

Manuel de mise en service

Proline Prowirl F 200

PROFIBUS PA

Débitmètre vortex



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

Sommaire

1	Informations relatives au document	6	6	Montage	22
1.1	Fonction du document	6	6.1	Exigences liées au montage	22
1.2	Symboles	6	6.1.1	Position de montage	22
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	6.2	Montage de l'appareil	29
1.2.3	Symboles spécifiques à la communication	6	6.2.1	Outils nécessaires	29
1.2.4	Symboles d'outils	7	6.2.2	Préparer l'appareil de mesure	29
1.2.5	Symboles pour certains types d'information	7	6.2.3	Montage du capteur	29
1.2.6	Symboles utilisés dans les graphiques	7	6.2.4	Montage du transmetteur de la version séparée	29
1.3	Documentation	8	6.2.5	Rotation du boîtier de transmetteur	30
1.4	Marques déposées	8	6.2.6	Rotation du module d'affichage	31
2	Consignes de sécurité	9	6.3	Contrôle du montage	31
2.1	Exigences imposées au personnel	9	7	Raccordement électrique	33
2.2	Utilisation conforme	9	7.1	Sécurité électrique	33
2.3	Sécurité au travail	10	7.2	Exigences de raccordement	33
2.4	Sécurité de fonctionnement	10	7.2.1	Outils nécessaires	33
2.5	Sécurité du produit	10	7.2.2	Exigences relatives au câble de raccordement	33
2.6	Sécurité informatique	11	7.2.3	Câble de raccordement pour la version séparée	33
2.7	Sécurité informatique spécifique à l'appareil	11	7.2.4	Affectation des bornes	35
2.7.1	Protection de l'accès via protection en écriture du hardware	11	7.2.5	Affectation des broches du connecteur d'appareil	35
2.7.2	Protection de l'accès via un mot de passe	11	7.2.6	Blindage et mise à la terre	35
2.7.3	Accès via bus de terrain	12	7.2.7	Exigences liées à l'unité d'alimentation	37
3	Description du produit	13	7.2.8	Préparation de l'appareil de mesure	38
3.1	Construction du produit	13	7.3	Raccordement de l'appareil	38
4	Réception des marchandises et identification du produit	14	7.3.1	Raccordement de la version compacte	38
4.1	Réception des marchandises	14	7.3.2	Raccordement de la version séparée	40
4.2	Identification du produit	14	7.4	Compensation de potentiel	45
4.2.1	Plaque signalétique du transmetteur	15	7.4.1	Exigences	45
4.2.2	Plaque signalétique du capteur	16	7.5	Garantir l'indice de protection	45
4.2.3	Symboles sur l'appareil	19	7.6	Contrôle du raccordement	46
5	Stockage et transport	20	8	Options de configuration	47
5.1	Conditions de stockage	20	8.1	Aperçu des options de configuration	47
5.2	Transport du produit	20	8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	48
5.2.1	Appareils de mesure sans anneaux de suspension	20	8.2.1	Structure du menu de configuration	48
5.2.2	Appareils de mesure avec anneaux de suspension	21	8.2.2	Concept de configuration	49
5.2.3	Transport avec un chariot élévateur	21	8.3	Accès au menu de configuration via afficheur local	50
5.3	Mise au rebut de l'emballage	21	8.3.1	Affichage opérationnel	50
			8.3.2	Vue navigation	52
			8.3.3	Vue d'édition	53
			8.3.4	Éléments de configuration	55
			8.3.5	Ouverture du menu contextuel	56
			8.3.6	Navigation et sélection dans une liste	57

8.3.7	Accès direct au paramètre	57	10.5.8	Utilisation des paramètres pour l'administration de l'appareil	123
8.3.8	Affichage des textes d'aide	58	10.6	Simulation	124
8.3.9	Modification des paramètres	59	10.7	Protection des réglages contre un accès non autorisé	126
8.3.10	Rôles utilisateur et leurs droits d'accès	60	10.7.1	Protection en écriture via code d'accès	126
8.3.11	Désactivation de la protection en écriture via un code d'accès	60	10.7.2	Protection en écriture via commutateur de verrouillage	127
8.3.12	Activer et désactiver le verrouillage des touches	61	10.8	Mise en service spécifique à l'application	129
8.4	Accès au menu de configuration via l'outil de configuration	61	10.8.1	Application vapeur	129
8.4.1	Raccordement de l'outil de configuration	61	10.8.2	Application liquide	130
8.4.2	FieldCare	62	10.8.3	Applications gaz	130
8.4.3	DeviceCare	64	10.8.4	Calcul des variables mesurées	134
8.4.4	SIMATIC PDM	65	11	Configuration	139
9	Intégration système	66	11.1	Lecture de l'état de verrouillage de l'appareil .	139
9.1	Aperçu des fichiers de description d'appareil . .	66	11.2	Définition de la langue de programmation . .	139
9.1.1	Données relatives à la version actuelle de l'appareil	66	11.3	Configuration de l'afficheur	139
9.1.2	Outils de configuration	66	11.4	Lecture des valeurs mesurées	139
9.2	Fichier de données mères (GSD)	66	11.4.1	Variables de process	139
9.2.1	GSD spécifique au fabricant	67	11.4.2	Compteur totalisateur	142
9.2.2	Profile GSD	67	11.4.3	Valeurs de sortie	143
9.2.3	Compatibilité avec d'autres appareils Endress+Hauser	67	11.5	Adaptation de l'appareil aux conditions de process	144
9.3	Transmission cyclique des données	68	11.6	Remise à zéro du totalisateur	144
9.3.1	Modèle de bloc	68	11.7	Affichage de l'historique des valeurs mesurées	145
9.3.2	Description des modules	69	12	Diagnostic et suppression des défauts	149
10	Mise en service	75	12.1	Suppression des défauts - Généralités	149
10.1	Contrôle du fonctionnement	75	12.2	Informations de diagnostic sur l'afficheur local	151
10.2	Mise sous tension de l'appareil	75	12.2.1	Message de diagnostic	151
10.3	Réglage de la langue d'interface	75	12.2.2	Accès aux mesures correctives	153
10.4	Configuration de l'appareil de mesure	76	12.3	Informations de diagnostic dans FieldCare ou DeviceCare	153
10.4.1	Définition de la désignation du point de mesure (tag)	76	12.3.1	Possibilités de diagnostic	153
10.4.2	Sélection et réglage du produit	78	12.3.2	Accès aux mesures correctives	155
10.4.3	Régler les unités système	79	12.4	Adaptation des informations de diagnostic . .	155
10.4.4	Configuration des entrées analogiques	84	12.4.1	Adaptation du comportement de diagnostic	155
10.4.5	Configuration de l'afficheur local	85	12.5	Aperçu des informations de diagnostic	158
10.4.6	Configuration de l'interface de communication	87	12.5.1	Diagnostic du capteur	159
10.4.7	Configuration de la suppression des débits de fuite	87	12.5.2	Diagnostic de l'électronique	163
10.5	Configuration étendue	89	12.5.3	Diagnostic de la configuration	173
10.5.1	Régler les propriétés du fluide	90	12.5.4	Diagnostic du process	180
10.5.2	Procéder à la compensation externe	105	12.5.5	Conditions d'utilisation pour l'affichage des informations de diagnostic suivantes	190
10.5.3	Exécution d'un ajustage du capteur	107	12.5.6	Mode d'urgence en cas de compensation de température	190
10.5.4	Configuration de la sortie impulsion/ fréquence/tout ou rien	110	12.6	Messages de diagnostic en cours	190
10.5.5	Configuration du totalisateur	117	12.7	Liste diagnostic	191
10.5.6	Réalisation de configurations étendues de l'affichage	119	12.8	Journal des événements	191
10.5.7	Gestion de la configuration	122	12.8.1	Consulter le journal des événements	191

12.8.2	Filtrage du journal événements	192
12.8.3	Aperçu des événements d'information	192
12.9	Réinitialisation de l'appareil	193
12.9.1	Etendue des fonctions du paramètre "Reset appareil"	193
12.10	Informations sur l'appareil	194
12.11	Historique du firmware	196
13	Maintenance	197
13.1	Opérations de maintenance	197
13.1.1	Nettoyage extérieur	197
13.1.2	Nettoyage intérieur	197
13.1.3	Remplacement des joints	197
13.2	Outils de mesure et de test	197
13.3	Services Endress+Hauser	197
14	Réparation	198
14.1	Généralités	198
14.1.1	Concept de réparation et de transformation	198
14.1.2	Remarques relatives à la réparation et à la transformation	198
14.2	Pièces de rechange	198
14.3	Services Endress+Hauser	199
14.4	Retour de matériel	199
14.5	Mise au rebut	199
14.5.1	Démontage de l'appareil de mesure .	199
14.5.2	Mise au rebut de l'appareil	200
15	Accessoires	201
15.1	Accessoires spécifiques à l'appareil	201
15.1.1	Pour le transmetteur	201
15.1.2	Pour le capteur	202
15.2	Accessoires spécifiques à la maintenance . . .	202
15.3	Composants système	203
16	Caractéristiques techniques	204
16.1	Domaine d'application	204
16.2	Principe de fonctionnement et architecture du système	204
16.3	Entrée	204
16.4	Sortie	211
16.5	Alimentation électrique	214
16.6	Performances	216
16.7	Montage	220
16.8	Environnement	220
16.9	Process	221
16.10	Construction mécanique	222
16.11	Possibilités de configuration	231
16.12	Certificats et agréments	232
16.13	Packs application	234
16.14	Accessoires	234
16.15	Documentation	234
Index		237

1 Informations relatives au document

1.1 Fonction du document

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

1.2 Symboles

1.2.1 Symboles d'avertissement

DANGER

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

AVERTISSEMENT

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

ATTENTION

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

AVIS

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

1.2.2 Symboles électriques

Symbol	Bedeutung
	Gleichstrom
	Wechselstrom
	Gleich- und Wechselstrom
	Erdanschluss Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.
	Anschluss Potenzialausgleich (PE: Protective earth) Erdungsklemmen, die geerdet werden müssen, bevor andere Anschlüsse hergestellt werden dürfen. Die Erdungsklemmen befinden sich innen und außen am Gerät: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Innere Erdungsklemme: Anschluss Potenzialausgleich wird mit dem Versorgungsnetz verbunden. ▪ Äußere Erdungsklemme: Gerät wird mit dem Erdungssystem der Anlage verbunden.

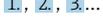
1.2.3 Symboles spécifiques à la communication

Symbole	Signification
	Wireless Local Area Network (WLAN) Communication via un réseau local sans fil.
	Bluetooth Transmission de données sans fil entre les appareils sur une courte distance via la technologie radio.

1.2.4 Symboles d'outils

Symbole	Signification
	Tournevis plat
	Clé à six pans
	Clé plate

1.2.5 Symboles pour certains types d'information

Symbole	Signification
	Autorisé Procédures, processus ou actions qui sont autorisés.
	À préférer Procédures, processus ou actions qui sont à préférer.
	Interdit Procédures, processus ou actions qui sont interdits.
	Conseil 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
1, 2, 3, ...	Repères
	Série d'étapes
A, B, C, ...	Vues
A-A, B-B, C-C, ...	Coupes
	Zone explosible
	Zone sûre (zone non explosible)
	Sens d'écoulement

1.3 Documentation

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

Les types de document suivants sont disponibles dans l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser (www.endress.com/downloads), selon la version de l'appareil :

Type de document	But et contenu du document
Information technique (TI)	Aide à la planification pour l'appareil 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)	Prise en main rapide Les instructions condensées fournissent toutes les informations essentielles, de la réception des marchandises à la première mise en service.
Manuel de mise en service (BA)	Document de référence 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)	Ouvrage de référence pour les paramètres Le document fournit une explication détaillée de chaque paramètre individuel. La description s'adresse à ceux qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et effectuent des configurations spécifiques.
Conseils de sécurité (XA)	En fonction de l'agrément, des consignes de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible sont également fournies avec l'appareil. Ceux-ci font partie intégrante du manuel de mise en service.  La plaque signalétique indique quels Conseils de sécurité (XA) s'appliquent à l'appareil.
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

PROFIBUS®

Marque déposée de 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, Palmyra, 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 ce manuel est uniquement destiné à la mesure du débit de liquides, de gaz et de vapeurs.

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

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

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

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

Utilisation non conforme

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

1) Non applicable aux appareils de mesure IO-Link

⚠ AVERTISSEMENT

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

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

AVIS

Vérification en présence de cas limites :

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

Risques résiduels

⚠ ATTENTION

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

- ▶ Installer une protection adaptée pour empêcher tout contact.

2.3 Sécurité au travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

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

2.4 Sécurité de fonctionnement

Endommagement de l'appareil !

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

Transformations de l'appareil

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

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

Réparation

Afin de garantir la sécurité et la fiabilité de fonctionnement :

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

2.5 Sécurité du produit

Cet appareil à la pointe de la technologie est conçu et testé conformément aux bonnes pratiques d'ingénierie afin de répondre aux normes de sécurité opérationnelle. Il a quitté l'usine dans un état tel qu'il peut être utilisé en toute sécurité.

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 confirme cela en apposant le marquage CE.

2.6 Sécurité informatique

La garantie du fabricant 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 (→ 126).

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 doivent être modifiés pendant la mise en service pour des raisons de sécurité.
- Lors de la définition et de la gestion du code d'accès et de la clé de réseau, suivre 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 "Protection en écriture via un code d'accès" → 126.

2.7.3 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" →  235.

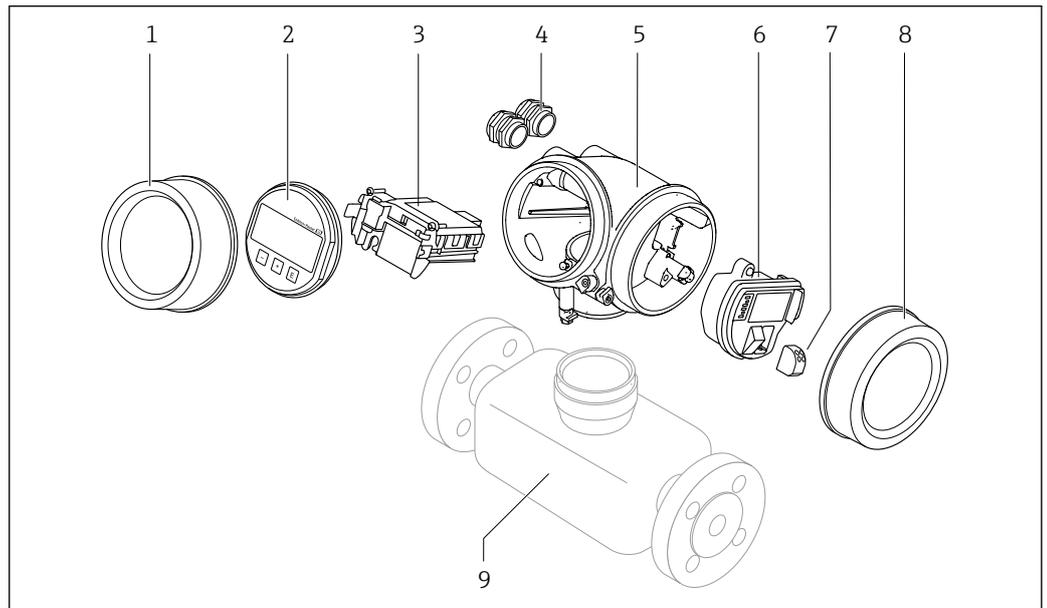
3 Description du produit

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 séparés.

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

Dès réception de la livraison :

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

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

4.2 Identification du produit

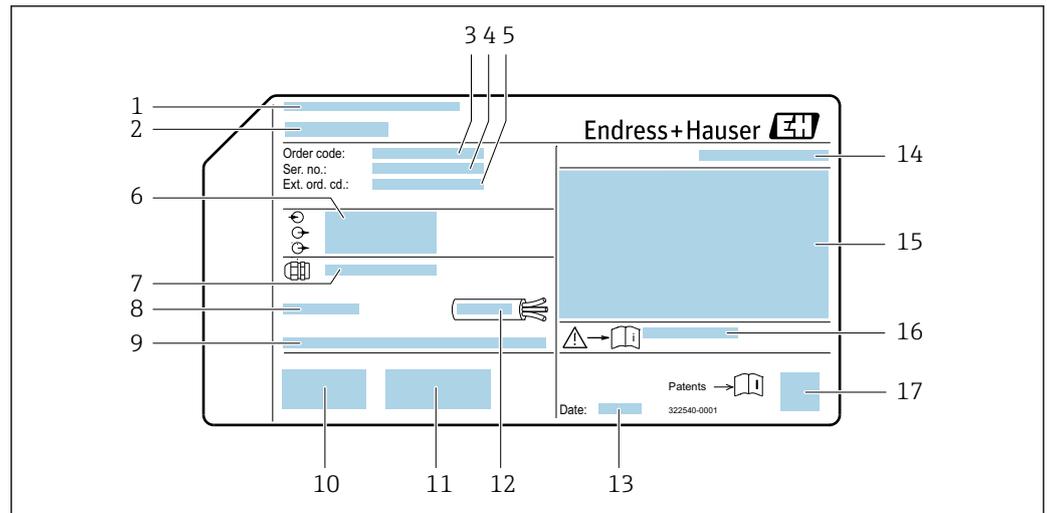
L'appareil peut être identifié de la manière suivante :

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

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

- La "documentation supplémentaire standard relative à l'appareil" et les sections "Documentation complémentaire dépendant de l'appareil"
- *Device Viewer* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique (www.endress.com/deviceviewer)
- *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 transmetteur



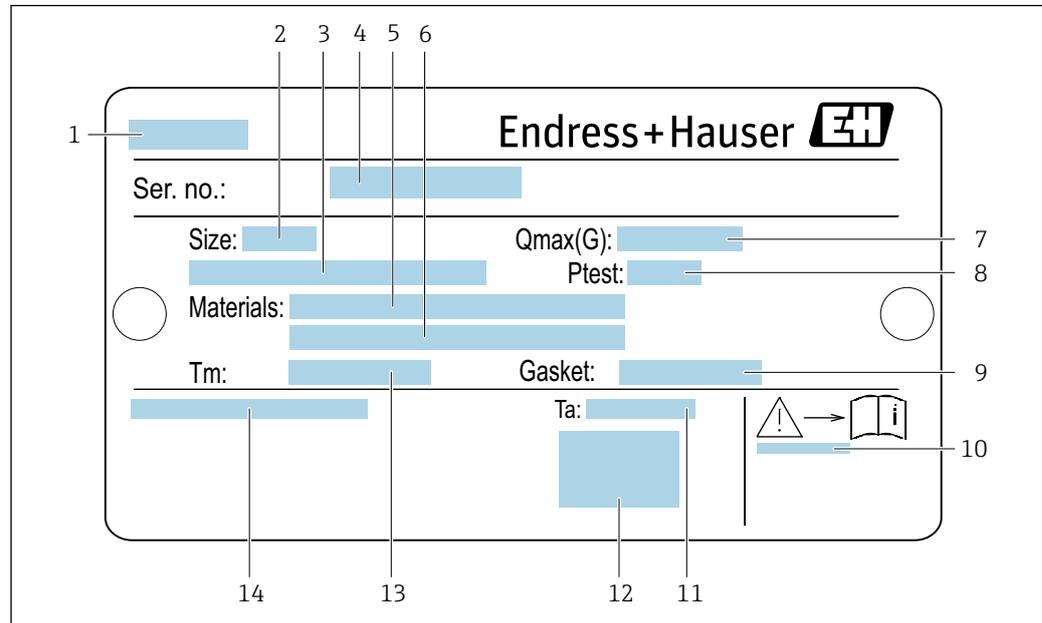
A0032237

1 Exemple d'une plaque signalétique de transmetteur

- 1 Adresse du fabricant / titulaire du certificat
- 2 Nom du transmetteur
- 3 Référence de commande
- 4 Numéro de série
- 5 Référence de commande étendue
- 6 Données de raccordement électrique, p. ex. entrées/sorties disponibles, tension d'alimentation
- 7 Type de presse-étoupe
- 8 Température ambiante autorisée (T_a)
- 9 Version firmware (FW) au départ usine
- 10 Marquage CE, marquage RCM-Tick
- 11 Informations complémentaires relatives à la version : certificats, agréments
- 12 Gamme de température autorisée pour le câble
- 13 Date de fabrication : année-mois
- 14 Indice de protection
- 15 Informations relatives à la protection antidéflagrante
- 16 Numéro de document de la documentation complémentaire liée à la sécurité
- 17 Code matriciel 2D

4.2.2 Plaque signalétique du capteur

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

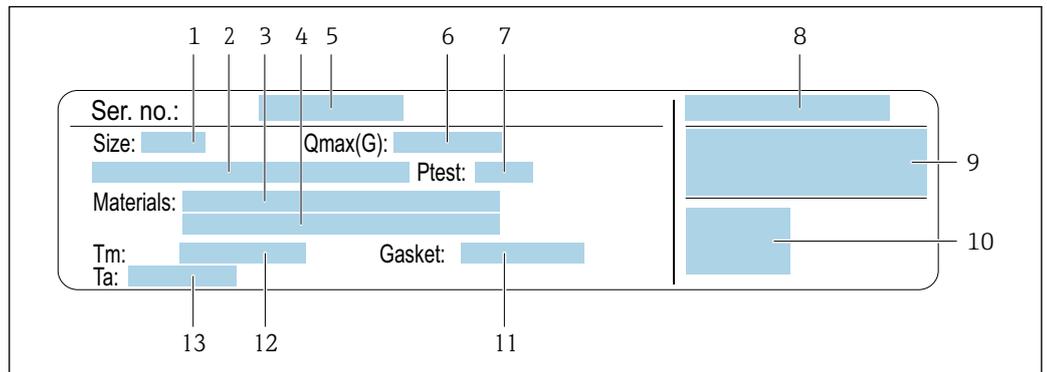


A0034423

2 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} → 205
- 8 Pression d'épreuve du capteur : OPL
- 9 Matériau joint
- 10 Numéro de document de la documentation complémentaire liée à la sécurité → 235
- 11 Gamme de température ambiante
- 12 Marquage CE
- 13 Gamme de température du produit
- 14 Indice de protection

Caractéristique de commande "Boîtier" option C "Double compartiment GT20, aluminium, revêtu, compact"

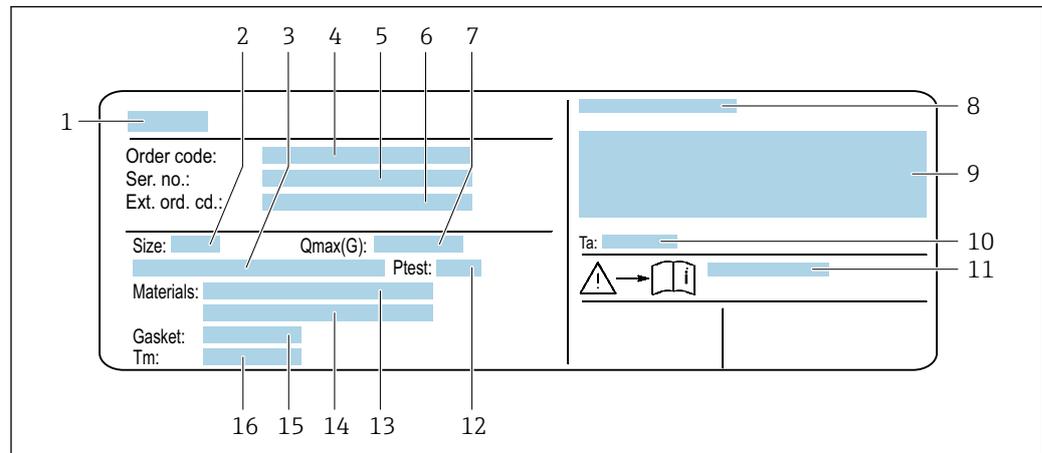


A0034161

3 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 → 235
- 10 Marquage CE
- 11 Matériau joint
- 12 Gamme de température du produit
- 13 Gamme de température ambiante

Caractéristique de commande "Boîtier" option J "Double compartiment GT20, aluminium, revêtu, montage séparé"



4 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 → 235
- 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-AACCAAD2S1+).

4.2.3 Symboles sur l'appareil

Symbole	Signification
	AVERTISSEMENT ! Ce symbole signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures graves ou mortelles. Consulter la documentation de l'appareil de mesure pour connaître le type de danger potentiel et les mesures à prendre pour l'éviter.
	Renvoi à la documentation Renvoie à la documentation d'appareil correspondante.
	Prise de terre de protection Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.

5 Stockage et transport

5.1 Conditions de stockage

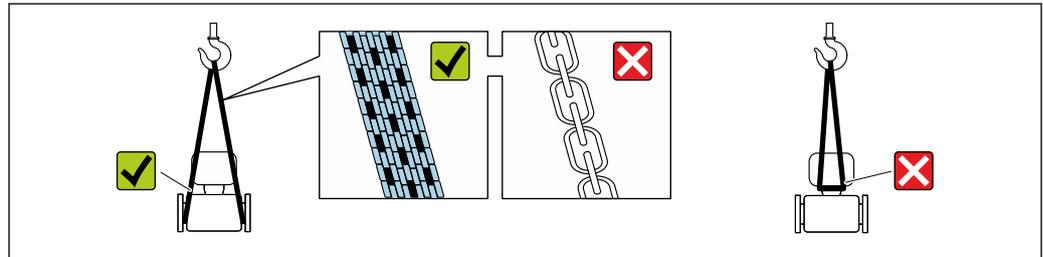
Respecter les consignes suivantes lors du stockage :

- ▶ 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 empêchent un endommagement mécanique des surfaces d'étanchéité et un encrassement du tube de mesure.
- ▶ Protéger du rayonnement solaire. 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 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.

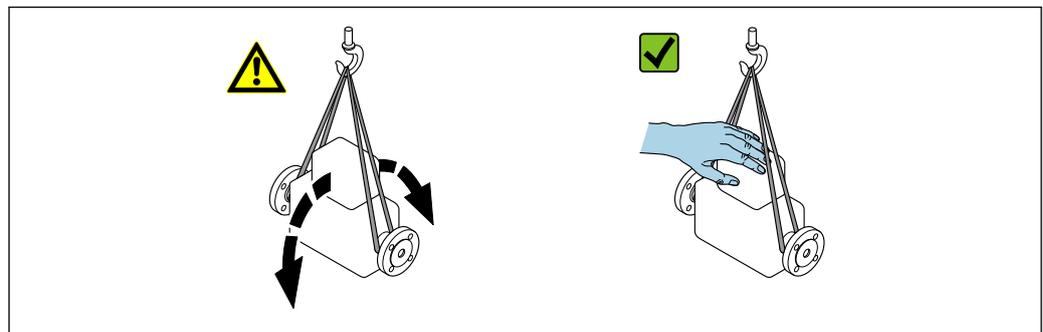
5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension

⚠ 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 écologiques et recyclables à 100 % :

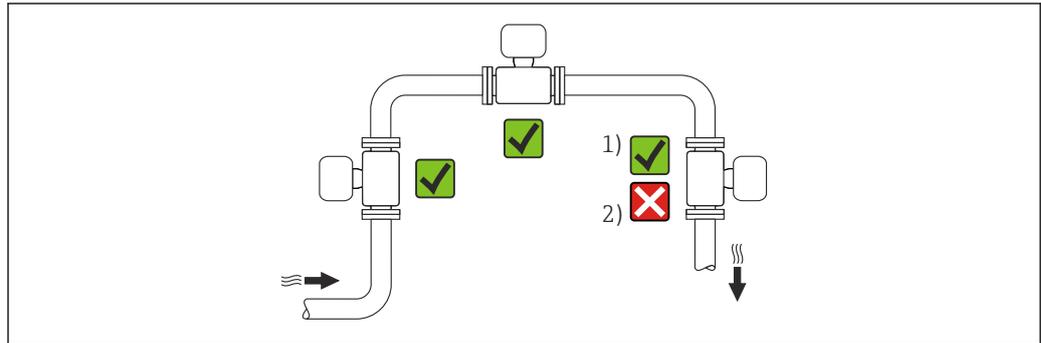
- Emballage extérieur de l'appareil
 - Film étirable en polymère conforme à la directive UE 2002/95/CE (RoHS)
- Emballage
 - Caisse en bois traitée selon la norme ISPM 15, confirmée par le logo IPPC
 - Carton conforme à la directive européenne sur les emballages 94/62EC, recyclabilité confirmée par le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

6 Montage

6.1 Exigences liées au montage

6.1.1 Position de montage

Emplacement de montage



A0042128

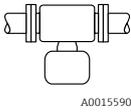
- 1 Montage convenant aux gaz et à la vapeur ; l'appareil de mesure doit être la tête en bas dans une conduite horizontale en cas d'utilisation de la caractéristique de commande "Pack application", option ES "Détection de vapeur humide" ou EU "Mesure de vapeur humide"
- 2 Montage ne convenant pas aux 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 :

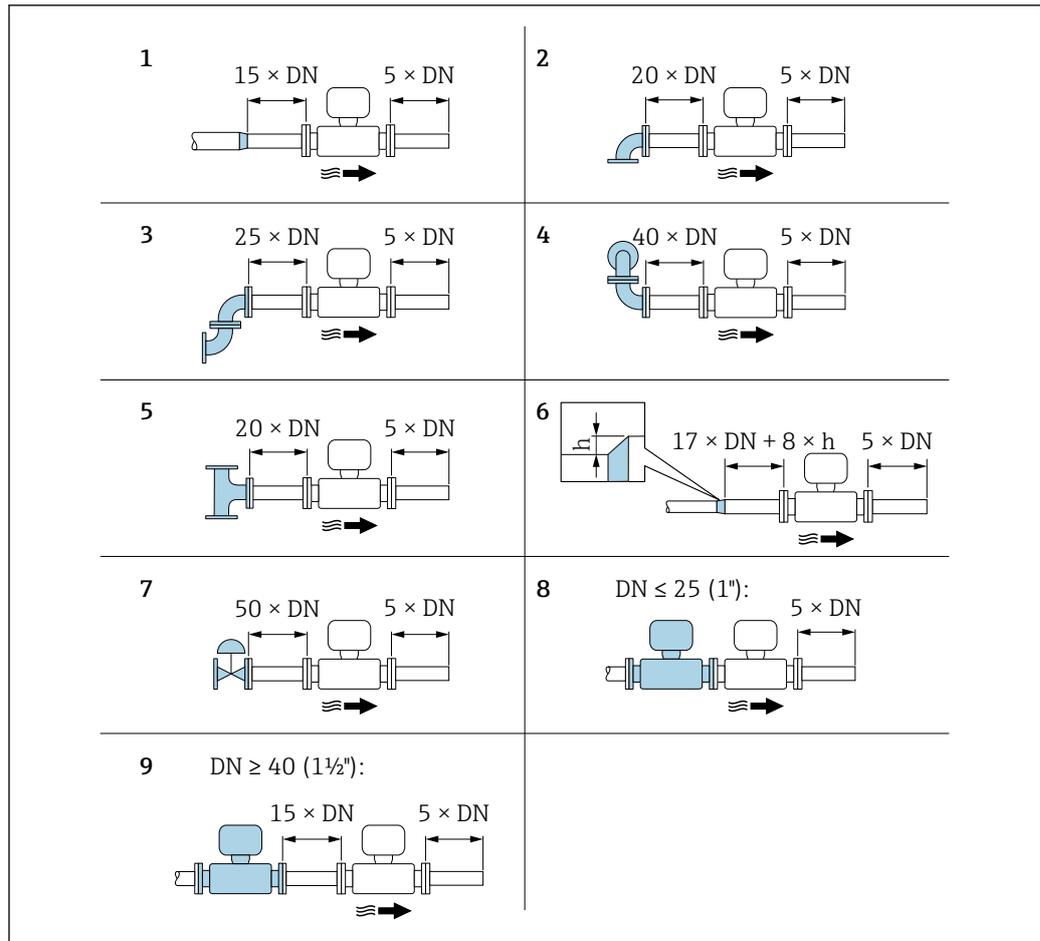
Position de montage		Recommandation		
		Version compacte	Version séparée	
A	Position de montage verticale (liquides)	 A0015591	✓✓ ¹⁾	✓✓
	Position de montage verticale (gaz secs)	 A0015591 A0041785	✓✓	✓✓
B	Position de montage horizontale, tête de transmetteur en haut	 A0015589	✓✓ ²⁾	✓✓

Position de montage		Recommandation	
		Version compacte	Version séparée
C	Position de montage horizontale, tête de transmetteur en bas  A0015590	☑☑ ^{3) 4)}	☑☑
D	Position de montage horizontale, tête de transmetteur sur le côté  A0015592	☑☑ ³⁾	☑☑

- 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) Dans le cas de produits chauds (p. ex. vapeur ou température du produit (TM) $\geq 200^{\circ}\text{C}$ (392°F) : position de montage C ou D
- 3) Dans le cas de produits très froids (p. ex. azote liquide) : position de montage B ou D
- 4) Pour l'option "Détection/mesure de vapeur humide" : position de montage C

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

5 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 $DN \geq 40$ (1½") : 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 → 24.

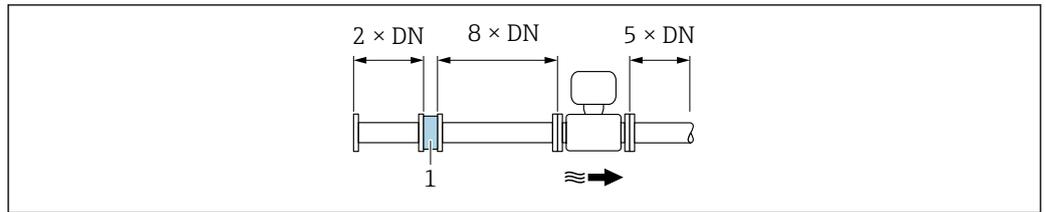
i La fonction **Correction de longueur droite d'entrée** :

- permet une réduction de la longueur droite d'entrée à une longueur minimale de $10 \times DN$ pour les éléments perturbateurs 1 à 4. Ceci engendre une incertitude de mesure supplémentaire de $\pm 0,5\%$ de m. → 107
- Ne peut pas être combinée au pack application **Détection/mesure de vapeur humide**. Si la détection/mesure de vapeur humide doit être appliquée, il convient de respecter les longueurs droites d'entrée correspondantes. L'utilisation d'un tranquillisateur de débit n'est pas possible en cas de vapeur humide.

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 :

$$\Delta p \text{ [mbar]} = 0,0085 \cdot \rho \text{ [kg/m}^3\text{]} \cdot v^2 \text{ [m/s]}$$

Exemple pour la vapeur
$p = 10 \text{ bar abs.}$
$t = 240 \text{ }^\circ\text{C} \rightarrow \rho = 4,39 \text{ kg/m}^3$
$v = 40 \text{ m/s}$
$\Delta p = 0,0085 \cdot 4,39 \cdot 40^2 = 59,7 \text{ mbar}$

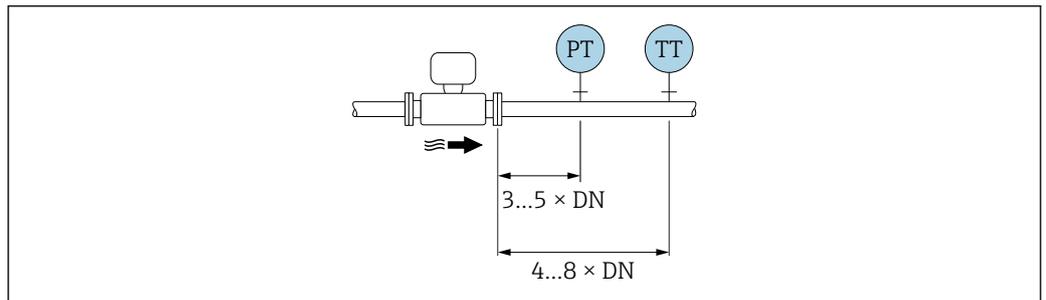
Exemple pour le condensat H ₂ O (80 °C)
$\rho = 965 \text{ kg/m}^3$
$v = 2,5 \text{ m/s}$
$\Delta p = 0,0085 \cdot 965 \cdot 2,5^2 = 51,3 \text{ mbar}$

ρ : 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 de montage

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

6.1.2 Exigences en matière d'environnement et de process

Gamme de température ambiante

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)
Afficheur local		-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) ¹⁾

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

Version séparée

Transmetteur	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)
Capteur	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)
Afficheur local		-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) ¹⁾

- 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.
→  201.

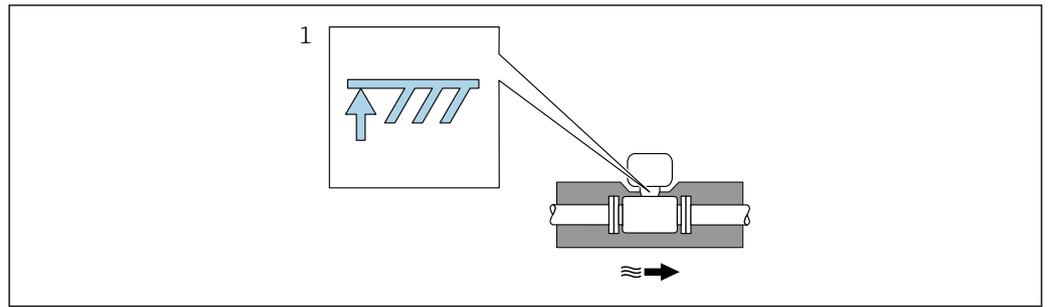
Isolation thermique

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 !

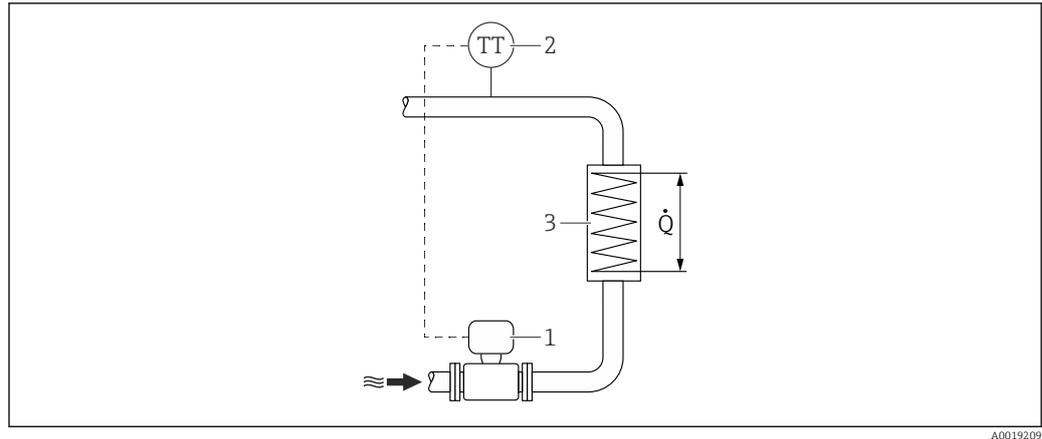
- ▶ Tenir compte de la hauteur d'isolation maximale du col du transmetteur pour laisser la tête du transmetteur ou le boîtier de raccordement de la version séparée complètement libre.
- ▶ Tenir compte des indications relatives aux gammes de température admissibles .
- ▶ Noter qu'une certaine position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

Montage lors de mesures de différence de chaleur

- Caractéristique de commande "Version capteur", option CA "Masse ; 316L ; 316L (mesure de température intégrée), -200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F)"
- Caractéristique de commande "Version capteur", option CB "Masse ; Alloy C22 ; 316L (mesure de température intégrée), -200 ... +400 °C (-328 ... +750 °F)"
- Caractéristique de commande "Version capteur", option CC "Masse ; Alloy C22 ; Alloy C22 (mesure de température intégrée), -40 ... +260 °C (-40 ... +500 °F)"

La seconde mesure de température est réalisée via une sonde de température séparée. L'appareil de mesure 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.



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

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

Montage dans les systèmes vapeur

L'appareil a été testé pour des surpressions dynamiques allant jusqu'à 300 bar (4 350 psi) par un coup de bélier dû à la condensation (CIWH). Malgré une conception robuste et renforcée, les recommandations de bonnes pratiques suivantes pour les applications vapeur s'appliquent afin d'éviter les dommages causés par les coups de bélier dus à la condensation.

1. Assurer une évacuation suffisante et constante des condensats des conduites en utilisant des purgeurs de vapeur correctement dimensionnés et bien entretenus. Ceux-ci sont généralement installés tous les 30 ... 50 m (100 ... 165 in) dans des conduites horizontales ou aux points de masse.
2. Les conduites de vapeur doivent présenter une pente adéquate d'au moins 1 % dans le sens du flux de vapeur afin de garantir que le condensat est dirigé vers les purgeurs de vapeur aux points d'évacuation
3. En cas d'arrêt du système, les conduites doivent être complètement vidées.
4. Éviter les configurations de conduites qui provoquent des accumulations d'eau stagnante.
5. Augmenter lentement la pression statique et le débit de vapeur lors de la mise en service du système.
6. Veiller à ce que la vapeur n'entre pas en contact avec des condensats nettement plus froids.

Capot de protection

Un capot de protection est disponible comme accessoire pour l'appareil. Il est utilisé pour protéger contre les rayons directs du soleil, les précipitations et la glace.

Lors de l'installation du capot de protection, il faut maintenir un dégagement minimum vers le haut : 222 mm (8,74 in)

Le capot de protection peut être commandé via la structure de commande avec l'appareil : Caractéristique de commande "Accessoires fournis" option PB "Capot de protection"

 Commandé séparément comme accessoire →  201

6.2 Montage de l'appareil

6.2.1 Outils nécessaires

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

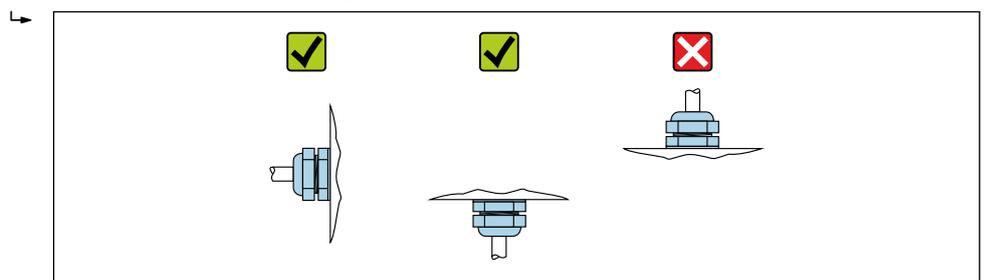
1. Enlever l'ensemble des résidus de l'emballage de transport.
2. Enlever les disques ou capuchons de protection présents sur le capteur.
3. Enlever l'auto-collant sur le couvercle du compartiment de l'électronique.

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 de mesure ou tourner le boîtier de transmetteur de telle sorte que les entrées de câble ne soient pas orientées vers le haut.



A0029263

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 autorisée.
- ▶ Lors de l'utilisation à l'extérieur : éviter le rayonnement solaire direct et les fortes intempéries, notamment dans les régions climatiques chaudes.

⚠ ATTENTION

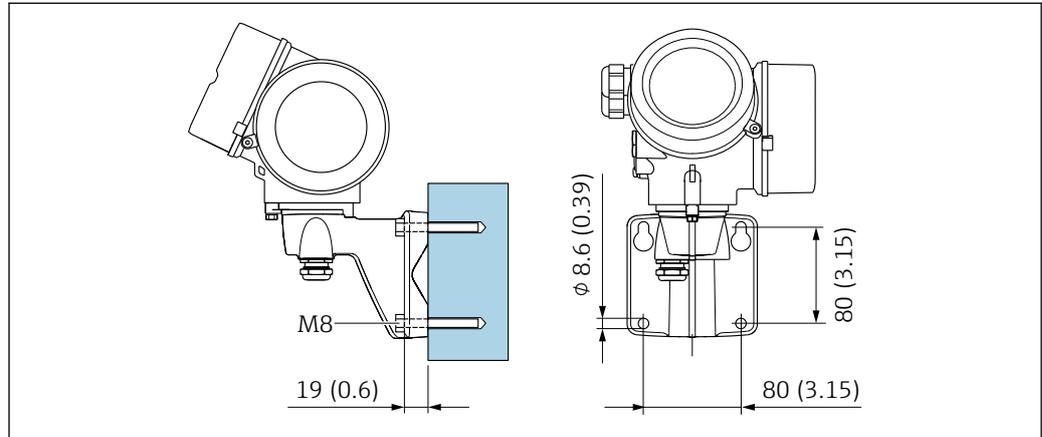
Une contrainte trop importante peut endommager le boîtier !

- ▶ Eviter les contraintes mécaniques trop importantes.

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

- Montage sur paroi
- Montage sur conduite

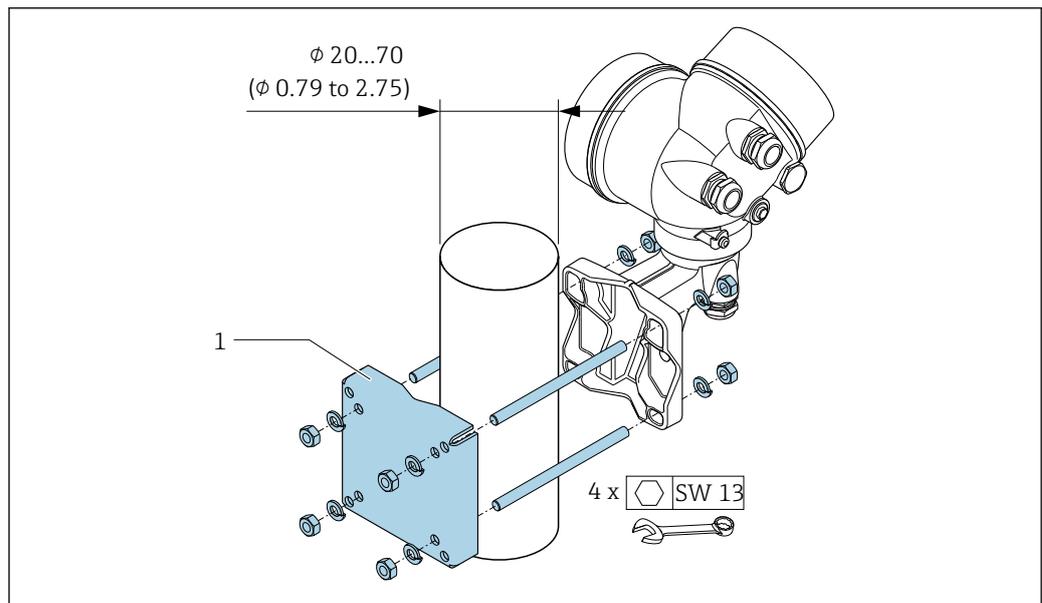
Montage mural



A0033484

7 mm (in)

Montage sur tube

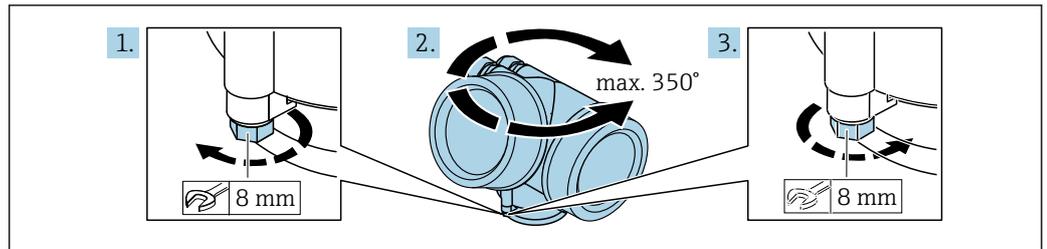


A0033486

8 mm (in)

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.

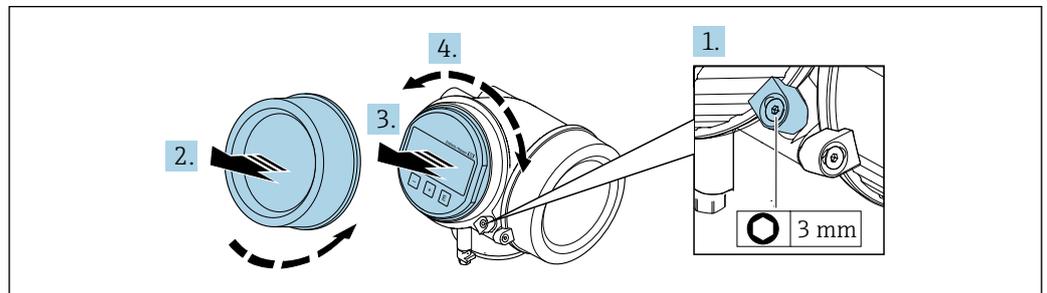


A0032242

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 de mesure correspond-il aux spécifications du point de mesure ? Par exemple : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Température de process → 221 ▪ Pression de process (voir document "Information technique", section "Diagramme de pression/ température") ▪ Température ambiante ▪ Gamme de mesure → 205 	<input type="checkbox"/>

La bonne position de montage a-t-elle été choisie pour le capteur →  22 ? <ul style="list-style-type: none">▪ Selon le type de capteur▪ Selon la température du produit mesuré▪ Selon les propriétés du produit mesuré (dégazage, chargé de matières solides)	<input type="checkbox"/>
La flèche sur le capteur correspond-elle au sens d'écoulement du produit →  22 ?	<input type="checkbox"/>
Le nom de repère et le marquage sont-ils corrects (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>
L'appareil est-il suffisamment protégé des précipitations et de la lumière directe du soleil ?	<input type="checkbox"/>
La vis de fixation et le crampon de sécurité sont-ils bien 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 ≤ 3 mm (0,12 in)

7.2.2 Exigences relatives au câble 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

Sortie impulsion/fréquence/tor

Câble d'installation standard suffisant

PROFIBUS PA

Câble blindé à paires torsadées. Le type de câble A est recommandé.

 Voir <https://www.profibus.com> "Directives d'installation PROFIBUS".

Diamètre de câble

- Raccords de câble fournis :
M20 \times 1,5 avec câble ϕ 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 mm² (20 ... 14 AWG)

7.2.3 Câble de raccordement pour la version séparée

Câble de raccordement (standard)

Câble standard	2 \times 2 \times câble PVC 0,5 mm ² (22 AWG) avec blindage commun (2 paires torsadées) ¹⁾
Résistance à la flamme	Selon DIN EN 60332-1-2
Résistance aux huiles	Selon DIN EN 60811-2-1
Blindage	Tresse en cuivre zingué, densité optique env. 85 %

Longueur de câble	5 m (15 ft), 10 m (30 ft), 20 m (60 ft), 30 m (90 ft)
Température de process continue	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)

Câble, blindé	2 × 2 × câble PVC 0,34 mm ² (22 AWG) avec blindage commun (2 paires torsadées) et gaine supplémentaire, tressée de fils d'acier ¹⁾
Résistance à la flamme	Selon DIN EN 60332-1-2
Résistance aux huiles	Selon DIN EN 60811-2-1
Blindage	Tresse en cuivre zingué, densité optique d'env. 85 %
Décharge de traction et armature	Tresse d'acier, zinguée
Longueur de câble	10 m (30 ft), 20 m (60 ft), 30 m (90 ft)
Température de process continue	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

Version de raccordement PROFIBUS PA, sortie impulsion/fréquence/tor

Nombre maximal de bornes	Nombre maximal de bornes avec variante de commande "Accessoire monté", option NA : Parafoudre
<p>1 Sortie 1 : PROFIBUS PA 2 Sortie 2 (passive) : sortie impulsion/fréquence/tor 3 Borne de terre pour blindage de câble</p>	

Variante de commande "Sortie"	Numéros des bornes			
	Sortie 1		Sortie 2	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)
Option G ^{1) 2)}	PROFIBUS PA		Sortie impulsion/fréquence/tor (passive)	

- 1) La sortie 1 doit toujours être utilisée ; la sortie 2 est optionnelle.
- 2) PROFIBUS PA avec protection intégrée contre les inversions de polarité.

7.2.5 Affectation des broches du connecteur d'appareil

	Broche	Affectation	Codage	Mâle/femelle
1	+	PROFIBUS PA +	A	Mâle
2		Mise à la terre		
3	-	PROFIBUS PA -		
4		Libre		

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. Un recouvrement du blindage de 90 % est idéal.

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.

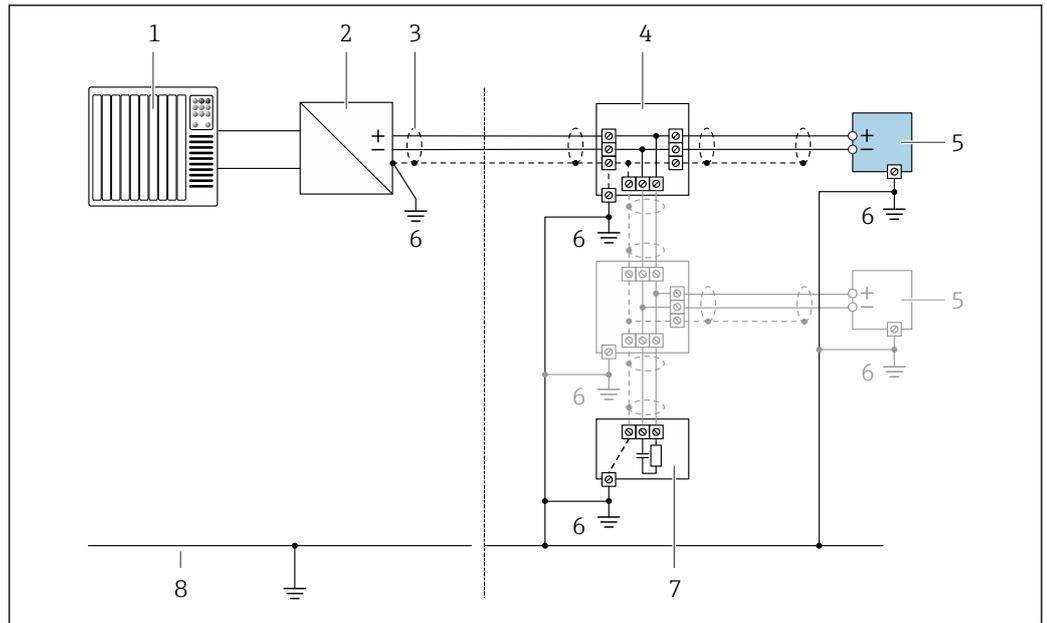
1. Respecter les exigences et directives d'installation nationales lors de l'installation.
2. En cas de grandes différences de potentiel entre les différents points de mise à la terre, raccorder uniquement un point du blindage directement à la terre de référence.
3. Dans les systèmes sans compensation 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 PROFIBUS PA

- 1 Système d'automatisation (p. ex. API)
- 2 Coupleur de segments PROFIBUS PA
- 3 Blindage de câble : le câble doit être mis à la terre des deux côtés afin de satisfaire aux exigences CEM ; tenir compte des spécifications de câble
- 4 T-box
- 5 Appareil de mesure
- 6 Mise à la terre locale
- 7 Terminaison de bus
- 8 Conducteur de compensation de potentiel

7.2.7 Exigences liées à l'unité d'alimentation

Tension d'alimentation

Transmetteur

Une alimentation électrique externe est nécessaire pour chaque sortie.

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

Tension d'alimentation pour une version compacte sans afficheur local ¹⁾

Caractéristique de commande "Sortie ; Entrée"	Tension minimale aux bornes ²⁾	Tension maximale aux bornes
Option G : PROFIBUS PA, sortie impulsion/ fréquence/tor	≥ DC 9 V	DC 32 V

- 1) Lors d'une tension d'alimentation externe du coupleur PROFIBUS DP/PA
- 2) La tension aux bornes minimale augmente lors de l'utilisation d'un afficheur local : voir tableau suivant

Augmentation de la tension minimale aux bornes avec configuration sur site

Caractéristique de commande "Affichage ; Configuration"	Augmentation de la tension minimale aux bornes
Option C : Configuration locale SD02	+ DC 1 V
Option E : Configuration locale SD03 avec éclairage (sans utilisation du rétroéclairage)	+ DC 1 V
Option E : Configuration locale SD03 avec éclairage (avec utilisation du rétroéclairage)	+ DC 3 V

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

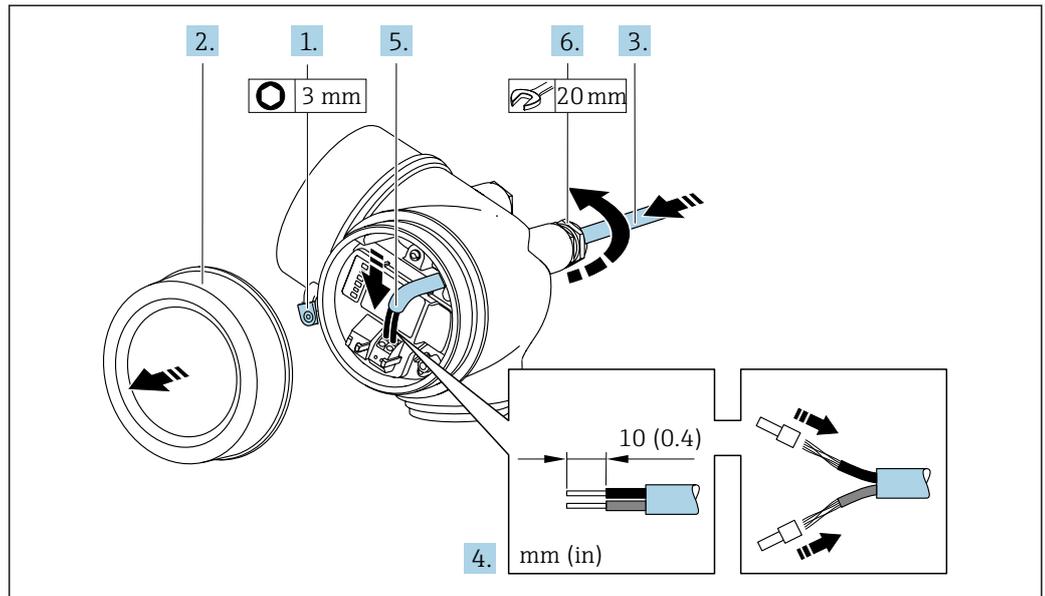
- Seul le personnel spécialisé dûment formé est autorisé à effectuer des travaux de raccordement électrique.
- Respecter les prescriptions et réglementations nationales en vigueur.
- Respecter les règles de sécurité locales en vigueur sur le lieu de travail.
- Toujours raccorder le câble de terre de protection ⊕ avant de raccorder d'autres câbles.
- En cas d'utilisation en zone explosible, respecter les consignes de la documentation Ex spécifique à l'appareil.
- L'alimentation doit disposer d'un agrément de sécurité (p. ex. SELV/PELV, classe de protection II, puissance 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 → 35.
6. **⚠ AVERTISSEMENT**

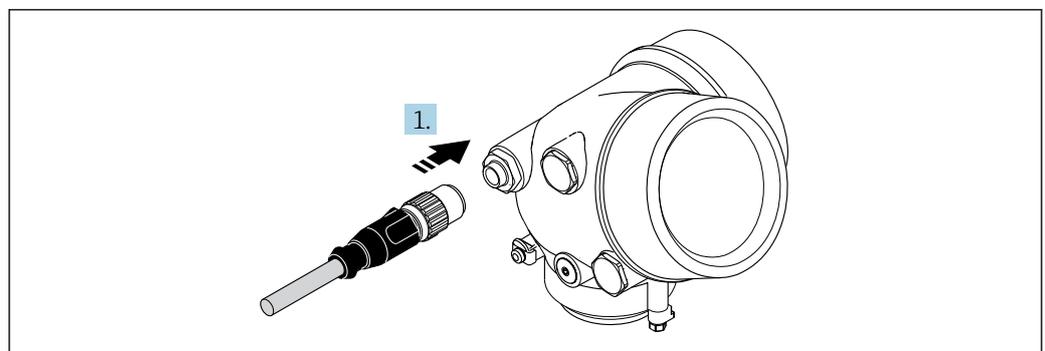
Suppression du degré de protection du boîtier en raison d'une étanchéité insuffisante de ce dernier !

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

Serrer fermement les presse-étoupe.

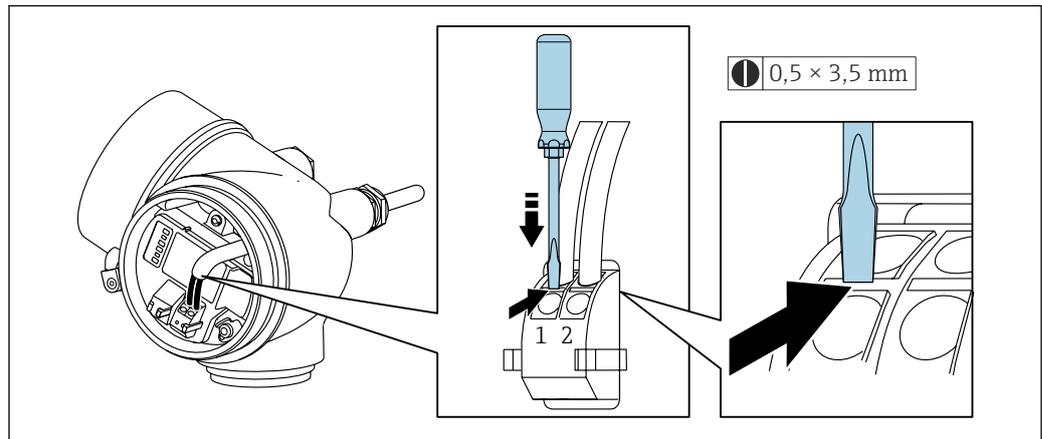
7. Remonter le transmetteur dans l'ordre inverse.

Raccordement via connecteur



A0032229

- ▶ Enficher 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 La manière dont le câble de raccordement est raccordé au 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 :

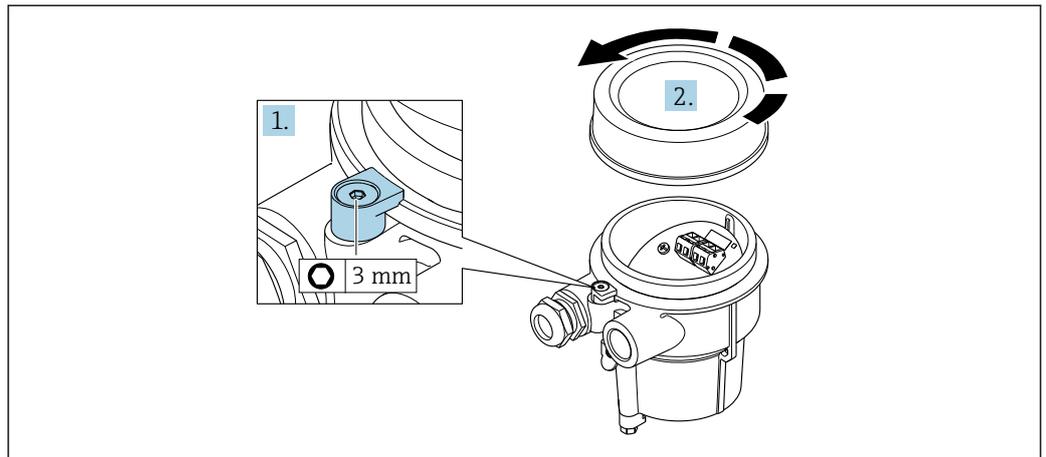
- Caractéristique de commande "Raccordement électrique", option B, C, D, 6
- Certains agréments : Ex nA, Ex ec, Ex tb et Division 1
- Utilisation d'un câble de raccordement renforcé

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)

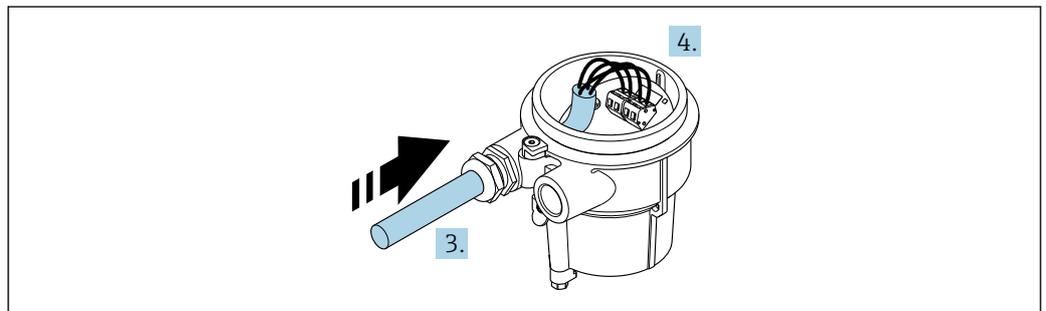
Les bornes sont toujours utilisées pour raccorder le câble de raccordement dans le boîtier de raccordement du capteur (couples de serrage des vis pour la décharge de traction du câble : 1,2 ... 1,7 Nm).

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.

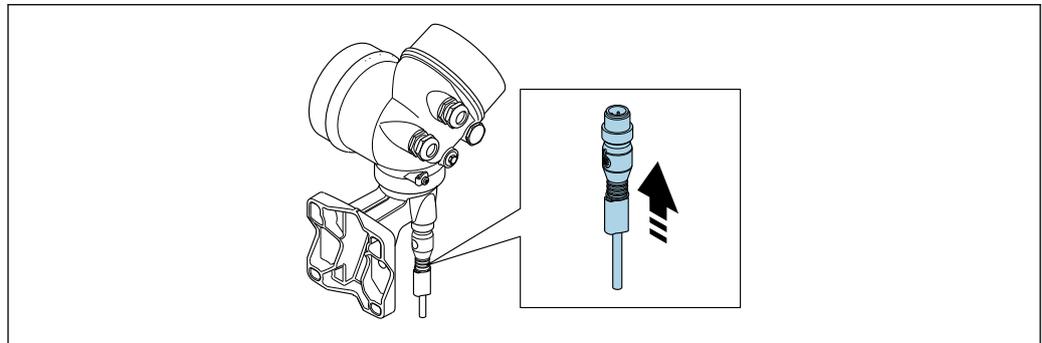
Câble de raccordement (option "compensé en pression/température")

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

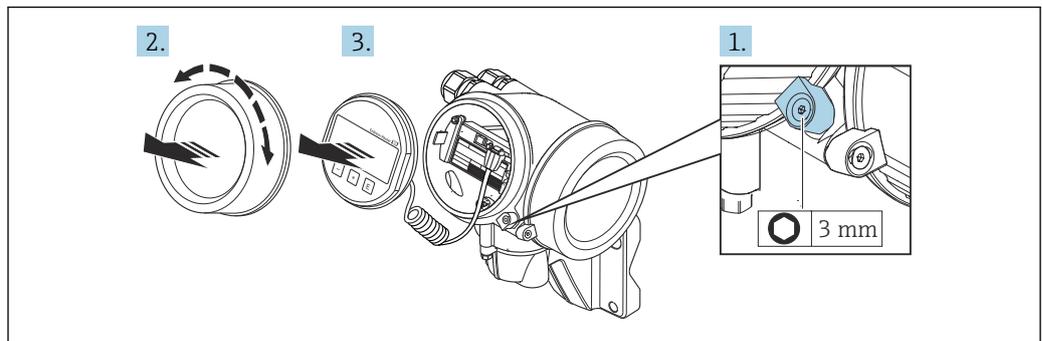
Raccordement du transmetteur via le connecteur



A0034172

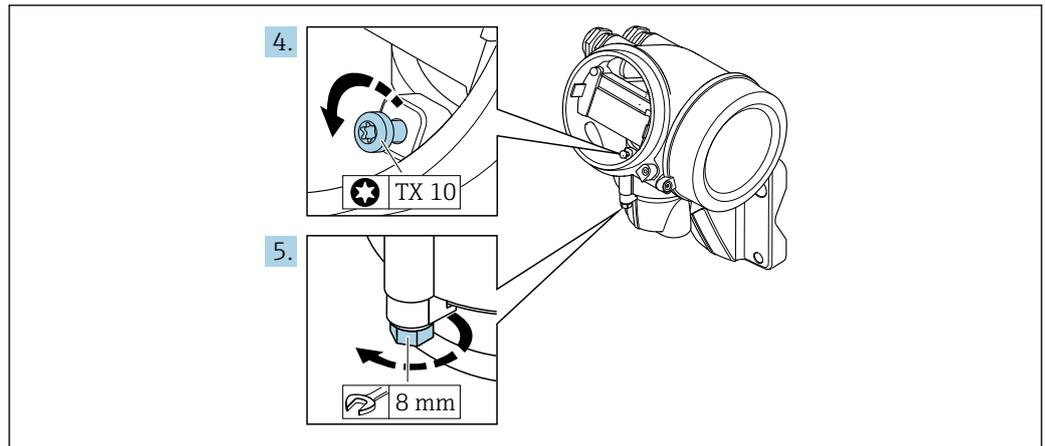
- ▶ Raccorder le connecteur.

Raccordement du transmetteur via les bornes



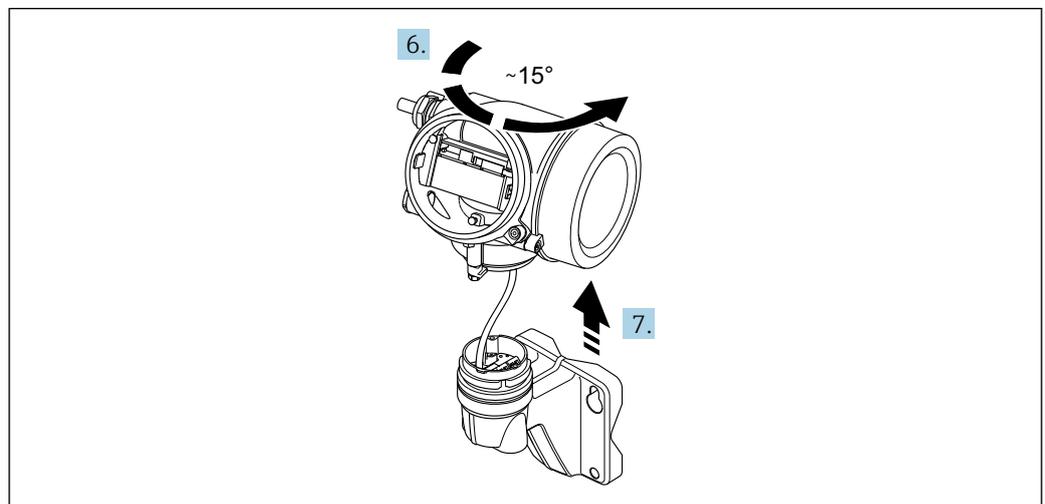
A0034173

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

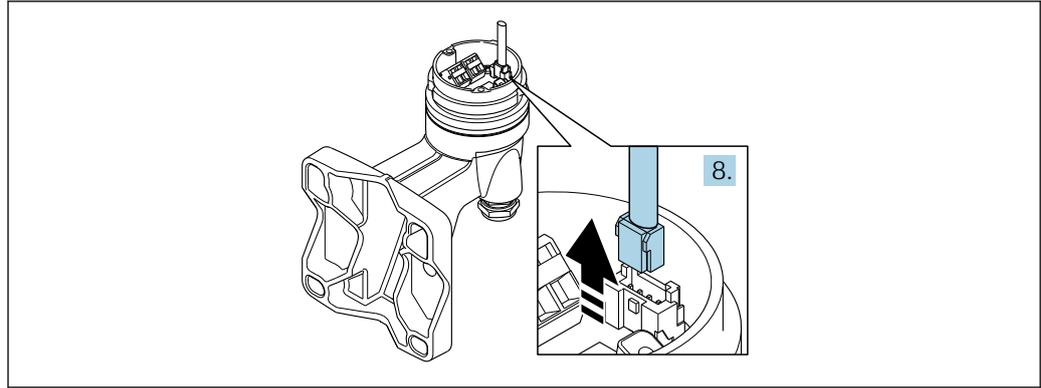
11 Exemple de graphique

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 !

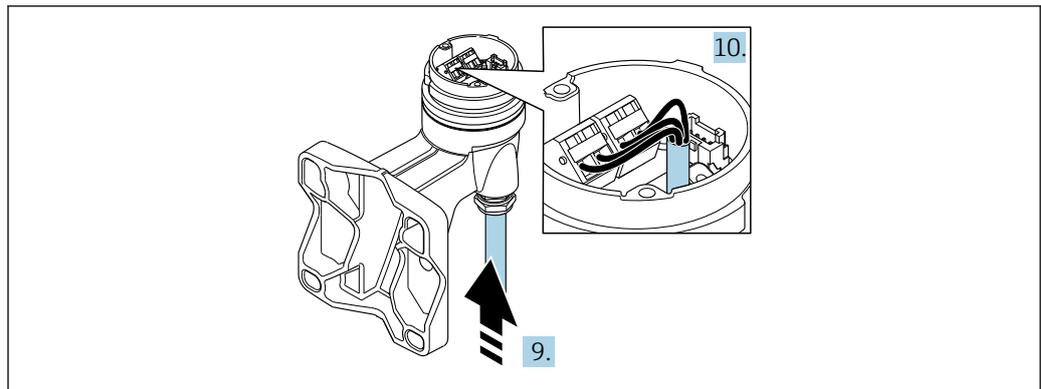
- ▶ Faire attention au câble de signal au moment de soulever le boîtier du transmetteur !

Soulever le boîtier du transmetteur.



A0034176

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.

7.4 Compensation de potentiel

7.4.1 Exigences

Pour la compensation de potentiel :

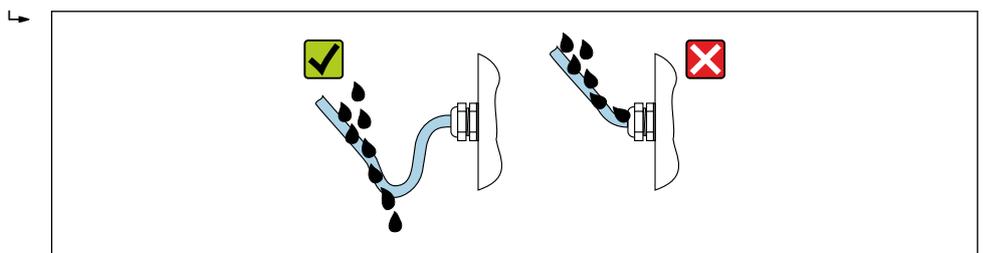
- Tenir compte des concepts de mise à la terre internes
- Tenir compte des conditions de fonctionnement, telles que le matériau de la conduite et la mise à la terre
- Raccorder le produit, le capteur et le transmetteur au même potentiel électrique
- Utiliser un câble de terre d'une section minimale de 6 mm² (10 AWG) et une cosse de câble pour les raccords de compensation de potentiel

7.5 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

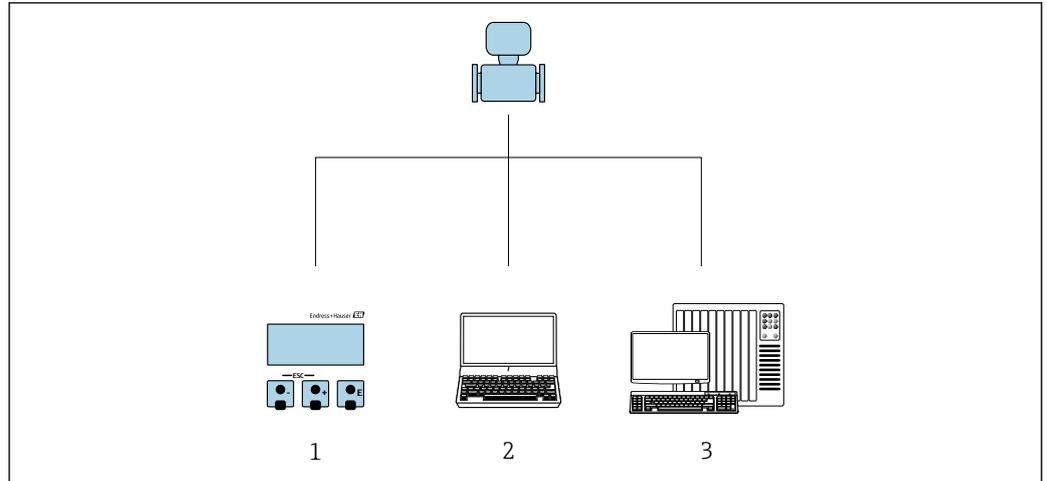
6. Les presse-étoupe fournis ne garantissent pas la protection du boîtier en cas d'utilisation. Ils doivent par conséquent être remplacés par des bouchons aveugles correspondant à la protection du boîtier.

7.6 Contrôle du raccordement

L'appareil et le câble sont-ils intacts (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>
Les câbles utilisés satisfont-ils aux exigences →  33 ?	<input type="checkbox"/>
Les câbles sont-ils libres de toute traction ?	<input type="checkbox"/>
Tous les presse-étoupe sont-ils montés, serrés fermement et étanches ? Chemin de câble avec "piège à eau" →  45 ?	<input type="checkbox"/>
Selon la version de l'appareil : tous les connecteurs de l'appareil sont-ils bien serrés →  38 ?	<input type="checkbox"/>
Uniquement pour la version séparée : <ul style="list-style-type: none"> ■ Le capteur est-il raccordé 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 spécifications de la plaque signalétique du transmetteur ?	<input type="checkbox"/>
L'affectation 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 bien serrés ?	<input type="checkbox"/>
Le crampon de sécurité est-il bien serré ?	<input type="checkbox"/>
Les vis pour la décharge de traction du câble ont-elles été serrées avec le bon couple de serrage →  40 ?	<input type="checkbox"/>

8 Options de configuration

8.1 Aperçu des options de configuration



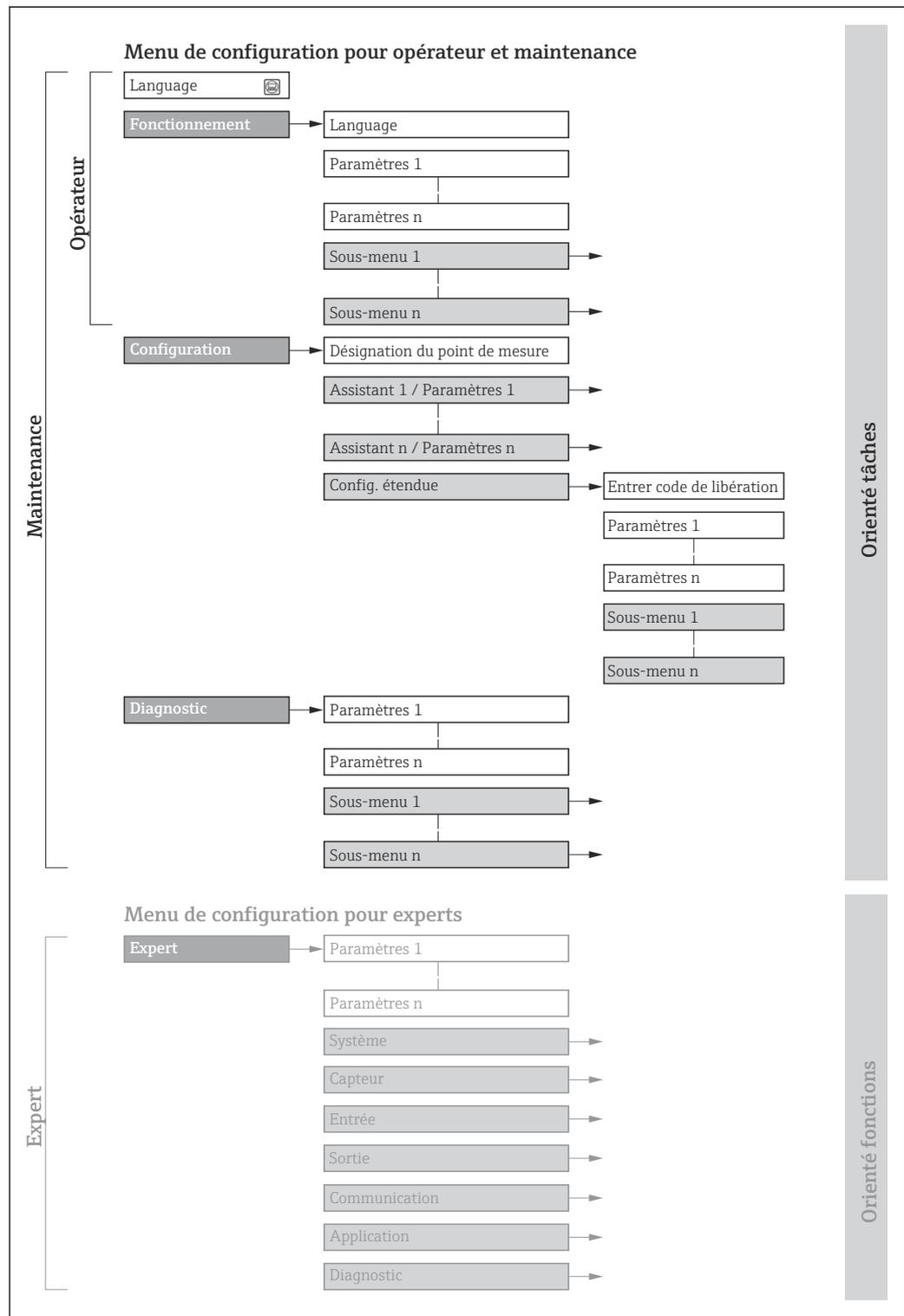
A0032227

- 1 Configuration sur site via le module d'affichage
- 2 Ordinateur avec outil de configuration (par ex. FieldCare, SIMATIC PDM)
- 3 Système d'automatisation (p. ex. API)

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



A0018237-FR

 14 Structure schématique du menu de configuration

8.2.2 Concept de configuration

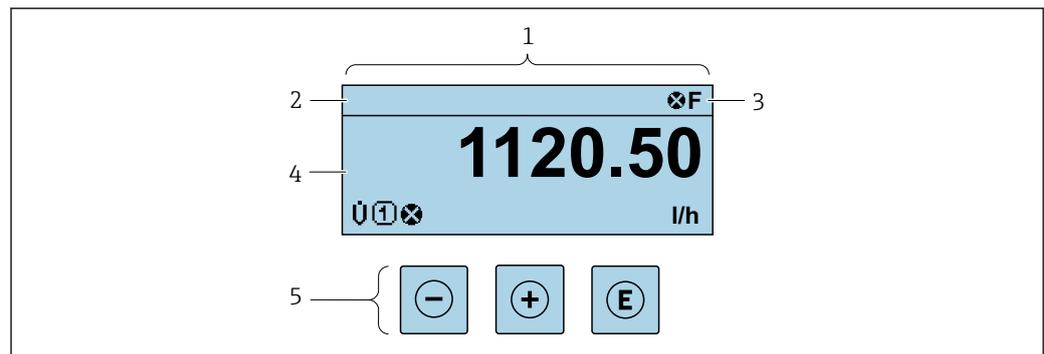
Les différentes parties du menu de configuration sont affectées à des rôles utilisateur déterminés (p. ex. utilisateur, maintenance, etc.). Chaque rôle utilisateur contient des tâches typiques au sein du cycle de vie de l'appareil.

Menu/paramètre		Rôle utilisateur et tâches	Contenu/signification
Language	Orienté tâches	Rôle "Opérateur", "Chargé de maintenance" Tâches en cours de fonctionnement :	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Définition de la langue d'interface ▪ Remise à zéro et contrôle de totalisateurs
Fonctionnement		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuration de l'affichage de fonctionnement ▪ Lecture des valeurs mesurées 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuration de l'affichage de fonctionnement (p. ex. format d'affichage, contraste d'affichage) ▪ Remise à zéro et contrôle de totalisateurs
Configuration		Rôle "Chargé de maintenance" Mise en service :	Assistants pour une mise en service rapide : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuration des unités système ▪ Définition du produit ▪ Configuration de l'entrée courant ▪ Configuration des sorties ▪ Configuration de l'affichage de fonctionnement ▪ Définition du traitement de sortie ▪ Configuration de la suppression des débits de fuite Configuration étendue <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuration plus précise de la mesure (adaptation aux conditions de mesure particulières) ▪ Configuration des totalisateurs ▪ Administration (Définition code d'accès, remise à zéro de l'appareil de mesure)
Diagnostic		Rôle "Chargé de maintenance" Suppression des défauts :	Contient tous les paramètres pour la détermination et l'analyse des défauts de process et d'appareil : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Liste de diagnostic Contient jusqu'à 5 messages de diagnostic actuels. ▪ Journal d'événements Contient les messages d'événement apparus. ▪ Information appareil Contient des informations pour l'identification de l'appareil ▪ Valeur mesurée Contient toutes les valeurs mesurées actuelles. ▪ Analog inputs Sert à l'affichage des entrées analogiques. ▪ Sous-menu Enregistrement des valeurs mesurées avec l'option de commande "HistoROM étendue" Stockage et visualisation des valeurs mesurées ▪ Heartbeat Technology Vérification de la fonctionnalité de l'appareil sur demande et documentation des résultats de vérification ▪ Simulation Sert à la simulation des valeurs mesurées ou des valeurs de sortie.

Menu/paramètre		Rôle utilisateur et tâches	Contenu/signification
Expert	Orienté fonctions	<p>Tâches qui nécessitent des connaissances détaillées du principe de fonctionnement de l'appareil :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en service de mesures dans des conditions difficiles ▪ Adaptation optimale de la mesure à des conditions difficiles ▪ Configuration détaillée de l'interface de communication ▪ Diagnostic des défauts dans des cas difficiles 	<p>Contient tous les paramètres de l'appareil et permet un accès direct à ces derniers au moyen d'un code d'accès. Ce menu est organisé d'après les blocs de fonctions de l'appareil :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Système Contient tous les paramètres d'appareil d'ordre supérieur, qui n'affectent ni la mesure ni la communication des valeurs mesurées ▪ Capteur Configuration de la mesure. ▪ Sortie Configuration de la sortie impulsion/fréquence/tor ▪ Communication Configuration de l'interface de communication numérique ▪ Sous-menus pour les blocs de fonctions (p. ex. "Analog Inputs") Configuration des blocs de fonctions ▪ Application Configuration des fonctions qui vont au-delà de la mesure proprement dite (p. ex. totalisateur) ▪ Diagnostic Détermination et analyse des défauts de process et d'appareil, simulation de l'appareil et Heartbeat Technology.

8.3 Accès au menu de configuration via afficheur local

8.3.1 Affichage opérationnel



- 1 Affichage opérationnel
 2 Nom de repère → 76
 3 Zone d'état
 4 Zone d'affichage des valeurs mesurées (jusqu'à 4 lignes)
 5 Éléments de configuration → 55

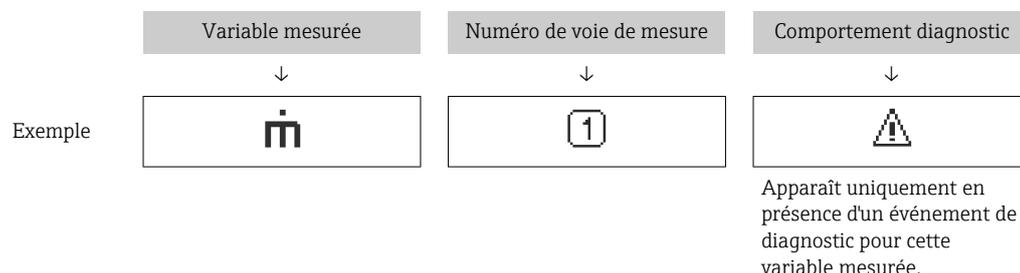
Zone d'état

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

- Signaux d'état → 151
 - **F** : Défaut
 - **C** : Test fonctionnement
 - **S** : Hors spécifications
 - **M** : Maintenance nécessaire
- Comportement diagnostic → 152
 - : 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
	Débit volumique

 Le nombre et le format d'affichage des variables mesurées peuvent être configurés via le paramètre **Format d'affichage** (→  86).

Totalisateur

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

Numéros de voies de mesure

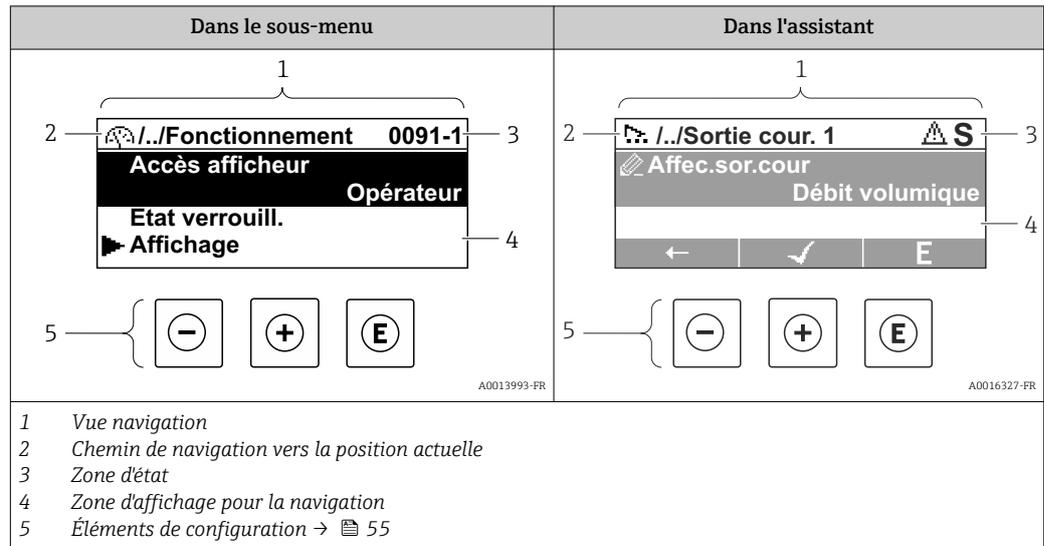
Symbole	Signification
	Voie 1...4  Le numéro de la voie de mesure est affiché uniquement s'il existe plusieurs voies pour le même type de variable mesurée (p. ex. totalisateurs 1 à 3).

Comportement du diagnostic

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

 Le comportement du diagnostic se rapporte à un événement de diagnostic qui est pertinent pour la variable mesurée affichée.

8.3.2 Vue navigation



Chemin de navigation

Le chemin de navigation vers la position actuelle est affiché en haut à gauche dans la vue navigation et se compose des éléments suivants :

- Symbole d'affichage pour le menu/sous-menu (▶) ou l'assistant (↗).
- Symbole d'omission (/ ../) pour les niveaux intermédiaires du menu de configuration.
- Nom du sous-menu actuel, de l'assistant ou du paramètre

	Symbole d'affichage	Symbole d'omission	Paramètre
	↓	↓	↓
Exemple	▶	/ ../	Indication

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 (p. 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 → 151
 Pour plus d'informations sur la fonction et l'entrée du code d'accès direct → 57

Zone d'affichage

Menus

Symbole	Signification
	Fonctionnement apparaît : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans le menu à côté de la sélection "Fonctionnement" ▪ À gauche dans le chemin de navigation, dans le menu Fonctionnement

	<p>Configuration apparaît :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans le menu à côté de la sélection "Configuration" ▪ À gauche dans le chemin de navigation, dans le menu Configuration
	<p>Diagnostic apparaît :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans le menu à côté de la sélection "Diagnostic" ▪ À gauche dans le chemin de navigation, dans le menu Diagnostic
	<p>Expert apparaît :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans le menu à côté de la sélection "Expert" ▪ À gauche dans le chemin de navigation, dans le menu Expert

Sous-menus, assistants, paramètres

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

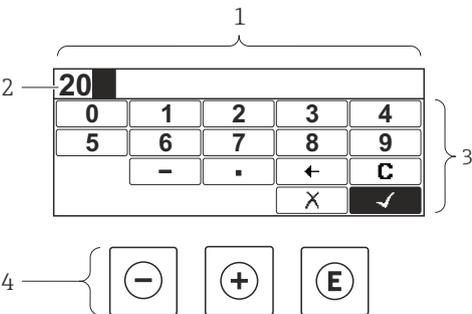
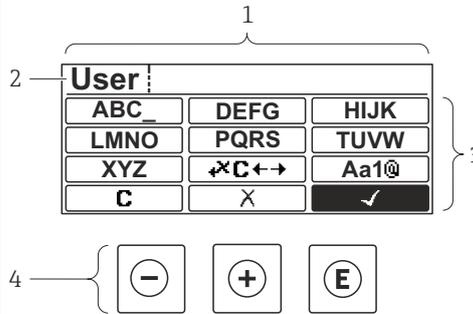
Procédure de verrouillage

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

Assistants

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

Editeur numérique	Editeur de texte
	
<p>A0013941</p>	<p>A0013999</p>
<p>1 Vue d'édition 2 Zone d'affichage des valeurs entrées 3 Masque de saisie 4 Eléments de configuration → 55</p>	

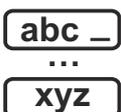
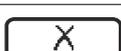
Masque de saisie

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

Éditeur numérique

Symbole	Signification
	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.
	Met fin à la saisie sans application des modifications.
	Efface tous les caractères entrés.

Éditeur de texte

Symbole	Signification
	Basculer <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entre majuscules et minuscules ▪ Pour l'entrée de nombres ▪ Pour l'entrée de caractères spéciaux
	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 de configuration	Signification
	<p>Touche Moins</p> <p><i>Dans un menu, un sous-menu</i> Déplace la barre de sélection vers le haut dans une liste de sélection</p> <p><i>Dans les assistants</i> Revient au paramètre précédent</p> <p><i>Dans l'éditeur alphanumérique</i> Déplace la barre de sélection vers la gauche (en arrière) dans le masque de saisie</p>
	<p>Touche Plus</p> <p><i>Dans un menu, un sous-menu</i> Déplace la barre de sélection vers le bas dans une liste de sélection</p> <p><i>Dans les assistants</i> Passe au paramètre suivant</p> <p><i>Dans l'éditeur alphanumérique</i> Déplace la barre de sélection vers la droite (en avant) dans le masque de saisie</p>
	<p>Touche Entrée</p> <p><i>Dans l'affichage de fonctionnement</i> Une pression sur la touche pendant 2 s ouvre le menu contextuel.</p> <p><i>Dans un menu, un sous-menu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pression brève sur la touche : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ouvre le menu, sous-menu ou paramètre sélectionné. ▪ Démarre l'assistant. ▪ Si un texte d'aide est ouvert, ferme le texte d'aide du paramètre. ▪ Pression sur la touche pendant 2 s dans un paramètre : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si présent, ouvre le texte d'aide pour la fonction du paramètre. <p><i>Dans les assistants</i> Ouvre la vue d'édition du paramètre et confirme la valeur de ce dernier</p> <p><i>Dans l'éditeur alphanumérique</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pression brève sur la touche : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ouvre le groupe sélectionné. ▪ Exécute l'action sélectionnée. ▪ Une pression sur la touche pendant 2 s confirme la valeur de paramètre modifiée.

Touche de configuration	Signification
	<p>Combinaison de touches Echap (presser simultanément les touches)</p> <p><i>Dans un menu, un sous-menu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pression brève sur la touche : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ferme le niveau de menu actuel et permet d'accéder au niveau immédiatement supérieur. ▪ Si un texte d'aide est ouvert, ferme le texte d'aide du paramètre. ▪ Une pression sur la touche pendant 2 s permet de revenir à l'affichage de fonctionnement ("position HOME"). <p><i>Dans les assistants</i> Ferme l'assistant et permet d'accéder au niveau immédiatement supérieur</p> <p><i>Dans l'éditeur alphanumérique</i> Ferme l'éditeur alphanumérique sans appliquer les modifications.</p>
	<p>Combinaison de touches Plus/Entrée (appuyer simultanément sur les touches et les maintenir enfoncées)</p> <p>Augmente le contraste (réglage plus sombre).</p>
	<p>Combinaison de touches Moins/Plus/Entrée (appuyer simultanément sur les touches)</p> <p><i>Dans l'affichage de fonctionnement</i> Active ou désactive le verrouillage des touches (uniquement module d'affichage SD02).</p>

8.3.5 Ouverture du menu contextuel

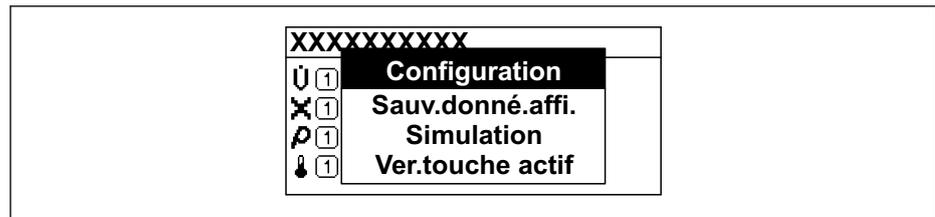
À l'aide du menu contextuel, l'utilisateur peut appeler rapidement et directement à partir de l'affichage opérationnel les trois menus suivants :

- Configuration
- Sauvegarde données afficheur
- Simulation

Appel et fermeture du 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.



A0034204-FR

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

Ouverture du menu via le menu contextuel

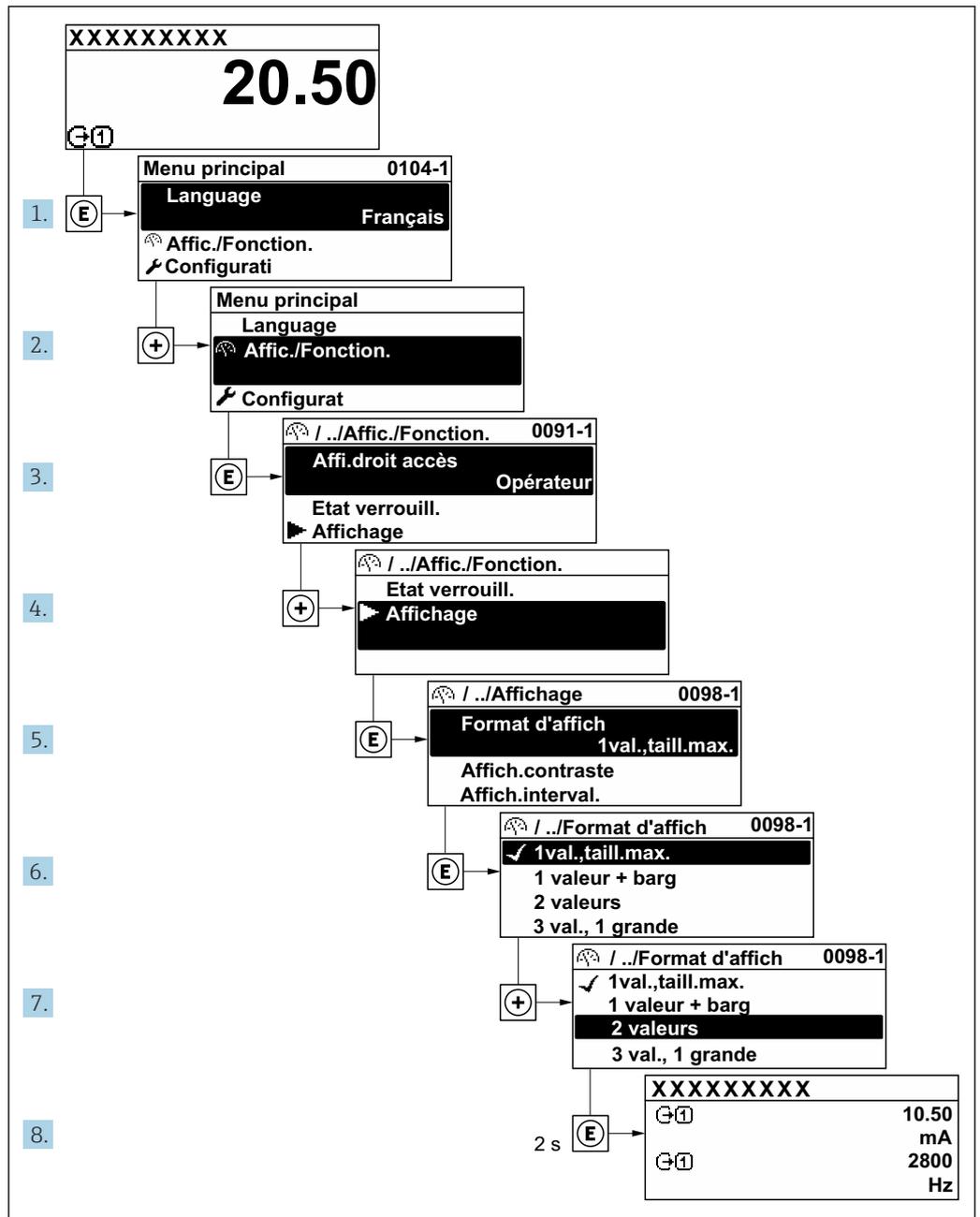
1. Ouvrir le menu contextuel.
2. Appuyer sur  pour naviguer vers le menu souhaité.
3. Appuyer sur  pour confirmer la sélection.
 - ↳ Le menu sélectionné s'ouvre.

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 → 52

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



A0029562-FR

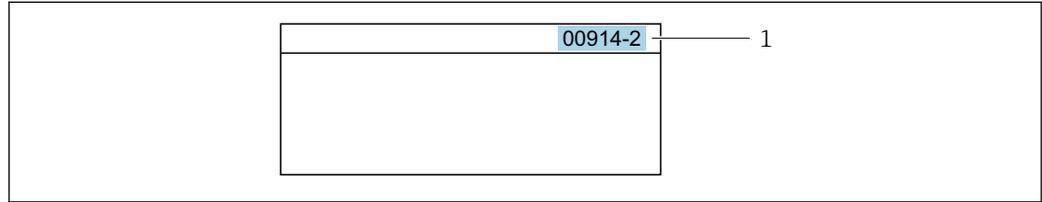
8.3.7 Accès direct au paramètre

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

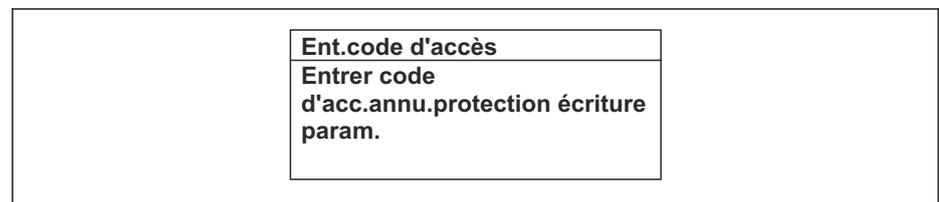
8.3.8 Affichage des textes d'aide

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

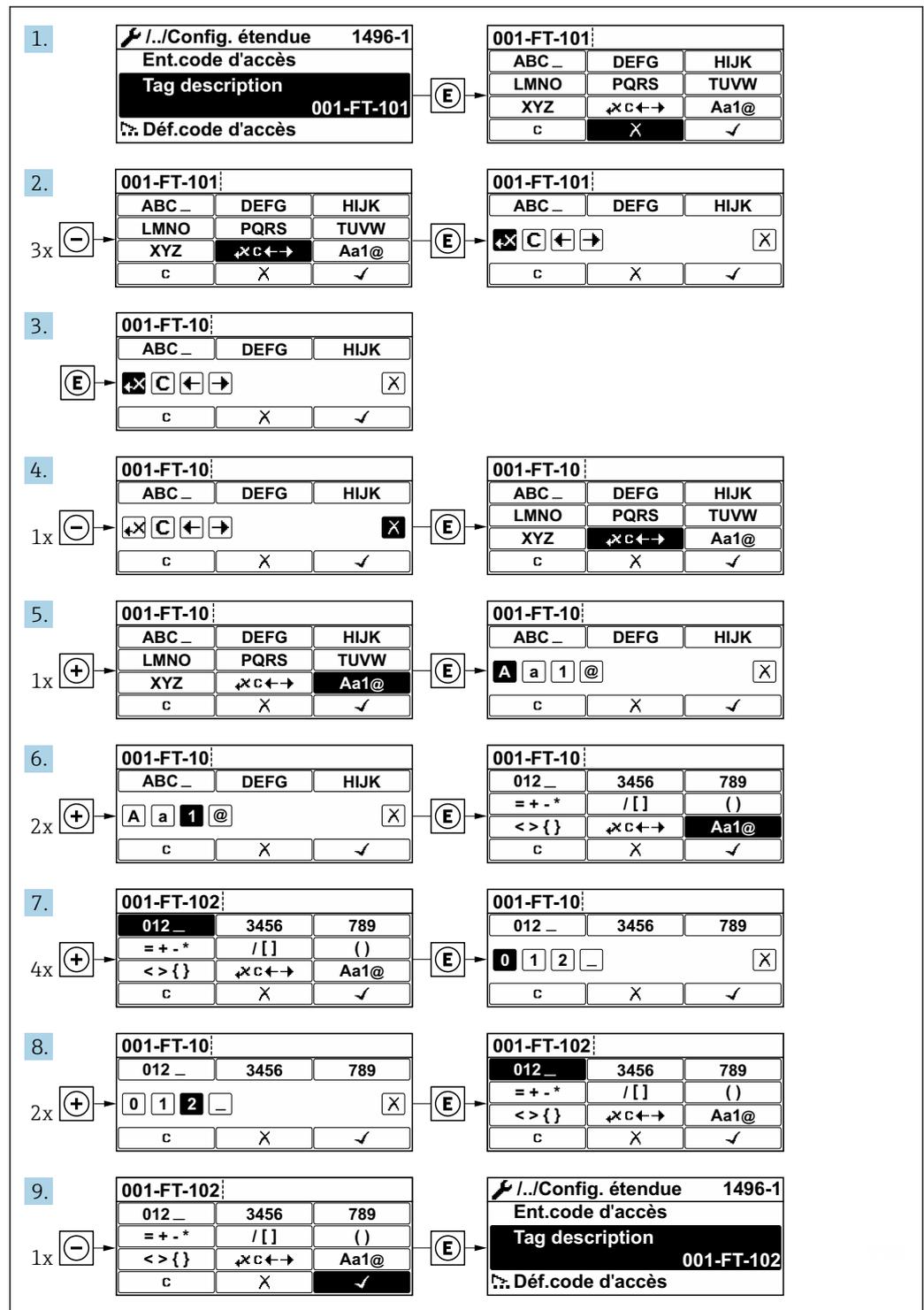
 15 Exemple : Texte d'aide pour le paramètre "Ent. code d'accès"

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 → 55

Exemple : Modifier le nom de repère 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.

<table border="1"> <tr> <td>Ent.code d'accès</td> </tr> <tr> <td>Valeur rentrée invalide ou en dehors de la plage</td> </tr> <tr> <td>Min:0</td> </tr> <tr> <td>Max:9999</td> </tr> </table>	Ent.code d'accès	Valeur rentrée invalide ou en dehors de la plage	Min:0	Max:9999
Ent.code d'accès				
Valeur rentrée invalide ou en dehors de la plage				
Min:0				
Max:9999				

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

À 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.	✓	✓ ¹⁾

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.	✓	- ¹⁾

1) Malgré le code d'accès défini, certains paramètres peuvent toujours être modifiés et sont ainsi exclus de la protection en écriture, étant donné qu'ils n'influencent pas la mesure : 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 →  126.

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** 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.

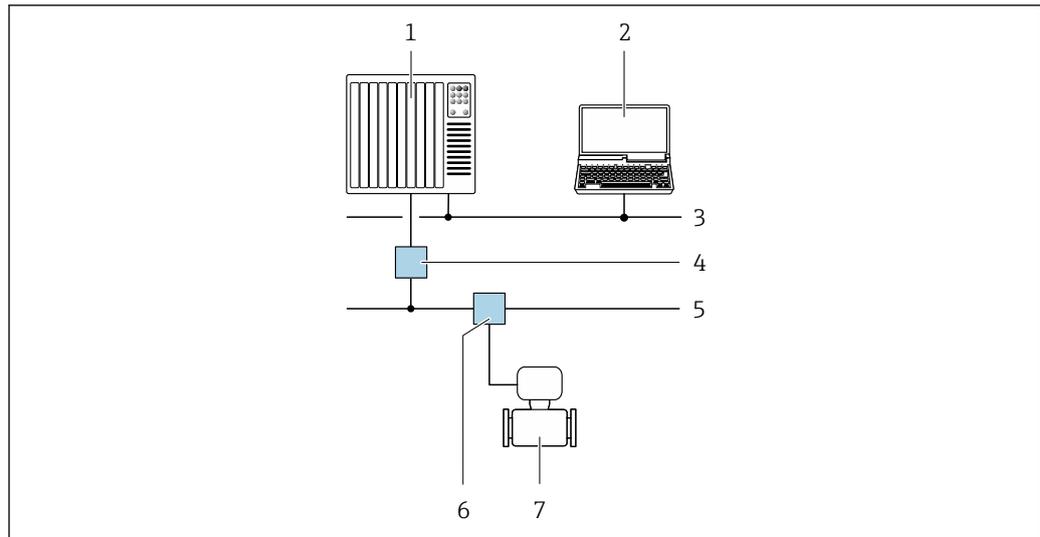
8.4 Accès au menu de configuration via l'outil de configuration

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 PROFIBUS PA

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

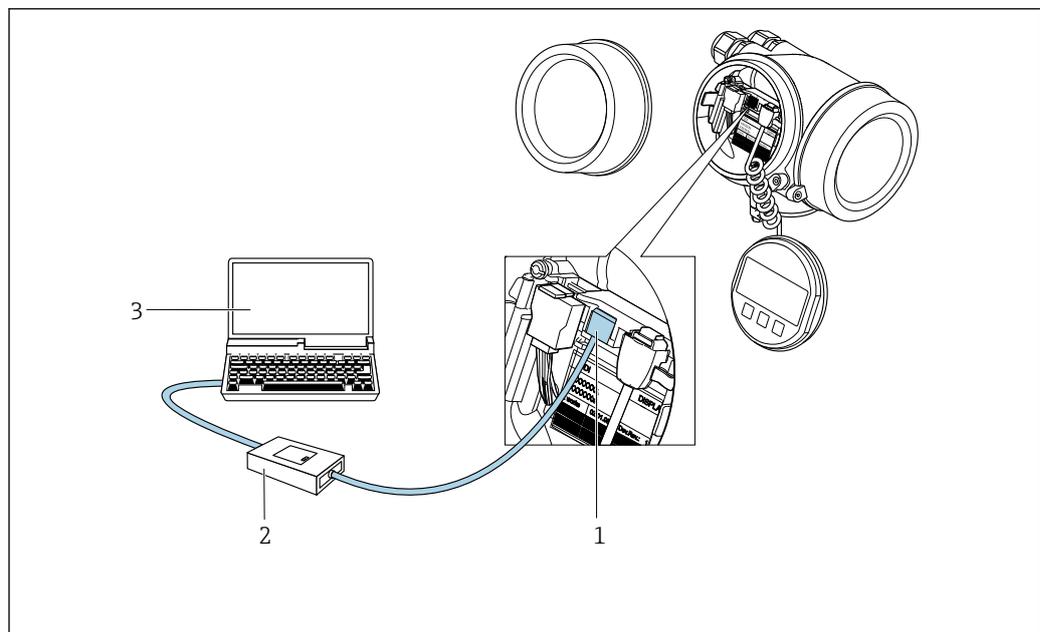


A0028836

16 Possibilités de configuration à distance via réseau PROFIBUS PA

- 1 Système d'automatisation
- 2 Calculateur avec carte réseau PROFIBUS
- 3 Réseau PROFIBUS DP
- 4 Coupleur de segments PROFIBUS DP/PA
- 5 Réseau PROFIBUS PA
- 6 T-box
- 7 Appareil de mesure

Via interface service (CDI)



A0034056

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

8.4.2 FieldCare

Étendue des fonctions

Outil de gestion des équipements basé sur FDT (Field Device Technology) d'Endress+Hauser. Il est capable de configurer tous les équipements de terrain intelligents de

l'installation et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, il constitue en outre un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur état.

Accès via :

- Protocole PROFIBUS PA →  61
- Interface service CDI →  62

Fonctions typiques :

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



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



Source pour les fichiers de description de l'appareil →  66

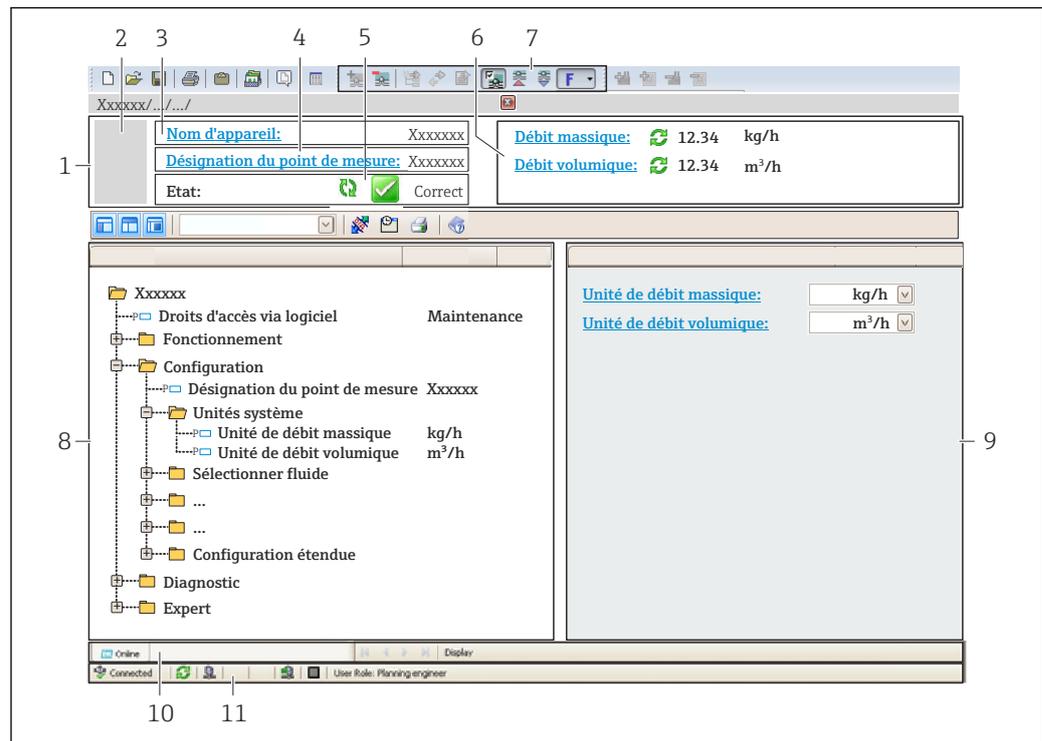
Établissement d'une connexion

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.



- Manuel de mise en service BA00027S
- Manuel de mise en service 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 → 154
- 6 Zone d'affichage pour les valeurs mesurées actuelles
- 7 Barre d'outils d'édition avec fonctions supplémentaires 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.



Brochure Innovation IN01047S



Source pour les fichiers de description d'appareil → 66

8.4.4 SIMATIC PDM

Étendue des fonctions

Programme standardisé, indépendant du fournisseur, de Siemens pour le fonctionnement, la configuration, la maintenance et le diagnostic d'appareils de terrain intelligents via le protocole PROFIBUS PA.



Source pour les fichiers de description d'appareil →  66

9 Intégration système

9.1 Aperçu des fichiers de description d'appareil

9.1.1 Données relatives à la version actuelle de l'appareil

Version du firmware	01.01.02	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sur la page titre du manuel de mise en service ▪ Sur la plaque signalétique du transmetteur ▪ Paramètre Version logiciel Diagnostic → Information appareil → Version logiciel
Date de sortie de la version de firmware	01.2018	---
ID fabricant	0x11	Paramètre ID fabricant Diagnostic → Information appareil → ID fabricant
ID type d'appareil	0x1564	Paramètre Type d'appareil Diagnostic → Information appareil → Type d'appareil
Version profil	3.02	---



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

9.1.2 Outils de configuration

Dans le tableau ci-dessous, vous trouverez les fichiers de description d'appareil avec indication de la source pour les différents outils de configuration.

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

9.2 Fichier de données mères (GSD)

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

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

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

Généralement, deux versions GSD différentes sont possibles avec Profile 3.0 ou supérieur.



- Avant la configuration, l'utilisateur doit décider quel GSD utiliser pour exploiter le système.
- Les réglages peuvent être modifiés via un maître classe 2.

9.2.1 GSD spécifique au fabricant

Ce GSD garantit la pleine fonctionnalité de l'appareil de mesure. Les paramètres de process et fonctions spécifiques à l'appareil sont ainsi disponibles.

GSD spécifique au fabricant	Numéro ID	Nom fichier
PROFIBUS PA	0x1564	EH3x1564.gsd

Le fait d'utiliser ou non le GSD spécifique fabricant est déterminé dans le paramètre **Ident number selector** en sélectionnant l'option **Fabricant**.

 Où obtenir le GSD spécifique au fabricant :
www.fr.endress.com → Téléchargements

9.2.2 Profile GSD

Diffère en termes de nombre de blocs Analog Input (AI) et de valeurs mesurées. Si un système est configuré avec un Profile GSD, il est possible d'échanger des appareils de fabricants différents. Il faut cependant veiller à ce que les valeurs de process cycliques soient dans l'ordre.

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

Le Profile GSD à utiliser est déterminé dans le paramètre **Ident number selector** en sélectionnant l'option **Profile 0x9740**, l'option **Profile 0x9741** ou l'option **Profile 0x9742**.

9.2.3 Compatibilité avec d'autres appareils Endress+Hauser

Le Prowirl 200 PROFIBUS PA garantit la compatibilité durant l'échange cyclique des données avec le système/automate (maître de classe 1) pour les appareils de mesure suivants :

- Prowirl 72 PROFIBUS PA (Profile version 3.0, ID number 0x153B)
- Prowirl 73 PROFIBUS PA (Profile version 3.0, ID number 0x153C)

Il est possible de remplacer ces appareils de mesure par un Prowirl 200 PROFIBUS PA sans devoir reconfigurer le réseau PROFIBUS dans l'unité d'automatisation bien que les noms et les identifiants des appareils de mesure diffèrent. Une fois remplacé, soit l'appareil est identifié automatiquement (réglage usine), soit l'identification de l'appareil peut être réglée manuellement.

Identification automatique (réglage usine)

Le Prowirl 200 PROFIBUS PA identifie automatiquement l'appareil de mesure configuré dans le système/automate (Prowirl 72 PROFIBUS PA ou Prowirl 73 PROFIBUS PA) et met à disposition les mêmes données d'entrée et de sortie et informations d'état pour l'échange de données cyclique.

L'identification automatique est réglée dans le paramètre **Ident number selector** via l'option **Auto** (réglage usine).

Réglage manuel

Le réglage manuel se fait dans le paramètre **Ident number selector** via l'option Prowirl 72 (0x153B) ou Prowirl 73 (0x153C).

Ensuite, le Prowirl 200 PROFIBUS PA met à disposition les mêmes données d'entrée et de sortie et informations d'état pour l'échange de données cyclique.

-  Dans le cas d'un paramétrage acyclique du Prowirl 200 PROFIBUS PA via un logiciel de configuration (maître classe 2), l'accès se fait directement via la structure du bloc ou les paramètres de l'appareil de mesure.
- Si des paramètres ont été modifiés dans l'appareil à remplacer (Prowirl 72 PROFIBUS PA ou Prowirl 73 PROFIBUS PA) (le réglage des paramètres ne correspond plus au réglage usine d'origine), il faut modifier ces paramètres dans le nouveau Prowirl 200 PROFIBUS PA via le logiciel d'exploitation (maître classe 2).

Exemple

Le réglage du débit de fuite a été modifié de débit massique (réglage usine) en débit volumique corrigé pour un Prowirl 72 PROFIBUS PA en service. Cet appareil est maintenant remplacé par un Prowirl 200 PROFIBUS PA. Après le remplacement de l'appareil, l'affectation du débit de fuite doit être modifiée manuellement dans le Prowirl 200 PROFIBUS, c'est-à-dire modifiée en débit volumique corrigé, pour que l'appareil se comporte de manière identique.

Remplacement des appareils de mesure sans remplacement du fichier GSD et sans redémarrage de la commande

Dans la procédure ci-dessous, l'appareil peut être remplacé sans interrompre le fonctionnement en cours ou redémarrer le régulateur. Toutefois, avec cette procédure, l'appareil de mesure n'est pas totalement intégré !

1. Remplacer l'appareil de mesure Prowirl 72 ou 73 PROFIBUS PA par un appareil Prowirl 200 PROFIBUS PA.
2. Régler l'adresse appareil : Il faut utiliser la même adresse appareil que celle qui a été réglée pour le Profile GSD du Prowirl 72, du Prowirl 73 ou de PROFIBUS PA.
3. Raccorder le Prowirl 200 PROFIBUS PA.

Si le réglage usine a été modifié sur l'appareil remplacé (Prowirl 72 ou Prowirl 73), il se peut que les réglages suivants doivent être modifiés :

1. Configuration des paramètres spécifiques à l'application.
2. Sélection des grandeurs de process à transférer via le paramètre CHANNEL dans le bloc de fonctions Analog Input ou totalisateur.
3. Réglage des unités pour les grandeurs de process.

9.3 Transmission cyclique des données

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

9.3.1 Modèle de bloc

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

Appareil de mesure				Système de contrôle commande
Bloc Transducer	Bloc Analog Input 1 à 4	→  69	Valeur de sortie AI	PROFIBUS PA
	Bloc Totalizer 1 à 3	→  70	Valeur de sortie TOTAL	

		Contrôle SETTOT	←
		Configuration MODETOT	←
	Bloc Analog Output 1	→ 72	Valeurs d'entrée AO
	Bloc Discrete Input 1 à 2	→ 73	Valeurs de sortie DI
	Bloc Discrete Output 1 à 3	→ 74	Valeurs d'entrée DO

Ordre déterminé des modules

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

Les modules sont affectés de manière fixe aux emplacements (slots), c'est-à-dire que lors de leur configuration, l'ordre et l'agencement des modules doivent être respectés.

Slot	Module	Bloc de fonctions
1 ... 4	AI	Bloc Analog Input 1 à 4
5	TOTAL ou SETTOT_TOTAL ou SETTOT_MODETOT_TOTAL	Bloc Totalizer 1
6		Bloc Totalizer 2
7		Bloc Totalizer 3
8	AO	Bloc Analog Output 1
9 ... 10	DI	Bloc Discrete Input 1 à 2
11 ... 13	DO	Bloc Discrete Output 1 à 3

Afin d'optimiser le flux de données du réseau PROFIBUS, il est recommandé de ne configurer que les modules traités dans le système maître PROFIBUS. S'il y a des espaces libres entre les modules configurés, ceux-ci doivent être comblés avec le module EMPTY_MODULE.

9.3.2 Description des modules

La structure des données est décrite du point de vue du maître PROFIBUS :

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

Module AI (Analog Input)

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

Via le module AI, une grandeur de mesure sélectionnée, ainsi que l'état, est transmise cycliquement à un maître PROFIBUS (classe 1). La variable d'entrée 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.

Quatre blocs Analog Input sont disponibles (slot 1 à 4).

Sélection : variable d'entrée

La variable d'entrée peut être déterminée à l'aide du paramètre **Channel**.

Voie	Variable d'entrée
7	Température
9	Débit volumique

Voie	Variable d'entrée
11	Débit massique
13	Débit volumique corrigé
14	Masse volumique
22	Pression
37	Vitesse d'écoulement
38	Flux énergétique
45	Pression de vapeur saturée calculée
46	Débit massique total
48	Qualité de la vapeur
49	Différence de quantité de chaleur
50	Nombre de Reynolds
51	Volume spécifique
52	Degré de surchauffe

Réglage par défaut

Bloc de fonctions	Réglage par défaut
AI 1	Débit volumique
AI 2	Débit massique
AI 3	Débit volumique corrigé
AI 4	Masse volumique

Structure des données

Données d'entrée du module Analog Input

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

Module TOTAL

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

Via le module TOTAL, une valeur de totalisateur sélectionnée, ainsi que l'état, est transmise cycliquement à un maître PROFIBUS (classe 1). 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 valeur du totalisateur.

Trois blocs Totalizer sont disponibles (emplacements 5 à 7).

Sélection : valeur du totalisateur

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

Voie	Variable d'entrée
9	Débit volumique
11	Débit massique
13	Débit volumique corrigé

Voie	Variable d'entrée
38	Flux énergétique
46	Débit massique total
47	Débit massique condensat
49	Différence de quantité de chaleur

Réglage par défaut

Bloc de fonctions	Réglage par défaut : TOTAL
Totalisateurs 1, 2 et 3	Débit volumique

Structure des données

Données d'entrée TOTAL

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

Module SETTOT_TOTAL

La combinaison de modules comprend les fonctions SETTOT et TOTAL :

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

Trois blocs Totalizer sont disponibles (emplacements 5 à 7).

Sélection : contrôle totalisateur

Voie	Valeur SETTOT	Contrôle totalisateur
0	0	Totaliser
1	1	Réinitialisation
2	2	Reprendre préréglage totalisateur

Réglage par défaut

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

Structure des données

Données de sortie SETTOT

Octet 1
Variable de commande 1

Données d'entrée TOTAL

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

Module SETTOT_MODETOT_TOTAL

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

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

Trois blocs Totalizer sont disponibles (emplacements 5 à 7).

Sélection : configuration totalisateurs

Voie	Valeur MODETOT	Configuration totalisateurs
0	0	Équilibrage
1	1	Équilibrer le débit positif
2	2	Équilibrer le débit négatif
3	3	Arrêter la totalisation

Réglage par défaut

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

Structure des données

Données de sortie SETTOT et MODETOT

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

Données d'entrée TOTAL

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

Module AO (Analog Output)

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

Via le module AO, une valeur de compensation y compris l'état, est transmise cycliquement par le maître PROFIBUS (classe 1) 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.

Un bloc Analog Output est disponible (emplacement 8).

Valeurs de compensation affectées

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

CHANNEL	Bloc de fonctions	Valeur de compensation
1507	AO 1	Compensation externe ¹⁾

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



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

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

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

Module DI (Discrete Input)

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

Le module DI transmet la valeur d'entrée discrète ainsi que l'état cycliquement au maître PROFIBUS (classe 1). La valeur d'entrée discrète est représentée dans le premier octet. Le second octet contient des informations d'état normalisées relatives à la valeur d'entrée.

Deux blocs Discrete Input sont disponibles (emplacements 9...10).

Sélection : fonction d'appareil

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

CHANNEL	Fonction d'appareil	Réglage usine : Status (signification)
893	Etat sortie tor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 (fonction d'appareil désactivée) ▪ 1 (fonction d'appareil activée)
895	Suppression des débits de fuite	
1430	Etat vérification ¹⁾	

1) Disponible uniquement avec le pack d'applications Heartbeat Verification

Bloc de fonctions	Réglage par défaut
DI 1	Etat sortie tor
DI 2	Suppression des débits de fuite

*Structure des données**Données d'entrée du module Discrete Input*

Octet 1	Octet 2
Discrete	Etat

Module DO (Discrete Output)

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

Le module DO transmet la valeur de sortie discrète ainsi que l'état à l'appareil de mesure. Dans le premier octet, la valeur de sortie discrète est décrite. Le second octet contient les informations d'état relatives à la valeur de sortie.

Trois blocs Discrete Output sont disponibles (emplacements 11...13).

Fonctions d'appareil affectées

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

CHANNEL	Bloc de fonctions	Fonction d'appareil	Valeurs : contrôle (signification)
891	DO 1	Dépassement débit	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (désactiver la fonction d'appareil) ■ 1 (activer la fonction d'appareil)
1429	DO 2	Démarrer la vérification ¹⁾	

1) Disponible uniquement avec le pack d'applications Heartbeat Verification

Structure des données

Données de sortie Discrete Output

Octet 1	Octet 2
Discrete	Etat

Module EMPTY_MODULE

Permet d'occuper les emplacements vides (slots) au niveau des modules.

L'appareil de mesure fonctionne comme esclave PROFIBUS. Contrairement à un esclave compact, la construction d'un esclave PROFIBUS modulaire est variable et il comprend plusieurs modules individuels. Le fichier GSD contient une description de chaque module ainsi que ses propriétés.

Les modules sont affectés de manière fixe aux emplacements (slots). Lors de leur configuration, il est impératif de respecter l'ordre/agencement des modules. Tout espace libre entre les modules configurés doit être comblé avec le module EMPTY_MODULE.

10 Mise en service

10.1 Contrôle du fonctionnement

Avant de mettre l'appareil en service :

- ▶ S'assurer que les contrôles du montage et du fonctionnement ont été réalisés.
- Checklist "Contrôle du montage" → 31
- Checklist "Contrôle du raccordement" → 46

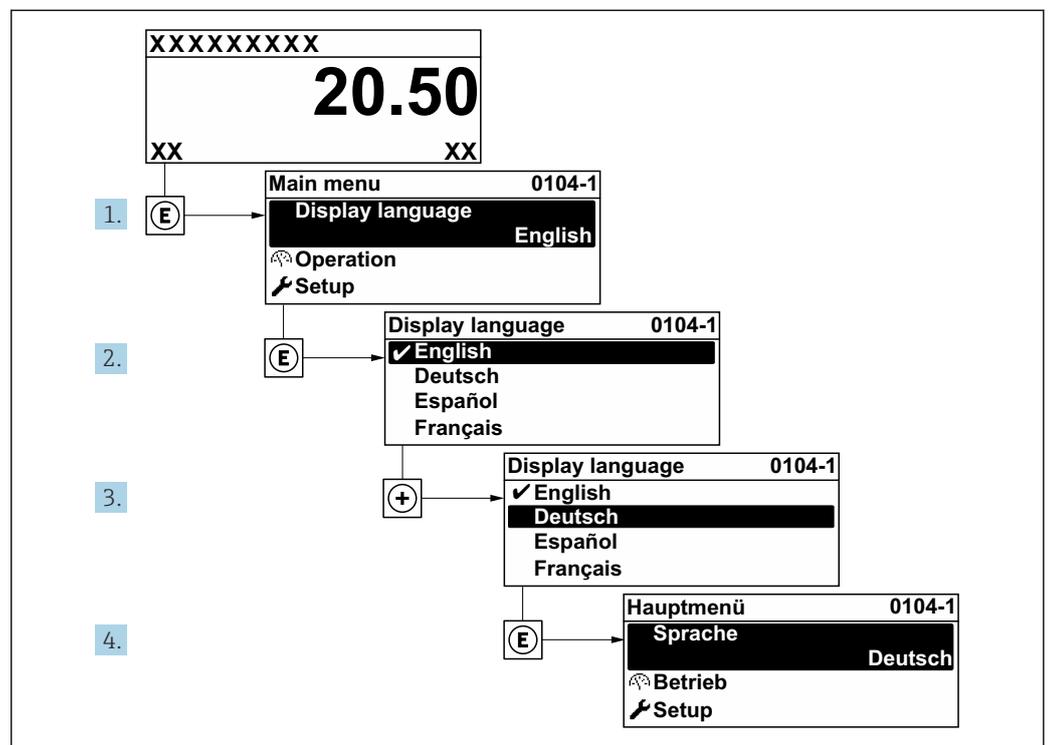
10.2 Mise sous tension de l'appareil

- ▶ Une fois le contrôle de fonctionnement réalisé avec succès, mettre l'appareil de mesure sous tension.
 - ↳ Une fois le démarrage réussi, l'afficheur local passe automatiquement de l'affichage de démarrage à l'affichage opérationnel.

Si rien n'apparaît sur l'afficheur local ou si un message de diagnostic est affiché, voir chapitre "Diagnostic et suppression des défauts" → 149.

10.3 Réglage de la langue d'interface

Réglage par défaut : anglais ou langue nationale commandée

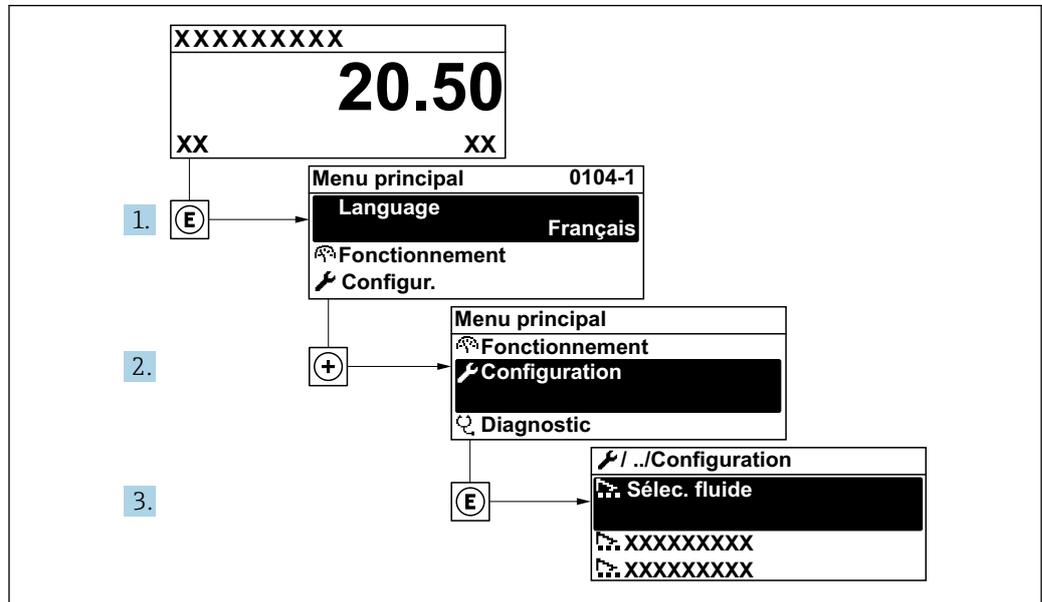


17 Exemple d'afficheur local

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

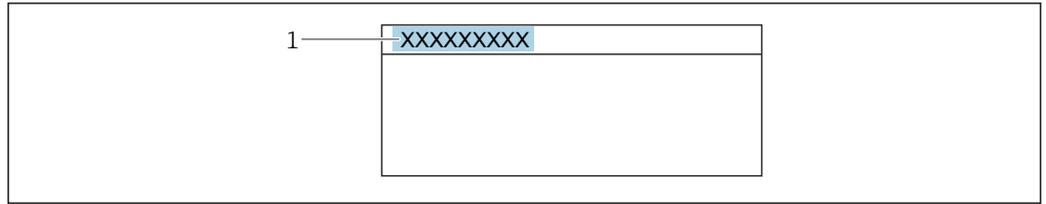
18 Exemple d'afficheur local

Configuration

Désignation du point de mesure	→ 77
▶ Sélectionnez fluide	→ 78
▶ Unités système	→ 79
▶ Communication	→ 87
▶ Analog inputs	→ 84
▶ Affichage	→ 85
▶ Suppression débit de fuite	→ 87
▶ Configuration étendue	→ 89

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

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



A0029422

19 Ligne d'en-tête de l'affichage opérationnel avec désignation du point de mesure

1 Désignation du point de mesure

Entrer la désignation du point de repère dans l'outil de configuration "FieldCare"
→ 64

Navigation

Menu "Configuration" → Désignation du point de mesure

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Entrée	Réglage usine
Désignation du point de mesure	Entrer la désignation du point de mesure.	Max. 32 caractères tels que des lettres, des chiffres ou des caractères spéciaux (par ex. @, %, /).	Prowirl 200 PA

10.4.2 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	→ 78
Sélectionner type de gaz	→ 78
Sélection du type de liquide	→ 78
Pression process fixe	→ 79
Calcul d'enthalpie	→ 79
Calcul de la densité	→ 79
Type d'enthalpie	→ 79

Aperçu des paramètres avec description sommaire

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

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Pression process fixe	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variante de commande "Version capteur" Option "Débit massique (mesure de température intégrée)" ▪ L'option Pression n'est pas sélectionnée dans le paramètre Valeur externe (→  106). 	<p>Entrez une valeur fixe pour la pression process.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de pression.</p> <p> Pour plus d'informations sur le calcul des variables mesurées avec la vapeur : →  134</p> <p> Pour plus d'informations sur le réglage des paramètres dans les applications sur vapeur, voir la Documentation Spéciale des packs application Détection de vapeur humide et Mesure de vapeur humide →  235</p>	0 ... 250 bar abs.	0 bar abs.
Calcul d'enthalpie	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variante de commande "Version capteur" Option "Masse (mesure de température intégrée)" ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide et l'option Gaz naturel dans le paramètre Sélectionner type de gaz. 	Sélectionnez la norme de calcul de l'enthalpie.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AGA5 ▪ ISO 6976 	AGA5
Calcul de la densité	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. 	Sélectionnez sur quelle norme est basée le calcul de densité.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AGA Nx19 ▪ ISO 12213- 2 ▪ ISO 12213- 3 	AGA Nx19
Type d'enthalpie	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Gaz spécifique client est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ou ▪ L'option Liquide spécifique client est sélectionnée dans le paramètre Sélection du type de liquide. 	Définir le type d'enthalpie utilisé.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chaleur ▪ Pouvoir calorifique 	Chaleur

10.4.3 Régler les unités système

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

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

Navigation

Menu "Configuration" → 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	→ 81
Unité de pression	→ 81
Unité de température	→ 82
Unité de débit chaleur	→ 82
Unité de chaleur	→ 82
Unité de valeur calorifique	→ 82
Unité de valeur calorifique	→ 82
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>Résultat</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie ▪ Suppression des débits de fuite ▪ Valeur de simulation variable de process 	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ m³/h ▪ ft³/min
Unité de volume	–	Sélectionner l'unité de volume.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ m³ ▪ ft³
Unité de débit massique	–	Sélectionner l'unité de débit massique. <i>Résultat</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie ▪ Suppression des débits de fuite ▪ Valeur de simulation variable de process 	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/h ▪ lb/min
Unité de masse	–	Sélectionner l'unité de masse.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb
Unité du débit volumique corrigé	–	Sélectionner l'unité du débit volumique corrigé. <i>Résultat</i> L'unité sélectionnée est valable pour : Paramètre Débit volumique corrigé (→  141)	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nm³/h ▪ Sft³/h
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"> ▪ Nm³ ▪ Sft³
Unité de pression	Avec la variante 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 de : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Pression atmosphérique ▪ Valeur maximale ▪ Pression process fixe ▪ Pression ▪ Pression de référence 	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ bar ▪ psi

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection	Réglage usine
Unité de température	-	Sélectionner l'unité de température. <i>Résultat</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> ■ Température ■ Valeur maximale ■ Valeur minimale ■ Valeur moyenne ■ Valeur maximale ■ Valeur minimale ■ Valeur maximale ■ Valeur minimale ■ Différence avec 2nd température ■ Température fixe ■ Température de combustion de référence ■ Température de référence ■ Température de saturation 	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F
Unité de débit chaleur	Avec la variante 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"> ■ Paramètre Différence de débit de chaleur ■ Paramètre Débit chaleur 	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ■ kW ■ Btu/h
Unité de chaleur	Avec la variante 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"> ■ kWh ■ Btu
Unité de valeur calorifique	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> ■ Variante de commande "Version capteur" Option "Masse (mesure de température intégrée)" ■ L'option Pouvoir calorifique volumique supérieur ou l'option Pouvoir calorifique volumique inférieur est sélectionnée dans le paramètre Type de valeur calorifique. 	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"> ■ kJ/Nm³ ■ Btu/Sft³
Unité de valeur calorifique (Masse)	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> ■ Variante de commande "Version capteur" Option "Masse (mesure de température intégrée)" ■ L'option Pouvoir calorifique massique supérieur ou l'option Pouvoir calorifique massique inférieur est sélectionnée dans le paramètre Type de valeur calorifique. 	Sélectionnez l'unité du pouvoir calorifique.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ■ kJ/kg ■ Btu/lb

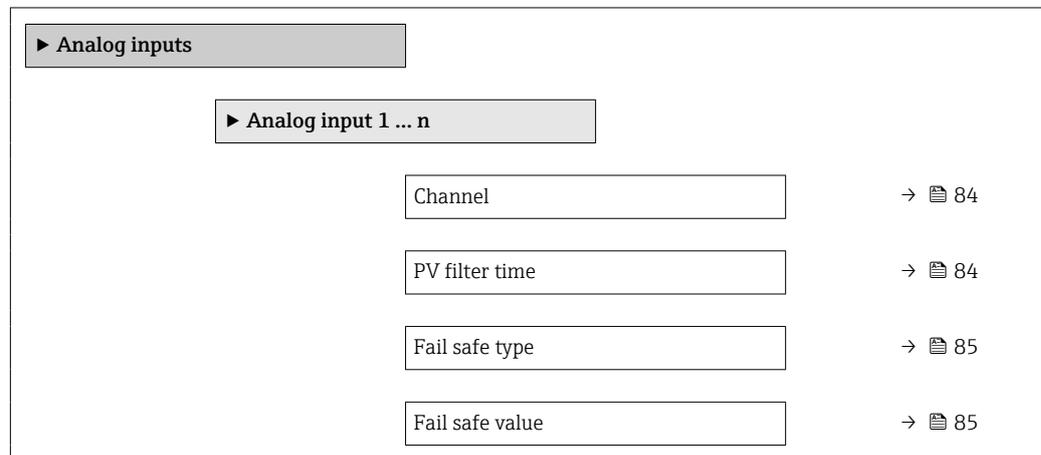
Paramètre	Prérequis	Description	Sélection	Réglage usine
Unité de vitesse	–	Sélectionnez l'unité de vitesse. <i>Résultat</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vitesse du fluide ▪ Valeur maximale 	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ m/s ▪ ft/s
Unité de densité	–	Sélectionner l'unité de densité. <i>Résultat</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie ▪ Valeur de simulation variable de process 	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/m³ ▪ lb/ft³
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"> ▪ m³/kg ▪ ft³/lb
Unité viscosité dynamique	–	Sélectionner l'unité de viscosité dynamique. <i>Résultat</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Paramètre Viscosité dynamique (gaz) ▪ Paramètre Viscosité dynamique (liquides) 	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"> ▪ Longueur amont ▪ Diamètre du tuyau de raccordement 	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ mm ▪ in

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



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Channel	-	Sélection de la variable de process.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Débit volumique corrigé ■ Vitesse du fluide ■ Température ■ Calcul de la pression de vapeur saturée * ■ Qualité de vapeur * ■ Débit massique totalisé * ■ Débit chaleur * ■ Différence de débit de chaleur * ■ Nombre de Reynolds * ■ Densité * ■ Pression * ■ Volume spécifique * ■ Degrés de surchauffe * 	Débit volumique
PV filter time	-	Préréglage d'une période pour la suppression des crêtes de signal. Pendant la période spécifiée, l'entrée analogique ne réagit pas aux sauts de la variable de process.	Nombre à virgule flottante positif	0

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Fail safe type	–	Sélection du mode défaut.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fail safe value ■ Fallback value ■ Off 	Off
Fail safe value	Dans le paramètre Fail safe type , l'option Fail safe value est sélectionnée.	Réglage des valeurs émises lors de l'apparition d'un défaut.	Nombre à virgule flottante avec signe	0

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

10.4.5 Configuration de l'afficheur local

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

Navigation

Menu "Configuration" → Affichage

► Affichage	
Format d'affichage	→ 86
Affichage valeur 1	→ 86
Valeur bargraphe 0 % 1	→ 86
Valeur bargraphe 100 % 1	→ 86
Affichage valeur 2	→ 86
Affichage valeur 3	→ 86
Valeur bargraphe 0 % 3	→ 86
Valeur bargraphe 100 % 3	→ 86
Affichage valeur 4	→ 86

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"> ■ 1 valeur, taille max. ■ 1 valeur + bargr. ■ 2 valeurs ■ 3 valeurs, 1 grande ■ 4 valeurs 	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"> ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique ■ Vitesse du fluide ■ Température ■ Calcul de la pression de vapeur saturée * ■ Qualité de vapeur * ■ Débit massique totalisé * ■ Débit massique des condensats * ■ Débit chaleur * ■ Différence de débit de chaleur * ■ Nombre de Reynolds * ■ Densité * ■ Pression * ■ Volume spécifique * ■ Degrés de surchauffe * ■ Totalisateur 1 ■ Totalisateur 2 ■ Totalisateur 3 	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"> ■ 0 m³/h ■ 0 ft³/h
Valeur bargraphe 100 % 1	Un afficheur local est disponible.	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal
Affichage valeur 2	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affichage valeur 1	Aucune
Affichage valeur 3	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affichage valeur 1 (→ 86)	Aucune
Valeur bargraphe 0 % 3	Une sélection a été réalisée dans le paramètre Affichage valeur 3 .	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"> ■ 0 m³/h ■ 0 ft³/h
Valeur bargraphe 100 % 3	Une sélection a été réalisée dans le paramètre Affichage valeur 3 .	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	0
Affichage valeur 4	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affichage valeur 1 (→ 86)	Aucune

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

10.4.6 Configuration de l'interface de communication

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

Navigation

Menu "Configuration" → Communication

▶ Communication

→ 87

Aperçu des paramètres avec description sommaire

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

10.4.7 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.

Navigation

Menu "Configuration" → Suppression débit de fuite

▶ Suppression débit de fuite

→ 88

→ 88

→ 88

Aperçu des paramètres avec description sommaire

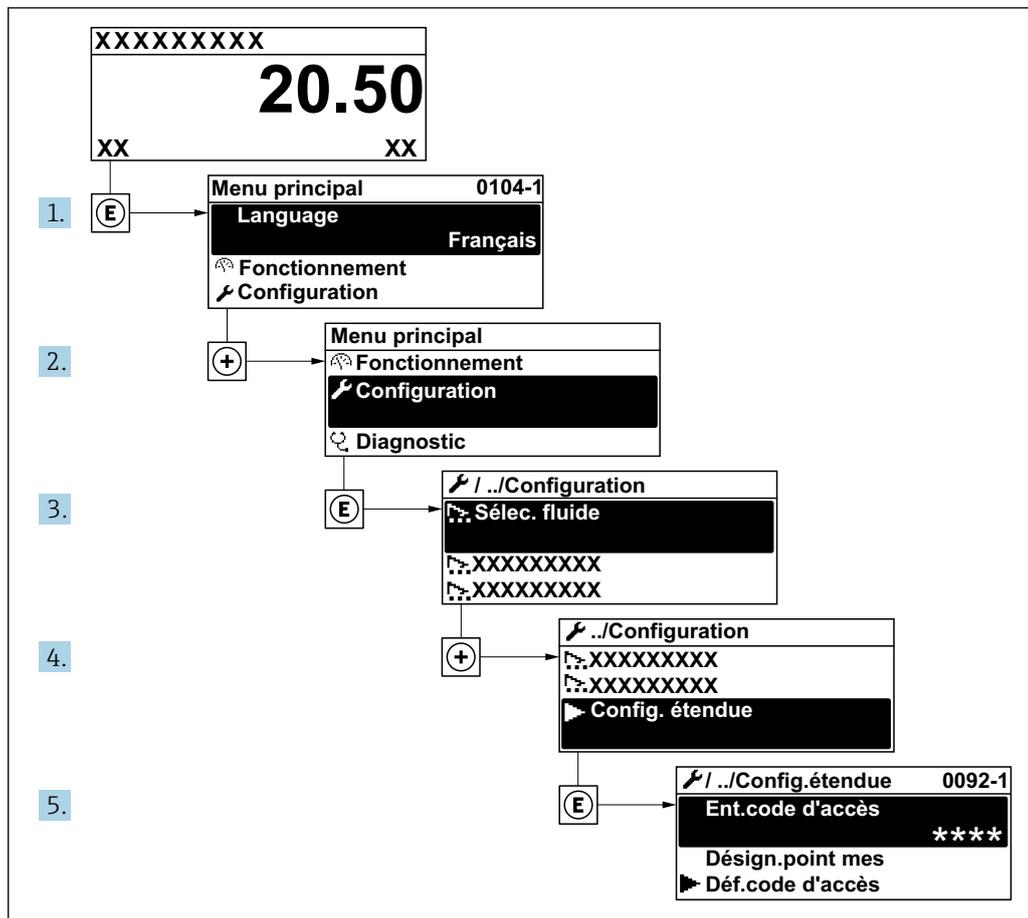
Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter variable process	–	Selectionner la variable de process pour la suppression des débits de fuite.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique ■ Nombre de Reynolds * 	Arrêt
Valeur 'on' débit de fuite	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→ 88) : <ul style="list-style-type: none"> ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique ■ Nombre de Reynolds * 	Entrer la valeur 'on' pour la suppression des débits de fuite.	Nombre à virgule flottante positif	0
Valeur 'off' débit de fuite	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→ 88) : <ul style="list-style-type: none"> ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique ■ Nombre de Reynolds * 	Entrer la valeur 'off' pour la suppression des débits de fuite.	0 ... 100,0 %	50 %

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

10.5 Configuration étendue

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	
► Propriétés du fluide	→ ⓘ 90
► Compensation externe	→ ⓘ 105
► Ajustage capteur	→ ⓘ 107

▶ Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/ Fréq.	→ 110
▶ Totalisateur 1 ... n	→ 117
▶ Affichage	→ 119
▶ Configuration Heartbeat	
▶ Sauvegarde de données vers l'afficheur	→ 122
▶ Administration	→ 123

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

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Référence pouvoir calorifique supérieur	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans le paramètre Sélectionner fluide, l'option Gaz est sélectionnée. ▪ Dans le paramètre Sélectionner type de gaz, l'option Gaz naturel est sélectionnée. ▪ Dans le paramètre Calcul de la densité, l'option ISO 12213- 3 est sélectionnée. 	Entrez le pouvoir calorifique de référence du gaz naturel. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de valeur calorifique	Nombre à virgule flottante positif	50 000 kJ/Nm ³
Pression de référence	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variante de commande "Version capteur" Option "Masse (mesure de température intégrée)" ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre paramètre Sélectionner fluide. 	Entrez une pression de référence pour le calcul de la densité de référence. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de pression .	0 ... 250 bar	1,01325 bar
Température de référence	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ou ▪ L'option Liquide est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. 	Entrez la température de référence pour le calcul de la densité de référence. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de température	-200 ... 450 °C	20 °C
Facteur Z de référence	L'option Gaz spécifique client est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz .	Entrez la constante de gaz réel Z pour le condition de référence du gaz.	0,1 ... 2	1
Coefficient de dilation linéaire	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Liquide est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Liquide spécifique client est sélectionnée dans le paramètre Sélection du type de liquide. 	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"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ▪ L'option ISO 12213- 3 est sélectionnée dans le paramètre Calcul de la densité. 	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"> ▪ Produit sélectionné : <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Gaz spécifique client est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ou ▪ L'option Liquide spécifique client est sélectionnée dans le paramètre Sélection du type de liquide. ▪ L'option Chaleur est sélectionnée dans le paramètre Type d'enthalpie. 	<p>Entrer la capacité calorifique spécifique du fluide.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de capacité thermique spécifique</p>	0 ... 50 kJ/(kgK)	4,187 kJ/(kgK)
Pouvoir calorifique	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Produit sélectionné : <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Gaz spécifique client est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ou ▪ L'option Liquide spécifique client est sélectionnée dans le paramètre Sélection du type de liquide. ▪ L'option Pouvoir calorifique est sélectionnée dans le paramètre Type d'enthalpie. ▪ Dans le paramètre Type de valeur calorifique, l'option Pouvoir calorifique volumique supérieur ou l'option Pouvoir calorifique massique supérieur est sélectionnée. 	<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 Gaz spécifique client est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz.	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"> ▪ Variante de commande "Version capteur" <ul style="list-style-type: none"> ▪ Option "Volume" ou ▪ Option "Volume haute température" ▪ L'option Gaz ou l'option Vapeur est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ou ▪ L'option Gaz spécifique client est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. 	<p>Entrer la valeur fixe pour la viscosité dynamique d'un gaz/ vapeur.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité viscosité dynamique.</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"> ▪ Variante de commande "Version capteur" <ul style="list-style-type: none"> ▪ Option "Volume" ou ▪ Option "Volume haute température" ▪ L'option Liquide est sélectionnée dans le paramètre paramètre Sélectionner fluide. ou ▪ L'option Liquide spécifique client est sélectionnée dans le paramètre Sélection du type de liquide. 	<p>Entrer la valeur fixe pour la viscosité dynamique d'un liquide.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité viscosité dynamique.</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	
Type de gaz	→ 96
Mélange de gaz	→ 96
Mol% Ar	→ 97
Mol% C2H3Cl	→ 97
Mol% C2H4	→ 97
Mol% C2H6	→ 97

Mol% C3H8	→ 98
Mol% CH4	→ 98
Mol% Cl2	→ 98
Mol% CO	→ 98
Mol% CO2	→ 99
Mol% H2	→ 99
Mol% H2O	→ 99
Mol% H2S	→ 100
Mol% HCl	→ 100
Mol% He	→ 100
Mol% i-C4H10	→ 100
Mol% i-C5H12	→ 101
Mol% Kr	→ 101
Mol% N2	→ 101
Mol% n-C10H22	→ 101
Mol% n-C4H10	→ 102
Mol% n-C5H12	→ 102
Mol% n-C6H14	→ 102
Mol% n-C7H16	→ 103
Mol% n-C8H18	→ 103
Mol% n-C9H20	→ 103
Mol% Ne	→ 103
Mol% NH3	→ 104
Mol% O2	→ 104
Mol% SO2	→ 104

Mol% Xe	→  104
Mol% d'autres gaz	→  105
Humidité relative	→  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"> ▪ Dans le paramètre Sélectionner fluide, l'option Gaz est sélectionnée. ▪ Dans le paramètre Sélectionner type de gaz, l'option Gaz simple est sélectionnée. 	Sélectionner le type de gaz mesuré.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hydrogène H2 ▪ Hélium He ▪ Neon Ne ▪ Argon Ar ▪ Krypton Kr ▪ Xenon Xe ▪ Azote N2 ▪ Oxygène O2 ▪ Chlore Cl2 ▪ Ammoniac NH3 ▪ Monoxyde de carbone CO ▪ Dioxyde de carbone CO2 ▪ Dioxyde de soufre SO2 ▪ Sulfure d'hydrogène H2S ▪ Chlorure d'hydrogène HCl ▪ Méthane CH4 ▪ Ethane C2H6 ▪ Propane C3H8 ▪ Butane C4H10 ▪ Ethylène C2H4 ▪ Vinyl Chloride C2H3Cl 	Méthane CH4
Mélange de gaz	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. 	Sélectionner mélange de gaz mesurée.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hydrogène H2 ▪ Hélium He ▪ Neon Ne ▪ Argon Ar ▪ Krypton Kr ▪ Xenon Xe ▪ Azote N2 ▪ Oxygène O2 ▪ Chlore Cl2 ▪ Ammoniac NH3 ▪ Monoxyde de carbone CO ▪ Dioxyde de carbone CO2 ▪ Dioxyde de soufre SO2 ▪ Sulfure d'hydrogène H2S ▪ Chlorure d'hydrogène HCl ▪ Méthane CH4 ▪ Ethane C2H6 ▪ Propane C3H8 ▪ Butane C4H10 ▪ Ethylène C2H4 ▪ Vinyl Chloride C2H3Cl ▪ Autres 	Méthane CH4

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mol% Ar	<p>Les conditions suivantes sont remplies :</p> <p>L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option Argon Ar dans le paramètre Mélange de gaz. ou ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option ISO 12213- 2 dans le paramètre Calcul de la densité. 	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"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ▪ L'option Vinyl Chloride C2H3Cl est sélectionnée dans le paramètre Mélange de gaz. 	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"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ▪ L'option Ethylène C2H4 est sélectionnée dans le paramètre Mélange de gaz. 	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 Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option Ethane C2H6 dans le paramètre Mélange de gaz. ou ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option ISO 12213- 2 dans le paramètre Calcul de la densité. 	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 Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option Propane C3H8 dans le paramètre Mélange de gaz. ou ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option ISO 12213- 2 dans le paramètre Calcul de la densité. 	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 Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option Méthane CH4 dans le paramètre Mélange de gaz. ou ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. 	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"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ▪ L'option Chlore Cl2 est sélectionnée dans le paramètre Mélange de gaz. 	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 Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option Monoxyde de carbone CO dans le paramètre Mélange de gaz. ou ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option ISO 12213- 2 dans le paramètre Calcul de la densité. 	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 Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option Dioxyde de carbone CO2 dans le paramètre Mélange de gaz. ou ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. 	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 Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option Hydrogène H2 dans le paramètre Mélange de gaz. ou ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option AGA Nx19 n'est pas sélectionnée dans le paramètre Calcul de la densité. 	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"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ▪ L'option ISO 12213- 2 est sélectionnée dans le paramètre Calcul de la densité. 	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 Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option Sulfure d'hydrogène H2S dans le paramètre Mélange de gaz. ou ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option ISO 12213- 2 dans le paramètre Calcul de la densité. 	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"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ▪ L'option Chlorure d'hydrogène HCl est sélectionnée dans le paramètre Mélange de gaz. 	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 Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option Hélium He dans le paramètre Mélange de gaz. ou ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option ISO 12213- 2 dans le paramètre Calcul de la densité. 	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"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ▪ L'option ISO 12213- 2 est sélectionnée dans le paramètre Calcul de la densité. 	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"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ▪ L'option ISO 12213- 2 est sélectionnée dans le paramètre Calcul de la densité. 	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"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ▪ L'option Krypton Kr est sélectionnée dans le paramètre Mélange de gaz. 	Entrez la quantité de matière pour le mélange de gaz.	0 ... 100 %	0 %
Mol% N2	Les conditions suivantes sont remplies : <p>L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option Azote N2 dans le paramètre Mélange de gaz. ou L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option option AGA Nx19 ou l'option ISO 12213- 2 dans le paramètre Calcul de la densité. 	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"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ▪ L'option ISO 12213- 2 est sélectionnée dans le paramètre Calcul de la densité. 	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"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option Butane C4H10 dans le paramètre Mélange de gaz. ou ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option ISO 12213- 2 dans le paramètre Calcul de la densité. ▪ ou L'option Liquide est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide et l'option LPG dans le paramètre Sélection du type de liquide. 	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"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ▪ L'option ISO 12213- 2 est sélectionnée dans le paramètre Calcul de la densité. 	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"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ▪ L'option ISO 12213- 2 est sélectionnée dans le paramètre Calcul de la densité. 	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"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ▪ L'option ISO 12213- 2 est sélectionnée dans le paramètre Calcul de la densité. 	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"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ▪ L'option ISO 12213- 2 est sélectionnée dans le paramètre Calcul de la densité. 	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"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ▪ L'option ISO 12213- 2 est sélectionnée dans le paramètre Calcul de la densité. 	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"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ▪ L'option Neon Ne est sélectionnée dans le paramètre Mélange de gaz. 	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"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ▪ L'option Ammoniac NH3 est sélectionnée dans le paramètre Mélange de gaz. 	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 Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option Oxygène O2 dans le paramètre Mélange de gaz. ou ▪ L'option Gaz naturel est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz et l'option ISO 12213- 2 dans le paramètre Calcul de la densité. 	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"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ▪ L'option Dioxyde de soufre SO2 est sélectionnée dans le paramètre Mélange de gaz. 	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"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ▪ L'option Xenon Xe est sélectionnée dans le paramètre Mélange de gaz. 	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"> ▪ L'option Gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Mélange de gaz est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz. ▪ L'option Autres est sélectionnée dans le paramètre Mélange de gaz. 	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"> ▪ Dans le paramètre Sélectionner fluide, l'option Gaz est sélectionnée. ▪ Dans le paramètre Sélectionner type de gaz, l'option Air est sélectionnée. 	Entrez le taux d'humidité de l'air en %.	0 ... 100 %	0 %

10.5.2 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.



Le paramètre **Pression process fixe** est réglé à la valeur **0 bar abs.** (départ usine). Dans ce cas, l'appareil de mesure ignore la pression enregistrée via PROFIBUS PA. Pour que l'appareil de mesure utilise la pression (enregistrée) externe, une valeur > 0 bar abs. doit être entrée dans le paramètre **Pression process fixe**.

Pour une description détaillée de la manière de calculer le débit massique et le flux énergétique :

Navigation

Menu "Expert" → Capteur → Compensation externe

► Compensation externe	
Valeur externe	→ ⓘ 106
Pression atmosphérique	→ ⓘ 106
Calcul delta température	→ ⓘ 106
Densité fixe	→ ⓘ 106
Température fixe	→ ⓘ 106
Différence avec 2nd température	→ ⓘ 107
Pression process fixe	→ ⓘ 107

Qualité de vapeur	→  107
Valeur de qualité vapeur	→  107

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Valeur externe	Avec la variante de commande "Version capteur" : Option "Masse (mesure de température intégrée)"	Affectez la variable de l'appareil externe. <i>Sélection</i> REMARQUE ! Si la pression est l'option sélectionnée, elle est enregistrée en externe à l'aide d'un transmetteur de pression. La pression doit être enregistrée en Pascal afin que la compensation en pression puisse être mémorisée correctement. ► Sélectionner l'option Pa dans le paramètre Unité de pression .  Pour plus d'informations sur le calcul des variables mesurées avec la vapeur : →  134  Pour plus d'informations sur le réglage des paramètres dans les applications sur vapeur, voir la Documentation Spéciale des packs application Détection de vapeur humide et Mesure de vapeur humide →  235	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Pression ■ Pression relative ■ Densité ■ Température ■ Différence avec 2nd température 	Arrêt
Pression atmosphérique	L'option Pression relative est sélectionnée dans le paramètre Valeur externe .	Entrez la valeur de la pression atmosphérique à utiliser pour la correction de pression. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de pression	0 ... 250 bar	1,01325 bar
Calcul delta température	Le paramètre Calcul delta température est visible.	Calculer la chaleur transférée par un échangeur de chaleur (delta = chaleur).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Appareil sur le côté froid ■ Appareil sur le côté chaud 	Appareil sur le côté chaud
Densité fixe	Avec la variante de commande "Version capteur" : <ul style="list-style-type: none"> ■ Option "Volume" ou ■ Option "Volume haute température" 	Entrez une valeur fixe pour la densité du fluide. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de densité .	0,01 ... 15 000 kg/m ³	1 000 kg/m ³
Température fixe	–	Entrez une valeur fixe pour la température process. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de température	–200 ... 450 °C	20 °C

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Différence avec 2nd température	Le paramètre Différence avec 2nd température est visible.	Entrer la deuxième valeur de température pour le calcul du delta chaleur. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de température	-200 ... 450 °C	20 °C
Pression process fixe	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variante de commande "Version capteur" Option "Débit massique (mesure de température intégrée)" ▪ L'option Pression n'est pas sélectionnée dans le paramètre Valeur externe (→ 106). 	Entrez une valeur fixe pour la pression process. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de pression .  Pour plus d'informations sur le calcul des variables mesurées avec la vapeur : → 134  Pour plus d'informations sur le réglage des paramètres dans les applications sur vapeur, voir la Documentation Spéciale des packs application Détection de vapeur humide et Mesure de vapeur humide → 235	0 ... 250 bar abs.	0 bar abs.
Qualité de vapeur	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variante de commande "Pack application" : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Option ES "Détection de vapeur humide" ▪ Option EU "Mesure de vapeur humide" ▪ L'option Vapeur est sélectionnée dans le paramètre paramètre Sélectionner fluide.  Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels .	Sélectionnez le mode de compensation pour la qualité de la vapeur.  Pour plus d'informations sur le réglage des paramètres dans les applications sur vapeur, voir la Documentation Spéciale des packs application Détection de vapeur humide et Mesure de vapeur humide → 235	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valeur fixe ▪ Valeur calculée 	Valeur fixe
Valeur de qualité vapeur	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Vapeur est sélectionnée dans le paramètre paramètre Sélectionner fluide. ▪ L'option Valeur fixe est sélectionnée dans le paramètre paramètre Qualité de vapeur. 	Entrez une valeur fixe pour la qualité vapeur.  Pour plus d'informations sur le réglage des paramètres dans les applications sur vapeur, voir la Documentation Spéciale des packs application Détection de vapeur humide et Mesure de vapeur humide → 235	0 ... 100 %	100 %

10.5.3 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

<p>► Ajustage capteur</p>	
Configuration d'entrée	→ ⓘ 108
Longueur amont	→ ⓘ 108
Diamètre du tuyau de raccordement	→ ⓘ 108
Facteur de montage	→ ⓘ 108

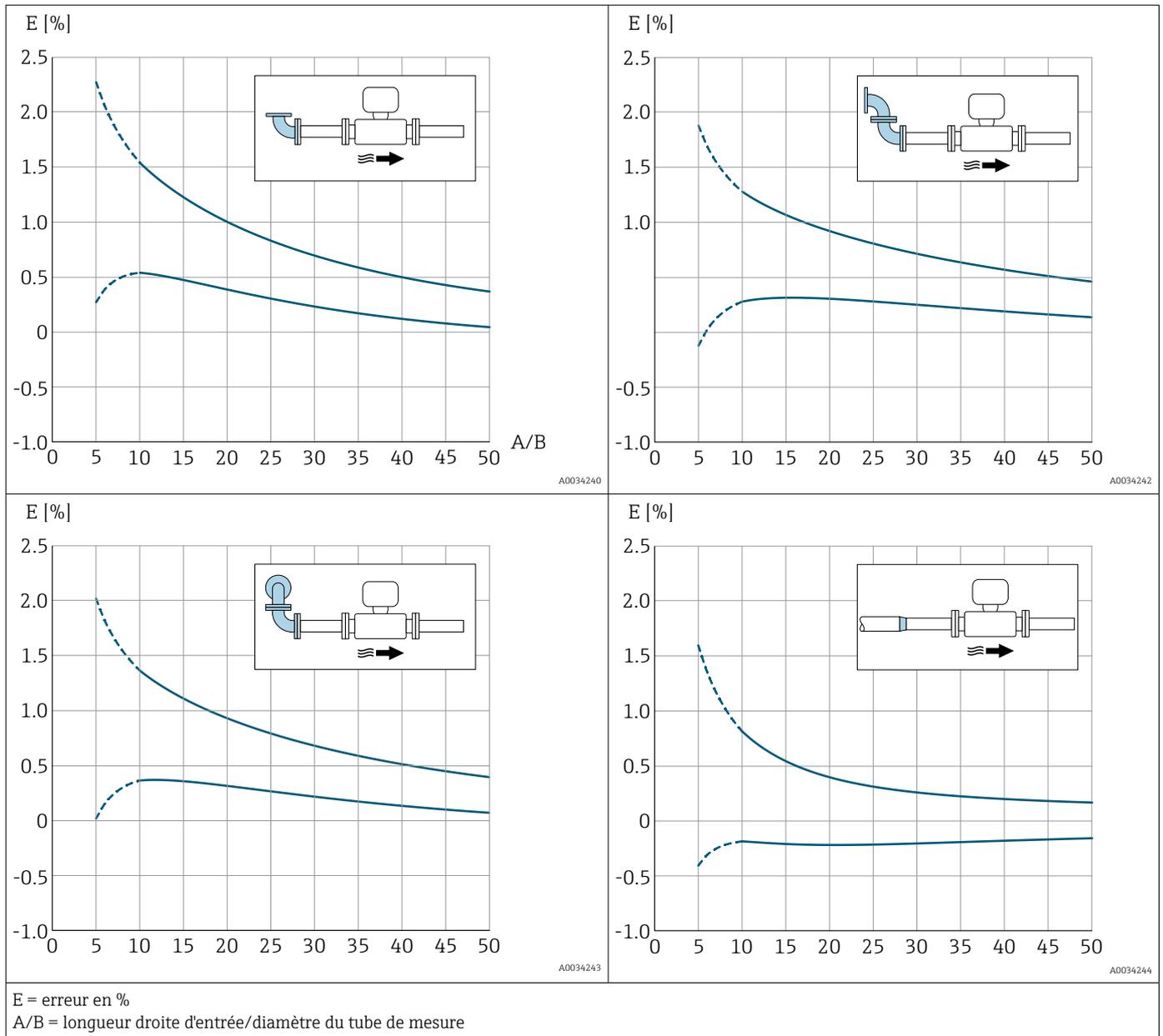
Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Configuration d'entrée	<p>La caractéristique Correction de longueur amont :</p> <ul style="list-style-type: none"> Est une caractéristique standard et peut uniquement être utilisée dans le Prowirl F 200. Peut être utilisée pour la pression nominale et les diamètres nominaux suivants : DN 15 à 150 (1 à 6") <ul style="list-style-type: none"> EN (DIN) ASME B16.5, Sch. 40/80 	<p>Sélectionnez la configuration d'entrée.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Arrêt Coude unique Coude double Double coude 3D Réduction 	Arrêt
Longueur amont	<p>La caractéristique Correction de longueur amont :</p> <ul style="list-style-type: none"> Est une caractéristique standard et peut uniquement être utilisée dans le Prowirl F 200. Peut être utilisée pour la pression nominale et les diamètres nominaux suivants : DN 15 à 150 (1 à 6") <ul style="list-style-type: none"> EN (DIN) ASME B16.5, Sch. 40/80 	<p>Définir la longueur droite d'entrée.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de longueur</p>	0 ... 20 m	0 m
Diamètre du tuyau de raccordement	-	<p>Entrer le diamètre du tube de raccordement pour permettre la correction du saut de diamètre.</p> <p>Plus d'informations sur la correction du saut de diamètre : → ⓘ 109</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de longueur.</p>	<p>0 ... 1 m (0 ... 3 ft) Valeur d'entrée = 0 : La correction du saut de diamètre est désactivée.</p>	<p>En fonction du pays :</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 m 0 ft
Facteur de montage	-	<p>Entrer le facteur pour ajuster les conditions d'installation.</p>	Nombre à virgule flottante positif	1,0

Correction des longueurs droites d'entrée

La caractéristique **Correction de longueur amont** de l'appareil de mesure Endress+Hauser constitue une méthode économique de réduction de la section d'entrée et ne génère pas de perte de charge supplémentaire. Les erreurs systématiques typiques causées par l'élément de conduite en question sont corrigées.

Effet sur la précision de la longueur droite d'entrée réduite



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.

Raccord par bride :

- DN 15 (½") : ±20 % du diamètre intérieur
- DN 25 (1") : ±15 % du diamètre intérieur
- DN 40 (1½") : ±12 % du diamètre intérieur
- DN ≥ 50 (2") : ±10 % 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 :

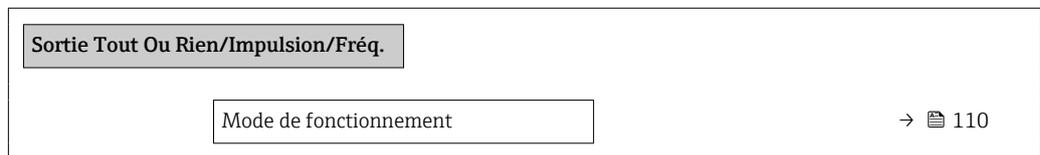
- Conduite de raccordement DN 100 (4"), Schedule 80
- Bride d'appareil DN 100 (4"), Schedule 40
- Pour cette position de montage, le saut de diamètre est de 5 mm (0,2 in). Si la fonction de correction n'est pas utilisée, il faut s'attendre à une incertitude de mesure supplémentaire d'env. 2 % de m.
-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

10.5.4 Configuration de la sortie impulsion/fréquence/tout ou rien

L'assistant **Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.** guide l'utilisateur systématiquement à travers tous les paramètres pouvant être réglés pour la configuration du type de sortie sélectionné.

Navigation

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



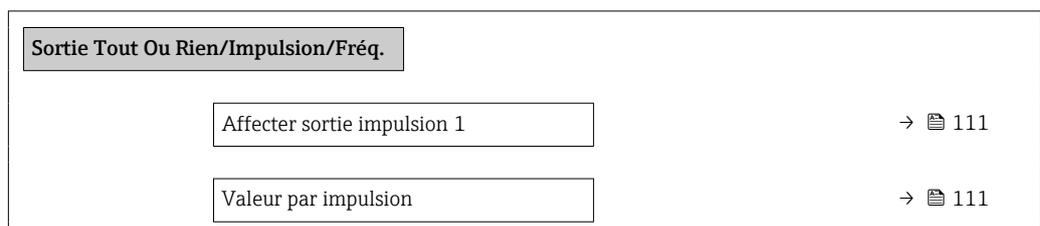
Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection	Réglage usine
Mode de fonctionnement	Définir la sortie comme une sortie impulsion, fréquence ou relais.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impulsion ■ Fréquence ■ Etat 	Impulsion

Configuration de la sortie impulsion

Navigation

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



Durée d'impulsion	→  111
Mode défaut	→  112
Signal sortie inversé	→  112

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter sortie impulsion	L'option Impulsion est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement .	Sélectionner la variable process pour la sortie impulsion.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé * ▪ Débit chaleur * ▪ Différence de débit de chaleur * 	Débit volumique
Valeur par impulsion	Dans le paramètre Mode de fonctionnement , l'option Impulsion est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie impulsion (→  111) : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé * ▪ Débit chaleur * ▪ Différence de débit de chaleur * 	Entrer la valeur mesurée pour chaque impulsion en sortie.	Nombre à virgule flottante positif	En fonction du pays et du diamètre nominal
Durée d'impulsion	Dans le paramètre Mode de fonctionnement , l'option Impulsion est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie impulsion (→  111) : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé * ▪ Débit chaleur * ▪ Différence de débit de chaleur * 	Définir la durée d'impulsion.	5 ... 2 000 ms	100 ms

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mode défaut	Dans le paramètre Mode de fonctionnement , l'option Impulsion est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie impulsion (→ ☰ 111) : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé * ▪ Débit chaleur * ▪ Différence de débit de chaleur * 	Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valeur actuelle ▪ Pas d'impulsions 	Pas d'impulsions
Signal sortie inversé	–	Inverser le signal de sortie.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non ▪ Oui 	Non

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

Configuration de la sortie fréquence

Navigation

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

Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.	
Affecter sortie fréquence	→ ☰ 113
Valeur de fréquence minimale	→ ☰ 113
Valeur de fréquence maximale	→ ☰ 113
Valeur mesurée à la fréquence minimale	→ ☰ 114
Valeur mesurée à la fréquence maximale	→ ☰ 114
Mode défaut	→ ☰ 114
Fréquence de défaut	→ ☰ 115
Signal sortie inversé	→ ☰ 115

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter sortie fréquence	L'option Fréquence est sélectionnée dans le paramètre paramètre Mode de fonctionnement (→ ☰ 110).	Selectionner la variable process pour la sortie fréquence.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique ■ Vitesse du fluide ■ Température ■ Calcul de la pression de vapeur saturée * ■ Qualité de vapeur * ■ Débit massique totalisé * ■ Débit chaleur * ■ Différence de débit de chaleur * 	Arrêt
Valeur de fréquence minimale	Dans le paramètre Mode de fonctionnement , l'option Fréquence est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie fréquence (→ ☰ 113) : <ul style="list-style-type: none"> ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique ■ Vitesse du fluide ■ Température ■ Pression ■ Calcul de la pression de vapeur saturée * ■ Qualité de vapeur * ■ Débit massique totalisé * ■ Débit chaleur * ■ Différence de débit de chaleur * 	Entrer la fréquence minimum.	0 ... 1 000 Hz	0 Hz
Valeur de fréquence maximale	Dans le paramètre Mode de fonctionnement , l'option Fréquence est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie fréquence (→ ☰ 113) : <ul style="list-style-type: none"> ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique ■ Vitesse du fluide ■ Température ■ Pression ■ Calcul de la pression de vapeur saturée * ■ Qualité de vapeur * ■ Débit massique totalisé * ■ Débit chaleur * ■ Différence de débit de chaleur * 	Entrer la fréquence maximum.	0 ... 1 000 Hz	1 000 Hz

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Valeur mesurée à la fréquence minimale	Dans le paramètre Mode de fonctionnement , l'option Fréquence est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie fréquence (→ 113) : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique ▪ Vitesse du fluide ▪ Température ▪ Pression ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée * ▪ Qualité de vapeur * ▪ Débit massique totalisé * ▪ Débit chaleur * ▪ Différence de débit de chaleur * 	Entrer la valeur mesurée pour la fréquence minimum.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal
Valeur mesurée à la fréquence maximale	Dans le paramètre Mode de fonctionnement , l'option Fréquence est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie fréquence (→ 113) : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique ▪ Vitesse du fluide ▪ Température ▪ Pression ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée * ▪ Qualité de vapeur * ▪ Débit massique totalisé * ▪ Débit chaleur * ▪ Différence de débit de chaleur * 	Entrer la valeur mesurée pour la fréquence maximum.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal
Mode défaut	Dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 110), l'option Fréquence est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie fréquence (→ 113) : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique ▪ Vitesse du fluide ▪ Température ▪ Pression ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée * ▪ Qualité de vapeur * ▪ Débit massique totalisé * ▪ Débit chaleur * ▪ Différence de débit de chaleur * 	Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valeur actuelle ▪ Valeur définie ▪ 0 Hz 	0 Hz

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Fréquence de défaut	Dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 110), l'option Fréquence est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie fréquence (→ 113) : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique ▪ Vitesse du fluide ▪ Température ▪ Pression ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée * ▪ Qualité de vapeur * ▪ Débit massique totalisé * ▪ Débit chaleur * ▪ Différence de débit de chaleur * 	Entrer la fréquence de sortie en cas d'alarme.	0,0 ... 1 250,0 Hz	0,0 Hz
Signal sortie inversé	–	Inverser le signal de sortie.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non ▪ Oui 	Non

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

Configuration de la sortie tout ou rien

Navigation

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

Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.

Affectation sortie état	→ 116
Affecter niveau diagnostic	→ 116
Affecter seuil	→ 116
Affecter vérif. du sens d'écoulement	→ 116
Affecter état	→ 116
Seuil d'enclenchement	→ 116
Seuil de déclenchement	→ 117
Temporisation à l'enclenchement	→ 117
Temporisation au déclenchement	→ 117
Mode défaut	→ 117
Signal sortie inversé	→ 117

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affectation sortie état	L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement .	Choisissez une fonction pour la sortie relais.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Marche ■ Comportement du diagnostique ■ Seuil ■ État 	Arrêt
Affecter niveau diagnostic	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dans le paramètre Mode de fonctionnement, l'option Etat est sélectionnée. ■ Dans le paramètre Affectation sortie état, l'option Comportement du diagnostique est sélectionnée. 	Affecter un comportement de diagnostique pour la sortie état.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarme ■ Alarme ou avertissement ■ Avertissement 	Alarme
Affecter seuil	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre paramètre Mode de fonctionnement. ■ L'option Seuil est sélectionnée dans le paramètre paramètre Affectation sortie état. 	Selectionner la variable process pour la fonction seuil.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique ■ Vitesse du fluide ■ Température ■ Calcul de la pression de vapeur saturée * ■ Qualité de vapeur * ■ Débit massique totalisé * ■ Débit chaleur * ■ Différence de débit de chaleur * ■ Nombre de Reynolds * ■ Totalisateur 1 ■ Totalisateur 2 ■ Totalisateur 3 	Débit volumique
Affecter vérif. du sens d'écoulement	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement. ■ L'option Vérification du sens d'écoulement est sélectionnée dans le paramètre Affectation sortie état. 	Choisir la variable process en fonction de votre sens de débit.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Débit volumique corrigé 	Débit volumique
Affecter état	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement. ■ L'option État est sélectionnée dans le paramètre Affectation sortie état. 	Affecter l'état de l'appareil pour la sortie état.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Suppression débit de fuite ■ Sortie digitale 2 	Suppression débit de fuite
Seuil d'enclenchement	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dans le paramètre Mode de fonctionnement, l'option Etat est sélectionnée. ■ Dans le paramètre Affectation sortie état, l'option Seuil est sélectionnée. 	Entrer valeur mesurée pour point d'enclenchement.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 m³/h ■ 0 ft³/h

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Seuil de déclenchement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans le paramètre Mode de fonctionnement, l'option Etat est sélectionnée. ▪ Dans le paramètre Affectation sortie état, l'option Seuil est sélectionnée. 	Entrer valeur mesurée pour point de déclenchement.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 m³/h ▪ 0 ft³/h
Temporisation à l'enclenchement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement. ▪ L'option Seuil est sélectionnée dans le paramètre Affectation sortie état. 	Définir un délai pour le démarrage de la sortie état.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Temporisation au déclenchement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement. ▪ L'option Seuil est sélectionnée dans le paramètre Affectation sortie état. 	Définir le délai pour l'arrêt de la sortie état.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Mode défaut	–	Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Etat actuel ▪ Ouvert ▪ Fermé 	Ouvert
Signal sortie inversé	–	Inverser le signal de sortie.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non ▪ Oui 	Non

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

10.5.5 Configuration du totalisateur

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

Navigation

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

▶ Totalisateur 1 ... n	
Affecter variable process	→ ⓘ 118
Unité totalisateur	→ ⓘ 118
Contrôle totalisateur 1 ... n	→ ⓘ 118
Mode de fonctionnement totalisateur	→ ⓘ 118
Mode défaut	→ ⓘ 118

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection	Réglage usine
Affecter variable process	-	Sélectionner la variable de process pour le totalisateur.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique totalisé * ■ Débit massique des condensats * ■ Débit chaleur * ■ Différence de débit de chaleur * 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Totalisateur 1: Débit volumique ■ Totalisateur 2: Débit massique ■ Totalisateur 3: Débit volumique corrigé
Unité totalisateur	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process : <ul style="list-style-type: none"> ■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique totalisé * ■ Débit massique des condensats * ■ Débit chaleur * ■ Différence de débit de chaleur * 	Sélectionner l'unité pour la variable de process du totalisateur.	Liste de sélection des unités	m ³
Contrôle totalisateur 1 ... n	Dans le paramètre Affecter variable process , l'une des options suivantes est sélectionnée : <ul style="list-style-type: none"> ■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique totalisé * ■ Débit massique des condensats * ■ Débit chaleur * ■ Différence de débit de chaleur * 	Contrôler la valeur du totalisateur.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Totalisation ■ RAZ + maintien ■ Présélection + maintien 	Totalisation
Mode de fonctionnement totalisateur	Dans le paramètre Affecter variable process , l'une des options suivantes est sélectionnée : <ul style="list-style-type: none"> ■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique totalisé * ■ Débit massique des condensats * ■ Débit chaleur * ■ Différence de débit de chaleur * 	Sélectionner le mode de calcul totalisateur.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bilan ■ Positif ■ Négatif ■ Dernière valeur valable 	Bilan
Mode défaut	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process : <ul style="list-style-type: none"> ■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique totalisé * ■ Débit massique des condensats * ■ Débit chaleur * ■ Différence de débit de chaleur * 	Définir le comportement du totalisateur en cas d'alarme appareil.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Valeur actuelle ■ Dernière valeur valable 	Valeur actuelle

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

10.5.6 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	→ 120
Affichage valeur 1	→ 120
Valeur bargraphe 0 % 1	→ 120
Valeur bargraphe 100 % 1	→ 120
Nombre décimales 1	→ 120
Affichage valeur 2	→ 120
Nombre décimales 2	→ 120
Affichage valeur 3	→ 120
Valeur bargraphe 0 % 3	→ 120
Valeur bargraphe 100 % 3	→ 121
Nombre décimales 3	→ 121
Affichage valeur 4	→ 121
Nombre décimales 4	→ 121
Language	→ 121
Affichage intervalle	→ 121
Amortissement affichage	→ 121
Ligne d'en-tête	→ 121
Texte ligne d'en-tête	→ 121
Caractère de séparation	→ 122
Rétroéclairage	→ 122

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"> ■ 1 valeur, taille max. ■ 1 valeur + bargr. ■ 2 valeurs ■ 3 valeurs, 1 grande ■ 4 valeurs 	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"> ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique ■ Vitesse du fluide ■ Température ■ Calcul de la pression de vapeur saturée * ■ Qualité de vapeur * ■ Débit massique totalisé * ■ Débit massique des condensats * ■ Débit chaleur * ■ Différence de débit de chaleur * ■ Nombre de Reynolds * ■ Densité * ■ Pression * ■ Volume spécifique * ■ Degrés de surchauffe * ■ Totalisateur 1 ■ Totalisateur 2 ■ Totalisateur 3 	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"> ■ 0 m³/h ■ 0 ft³/h
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 Affichage valeur 1 .	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	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 Affichage valeur 1	Aucune
Nombre décimales 2	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre Affichage valeur 2 .	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	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 Affichage valeur 1 (→ 86)	Aucune
Valeur bargraphe 0 % 3	Une sélection a été réalisée dans le paramètre Affichage valeur 3 .	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"> ■ 0 m³/h ■ 0 ft³/h

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Valeur bargraphe 100 % 3	Une sélection a été réalisée dans le paramètre Affichage valeur 3 .	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 Affichage valeur 3 .	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	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 Affichage valeur 1 (→ 86)	Aucune
Nombre décimales 4	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre Affichage valeur 4 .	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Language	Un afficheur local est disponible.	Régler la langue d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> ■ English ■ Deutsch * ■ Français * ■ Español * ■ Italiano * ■ Nederlands * ■ Portuguesa * ■ Polski * ■ русский язык (Russian) * ■ Svenska * ■ Türkçe * ■ 中文 (Chinese) * ■ 日本語 (Japanese) * ■ 한국어 (Korean) * ■ Bahasa Indonesia * ■ tiếng Việt (Vietnamese) * ■ čeština (Czech) * 	English (en alternative, la langue commandée est préréglée dans l'appareil)
Affichage intervalle	Un afficheur local est disponible.	Régler le temps pendant lequel les valeurs mesurées sont affichées lorsque l'afficheur alterne entre les valeurs.	1 ... 10 s	5 s
Amortissement affichage	Un afficheur local est disponible.	Régler le temps de réaction de l'afficheur par rapport aux fluctuations de la valeur mesurée.	0,0 ... 999,9 s	0,0 s
Ligne d'en-tête	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner le contenu de l'en-tête sur l'afficheur local.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Désignation du point de mesure ■ Texte libre 	Désignation du point de mesure
Texte ligne d'en-tête	Dans le paramètre Ligne d'en-tête , l'option Texte libre est sélectionnée.	Entrer le texte de l'en-tête d'afficheur.	Max. 12 caractères tels que lettres, chiffres ou 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"> ▪ . (point) ▪ , (virgule) 	. (point)
Rétroéclairage	Variante de commande "Affichage ; configuration" ; option E "SD03 4 lignes, rétroéclairé ; touches optiques + fonction de sauvegarde des données"	Activer et désactiver le rétroéclairage de l'afficheur local.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Désactiver ▪ Activer 	Activer

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

10.5.7 Gestion de la configuration

Après la mise en service, il est possible de sauvegarder la configuration actuelle de l'appareil, de la copier sur un autre point de mesure ou de restaurer la configuration précédente.

Ceci est réalisé avec le paramètre **Gestion données** et ses options, qui se trouve dans le Sous-menu **Sauvegarde de données vers l'afficheur**.

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Sauvegarde de données vers l'afficheur

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> <p>► Sauvegarde de données vers l'afficheur</p> </div>	
Temps de fonctionnement	→ 122
Dernière sauvegarde	→ 122
Gestion données	→ 123
Comparaison résultats	→ 123

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage / Sélection	Réglage usine
Temps de fonctionnement	-	Indique la durée de fonctionnement de l'appareil.	Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)	-
Dernière sauvegarde	Un afficheur local est disponible.	Indique quand la dernière sauvegarde de données a été enregistrée dans le module d'affichage.	Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)	-

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage / Sélection	Réglage usine
Gestion données	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner l'action pour la gestion des données d'appareil dans le module d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Annuler ■ Sauvegarder ■ Restaurer ■ Dupliquer ■ Comparer ■ Effacer sauvegarde 	Annuler
Comparaison résultats	Un afficheur local est disponible.	Comparaison entre données d'appareil actuel et copie écran.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réglages identiques ■ Réglages différents ■ Aucun jeu de données disponible ■ Jeu de données corrompu ■ Non vérifié ■ Set de données incompatible 	Non vérifié

Etendue des fonctions du paramètre "Gestion données"

Options	Description
Annuler	Aucune action n'est exécutée et le paramètre est quitté.
Sauvegarder	Une copie de sauvegarde de la configuration d'appareil actuelle est sauvegardée à partir de l'HistoROM dans le module d'affichage de l'appareil. La copie de sauvegarde comprend les données du transmetteur de l'appareil.
Restaurer	La dernière copie de sauvegarde de la configuration de l'appareil est restaurée à partir du module d'affichage dans l'HistoROM de l'appareil. La copie de sauvegarde comprend les données du transmetteur de l'appareil.
Comparer	La configuration d'appareil mémorisée dans le module d'affichage est comparée à la configuration d'appareil actuelle dans l'HistoROM.
Dupliquer	La configuration du transmetteur d'un appareil est transférée à l'aide du module d'affichage sur un autre appareil.
Effacer sauvegarde	La copie de sauvegarde de la configuration d'appareil est effacée du module d'affichage de l'appareil.



Mémoire HistoROM

Il s'agit d'une mémoire "non volatile" sous la forme d'une EEPROM.



Pendant que cette action est en cours, la configuration via l'afficheur local est verrouillée et un message indique l'état de progression du processus sur l'afficheur.

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

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

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Administration

▶ Administration

▶ Définir code d'accès

Définir code d'accès

 → 124

Confirmer le code d'accès

 → 124

Reset appareil

 → 124

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Entrée / Sélection	Réglage usine
Définir code d'accès	Accès à l'écriture des paramètre restreint pour protéger la configuration du capteur des modifications non voulues via l'afficheur local.	0 ... 9999	0
Confirmer le code d'accès	Confirmer le code d'accès entré.	0 ... 9999	0
Reset appareil	Réinitialiser la configuration de l'appareil - soit entièrement soit partiellement - à un état défini.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Annuler ▪ Au réglage usine ▪ État au moment de la livraison ▪ Redémarrer l'appareil 	Annuler

10.6 Simulation

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

Navigation

Menu "Diagnostic" → Simulation

▶ Simulation

Affecter simulation variable process

 → 125

Valeur variable mesurée

 → 125

Simulation fréquence

 → 125

Valeur de fréquence

 → 125

Simulation impulsion

 → 126

Valeur d'impulsion

 → 126

Simulation sortie commutation	→  126
Etat de commutation	→  126
Simulation alarme appareil	→  126
Catégorie d'événement diagnostic	→  126
Simulation événement diagnostic	→  126

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"> ■ Arrêt ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique ■ Vitesse du fluide ■ Température ■ Calcul de la pression de vapeur saturée* ■ Qualité de vapeur* ■ Débit massique totalisé* ■ Débit massique des condensats* ■ Débit chaleur ■ Différence de débit de chaleur* ■ Nombre de Reynolds 	Arrêt
Valeur variable mesurée	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter simulation variable process (→  125) : <ul style="list-style-type: none"> ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique ■ Vitesse du fluide ■ Température* ■ Pression ■ Calcul de la pression de vapeur saturée* ■ Qualité de vapeur* ■ Débit massique totalisé* ■ Débit massique des condensats* ■ Débit chaleur* ■ Différence de débit de chaleur* ■ Nombre de Reynolds* 	Entrez la valeur de simulation pour le paramètre sélectionné.	Dépend de la variable de process sélectionnée	0
Simulation fréquence	Dans le paramètre Mode de fonctionnement , l'option Fréquence est sélectionnée.	Activer/désactiver la simulation de la sortie fréquence.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Marche 	Arrêt
Valeur de fréquence	Dans le Paramètre Simulation fréquence , l'option Marche est sélectionnée.	Entrez la valeur de fréquence pour la simulation.	0,0 ... 1 250,0 Hz	0,0 Hz

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Simulation impulsion	Dans le paramètre Mode de fonctionnement , l'option Impulsion est sélectionnée.	Définir et arrêter la simulation de la sortie impulsion.  Pour l'option Valeur fixe : Le paramètre Durée d'impulsion (→  111) définit la durée d'impulsion de la sortie impulsion.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Valeur fixe ■ Valeur du compte à rebours 	Arrêt
Valeur d'impulsion	Dans le Paramètre Simulation impulsion (→  126), l'option Valeur du compte à rebours est sélectionnée.	Entrer le nombre d'impulsion pour la simulation.	0 ... 65 535	0
Simulation sortie commutation	Dans le paramètre Mode de fonctionnement , l'option Etat est sélectionnée.	Commuter en On/Off la simulation de contact.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Marche 	Arrêt
Etat de commutation	Dans le Paramètre Simulation sortie commutation (→  126) Paramètre Simulation sortie commutation 1 ... n Paramètre Simulation sortie commutation 1 ... n , l'option Marche est sélectionnée.	Sélectionner le status de l'état de la sortie de simulation.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ouvert ■ Fermé 	Ouvert
Simulation alarme appareil	–	Commuter en On/Off l'alarme capteur.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Marche 	Arrêt
Catégorie d'événement diagnostic	–	Sélectionner une catégorie d'événement de diagnostic.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Capteur ■ Electronique ■ Configuration ■ Process 	Process
Simulation événement diagnostic	–	Sélectionner un événement de diagnostic pour activer le procédé de simulation.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Liste de sélection des événements de diagnostic (en fonction de la catégorie sélectionnée) 	Arrêt

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

10.7 Protection des réglages contre un accès non autorisé

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

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

10.7.1 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**.

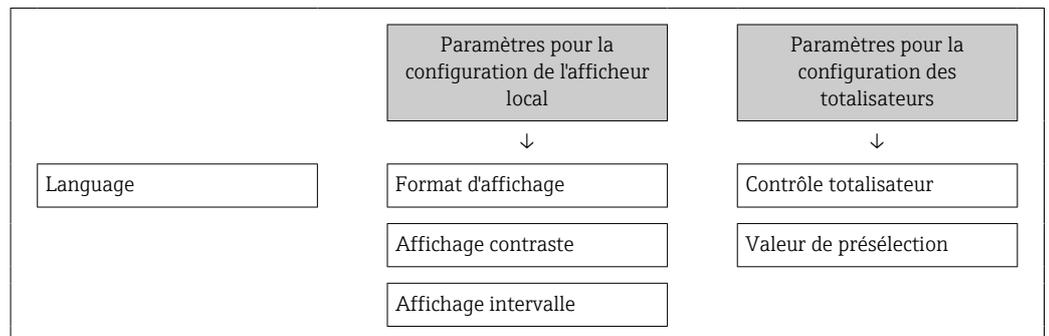
2. Définir une chaîne de max. 16 caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux comme code d'accès.
3. Entrer le code d'accès une nouvelle fois dans le pour confirmer le code.
 - ↳ Le symbole  apparaît devant tous les paramètres protégés en écriture.

L'appareil verrouille automatiquement les paramètres protégés en écriture si aucune touche n'est actionnée pendant 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 activée 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 est indiqué par le →  60 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.

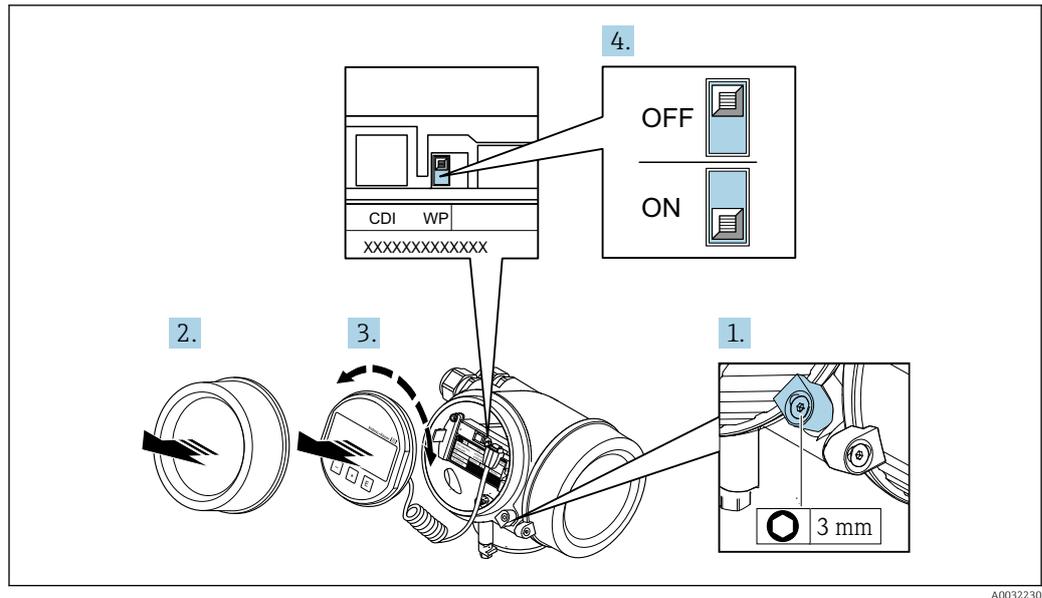


10.7.2 Protection en écriture via commutateur de verrouillage

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**".

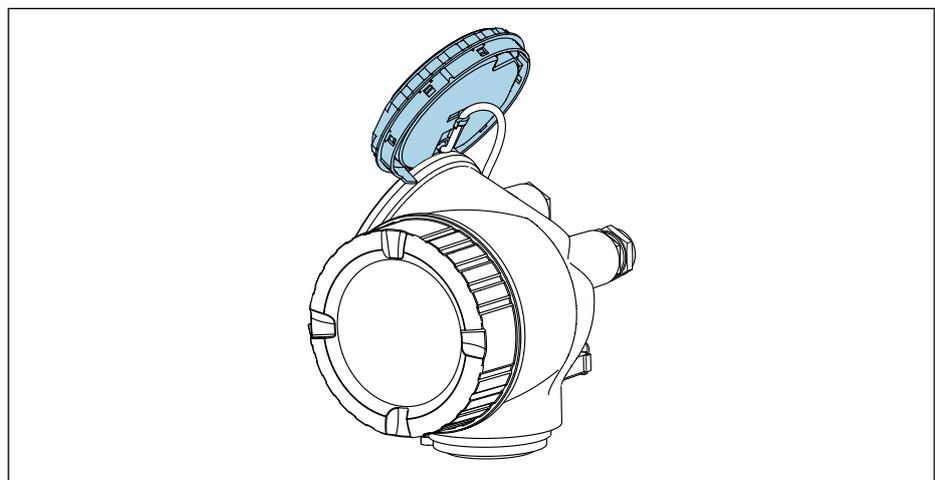
Les valeurs des paramètres sont à présent en lecture seule et ne peuvent plus être modifiées (à l'exception du paramètre "**Affichage contraste**") :

- Via afficheur local
- Via protocole PROFIBUS PA



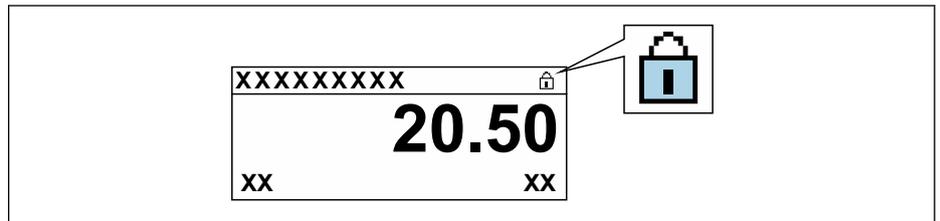
A0032230

1. Desserrer le crampon de sécurité.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique.
3. Retirer l'afficheur en tournant légèrement. Afin de faciliter l'accès au commutateur de protection en écriture, fixer le module d'affichage sur le bord du compartiment de l'électronique.
 - ↳ Le module d'affichage est enfié sur le bord du compartiment de l'électronique.



A0032236

4. Mettre le commutateur de protection en écriture (WP) sur le module électronique principal sur **ON** permet d'activer la protection en écriture du hardware. Mettre le commutateur de protection en écriture (WP) sur le module électronique principal sur **OFF** (réglage par défaut) permet de désactiver la protection en écriture du hardware.
 - ↳ Si la protection en écriture du hardware est activée : L'option **Protection en écriture hardware** est affichée dans le paramètre **État verrouillage** . De plus, sur l'afficheur local, le symbole  apparaît devant les paramètres dans l'en-tête de l'affichage opérationnel et dans la vue de 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 opérationnel 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. Suivre la procédure inverse pour remonter le transmetteur.

10.8 Mise en service spécifique à l'application

10.8.1 Application vapeur

Sélectionner le produit

Navigation :

Configuration → Sélectionnez fluide

1. Appeler l'assistant **Sélectionnez fluide**.
2. Dans le paramètre **Sélectionner fluide**, sélectionner l'option **Vapeur**.
3. Lorsque la valeur mesurée de la pression est enregistrée ²⁾ :
Dans le paramètre **Steam calculation mode**, sélectionner l'option **Automatic (p-/T-compensated)**.
4. Si la valeur mesurée de pression n'est pas enregistrée :
Dans le paramètre **Steam calculation mode**, sélectionner l'option **Saturated steam (T-compensated)**.
5. Dans le paramètre **Valeur de qualité vapeur**, entrer la qualité de la vapeur présente dans la conduite.
 - ↳ Sans pack application Détection/mesure vapeur humide : L'appareil de mesure utilise cette valeur pour calculer le débit massique de la vapeur.
Avec le pack application Détection/mesure vapeur humide : L'appareil de mesure utilise cette valeur si la qualité de la vapeur ne peut pas être calculée (la qualité de la vapeur n'est pas conforme aux conditions de base).

2) Option version capteur "masse (mesure de pression et de température intégrée)", Pression enregistrée via PA

Configurer l'entrée analogique (AI)

6. Configurer l'entrée analogique (AI).

Configurer la compensation externe

7. Avec le pack application Détection/mesure vapeur humide :
Dans le paramètre **Qualité de vapeur**, sélectionner l'option **Valeur calculée**.

 Pour plus d'informations sur les conditions de base pour les applications sur vapeur humide, voir la Documentation Spéciale.

10.8.2 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' sous-menu **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.
10. Dans le paramètre **Viscosité dynamique**, entrer la viscosité du fluide.

10.8.3 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 l'PA. 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 unique

Gaz de combustion, par ex. méthane CH₄

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 CH₄**.

Configurer les propriétés du fluide

Navigation :

Configuration → Configuration étendue → Propriétés du fluide

5. Appeler l'option **Propriétés du fluide**.
6. Dans le paramètre **Température de combustion de référence**, entrer la température de combustion de référence du fluide.
- 7.

Configurer l'entrée analogique (AI)

8. Configurer l'entrée analogique (AI) pour la variable de process "débit d'énergie".

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

Navigation :

Configuration → Configuration étendue → Propriétés du fluide

9. Appeler l'option **Propriétés du fluide**.
10. Dans le paramètre **Pression de référence**, entrer la pression de référence du fluide.
11. Dans le paramètre **Température de référence**, entrer la température de référence du fluide.

Mélange gazeux

Gaz inerte protecteur pour les aciéries et les laminoirs, par ex. N₂/H₂

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'option **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** (→ ⓘ 78), sélectionner l'option **Gaz**.
3. Dans le paramètre **Sélectionner type de gaz** (→ ⓘ 78), sélectionner l'option **Air**.
 - ↳ La densité est déterminée selon NEL 40.
4. Entrer la valeur dans le paramètre **Humidité relative** (→ ⓘ 105).
 - ↳ 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** (→ ⓘ 79), 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 le 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** (→  78), sélectionner l'option **Gaz**.
3. Dans le paramètre **Sélectionner type de gaz** (→  78), sélectionner l'option **Gaz naturel**.
4. Dans le paramètre **Pression process fixe** (→  79), entrer la valeur de la pression de process présente.
5. Dans le paramètre **Calcul d'enthalpie** (→  79), sélectionner l'une des options suivantes :
 - ↳ AGA5
Option **ISO 6976** (contient GPA 2172)
6. Dans le paramètre **Calcul de la densité** (→  79), 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 **Selectionnez 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' sous-menu **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.

10.8.4 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)" et option "masse (mesure de pression/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 ¹⁾	Vapeur d'eau	IAPWS-IF97/ ASME	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pour la mesure de température intégrée ■ Pour la pression de process fixe, la pression mesurée directement au corps de base ou si la pression est enregistrée via PROFIBUS PA
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 PROFIBUS PA
	Mélange gazeux	NEL40	
	Air	NEL40	
	Gaz naturel	ISO 12213-2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contient de l'AGA8-DC92 ■ Pour la pression de process fixe, la pression mesurée directement au corps de base ou si la pression est enregistrée via PROFIBUS PA
		AGA NX-19	Pour la pression de process fixe, la pression mesurée directement au corps de base ou si la pression est enregistrée via PROFIBUS PA
		ISO 12213-3	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contient du SGERG-88, AGA8 Gross Method 1 ■ Pour la pression de process fixe, la pression mesurée directement au corps de base ou si la pression est enregistrée via PROFIBUS PA

Produit	Fluide	Standards	Explication
	Autres gaz	Equation linéaire	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gaz parfaits ■ Pour la pression de process fixe, la pression mesurée directement au corps de base ou si la pression est enregistrée via PROFIBUS PA
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 ¹⁾	–	IAPWS-IF97/ASME	Pour la pression de process fixe ou si la pression est enregistrée via PROFIBUS PA	Chaleur Pouvoir calorifique supérieur ²⁾ par rapport à la masse Pouvoir calorifique inférieur ³⁾ par rapport à la masse Pouvoir calorifique supérieur ²⁾ par rapport au volume corrigé Pouvoir calorifique inférieur ³⁾ par rapport au volume corrigé
Gaz	Gaz unique	ISO 6976	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contient du GPA 2172 ■ Pour la pression de process fixe ou si la pression est enregistrée via PROFIBUS PA 	
	Mélange gazeux	ISO 6976	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contient du GPA 2172 ■ Pour la pression de process fixe ou si la pression est enregistrée via PROFIBUS PA 	
	Air	NEL40	Pour la pression de process fixe ou si la pression est enregistrée via PROFIBUS PA	

Produit	Fluide	Standards	Explication	Option chaleur/énergie
	Gaz naturel	ISO 6976	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contient du GPA 2172 ■ Pour la pression de process fixe ou si la pression est enregistrée via PROFIBUS PA 	
		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

AVIS

La pression de process (p) dans la conduite de process est nécessaire pour calculer les variables de process et les valeurs limites de la gamme de mesure.

- Dans le cas de l'appareil PROFIBUS PA, la pression de process peut être transmise du maître Profibus à l'appareil de mesure via le bloc AO ou entrée comme valeur fixe dans le sous-menu **Compensation externe** (→  105).

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 →  158
Configuration optionnelle du comportement du diagnostic en option **Alarme** ou option **Avertissement** →  155.
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 PROFIBUS PA
 - Pression de vapeur saturée, dérivée de la conduite de vapeur saturée (IAPWS-IF97/ASME)
- Avec pression de process fixe = 0 bar abs., l'appareil de mesure calcule uniquement sur la courbe de vapeur saturée à l'aide de la compensation de température.

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

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

ρ = masse volumique ³⁾

Gaz préprogrammés

Les gaz suivants sont préprogrammés dans le calculateur de débit :

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

- 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 naturel AGA5 : 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 PROFIBUS PA) conformément à IAPWS-IF97/ASME
- Entre l'eau chaude et l'eau froide (seconde température enregistrée via PROFIBUS PA) 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 PROFIBUS PA 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

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

Alarme de vapeur saturée

Dans les applications impliquant la mesure de vapeur surchauffée, l'appareil de mesure peut déclencher une alarme de vapeur saturée lorsque la valeur approche la courbe de saturation.

Débit volumique, débit massique et débit d'énergie

A l'aide des packs application **Détection/Mesure de vapeur humide**, l'appareil de mesure peut corriger les variables mesurées "débit volumique", "débit massique" et "débit d'énergie" en fonction de la qualité de la vapeur.



Pour plus d'informations sur la correction de ces variables mesurées, voir Documentation Spéciale pour le pack application **Détection de vapeur humide** et le pack application **Mesure vapeur humide** →  235.

Qualité de la vapeur, débit massique total et débit massique des condensats

Les variables mesurées supplémentaires suivantes sont disponibles avec le pack application **Mesure de vapeur humide** :

- La qualité de la vapeur est délivrée en tant que valeur mesurée directe (sur l'afficheur local/PROFIBUS PA)
- Calcul du débit massique total à l'aide de la qualité et de la production de vapeur en termes de proportions de gaz et de liquide
- Calcul du débit massique de condensats à l'aide de la qualité et de la production de vapeur en termes de proportion de liquide



Pour plus d'informations sur le calcul en fonction de la qualité de la vapeur et la correction de ces variables mesurées, voir la Documentation Spéciale pour le pack application **Détection de vapeur humide** et **Mesure de vapeur humide** →  235.

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

Etendue des fonctions du paramètre "État verrouillage"

Options	Description
Néant	Les droits d'accès affichés dans le Paramètre Droits d'accès via afficheur s'appliquent →  60. Apparaît uniquement sur l'affichage 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 (par ex. via l'affichage local ou l'outil de configuration) .
Temporairement verrouillé	En raison d'opérations internes dans l'appareil (par ex. upload/download des données, reset), l'accès en écriture aux paramètres est temporairement bloqué. Dès la fin de ces opérations, les paramètres sont à nouveau modifiables.

11.2 Définition de la langue de programmation

 Informations détaillées :

- Pour configurer la langue de service →  75
- Pour plus d'informations sur les langues de service prises en charge par l'appareil →  231

11.3 Configuration de l'afficheur

Informations détaillées :

- Sur les réglages de base pour l'afficheur local →  85
- Sur les réglages avancés pour l'afficheur local →  119

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	→  139
▶ Totalisateur 1 ... n	→  142
▶ Valeur de sortie	→  143

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	→ 141
Débit volumique corrigé	→ 141
Débit massique	→ 141
Vitesse du fluide	→ 141
Température	→ 141
Calcul de la pression de vapeur saturée	→ 141
Qualité de vapeur	→ 141
Débit massique totalisé	→ 141
Débit massique des condensats	→ 141
Débit chaleur	→ 142
Différence de débit de chaleur	→ 142
Nombre de Reynolds	→ 142
Densité	→ 142
Volume spécifique	→ 142
Pression	→ 142
Facteur de compressibilité	→ 142
Degrés de surchauffe	→ 142

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Débit volumique	–	Indique le débit volumique actuellement mesuré. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de débit volumique (→ 81).	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 Unité du débit volumique corrigé (→ 81).	Nombre à virgule flottante avec signe
Débit massique	–	Indique le débit massique actuellement calculé. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de débit massique (→ 81).	Nombre à virgule flottante avec signe
Vitesse du fluide	–	Indique la vitesse d'écoulement actuellement calculée. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de vitesse (→ 83).	Nombre à virgule flottante avec signe
Température	–	Indique la température actuellement mesurée. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de température (→ 82).	Nombre à virgule flottante avec signe
Calcul de la pression de vapeur saturée	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variante de commande "Version capteur" option "Masse (mesure de température intégrée)" ▪ L'option Vapeur est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide (→ 78). 	Indique la pression de vapeur saturée actuellement calculée. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de pression (→ 81).	Nombre à virgule flottante avec signe
Qualité de vapeur	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variante de commande "Version capteur" option "Masse (mesure de température intégrée)" ▪ L'option Vapeur est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide. 	Indique la qualité actuelle de la vapeur. <i>Dépendance</i> Dépend du mode de compensation de la qualité de vapeur : paramètre Qualité de vapeur (→ 107)	Nombre à virgule flottante avec signe
Débit massique totalisé	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variante de commande "Pack application", option EU "Mesure de vapeur humide" ▪ L'option Vapeur est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide (→ 78). 	Indique le débit massique total actuellement calculé (vapeur et condensats). <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de débit massique (→ 81).	Nombre à virgule flottante avec signe
Débit massique des condensats	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variante de commande "Pack application", option EU "Mesure de vapeur humide" ▪ L'option Vapeur est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide (→ 78). 	Indique le débit massique de condensat actuellement calculé. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de débit massique (→ 81).	Nombre à virgule flottante avec signe

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Débit chaleur	Avec la variante de commande "Version capteur" : option "Masse (mesure de température intégrée)"	Indique le flux d'énergie actuellement calculé. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de débit chaleur (→ 82).	Nombre à virgule flottante avec signe
Différence de débit de chaleur	Les conditions suivantes sont remplies : <ul style="list-style-type: none"> ■ Variante de commande "Version capteur" option "Masse (mesure de température intégrée)" ■ L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner type de gaz (→ 78) : Gaz simple Mélange de gaz Gaz naturel Gaz spécifique client 	Indique la différence de quantité de chaleur actuellement calculée. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de débit chaleur (→ 82).	Nombre à virgule flottante avec signe
Nombre de Reynolds	Avec la variante de commande "Version capteur" : Option "Masse (mesure de température intégrée)"	Indique le nombre de Reynolds actuellement calculé.	Nombre à virgule flottante avec signe
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 Unité de densité .	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 Unité volume spécifique .	Nombre à virgule flottante positif
Pression	Une des conditions suivantes est remplie : <ul style="list-style-type: none"> ■ Variante de commande "Version capteur" <ul style="list-style-type: none"> ■ Option "Masse (mesure de température intégrée)" ■ ou ■ L'option Pression est sélectionnée dans le paramètre paramètre Valeur externe. 	Indique la pression de process actuelle. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de pression .	0 ... 250 bar
Facteur de compressibilité	Les conditions suivantes sont remplies : Variante de commande "Version capteur" Option "Masse (mesure de température intégrée)" L'option Gaz ou l'option Vapeur est sélectionnée dans le paramètre Sélectionner fluide .	Indique le facteur de compressibilité actuellement calculé.	0 ... 2
Degrés de surchauffe	Dans le paramètre Sélectionner fluide , l'option Vapeur est sélectionnée.	Indique le degré de surchauffe actuellement calculé.	0 ... 500 K

11.4.2 Compteur totalisateur

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

Navigation

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Totalisateur 1 ... n

► Totalisateur 1 ... n

Affecter variable process	→ ⓘ 143
Valeur totalisateur 1 ... n	→ ⓘ 143
État totalisateur 1 ... n	→ ⓘ 143
Etat totalisateur (Hex) 1 ... n	→ ⓘ 143

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée / Affichage	Réglage usine
Affecter variable process	–	Sélectionner la variable de process pour le totalisateur.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique totalisé* ■ Débit massique des condensats* ■ Débit chaleur* ■ Différence de débit de chaleur* 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Totalisateur 1: Débit volumique ■ Totalisateur 2: Débit massique ■ Totalisateur 3: Débit volumique corrigé
Valeur totalisateur 1 ... n	Dans le paramètre Affecter variable process l'une des options suivantes est sélectionnée : <ul style="list-style-type: none"> ■ Débit volumique ■ Débit massique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique totalisé ■ Débit massique des condensats ■ Débit chaleur ■ Différence de débit de chaleur 	Indique l'état actuel du totalisateur.	Nombre à virgule flottante avec signe	0 m ³
État totalisateur 1 ... n	–	Indique l'état actuel du totalisateur.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Good ■ Uncertain ■ Bad 	–
Etat totalisateur (Hex) 1 ... n	Dans le paramètre Target mode , l'option Auto est sélectionnée.	Indique la valeur d'état actuelle (Hex) du totalisateur.	0 ... 0xFF	–

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

11.4.3 Valeurs de sortie

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

Navigation

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Valeur de sortie

► Valeur de sortie	
Tension aux bornes 1	→ 144
Sortie impulsion	→ 144
Sortie fréquence	→ 144
Etat de commutation	→ 144

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Tension aux bornes 1	–	Indique la tension de borne actuelle à la sortie.	0,0 ... 50,0 V
Sortie impulsion	L'option Impulsion est sélectionnée dans le paramètre paramètre Mode de fonctionnement .	Indique la fréquence d'impulsion actuellement délivrée.	Nombre à virgule flottante positif
Sortie fréquence	Dans le paramètre Mode de fonctionnement , l'option Fréquence est sélectionnée.	Indique la valeur actuellement mesurée pour la sortie fréquence.	0 ... 1250 Hz
Etat de commutation	L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement .	Indique l'état actuel de la sortie tout ou rien.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ouvert ▪ Fermé

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** (→ 76)
- des réglages étendus à l'aide du sous-menu **Configuration étendue** (→ 89)

11.6 Remise à zéro du totalisateurLes totalisateurs sont réinitialisés dans le sous-menu **Fonctionnement** :

Contrôle totalisateur

Étendue des fonctions du paramètre "Contrôle totalisateur"

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

Navigation

Menu "Fonctionnement" → Totalisateur

▶ Totalisateur

Contrôle totalisateur 1 ... n

→ ⓘ 145

Valeur de présélection 1 ... n

→ ⓘ 145

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Contrôle totalisateur 1 ... n	Dans le paramètre Affecter variable process , l'une des options suivantes est sélectionnée : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique totalisé * ▪ Débit massique des condensats * ▪ Débit chaleur * ▪ Différence de débit de chaleur * 	Contrôler la valeur du totalisateur.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Totalisation ▪ RAZ + maintien ▪ Présélection + maintien 	Totalisation
Valeur de présélection 1 ... n	Dans le paramètre Affecter variable process l'une des options suivantes est sélectionnée : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique totalisé ▪ Débit massique des condensats ▪ Débit chaleur ▪ Différence de débit de chaleur 	Spécifier la valeur initiale du totalisateur.	Nombre à virgule flottante avec signe	0 m ³
RAZ tous les totalisateurs	–	Remettre tous les totalisateurs à 0 et démarrer.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Annuler ▪ RAZ + totalisation 	Annuler

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

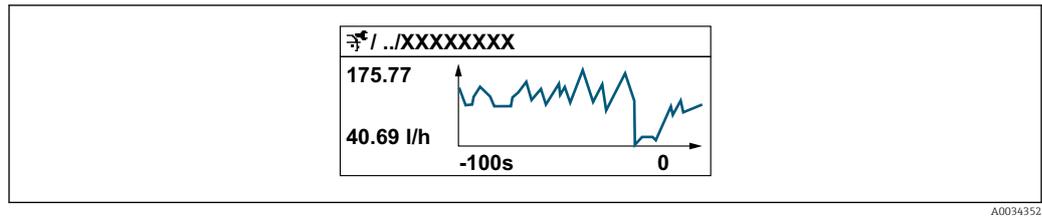
11.7 Affichage de l'historique des valeurs mesurées

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 → ⓘ 62.

Etendue des fonctions

- Mémorisation possible d'un total de 1000 valeurs mesurées
- 4 voies de mémorisation
- Intervalle d'enregistrement des valeurs mesurées réglable
- Affichage de la tendance de la valeur mesurée pour chaque voie de mémorisation sous forme de diagramme



- Axe x : selon le nombre de voies sélectionnées, affiche 250 à 1000 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.
- i** 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	→ 📄 147
Affecter voie 2	→ 📄 147
Affecter voie 3	→ 📄 147
Affecter voie 4	→ 📄 147
Intervalle de mémorisation	→ 📄 148
Reset tous enregistrements	→ 📄 148
▶ Affichage canal 1	
▶ Affichage canal 2	
▶ Affichage canal 3	
▶ Affichage canal 4	

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter voie 1	<p>Le pack application HistoROM étendu est disponible.</p> <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique ▪ Vitesse du fluide ▪ Température ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée * ▪ Qualité de vapeur * ▪ Débit massique totalisé * ▪ Débit massique des condensats * ▪ Débit chaleur * ▪ Différence de débit de chaleur * ▪ Nombre de Reynolds * ▪ Densité * ▪ Pression * ▪ Volume spécifique * ▪ Degrés de surchauffe * ▪ Fréquence des Vortex ▪ Amplitude des Vortex ▪ Vortex kurtosis ▪ Capacité condensateur ▪ Capacité condensateur D ▪ Facteur de compressibilité ▪ Température électronique 	Arrêt
Affecter voie 2	<p>Le pack d'applications HistoROM étendu est disponible.</p> <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	Affecter la variable de process à la voie d'enregistrement.	Liste de sélection, voir paramètre Affecter voie 1 (→  147)	Arrêt
Affecter voie 3	<p>Le pack d'applications HistoROM étendu est disponible.</p> <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	Affecter la variable de process à la voie d'enregistrement.	Liste de sélection, voir paramètre Affecter voie 1 (→  147)	Arrêt
Affecter voie 4	<p>Le pack d'applications HistoROM étendu est disponible.</p> <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	Affecter la variable de process à la voie d'enregistrement.	Liste de sélection, voir paramètre Affecter voie 1 (→  147)	Arrêt

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Intervalle de mémorisation	Le pack d'applications HistoROM étendu 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	10,0 s
Reset tous enregistrements	Le pack d'applications HistoROM étendu est disponible.	Effacer toute la mémoire des données.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Annuler ■ Effacer données 	Annuler

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

12 Diagnostic et suppression des défauts

12.1 Suppression des défauts - Généralités

Pour l'afficheur local

Erreur	Causes possibles	Solution
Affichage sombre et pas de signal de sortie	La tension d'alimentation ne correspond pas aux indications sur la plaque signalétique.	Appliquer la tension d'alimentation correcte → 38.
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 → 198.
Affichage sombre et signaux de sortie courant en défaut	Court-circuit du capteur, court-circuit du module électronique	1. Contacter le Service.
Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable	L'affichage est réglé trop sombre ou trop clair.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Régler un affichage plus clair en appuyant simultanément sur les touches \square + \square. ▪ Régler un affichage plus sombre en appuyant simultanément sur les touches \square + \square.
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 → 198.
Rétroéclairage de l'afficheur local rouge	Un événement de diagnostic avec niveau diagnostic "Alarme" s'est produit.	Prendre des mesures correctives
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"> 1. Appuyer sur \square + \square pendant 2 s ("position Home"). 2. Appuyer sur \square. 3. Régler la langue souhaitée dans le paramètre Display language (→ 121).
Message sur l'afficheur local : "Communication Error" "Check Electronics"	La communication entre le module d'affichage et l'électronique est interrompue.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier le câble et le connecteur entre le module électronique principal et le module d'affichage. ▪ Commander la pièce de rechange → 198.

Pour les signaux de sortie

Erreur	Causes possibles	Solution
Sortie signal en dehors de la gamme valable	Le module électronique principal est défectueux.	Commander la pièce de rechange →  198.
L'appareil affiche la bonne valeur, mais le signal délivré est incorrect bien qu'étant dans la gamme de courant valable.	Erreur de paramétrage	Vérifier et corriger le paramétrage.
L'appareil délivre des mesures incorrectes.	Erreur de paramétrage ou appareil utilisé en dehors du domaine d'application.	1. Vérifier le paramétrage et corriger. 2. Respecter les seuils indiqués dans les "Caractéristiques techniques".

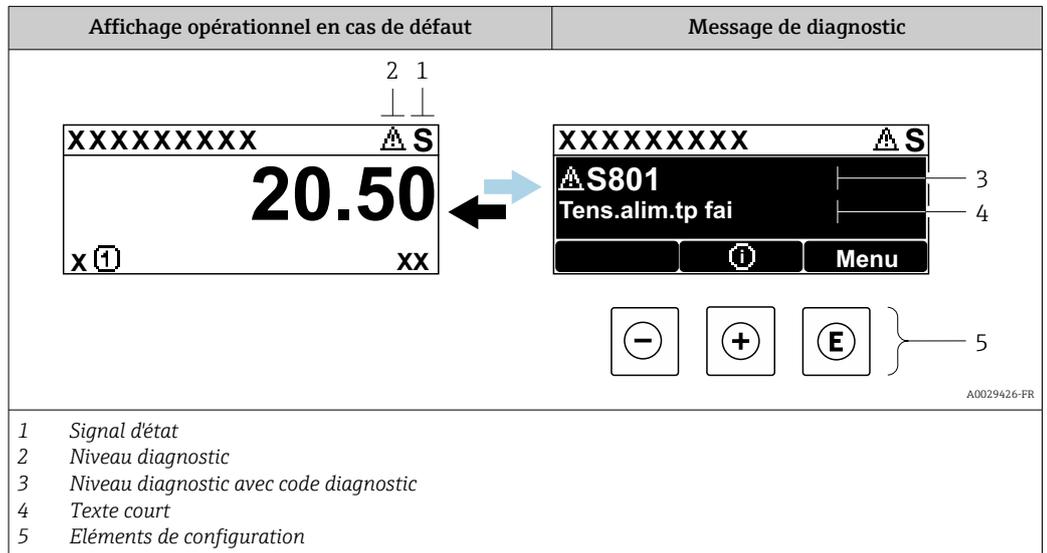
Pour l'accès

Erreur	Causes possibles	Solution
Pas d'accès possible aux paramètres	Protection en écriture du hardware activée	Positionner le commutateur de protection en écriture du module électronique principal sur Off →  127.
Pas d'accès possible 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 PROFIBUS PA	Câble PROFIBUS PA pas correctement terminé	Vérifier la résistance de fin de ligne .
Pas de connexion via l'interface service	Mauvais réglage de l'interface USB du PC ou driver mal installé.	Tenir compte de la documentation de la Commubox.  FXA291 : Document "Information technique" TI00405C

12.2 Informations de diagnostic sur l'afficheur local

12.2.1 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.



Si 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
 - Via les sous-menus → 📄 191

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

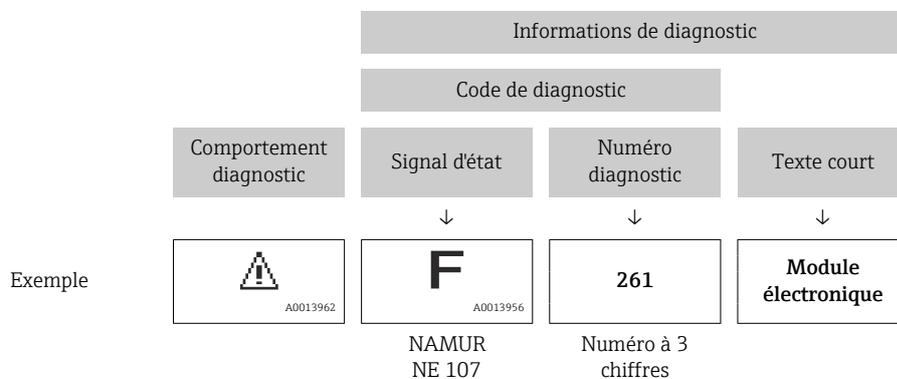
Symbole	Signification
F	Défaut Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valable.
C	Contrôle du fonctionnement L'appareil se trouve en mode service (par ex. pendant une simulation).
S	En dehors des spécifications L'appareil fonctionne : En dehors de ses spécifications techniques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

Comportement diagnostic

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

Informations de diagnostic

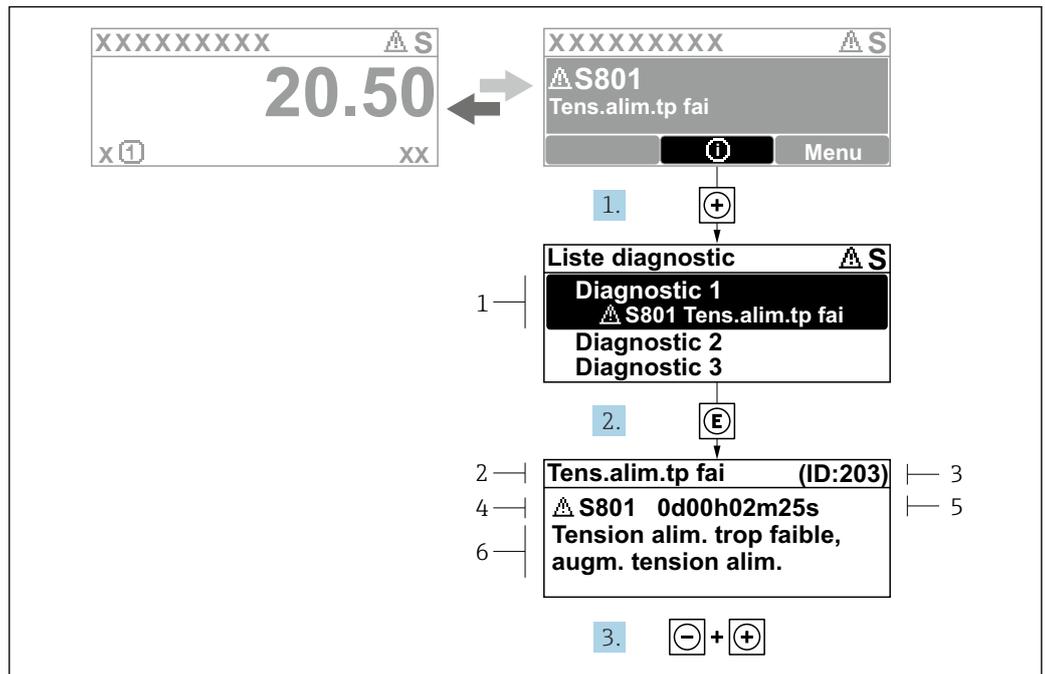
Le défaut peut être identifié à l'aide de l'information de diagnostic. Le texte court y contribue en fournissant une indication quant au défaut. Par ailleurs, le symbole correspondant au niveau diagnostic est placé avant l'information de diagnostic dans l'affichage local.



Éléments de configuration

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

12.2.2 Accès aux mesures correctives



20 Message relatif aux mesures correctives

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

1. L'utilisateur se trouve dans le message de diagnostic.
Appuyer sur \oplus (symbole $\textcircled{+}$).
↳ 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.

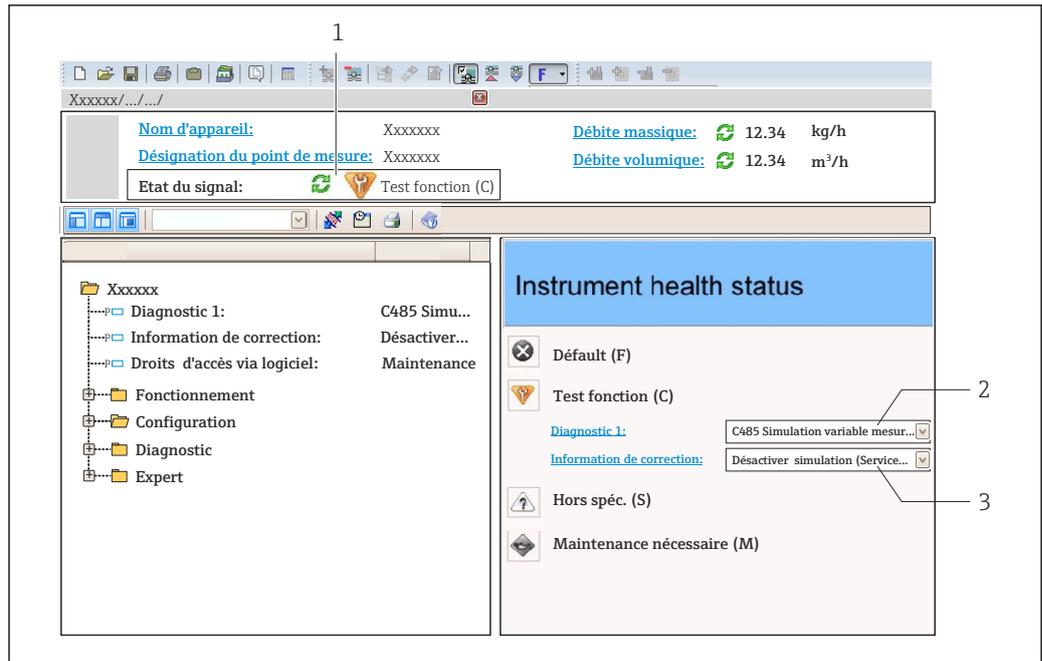
L'utilisateur se trouve dans le menu **Diagnostic** dans une entrée d'événement diagnostic, par ex. dans le sous-menu **Liste de diagnostic** ou paramètre **Dernier diagnostic**.

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.

12.3 Informations de diagnostic dans FieldCare ou DeviceCare

12.3.1 Possibilités de diagnostic

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



A0021799-FR

- 1 Zone d'état avec signal d'état → 151
- 2 Informations de diagnostic → 152
- 3 Informations sur les mesures correctives avec ID service

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

- Via le paramètre
- Via les sous-menus → 191

Signaux d'état

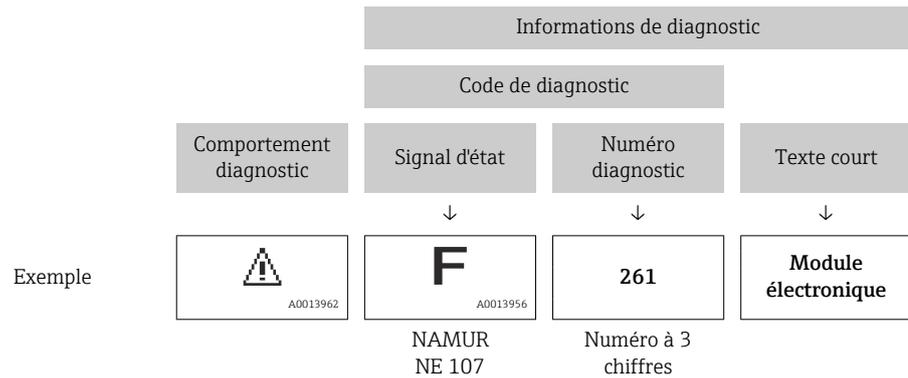
Les signaux d'état fournissent des renseignements sur l'état et la fiabilité de l'appareil en catégorisant l'origine de l'information d'état (événement de diagnostic).

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

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

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.



12.3.2 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.

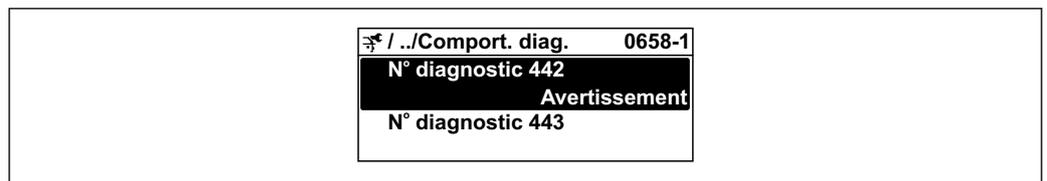
12.4 Adaptation des informations de diagnostic

12.4.1 Adaptation du comportement de diagnostic

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

-  Comportement de diagnostic selon la Spécification PROFIBUS PA Profile 3.02, Condensed Status.

Expert → Système → Traitement événement → Comportement du diagnostic



A0019179-FR

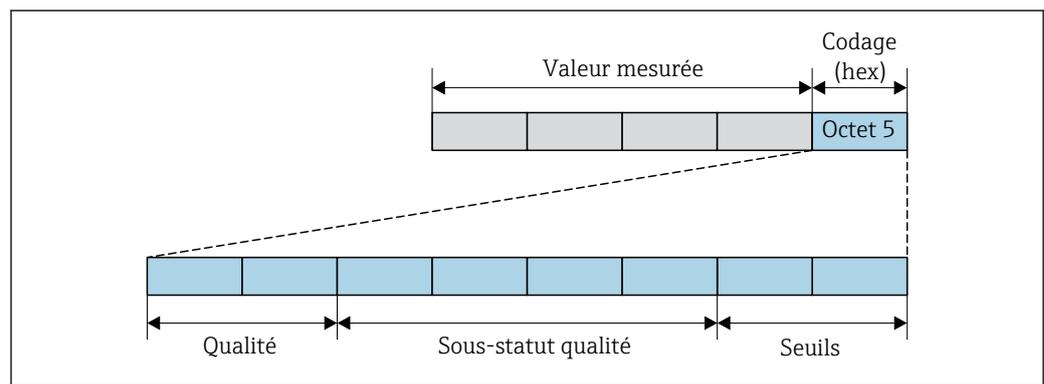
Comportements de diagnostic disponibles

Les comportements de diagnostic suivants peuvent être affectés :

Comportement de 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 PROFIBUS et les totalisateurs n'est pas affectée. Un message de diagnostic est généré.
Uniq.entrée journal	L'appareil continue de mesurer. Le message de diagnostic n'est affiché que dans le sous-menu Journal d'événements (sous-menu Liste événements), pas en alternance avec l'affichage opérationnel.
Arrêt	L'événement de diagnostic est ignoré et aucun message de diagnostic n'est généré ni consigné.

Représentation de l'état de la mesure

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



A0032228-FR

21 Structure du Coding-Byte

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

Détermination de la valeur mesurée et de l'appareil via le niveau diagnostic

Lorsque le comportement de diagnostic est affecté, cela modifie également l'état de la valeur mesurée et de l'appareil pour les informations de diagnostic. L'état de la valeur mesurée et l'état de l'appareil dépendent de la sélection du comportement de diagnostic et du groupe dans lequel se trouvent les informations de diagnostic.

Les informations de diagnostic sont regroupées comme suit :

- Informations de diagnostic relatives au capteur : numéro de diagnostic 000...199
→ 157
- Informations de diagnostic relatives à l'électronique : numéro de diagnostic 200...399
→ 157
- Informations de diagnostic relatives à la configuration : numéro de diagnostic 400...599
→ 158
- Informations de diagnostic relatives au process : numéro de diagnostic 800...999
→ 158

En fonction du groupe où se trouvent les informations de diagnostic, l'état de la valeur mesurée et l'état de l'appareil sont affectés de manière fixe au comportement de diagnostic correspondant :

Informations de diagnostic relatives au capteur : numéro de diagnostic 000...199

Comportement diagnostic (configurable)	État de la valeur mesurée (affecté de manière fixe)				Diagnostic de l'appareil (affecté de manière fixe)
	Qualité	Qualité Sous-état	Codage (hex)	Catégorie (NE107)	
Alarme	BAD	Maintenance alarm	0x24...0x27	F (Failure)	Maintenance alarm
Avertissement	GOOD	Maintenance demanded	0xA8...0xAB	M (Maintenance)	Maintenance demanded
Uniq. entrée jour.	GOOD	ok	0x80...0x8E	-	-
Off					

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

Numéro de diagnostic 200...301, 303...399

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

Informations de diagnostic 302

Comportement diagnostic (configurable)	État de la valeur mesurée (affecté de manière fixe)				Diagnostic de l'appareil (affecté de manière fixe)
	Qualité	Qualité Sous-état	Codage (hex)	Catégorie (NE107)	
Alarme	BAD	Contrôle du fonctionnement , commande prioritaire locale	0x24...0x27	C	Contrôle du fonctionnement
Avertissement	GOOD	Contrôle du fonctionnement	0xBC...0xBF	-	-

Les informations de diagnostic 302 (vérification de l'appareil active) sont délivrées pendant la vérification Heartbeat interne ou externe.

- État du signal : contrôle du fonctionnement
- Sélection du comportement de diagnostic : alarme ou avertissement (réglage usine)

Lorsque la vérification Heartbeat démarre, l'enregistrement des données est interrompu, la dernière valeur mesurée valide est émise et les totalisateurs sont arrêtés.

Informations de diagnostic relatives à la configuration : numéro de diagnostic 400...599

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

Informations de diagnostic relatives au process : numéro de diagnostic 800...999

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

12.5 Aperçu des informations de diagnostic

-  Le nombre d'informations de diagnostic et des grandeurs de mesure concernées est d'autant plus grand que l'appareil dispose de un ou deux packs d'applications.
-  Pour certaines informations de diagnostic, il est possible de modifier le comportement diagnostic. Modifier les informations de diagnostic →  155

12.5.1 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"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	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"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Différence de débit de chaleur ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Température
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	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"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Densité ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Pression ▪ Nombre de Reynolds ▪ Volume spécifique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Degrés de surchauffe ▪ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	Quality			Good
	Quality substatus			Maintenance demanded
	Coding (hex)			0xA8 ... 0xAB
	Signal d'état			S
	Comportement du diagnostic			Warning

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
062	Connection du capteur défectueux	1. Vérifier les connexions 2. Changer le pre-amplificateur 3. Change le capteur DSC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Densité ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Pression ▪ Nombre de Reynolds ▪ Volume spécifique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Degrés de surchauffe ▪ Température ▪ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	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			
082	Mémoire de données	1. Changer module électronique principal 2. Changer capteur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Température ■ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	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			
083	Contenu mémoire	1. Redémarrer appareil 2. Recharger données S-DAT 3. Changer S-DAT	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Température ■ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Signal d'état			F
	Comportement du diagnostic			Alarm

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
114	Fuite capteur		Changer capteur DSC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Densité ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Pression ▪ Nombre de Reynolds ▪ Volume spécifique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Degrés de surchauffe ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
122	Capteur de température défectueux		<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier les connections 2. Changer le pre-amplificateur 3. Change le capteur DSC 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Température
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Maintenance demanded		
	Coding (hex)	0xA8 ... 0xAB		
	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.

12.5.2 Diagnostic de l'électronique

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
242	SW incompatible		1. Contrôler Software	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Température ■ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
252	Module incompatible		1. Contrôler modules électroniques 2. Changer module E/S ou électronique principale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Température ■ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	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			
261	Module électronique	1. Redémarrer capteur 2. Contrôler modules électroniq. 3. Chang.mod.E/S ou électronique princ.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Température ■ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	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			
262	Connexion module	1. Contrôler liaisons avec module 2. Remplacer module électronique	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Température ■ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	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			
270	Défaut électronique principale	Changer électronique principale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Température ■ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	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			
271	Défaut électronique principale	1. Redémarrer appareil 2. Changer électronique principale	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Température ■ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	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			
272	Défaut électronique principale	1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Densité ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Pression ▪ Nombre de Reynolds ▪ Volume spécifique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Degrés de surchauffe ▪ Température ▪ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	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			
273	Défaut électronique principale	1. Opération d'urgence via afficheur 2. Changer électronique principale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Densité ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Pression ▪ Nombre de Reynolds ▪ Volume spécifique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Degrés de surchauffe ▪ Température ▪ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	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			
275	Défaut module E/S	Changer module E/S	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Température ■ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	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			
276	Défaut module E/S	1. Redémarrer appareil 2. Changer module E/S	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Température ■ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	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			
277	Electronique défectueuse	1. Changer le pre-amplificateur 2. Changer le module électronique principale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Densité ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Pression ▪ Nombre de Reynolds ▪ Volume spécifique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Degrés de surchauffe ▪ Température ▪ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	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			
282	Mémoire de données	1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Densité ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Pression ▪ Nombre de Reynolds ▪ Volume spécifique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Degrés de surchauffe ▪ Température ▪ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	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			
283	Contenu mémoire	1. Transférer données ou RAZ capteur 2. Contactez SAV	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Température ■ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	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			
302	Vérification appareil active	Dispositif de vérification actif, s'il vous plaît attendre.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Température ■ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	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	1. Transférer données ou RAZ capteur 2. Contactez SAV	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Densité ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Pression ▪ Nombre de Reynolds ▪ Volume spécifique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Degrés de surchauffe ▪ Température ▪ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	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			
311	Défaut électronique	Maintenance requise! 1. Ne pas resetter 2. Contacter Service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Densité ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Pression ▪ Nombre de Reynolds ▪ Volume spécifique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Degrés de surchauffe ▪ Température ▪ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 ... 0x27
	Signal d'état			M
	Comportement du diagnostic			Warning

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
350	Pré-amplificateur défectueux		Changer pré-amplificateur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Température ■ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	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.

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
351	Pré-amplificateur défectueux		Changer pré-amplificateur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	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			
370	Pré-amplificateur défectueux	1. Vérifier la connection des prises 2. Vérifier la connection du câble version séparée 3. Changer le pré-amplificateur ou l'électronique principale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Densité ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Pression ▪ Nombre de Reynolds ▪ Volume spécifique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Degrés de surchauffe ▪ Température ▪ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	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			
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"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Densité ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Pression ▪ Nombre de Reynolds ▪ Volume spécifique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Degrés de surchauffe ▪ Température ▪ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Process related
	Coding (hex)			0x78 ... 0x7B
	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.

12.5.3 Diagnostic de la configuration

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
410	Transmission données	1. Vérifier liaison 2. Réessayer le transfert de données	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Température ■ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	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			
412	Download en cours	Download en cours, veuillez patienter	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Température ■ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Initial value
	Coding (hex)			0x4C ... 0x4F
	Signal d'état			C
	Comportement du diagnostic			Warning

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
437	Configuration incompatible		1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Température ■ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
438	Bloc de données		1. Contrôler fichier données 2. Contrôler configuration 3. Up/download de la nvelle config	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Température ■ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Maintenance demanded		
	Coding (hex)	0x68 ... 0x6B		
	Signal d'état	M		
	Comportement du diagnostic	Warning		

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
442	Sortie fréquence		1. Contrôler process 2. Contrôler réglages sortie fréquence	-
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾			
	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			
442	Sortie fréquence		1. Contrôler process 2. Contrôler réglages sortie fréquence	-
	Etat de la variable de mesure			
	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			
443	Sortie impulsion		1. Contrôler process 2. Contrôler réglages sortie impulsion	-
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾			
	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			
443	Sortie impulsion		1. Contrôler process 2. Contrôler réglages sortie impulsion	-
	Etat de la variable de mesure			
	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			
453	Dépassement débit	Désactiver le dépassement débit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Densité ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Pression ▪ Nombre de Reynolds ▪ Volume spécifique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Degrés de surchauffe ▪ Température ▪ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	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			
482	FB not Auto/Cas	Saisir Block en mode AUTO	-	
	Etat de la variable de mesure			
	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	Désactiver simulation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Densité ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Pression ▪ Nombre de Reynolds ▪ Volume spécifique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Degrés de surchauffe ▪ Température ▪ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0x3C ... 0x3F
	Signal d'état			C
	Comportement du diagnostic			Alarm

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
485	Simulation variable mesurée	Désactiver simulation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Température ■ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	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			
492	Simulation sortie fréquence	Désactiver simulation sortie fréquence	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Température ■ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	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			
493	Simulation sortie impulsion	Désactiver simulation sortie impulsion	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Température ■ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 ... 0x83
	Signal d'état			C
Comportement du diagnostic	Warning			

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
494	Simulation sortie commutation		Désactiver simulation sortie tout ou rien	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Température ■ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC ... 0xBF		
	Signal d'état	C		
	Comportement du diagnostic	Warning		

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

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
497	Simulation block sortie		Désactiver la simulation	-
	Etat de la variable de mesure			
	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"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe 	
	Etat de la variable de mesure			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC ... 0xBF
	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"> 1. Vérifier la valeur d'entrée (pression, température) 2. Vérifier les valeurs permises par les propriétés du fluide 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0x3C ... 0x3F
	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"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Densité ▪ Débit chaleur ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Pression ▪ Nombre de Reynolds ▪ Volume spécifique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Degrés de surchauffe 	
	Etat de la variable de mesure			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC ... 0xBF
	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)	Différence de débit de chaleur	
	Etat de la variable de mesure			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0x3C ... 0x3F
	Signal d'état			F
	Comportement du diagnostic			Alarm

12.5.4 Diagnostic du process

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
801	Tension d'alimentation trop faible	Tension d'alimentation trop faible, augmenter tension d'alimentation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Densité ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Pression ▪ Nombre de Reynolds ▪ Volume spécifique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Degrés de surchauffe ▪ Température ▪ Débit volumique 	
	Etat de la variable de mesure			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Process related
	Coding (hex)			0x78 ... 0x7B
	Signal d'état			S
	Comportement du diagnostic			Warning

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"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Température ■ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	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"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Température ■ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	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"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Densité ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Pression ▪ Nombre de Reynolds ▪ Volume spécifique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Degrés de surchauffe ▪ Température ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	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"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Densité ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Pression ▪ Nombre de Reynolds ▪ Volume spécifique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Degrés de surchauffe ▪ Température ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	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"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	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"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	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	Vitesse d'écoulement trop élevée		Réduire la vitesse d'écoulement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Densité ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Pression ▪ Nombre de Reynolds ▪ Volume spécifique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Degrés de surchauffe ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	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 limite process		Suppression débit de fuite actif! 1. Vérifier la configuration suppression débit de fuite	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Densité ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Pression ▪ Nombre de Reynolds ▪ Volume spécifique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Degrés de surchauffe ▪ Température ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	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	Plage du capteur dépassée		Réduire la vitesse d'écoulement	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	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"> 1. Vérifier le process 2. Augmenter le débit volumique 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	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"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	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		<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le process 2. Vérifier l'installation 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit chaleur ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	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"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	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		1. Vérifier pression, température 2. Vérifier vitesse du fluide 3. Vérifier variation du fluide	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	Signal d'état	S		
Comportement du diagnostic	Warning			

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
882	Signal d'entrée		1. Vérifiez la configuration des entrées 2. Vérifiez le capteur externe ou les conditions process	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Température ■ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 ... 0x27		
	Signal d'état	F		
Comportement du diagnostic	Alarm			

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
945	Plage du capteur dépassée		Vérifier immédiatement les conditions process (classe de pression-température)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	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			
946	Vibration détectée		Vérifier l'installation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Calcul de la pression de vapeur saturée ■ Densité ■ Débit chaleur ■ Vitesse du fluide ■ Différence de débit de chaleur ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Débit massique totalisé ■ Option Etat de commutation sortie ■ Pression ■ Nombre de Reynolds ■ Volume spécifique ■ Débit volumique corrigé ■ Qualité de vapeur ■ Degrés de surchauffe ■ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
947	Vibration dépassé		Vérifier l'installation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Densité ▪ Débit chaleur ▪ Vitesse du fluide ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Pression ▪ Nombre de Reynolds ▪ Volume spécifique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur ▪ Degrés de surchauffe ▪ Débit volumique
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

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			
972	Degrés de surchauffe limite excédé		<ol style="list-style-type: none"> 1. Contrôler conditions de procédé 2. Installer transmetteur de pression ou entrer la valeur correcte de pression fixe 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Densité ▪ Débit chaleur ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Débit massique totalisé ▪ Option Etat de commutation sortie ▪ Nombre de Reynolds ▪ Débit volumique corrigé ▪ Qualité de vapeur
	Etat de la variable de mesure [au départ usine] ¹⁾			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Process related		
	Coding (hex)	0x78 ... 0x7B		
	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.

12.5.5 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 ≤ 0 °C.
 - Information de diagnostic 874 : La détection/mesure de vapeur humide est en dehors des seuils spécifiés pour les paramètres de process suivants : pression, température, vitesse.
 - Pression : 0,5 ... 100 bar
 - Température : +81,3 ... +320 °C (+178,3 ... +608 °F)
 - Vitesse : dépend du tube de mesure et est configurée via EhDS.
 - 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).

12.5.6 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.

12.6 Messages de diagnostic en cours

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

-  Affichage des mesures de suppression d'un événement de diagnostic :
- Via l'afficheur local →  153
 - Via l'outil de configuration "FieldCare" →  155
 - Via l'outil de configuration "DeviceCare" →  155

-  D'autres événements de diagnostic existants peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic** →  191

Navigation

Menu "Diagnostic"

Diagnostic	
Diagnostic actuel	→  191
Dernier diagnostic	→  191
Temps de fct depuis redémarrage	→  191
Temps de fonctionnement	→  191

Aperçu des paramètres avec description sommaire

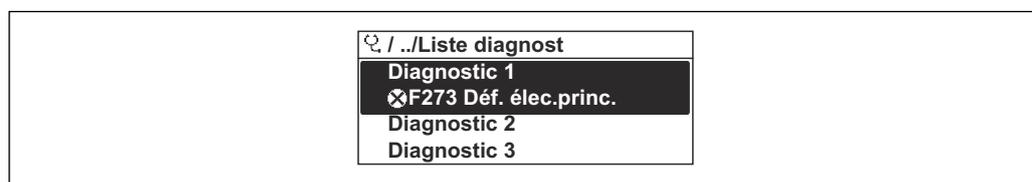
Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Diagnostic actuel	Un événement de diagnostic s'est produit.	Montre l'évènement diagnostic en cours avec ses informations de diagnostique.  En présence de plusieurs messages, c'est le message de diagnostic avec la plus haute priorité qui est affiché.	Symbole pour 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)

12.7 Liste diagnostic

Jusqu'à 5 événements de diagnostic actuellement en cours peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic** avec les informations de diagnostic correspondantes. Si 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 →  153
- Via l'outil de configuration "FieldCare" →  155
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" →  155

12.8 Journal des événements

12.8.1 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



A001400B-FR

23 Exemple d'afficheur local

- Un maximum de 20 messages d'événement sont affichés 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 → 158
- Événements d'information → 192

En plus du moment de son apparition, chaque événement se voit également assigner un symbole indiquant si l'événement est apparu ou s'il est terminé :

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

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

- Via l'afficheur local → 153
- Via l'outil de configuration "FieldCare" → 155
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" → 155

i Pour le filtrage des messages événement affichés → 192

12.8.2 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)

12.8.3 Aperçu des événements d'information

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

Événement d'information	Texte d'événement
I1000	----- (Appareil ok)
I1079	Capteur remplacé
I1089	Démarrage appareil
I1090	RAZ configuration
I1091	Configuration modifiée

Événement d'information	Texte d'événement
I1092	Mémoire valeurs effacée
I1110	Interrupteur protection écriture changé
I1137	Electronique changée
I1151	Reset historiques
I1154	Reset tension bornes Min/Max
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
I1189	Comparaison données
I1227	Mode d'urgence capteur activé
I1228	Echec du mode d'urgence capteur
I1256	Afficheur: droits d'accès modifié
I1264	Séquence de sécurité interrompue!
I1335	Firmware changé
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

12.9 Réinitialisation de l'appareil

A l'aide du Paramètre **Reset appareil** (→  124), il est possible de ramener tout ou une partie de la configuration de l'appareil à un état défini.

12.9.1 Etendue des fonctions du paramètre "Reset appareil"

Options	Description
Annuler	Aucune action n'est exécutée et le paramètre est quitté.
Au bus de terrain standard	Tous les paramètres sont réinitialisés aux valeurs par défaut des bus de terrain.
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 cette valeur spécifique et tous les autres paramètres sont ramenés à leurs valeurs par défaut.  Si aucun réglage spécifique n'a été commandé par le client, cette option n'est pas visible.
Rédémarrer l'appareil	Lors du redémarrage, tous les paramètres, dont les données se trouvent dans la mémoire volatile (RAM), sont réinitialisés aux réglages par défaut (par ex. données des valeurs mesurées). La configuration de l'appareil est conservée.

12.10 Informations sur l'appareil

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

Navigation

Menu "Diagnostic" → Information appareil

► Information appareil	
Désignation du point de mesure	→  194
Numéro de série	→  194
Version logiciel	→  194
Nom d'appareil	→  195
Code commande	→  195
Référence de commande 1	→  195
Référence de commande 2	→  195
Référence de commande 3	→  195
Version ENP	→  195

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage	Réglage usine
Désignation du point de mesure	Indique le nom du point de mesure.	Max. 32 caractères tels que des lettres, des chiffres ou des caractères spéciaux (par ex. @, %, /).	Prowirl 200 PA
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.	Max. 32 caractères tels que des lettres ou des chiffres.	Prowirl 200 PA
Code commande	Montre la référence de commande de l'appareil.  Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Order code".	Chaîne de caractères alphanumériques et de signes de ponctuation (par ex. /).	–
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
PROFIBUS ident number	Affiche le numéro d'identification PROFIBUS.	0 ... FFFF	0x1564
Status PROFIBUS Master Config	Indique l'état de la configuration du maître PROFIBUS.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Active ■ Non actif 	Non actif

12.11 Historique du firmware

Date de sortie	Version de firmware	Caractéristique de commande "Version firmware"	Modifications du firmware	Type de documentation	Documentation
01.2018	01.01.zz	Option 73	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inutile de redémarrer l'appareil après un download des paramètres ▪ Variables de process supplémentaires : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pression ▪ Degré de surchauffe ▪ Volume spécifique ▪ Variables de process interconnectables avec affichage sur site et datalogger (tendance) ▪ Voies AI supplémentaires : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pression ▪ Degré de surchauffe ▪ Volume spécifique ▪ Masse volumique ▪ Nombre de Reynolds ▪ L'avancement de la vérification est affiché (0-100%) ▪ Nouveau pack application Mesure de vapeur humide ▪ Fonctionnement simplifié dans la vapeur ▪ Traitement du signal plus robuste en cas de débits faibles dans la vapeur humide 	Manuel de mise en service	BA01690D/06/FR/01.18

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

 Pour la compatibilité de la version de firmware avec la version précédente, les fichiers de description d'appareil installés et les outils de configuration, tenir compte des indications dans le document "Information du fabricant" relatif à l'appareil.

 Les informations du fabricant sont disponibles :

- Dans la zone de téléchargement de la page Internet Endress+Hauser : www.fr.endress.com → Téléchargements
- Indiquer les détails suivants :
 - Racine produit : par ex. 7F2C
La racine produit est la première partie de la référence de commande : voir la plaque signalétique sur l'appareil.
 - Recherche texte : Manufacturer Information
 - Type de média : Documentation – Manuels et fiches techniques

13 Maintenance

13.1 Opérations de maintenance

L'appareil ne requiert pas de maintenance spécifique.

13.1.1 Nettoyage extérieur

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

13.1.2 Nettoyage intérieur

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

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

Liste de certains outils de mesure et de test : →  202

13.3 Services Endress+Hauser

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

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

14 Réparation

14.1 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 :

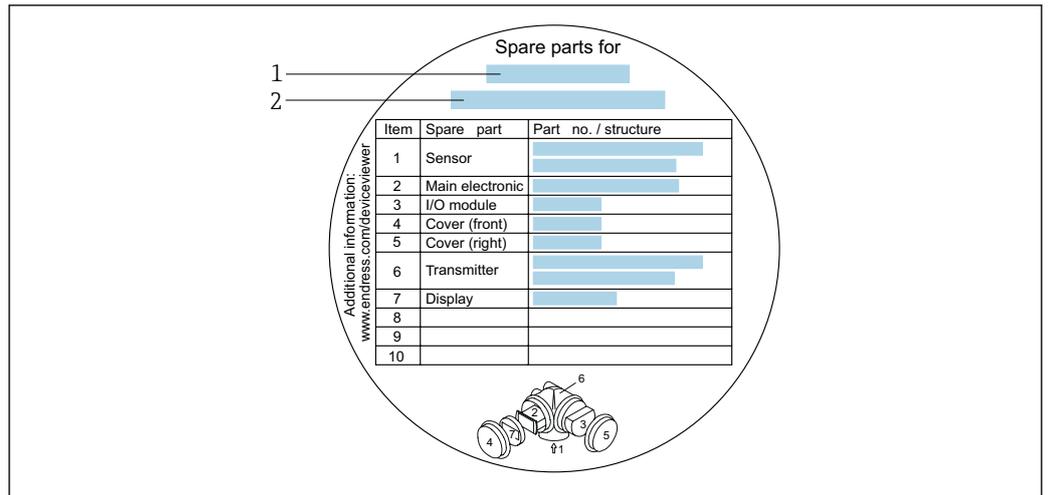
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine Endress+Hauser.
- ▶ Effectuer la réparation selon les instructions du manuel de mise en service.
- ▶ Tenir compte des normes, directives nationales, documentations Ex (XA) et certificats en vigueur.
- ▶ Documenter toutes les réparations et transformations, et entrer les détails 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) :
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.



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** (→ 194) 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.

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

14.5 Mise au rebut

- WEEE** 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

- 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.

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"> ▪ Agréments ▪ Sortie, entrée ▪ Affichage/configuration ▪ Boîtier ▪ Software <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"> ▪ Boîtier FHX50 correspondant à : <ul style="list-style-type: none"> ▪ module d'affichage SD02 (boutons-poussoirs) ▪ module d'affichage SD03 (touches optiques) ▪ 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)) <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"> ▪ Caractéristique de commande appareil de mesure, caractéristique 030 : Option L ou M "Préparé pour affichage FHX50" ▪ Caractéristique de commande boîtier FHX50, caractéristique 050 (version d'appareil) : Option A "Préparé pour affichage FHX50" ▪ Caractéristique de commande boîtier FHX50, dépend du module d'affichage choisi dans la caractéristique 020 (affichage, configuration) : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Option C : pour un module d'affichage SD02 (boutons-poussoirs) ▪ Option E : pour un module d'affichage SD03 (touches optiques) <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"> ▪ Caractéristique 050 (version appareil de mesure) : option B "Non préparé pour affichage FHX50" ▪ Caractéristique 020 (affichage, configuration) : option A "Aucun, utilisation de l'affichage existant" <p> Documentation Spéciale SD01007F</p> <p>(référence : FHX50)</p>

Accessoires	Description
Protection contre les surtensions pour appareils 2 fils	<p>Il est préférable de commander le module parafoudre directement avec l'appareil. Voir structure de commande, caractéristique 610 "Accessoire monté", option NA "Parafoudre". Une commande séparée n'est nécessaire qu'en cas de retrofit.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ OVP10 : Pour les appareils 1 voie (caractéristique 020, option A) : ▪ OVP20 : Pour les appareils 2 voies (caractéristique 020, options B, C, E ou G) <p> Documentation Spéciale SD01090F</p> <p>(référence OVP10 : 71128617) (référence OVP20 : 71128619)</p>
Capot de protection	<p>Le capot de protection est utilisé pour protéger des rayons directs du soleil, des précipitations et de la glace.</p> <p>Il peut être commandé conjointement avec l'appareil via la structure de commande : Caractéristique de commande "Accessoires fournis" option PB "Capot de protection"</p> <p> Documentation Spéciale SD00333F</p> <p>(référence : 71162242)</p>
Support de transmetteur (montage sur conduite)	<p>Pour fixer la version séparée sur un tube DN 20 à 80 (3/4 à 3")</p> <p>Caractéristique de commande "Accessoire fourni", option PM</p>

15.1.2 Pour le capteur

Accessoires	Description
Tranquillisateur de débit	<p>Utilisé pour réduire la longueur droite d'entrée nécessaire.</p> <p>(référence : DK7ST)</p> <p> Dimensions du tranquillisateur de débit</p>

15.2 Accessoires spécifiques à la maintenance

Accessoires	Description
Applicator	<p>Logiciel pour la sélection et le dimensionnement d'appareils de mesure Endress+Hauser :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Choix des appareils de mesure en fonction des exigences industrielles ▪ 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. ▪ Affichage graphique des résultats du calcul ▪ 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. <p>Applicator est disponible : Via Internet : https://portal.endress.com/webapp/applicator</p>
Netilion	<p>Écosystème IIoT : Déverrouiller les connaissances</p> <p>Avec l'écosystème Netilion IIoT, Endress+Hauser permet d'optimiser les performances de l'installation, de numériser les flux de travail, de partager des connaissances et d'améliorer la collaboration.</p> <p>S'appuyant sur des décennies d'expérience dans l'automatisation des process, Endress+Hauser propose à l'industrie des process un écosystème IIoT conçu pour extraire sans effort des informations à partir des données. Ces informations permettent d'optimiser les process, ce qui conduit à une disponibilité, une efficacité et une fiabilité accrues de l'installation, et donc à une plus grande rentabilité.</p> <p>www.netilion.endress.com</p>

Accessoires	Description
FieldCare	<p>Outil de gestion des équipements d'Endress+Hauser basé sur FDT. Il permet de configurer tous les équipements de terrain intelligents de l'installation et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, il constitue en outre un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur fonctionnement.</p> <p> Manuel de mise en service BA00027S et BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Outil pour connecter et configurer les appareils de terrain Endress+Hauser.</p> <p> Brochure Innovation IN01047S</p>

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"> ▪ Information technique TI00133R ▪ Manuel de mise en service BA00247R </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 séparés.

Pour des informations sur la structure de l'appareil de mesure →  13

16.3 Entrée

Variable mesurée **Variables mesurées directes**

Caractéristique de commande "Version capteur ; capteur DSC ; tube de mesure"		
Option	Description	Variable mesurée
AA	Volume ; 316L ; 316L	Débit volumique
AB	Volume ; Alloy C22 ; 316L	
AC	Volume ; Alloy C22 ; Alloy C22	
BA	Volume haute température ; 316L ; 316L	
BB	Volume haute température ; Alloy C22 ; 316L	

Caractéristique 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"> ■ Débit volumique ■ Température
CB	Masse ; Alloy C22 ; 316L (mesure de température intégrée)	
CC	Masse ; Alloy C22 ; Alloy C22 (mesure de température intégrée)	

Variables mesurées calculées

Caractéristique de commande "Version capteur ; capteur DSC ; tube de mesure"		
Option	Description	Variable mesurée
AA	Volume ; 316L ; 316L	Sous des conditions de process constantes : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ¹⁾ ▪ Débit volumique corrigé
AB	Volume ; Alloy C22 ; 316L	
AC	Volume ; Alloy C22 ; Alloy C22	Les valeurs totalisées de : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé
BA	Volume haute température ; 316L ; 316L	
BB	Volume haute température ; Alloy C22 ; 316L	

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**).

Caractéristique 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"> ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique ▪ Calcul de la pression de vapeur saturée ▪ Débit chaleur ▪ Différence de débit de chaleur ▪ Volume spécifique ▪ Degrés de surchauffe
CB	Masse ; Alloy C22 ; 316L (mesure de température intégrée)	
CC	Masse ; Alloy C22 ; Alloy C22 (mesure de température intégrée)	

Variante de commande "Version capteur", option "Débit massique (mesure de température intégrée)" combinée à la variante de commande "Pack application"		
Option	Description	Variable mesurée
EU	Mesure de vapeur humide	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Qualité de vapeur ▪ Débit massique totalisé ▪ Débit massique des condensats

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.

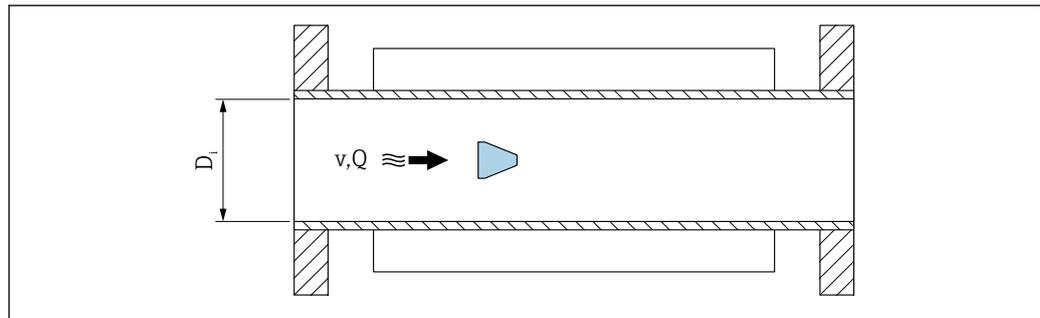
Gammes de mesure du débit en unités SI

DN [mm]	Liquides [m ³ /h]	Gaz/vapeur [m ³ /h]
15	0,076 ... 4,9	0,39 ... 25
25	0,23 ... 15	1,2 ... 130
40	0,57 ... 37	2,9 ... 310
50	0,96 ... 62	4,9 ... 820
80	2,2 ... 140	11 ... 1800
100	3,7 ... 240	19 ... 3200
150	8,5 ... 540	43 ... 7300
200	15 ... 950	75 ... 13000
250	23 ... 1500	120 ... 20000
300	33 ... 2100	170 ... 28000

Gammes de mesure du débit en unités US

DN	Liquides	Gaz/vapeur
[in]	[ft ³ /min]	[ft ³ /min]
½	0,045 ... 2,9	0,23 ... 15
1	0,14 ... 8,8	0,7 ... 74
1½	0,34 ... 22	1,7 ... 180
2	0,56 ... 36	2,9 ... 480
3	1,3 ... 81	6,4 ... 1 100
4	2,2 ... 140	11 ... 1 900
6	5 ... 320	25 ... 4 300
8	8,7 ... 560	44 ... 7 500
10	14 ... 880	70 ... 12 000
12	19 ... 1 300	99 ... 17 000

Vitesse d'écoulement



A003468

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



Le diamètre intérieur du tube de mesure D_i correspond à la dimension K.

Pour plus d'informations, voir l'Information technique →  235

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

Début d'échelle

Nombre de Reynolds

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

<i>Re</i>	<i>Nombre de Reynolds</i>
<i>Q</i>	<i>Débit</i>
<i>D_i</i>	<i>Diamètre intérieur du tube de mesure (correspond à la dimension K)</i>
<i>μ</i>	<i>Viscosité dynamique</i>
<i>ρ</i>	<i>Masse volumique</i>

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

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

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

A0034302

<i>Q_{Re=5000}</i>	<i>Le débit dépend du nombre de Reynolds</i>
<i>D_i</i>	<i>Diamètre intérieur du tube de mesure (correspond à la dimension K)</i>
<i>μ</i>	<i>Viscosité dynamique</i>
<i>ρ</i>	<i>Masse volumique</i>

Vitesse d'écoulement minimale mesurable sur la base de l'amplitude du signal

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, la qualité de vapeur **x** et 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 masse volumique de 1 kg/m³ (0,0624 lbm/ft³).

La valeur **mf** peut être réglée dans la gamme de 20 ... 6 m/s (6 ... 1,8 ft/s) (réglage par défaut 12 m/s (3,7 ft/s)) avec le paramètre **Sensitivity** (gamme de valeurs 1 ... 9, réglage par défaut 5).

La vitesse d'écoulement la plus faible pouvant être mesurée sur la base de l'amplitude du signal **v_{AmpMin}** est dérivée du paramètre **Sensitivity** et de la qualité de la vapeur **x** ou de la force des vibrations présentes **a**.

$$v_{\text{AmpMin}} \text{ [m/s]} = \max \left\{ \begin{array}{l} \frac{mf \text{ [m/s]}}{x^2 \cdot \sqrt{\frac{\rho \text{ [kg/m}^3\text{]}}{1 \text{ [kg/m}^3\text{]}}}} \\ \frac{\sqrt{50 \text{ [m]} \cdot a \text{ [m/s}^2\text{]}}}{x^2} \end{array} \right.$$

$$v_{\text{AmpMin}} \text{ [ft/s]} = \max \left\{ \begin{array}{l} \frac{mf \text{ [ft/s]}}{x^2 \cdot \sqrt{\frac{\rho \text{ [lbm/ft}^3\text{]}}{0.0624 \text{ [lbm/ft}^3\text{]}}}} \\ \frac{\sqrt{164 \text{ [ft]} \cdot a \text{ [ft/s}^2\text{]}}}{x^2} \end{array} \right.$$

A0034303

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

Débit minimal mesurable sur la base de l'amplitude du signal

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

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

A0034304

- Q_{AmpMin} Débit minimal mesurable sur la base de l'amplitude du signal
 v_{AmpMin} Vitesse d'écoulement minimale mesurable sur la base de l'amplitude du signal
 D_i Diamètre intérieur du tube de mesure (correspond à la dimension K)
 ρ Masse volumique

Valeur réelle de débit d'échelle

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

$$Q_{\text{Low}} \text{ [m}^3\text{/h]} = \max \left\{ \begin{array}{l} Q_{\text{min}} \text{ [m}^3\text{/h]} \\ Q_{\text{Re} = 5000} \text{ [m}^3\text{/h]} \\ Q_{\text{AmpMin}} \text{ [m}^3\text{/h]} \end{array} \right.$$

$$Q_{\text{Low}} \text{ [ft}^3\text{/min]} = \max \left\{ \begin{array}{l} Q_{\text{min}} \text{ [ft}^3\text{/min]} \\ Q_{\text{Re} = 5000} \text{ [ft}^3\text{/min]} \\ Q_{\text{AmpMin}} \text{ [ft}^3\text{/min]} \end{array} \right.$$

A0034313

Q_{Low}	Valeur réelle de débit d'échelle
Q_{min}	Débit minimum mesurable
$Q_{Re = 5000}$	Le débit dépend du nombre de Reynolds
Q_{AmpMin}	Débit minimal mesurable sur la base de l'amplitude du signal

 Applicator permet de réaliser les calculs.

Fin d'échelle

Débit mesurable maximal sur la base de l'amplitude du signal

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 autorisé Q_{AmpMax} .

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

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

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)
ρ	Masse volumique
URV	Seuil pour la détermination du débit maximal : <ul style="list-style-type: none"> ■ DN 15 ... 40 : URV = 350 ■ DN 50 ... 300 : URV = 600 ■ NPS ½ à 1½ : URV = 1148 ■ NPS 2 à 12 : URV = 1969

La valeur de fin d'échelle limitée dépend du nombre de Mach

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.

$$Ma = \frac{v [\text{m}/\text{s}]}{c [\text{m}/\text{s}]}$$

$$Ma = \frac{v [\text{ft}/\text{s}]}{c [\text{ft}/\text{s}]}$$

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.

$$Q_{Ma=0,3} [\text{m}^3/\text{h}] = \frac{0,3 \cdot c [\text{m}/\text{s}] \cdot \pi \cdot D_i [\text{m}]^2}{4} \cdot 3600 [\text{s}/\text{h}]$$

$$Q_{Ma=0,3} [\text{ft}^3/\text{min}] = \frac{0,3 \cdot c [\text{ft}/\text{s}] \cdot \pi \cdot D_i [\text{ft}]^2}{4} \cdot 60 [\text{s}/\text{min}]$$

A0034337

$Q_{Ma=0,3}$ 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)

ρ Masse volumique

Valeur de fin d'échelle réelle

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 $Q_{\text{Ma}=0,3}$.

$$Q_{\text{High}} [\text{m}^3/\text{h}] = \min \begin{cases} Q_{\text{max}} [\text{m}^3/\text{h}] \\ Q_{\text{AmpMax}} [\text{m}^3/\text{h}] \\ Q_{\text{Ma}=0,3} [\text{m}^3/\text{h}] \end{cases}$$

$$Q_{\text{High}} [\text{ft}^3/\text{min}] = \min \begin{cases} Q_{\text{max}} [\text{ft}^3/\text{min}] \\ Q_{\text{AmpMax}} [\text{ft}^3/\text{min}] \\ Q_{\text{Ma}=0,3} [\text{ft}^3/\text{min}] \end{cases}$$

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

$Q_{\text{Ma}=0,3}$ 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.

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 de mesure différentes valeurs mesurées :

- Pression de service permettant d'augmenter la précision de mesure (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 de mesure (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 →  25.

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 PROFIBUS PA.

16.4 Sortie

Signal de sortie

Sortie impulsion/fréquence/tor

Fonction	Peut être configuré comme sortie impulsion, fréquence ou tor
Version	Passive, collecteur ouvert
Valeurs d'entrée maximales	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC 35 V ■ 50 mA
Chute de tension	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pour ≤ 2 mA : 2 V ■ Pour 10 mA : 8 V
Courant résiduel	$\leq 0,05$ mA
Sortie impulsion	
Durée d'impulsion	Configurable : 5 ... 2 000 ms
Fréquence d'impulsions maximale	100 Impulse/s
Valeur d'impulsion	Configurable
Variables mesurées pouvant être attribuées	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique total ■ Flux énergétique ■ Différence de quantité de chaleur
Sortie fréquence	
Fréquence de sortie	Configurable : 0 ... 1 000 Hz
Amortissement	Configurable : 0 ... 999 s
Rapport impulsion/pause	1:1

Variables mesurées pouvant être attribuées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique ▪ Vitesse d'écoulement ▪ Température ▪ Pression de vapeur saturée calculée ▪ Qualité de la vapeur ▪ Débit massique total ▪ Flux énergétique ▪ Différence de quantité de chaleur ▪ Pression
Sortie tout ou rien	
Comportement de commutation	Binaire, conducteur ou non conducteur
Temporisation à la commutation	Configurable : 0 ... 100 s
Nombre de cycles de commutation	Illimité
Fonctions pouvant être attribuées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off ▪ On ▪ Comportement du diagnostic ▪ Seuil <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique ▪ Vitesse d'écoulement ▪ Température ▪ Pression de vapeur saturée calculée ▪ Qualité de la vapeur ▪ Débit massique total ▪ Flux énergétique ▪ Différence de quantité de chaleur ▪ Pression ▪ Nombre de Reynolds ▪ Totalisateur 1-3 ▪ État ▪ Statut suppression de débit de fuite

PROFIBUS PA

PROFIBUS PA	Conformément à EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2 (MBP), à isolation galvanique
Transmission de données	31,25 kbit/s
Consommation de courant	16 mA
Tension d'alimentation admissible	9 ... 32 V
Connexion bus	Avec protection contre les inversions de polarité intégrée

Signal de défaut

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

Sortie impulsion/fréquence/tor

Sortie impulsion	
Mode défaut	Pas d'impulsion
Sortie fréquence	

Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valeur effective ▪ 0 Hz ▪ Valeur définissable entre : 0 ... 1 250 Hz
Sortie tout ou rien	
Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ▪ État actuel ▪ Ouverte ▪ Fermée

PROFIBUS PA

Messages d'état et d'alarme	Diagnostic selon PROFIBUS PA Profil 3.02
Courant de défaut FDE (Fault Disconnection Electronic)	0 mA

Afficheur local

Affichage en texte clair	Avec des informations sur la cause et les mesures correctives
Rétroéclairage	En outre pour la version d'appareil avec afficheur local SDO3 : un rétroéclairage rouge signale un défaut d'appareil.



Signal d'état selon recommandation NAMUR NE 107

Interface/protocole

- Via communication numérique :
PROFIBUS PA
- Via interface de service
Endress+Hauser Common Data Interface (CDI)

Affichage en texte clair	Avec des informations sur la cause et les mesures correctives
---------------------------------	---

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

ID fabricant	0x11
Numéro d'ident.	0x1564
Version Profile	3.02
Fichiers de description d'appareil (GSD, DTM, DD)	Informations et fichiers sous : <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Espace téléchargement ▪ https://www.profibus.com

Fonctions prises en charge	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identification & Maintenance Identification simple de l'appareil par le système de commande et la plaque signalétique ▪ Upload/download PROFIBUS La lecture et l'écriture de paramètres est jusqu'à dix fois plus rapides avec l'upload/download PROFIBUS ▪ État condensé Informations de diagnostic simples et explicites grâce à une catégorisation des messages de diagnostic survenus
Configuration de l'adresse d'appareil	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Commutateurs DIP sur le module électronique E/S ▪ Afficheur local ▪ Via les outils de configuration (p. ex. FieldCare)
Intégration système	<p>Pour plus d'informations sur l'intégration système, voir →  68</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmission de données cyclique ▪ Modèle de bloc ▪ Description des modules

16.5 Alimentation électrique

Affectation des bornes →  35

Connecteurs d'appareil disponibles →  35

Tension d'alimentation

Transmetteur

Une alimentation électrique externe est nécessaire pour chaque sortie.

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

Tension d'alimentation pour une version compacte sans afficheur local¹⁾

Caractéristique de commande "Sortie ; Entrée"	Tension minimale aux bornes ²⁾	Tension maximale aux bornes
Option G : PROFIBUS PA, sortie impulsion/fréquence/tor	≥ DC 9 V	DC 32 V

1) Lors d'une tension d'alimentation externe du coupleur PROFIBUS DP/PA

2) La tension aux bornes minimale augmente lors de l'utilisation d'un afficheur local : voir tableau suivant

Augmentation de la tension minimale aux bornes avec configuration sur site

Caractéristique de commande "Affichage ; Configuration"	Augmentation de la tension minimale aux bornes
Option C : Configuration locale SD02	+ DC 1 V
Option E : Configuration locale SD03 avec éclairage (sans utilisation du rétroéclairage)	+ DC 1 V
Option E : Configuration locale SD03 avec éclairage (avec utilisation du rétroéclairage)	+ DC 3 V

Consommation électrique **Transmetteur**

Caractéristique de commande "Sortie ; Entrée"	Consommation électrique maximale
Option G : PROFIBUS PA, sortie impulsion/ fréquence/tor	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fonctionnement avec sortie 1 : 512 mW ■ Fonctionnement avec sorties 1 et 2 : 2 512 mW

Consommation de courant 20 ... 55,56 mA

Coupure 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 de données enfichable (HistoROM DAT).
- Les messages d'erreur et le nombre d'heures de fonctionnement sont conservés dans la mémoire.

Raccordement électrique →  38Compensation de potentiel →  45

Bornes de raccordement

- Pour version d'appareil sans parafoudre intégré : bornes à ressort enfichables pour sections de fil 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Pour version d'appareil avec parafoudre intégré : bornes à ressort pour sections de fil 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 14 AWG)

Entrées de câble  Le type d'entrée de câble disponible dépend de la version d'appareil spécifique.**Presse-étoupe (pas pour Ex d)**

M20 × 1,5

Filetage pour entrée de câble

- NPT ½"
- G ½"
- M20 × 1,5

Spécification de câble →  33

Parafoudre

L'appareil peut être commandé avec parafoudre intégré :
Caractéristique de commande "Accessoire monté", option NA "Parafoudre"

Gamme de tension d'entrée	Les valeurs correspondent aux spécifications de tension →  37 ¹⁾
Résistance par voie	2 · 0,5 Ω max.
Tension continue de seuil	400 ... 700 V
Tension de choc de seuil	< 800 V
Capacité à 1 MHz	< 1,5 pF

Courant nominal de décharge (8/20 µs)	10 kA
Gamme de température	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

1) La tension est réduite de la valeur de la résistance interne $I_{min} \cdot R_i$

-  Pour une version d'appareil avec parafoudre, il existe une restriction de la température ambiante selon la classe de température.
-  Pour plus d'informations sur les tables de température, voir les "Conseils de sécurité" (XA) de l'appareil.

16.6 Performances

Conditions de référence

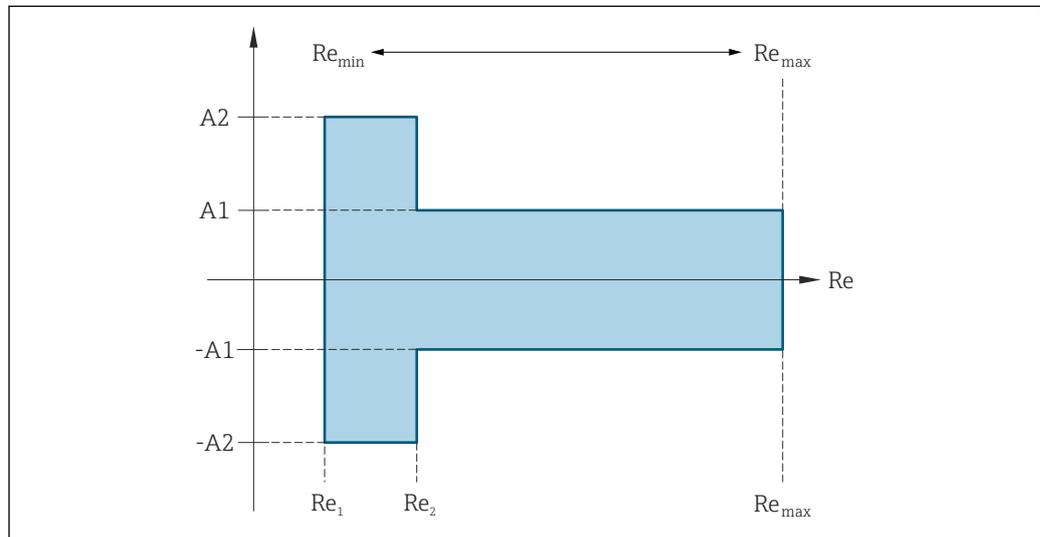
- Tolérances selon ISO/DIS 11631
- +20 ... +30 °C (+68 ... +86 °F)
- 2 ... 4 bar (29 ... 58 psi)
- Banc d'étalonnage rattaché à des normes nationales
- Etalonnage avec le raccord process correspondant à la norme en question

 Pour obtenir les écarts de mesure, utiliser l'outil de sélection *Applicator* →  202

Écart de mesure maximal

Précision de base

de m. = de la mesure



A0034077

Nombre de Reynolds	
Re ₁	5 000
Re ₂	10 000
Re _{min}	Nombre de Reynolds pour le débit volumique minimum admissible dans le tube de mesure <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard ■ Option N °0,65 % volume PremiumCal 5 points

Nombre de Reynolds	
	$Q_{\text{AmpMin}} [\text{m}^3/\text{h}] = \frac{v_{\text{AmpMin}} [\text{m/s}] \cdot \pi \cdot (D_i [\text{m}])^2}{4} \cdot 3600 [\text{s/h}]$ $Q_{\text{AmpMin}} [\text{ft}^3/\text{min}] = \frac{v_{\text{AmpMin}} [\text{ft/s}] \cdot \pi \cdot (D_i [\text{ft}])^2}{4} \cdot 60 [\text{s/min}]$ <p style="text-align: right;">A0034304</p>
Re _{max}	Défini par le diamètre intérieur du tube de mesure, le nombre de Mach et la vitesse admissible maximale dans le tube de mesure $Re_{\text{max}} = \frac{\rho \cdot 4 \cdot Q_{\text{Heigh}}}{\mu \cdot K}$ <p style="text-align: right;">A0034339</p> <p> Plus d'informations sur la valeur de fin d'échelle effective Q_{High} →  209</p>

Débit volumique

Type de produit		Incompressible		Compressible	
Nombre de Reynolds	Écart de mesure	PremiumCal ¹⁾	Standard	PremiumCal ¹⁾	Standard
Re ₂ à Re _{max}	A1	< 0,65 %	< 0,75 %	< 0,9 %	< 1,0 %
Re ₁ à Re ₂	A2	< 2,5 %	< 5,0 %	< 2,5 %	< 5,0 %

1) Caractéristique de commande "Étalonnage débit", option N "0,65 % volume PremiumCal 5 points"

Température

- Vapeur saturée et liquides à température ambiante, si T > 100 °C (212 °F) : < 1 °C (1,8 °F)
- Gaz : < 1 % de m. [K]
- Temps de montée 50 % (sous l'eau, selon IEC 60751) : 8 s

Débit massique vapeur saturée

Version du capteur				Masse (mesure de température intégrée) ¹⁾	
Pression de process [bar abs.]	Vitesse d'écoulement [m/s (ft/s)]	Nombre de Reynolds Gamme	Écart de mesure	PremiumCal ²⁾	Standard
> 4,76	20 ... 50 (66 ... 164)	Re ₂ à Re _{max}	A1	< 1,6 %	< 1,7 %
> 3,62	10 ... 70 (33 ... 230)	Re ₂ à Re _{max}	A1	< 1,9 %	< 2,0 %
Pour tous les cas non spécifiés ici : < 5,7 %					

1) Calculé détaillé avec Applicator
 2) Caractéristique de commande "Étalonnage débit", option N "0,65 % volume PremiumCal 5 points"

Débit massique de vapeur surchauffée/gaz^{4) 5)}

Version du capteur				Masse (mesure de température intégrée) + compensation de pression externe ¹⁾	
Pression de process [bar abs.]	Vitesse d'écoulement [m/s (ft/s)]	Nombre de Reynolds Gamme	Écart de mesure	PremiumCal	Standard
< 40	Toutes les vitesses	Re ₂ à Re _{max}	A1	< 1,6 %	< 1,7 %
< 120		Re ₂ à Re _{max}	A1	< 2,5 %	< 2,6 %
Pour tous les cas non spécifiés ici : < 6,6 %					

- 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 %.

Débit massique d'eau

Version du capteur				Masse (mesure de température intégrée)	
Pression de process [bar abs.]	Vitesse d'écoulement [m/s (ft/s)]	Gamme du nombre de Reynolds	Écart de mesure	PremiumCal ¹⁾	Standard
Toutes les pressions	Toutes les vitesses	Re ₂ à Re _{max}	A1	< 0,75 %	< 0,85 %
		Re ₁ à Re ₂	A2	< 2,6 %	< 2,7 %

- 1) Variante de commande "Étalonnage débit", option N "0,65 % volume PremiumCal 5 points"

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/m³) et paramètre **Coefficient de dilation linéaire** (7621) (ici 18,0298 × 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

4) 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

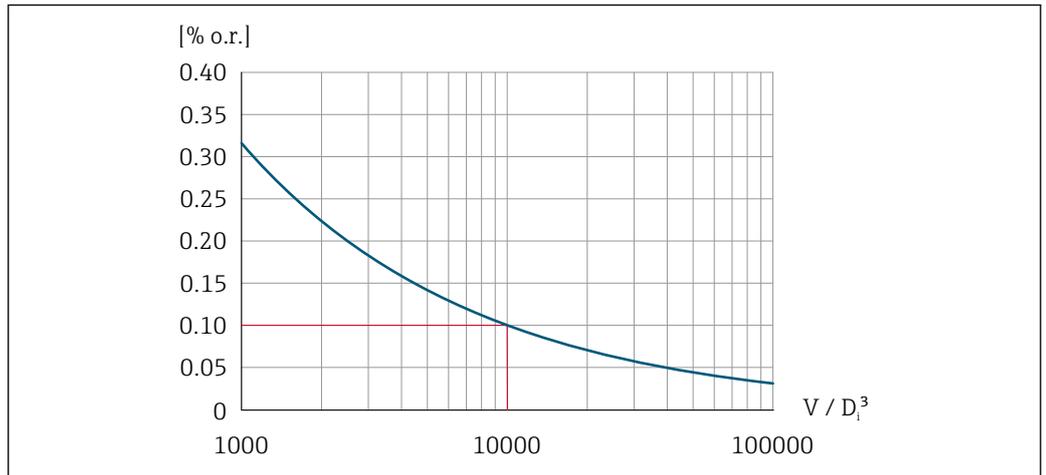
5) L'appareil de mesure est étalonné avec de l'eau et a été vérifié sous pression sur des bancs d'étalonnage de gaz.

Précision	Max. ±100 ppm de m.
------------------	---------------------

Reproductibilité de m. = de la mesure

$$r = \left\{ \frac{100 \cdot D_i^3}{V} \right\}^{1/2} \% \text{ o.r.}$$

A0042121-FR



A0042123-FR

25 Reproductibilité = 0,1 % de m. avec un volume mesuré [m³] de V = 10 000 · D_i³

La reproductibilité peut être améliorée en augmentant le volume mesuré. La reproductibilité n'est pas une caractéristique d'appareil mais une variable statistique qui dépend des conditions secondaires indiquées.

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 fréquences 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.

Humidité relative

L'appareil est adapté à une utilisation en extérieur et en intérieur avec une humidité relative de 5 à 95 %.

Altitude limite

Selon EN 61010-1

- ≤ 2 000 m (6 562 ft)
- > 2 000 m (6 562 ft) avec parafoudre supplémentaire (p. ex. série HAW d'Endress+Hauser)

Effet de la température ambiante

Sortie impulsion/fréquence

de m. = de la mesure

Coefficient de température	Max. ±100 ppm de m.
-----------------------------------	---------------------

16.7 Montage

Exigences liées au montage →  22

16.8 Environnement

Gamme de température ambiante →  26

Tableaux de températures

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

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

Température de stockage Tous les composants sauf les modules d'affichage :
-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F)

Modules d'affichage

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Affichage déporté FHX50 :

-40 ... +80 °C (-40 ... +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

Connecteur d'appareil

IP67, uniquement vissé

Résistance aux vibrations et résistance aux chocs

Vibration sinusoïdale, selon IEC 60068-2-6

Caractéristique de commande "Boîtier", option B "Double compartiment GT18, 316L, compact"

- 2 ... 8,4 Hz, 3,5 mm pic
- 8,4 ... 500 Hz, 1 g pic

Caractéristique de commande "Boîtier", option C "GT20 double compartiment, alu, revêtu, compact" ou option J "GT20 double compartiment, alu, revêtu, séparé" ou option K "GT18 double compartiment, 316L, séparé"

- 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm pic
- 8,4 ... 500 Hz, 2 g pic

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

Caractéristique de commande "Boîtier", option B "Double compartiment GT18, 316L, compact"

- 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz
- 200 ... 500 Hz, 0,001 g²/Hz
- Total : 0,93 g rms

Caractéristique de commande "Boîtier", option C "GT20 double compartiment, alu, revêtu, compact" ou option J "GT20 double compartiment, alu, revêtu, séparé" ou option K "GT18 double compartiment, 316L, séparé")

- 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz
- 200 ... 500 Hz, 0,003 g²/Hz
- Total : 1,67 g rms

Chocs demi-sinusoïdaux selon IEC 60068-2-27

- Caractéristique de commande "Boîtier", option B "Double compartiment GT18, 316L, compact"
6 ms 30 g
- Caractéristique de commande "Boîtier", option C "Double compartiment GT20, alu, revêtu, compact" ou option J "Double compartiment GT20, alu, revêtu, séparé" ou option K "Double compartiment GT18, 316L, séparé")
6 ms 50 g

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

Compatibilité électromagnétique (CEM)

- Selon IEC/EN 61326 et la recommandation NAMUR 21 (NE 21), la recommandation NAMUR 21 (NE 21) est satisfaite en cas de montage conformément à la recommandation NAMUR 98 (NE 98)
- Selon IEC/EN 61000-6-2 et IEC/EN 61000-6-4



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 ¹⁾

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
AB	Volume ; Alloy C22 ; 316L	
AC	Volume ; Alloy C22 ; Alloy C22	-40 ... +260 °C (-40 ... +500 °F), Alloy C22
BA	Volume haute température ; 316L ; 316L	-200 ... +400 °C (-328 ... +752 °F), inox
BB	Volume haute température ; Alloy C22 ; 316L	
CA	Masse ; 316L ; 316L	-200 ... +400 °C (-328 ... +752 °F), inox
CB	Masse ; Alloy C22 ; 316L	
CC	Masse ; Alloy C22 ; Alloy C22	-40 ... +260 °C (-40 ... +500 °F), Alloy C22

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
Masse vapeur (mesure de pression/température intégrée) Masse gaz/liquide (mesure de pression/température intégrée)	200

Perte de charge

Pour obtenir un calcul précis il convient d'utiliser Applicator → 202.

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

Toutes les valeurs (poids) se rapportent à des appareils avec brides EN (DIN) PN 40. Indications de poids en [kg].

DN [mm]	Poids [kg]	
	Variante de commande "Boîtier", option C "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, compact" ¹⁾	Variante de commande "Boîtier", option B "GT18 double compartiment, 316L, compact" ¹⁾
15	5,1	7,8
25	7,1	9,8
40	9,1	11,8
50	11,1	13,8
80	16,1	18,8
100	21,1	23,8
150	37,1	39,8
200	72,1	74,8
250	111,1	113,8
300	158,1	160,8

1) Pour version haute/basse température : valeurs + 0,2 kg

Poids en unités US

Toutes les valeurs (poids) se rapportent à des appareils avec brides ASME B16.5, Class 300/Sch. 40. Indications de poids en [lbs].

DN [in]	Poids [lbs]	
	Variante de commande "Boîtier", option C "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, compact" ¹⁾	Variante de commande "Boîtier", option B "GT18 double compartiment, 316L, compact" ¹⁾
½	11,3	17,3
1	15,7	21,7
1½	22,4	28,3
2	26,8	32,7
3	42,2	48,1
4	66,5	72,4
6	110,5	116,5
8	167,9	173,8
10	240,6	246,6
12	357,5	363,4

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

Toutes les valeurs (poids) se rapportent à des appareils avec brides EN (DIN) PN 40.
Indications de poids en [kg].

DN [mm]	Poids [kg]	
	Boîtier de raccordement du capteur Variante de commande "Boîtier", option J "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, séparé" ¹⁾	Boîtier de raccordement du capteur Variante de commande "Boîtier", option K "GT18 double compartiment, 316L, séparé" ¹⁾
15	4,1	5,3
25	6,1	7,3
40	8,1	9,3
50	10,1	11,3
80	15,1	16,3
100	20,1	21,3
150	36,1	37,3
200	71,1	72,3
250	110,1	111,3
300	157,1	158,3

1) Pour version haute/basse température : valeurs + 0,2 kg

Poids en unités US

Toutes les valeurs (poids) se rapportent à des appareils avec brides ASME B16.5, Class 300/Sch. 40. Indications de poids en [lbs].

DN [in]	Poids [lbs]	
	Boîtier de raccordement du capteur Variante de commande "Boîtier", option J "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, séparé" ¹⁾	Boîtier de raccordement du capteur Variante de commande "Boîtier", option K "GT18 double compartiment, 316L, séparé" ¹⁾
½	8,9	11,7
1	13,4	16,1
1½	20,0	22,7
2	24,4	27,2
3	39,8	42,6
4	64,1	66,8
6	108,2	110,9
8	165,5	168,3

DN [in]	Poids [lbs]	
	Boîtier de raccordement du capteur Variante de commande "Boîtier", option J "GT20 double compartiment, aluminium, revêtu, séparé" ¹⁾	Boîtier de raccordement du capteur Variante de commande "Boîtier", option K "GT18 double compartiment, 316L, séparé" ¹⁾
10	238,2	241,0
12	355,1	357,8

1) Pour version haute/basse température : valeurs + 0.4 lbs

Accessoires

Tranquillisateur de débit

Poids en unités SI

DN ¹⁾ [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
200	PN 10 PN 16/25 PN 40	11,5 12,3 15,9
250	PN 10 ... 25 PN 40	25,7 27,5
300	PN 10 ... 25 PN 40	36,4 44,7

1) EN (DIN)

DN ¹⁾ [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
200	Class 150 Class 300	12,3 15,8

DN ¹⁾ [mm]	Palier de pression	Poids [kg]
250	Class 150	25,7
	Class 300	27,5
300	Class 150	36,4
	Class 300	44,6

1) ASME

DN ¹⁾ [mm]	Palier de pression	Poids [kg]
15	20K	0,06
25	20K	0,1
40	20K	0,3
50	10K	0,5
	20K	
80	10K	1,1
	20K	
100	10K	1,80
	20K	
150	10K	4,5
	20K	
200	10K	9,2
	20K	
250	10K	15,8
	20K	
300	10K	26,5
	20K	

1) JIS

Poids en unités US

DN ¹⁾ [in]	Palier de pression	Poids [lbs]
½	Class 150	0,07
	Class 300	0,09
1	Class 150	0,3
	Class 300	
1½	Class 150	0,7
	Class 300	
2	Class 150	1,1
	Class 300	
3	Class 150	2,6
	Class 300	
4	Class 150	6,0
	Class 300	
6	Class 150	14,0
	Class 300	
8	Class 150	27,0
	Class 300	

DN ¹⁾ [in]	Palier de pression	Poids [lbs]
10	Class 150	57,0
	Class 300	61,0
12	Class 150	80,0
	Class 300	98,0

1) ASME

Matériaux

Boîtier du transmetteur

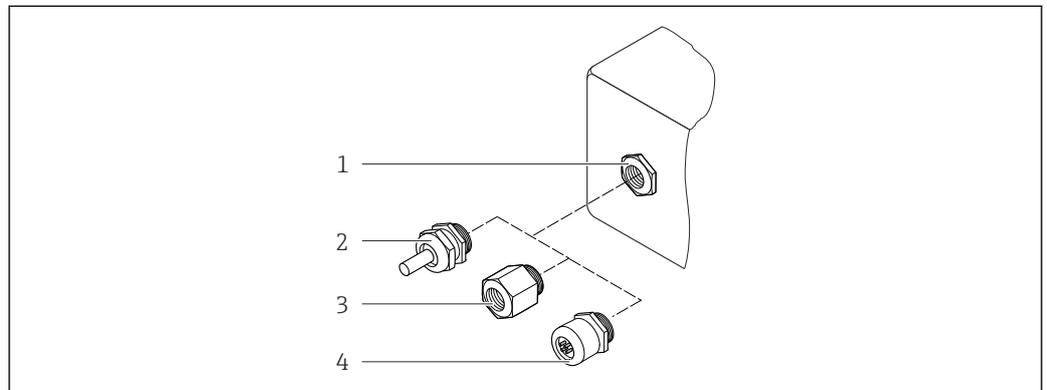
Version compacte

- 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

26 Entrées de câble/presse-étoupe possibles

- 1 Taraudage M20 × 1,5
- 2 Presse-étoupe M20 × 1,5
- 3 Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½" ou NPT ½"
- 4 Connecteur 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"> ■ Zone non explosible ■ Ex ia ■ Ex ic ■ Ex nA, Ex ec ■ Ex tb 	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"> ■ Zone non explosible ■ Ex ia ■ Ex ic 	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 300 (½ à 12"), paliers de pression PN 10/16/25/40 /63/100, Class 150/300 /600 , ainsi que JIS 10K/20K

- Inox moulé, CF3M/1.4408
- Conforme à :
 - NACE MR0175-2003
 - NACE MR0103-2003
- DN15 à 150 (½ à 6") : AD2000, gamme de température autorisée -10 ... +400 °C (+14 ... +752 °F) limitée

DN 15 à 150 (½ à 6"), paliers de pression PN 10/16/25/40, Class 150/300 :

- CX2MW similaire à Alloy C22/2.4602
- Conforme à :
 - NACE MR0175-2003
 - NACE MR0103-2003

Capteur DSC

Variante de commande "Version capteur ; capteur DSC ; tube de mesure", option **AA, BA, CA**

Paliers de pression PN 10/16/25/40/63/100, Class 150/300/600, 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)

Variante de commande "Version capteur ; capteur DSC ; tube de mesure", option **AB, AC, BB, CB, CC**

Paliers de pression PN 10/16/25/40/63/100, Class 150/300/600, ainsi que JIS 10K/20K :

Pièces en contact avec le produit (marquées "wet" sur la bride du capteur DSC):

- Alloy C22, UNS N06022 similaire à Alloy C22/2.4602
- Conforme :
 - NACE MR0175/ISO 15156-2015
 - NACE MR0103/ISO 17945-2015

Pièces sans contact avec le produit:

Alloy C22, UNS N06022 similaire à Alloy C22/2.4602

Raccords process

DN 15 à 300 (½ à 12"), paliers de pression PN 10/16/25/40/63/100, Class 150/300/600, ainsi que JIS 10K/20K :

Brides à collerette à souder DN 15 à 300 (½ à 12")

Conforme :

NACE MR0175-2003

NACE MR0103-2003

Les matériaux suivants sont disponibles en fonction des paliers de pression :

- Inox, certifications multiples, 1.4404/F316/F316L)
- Alloy C22/2.4602



Raccords process disponibles

Joint

- Graphite
Feuille Sigraflex Z™ (certifiée BAM pour les applications sur oxygène)
- FPM (Viton™)
- Kalrez 6375™
- Gylon 3504™ (certifié BAM pour les applications sur oxygène)

 L'étanchéité technique de la classe d'étanchéité L0.01 selon la réglementation TA Air (Instructions Techniques sur le contrôle de la qualité de l'air du 1er décembre 2021 ; section 5.2.6.3 Raccords à bride), avec un taux de fuite spécifique correspondant inférieur à 0,01 mg/(s·m) a été vérifiée au moyen de tests de composants basés sur le type à une pression d'épreuve de 40 bar_a.

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 selon ISO 3506-1 (304)
- Caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LL "AD 2000 (avec option JA+JB+JK) > DN25 avec option LK" Inox, A4 selon ISO 3506-1 (316)
- Caractéristique de commande "Version capteur", option AB, AC, BB, CB, CC Inox, 1.4980 selon EN 10269 (Gr. 660 B)

Accessoires

Couvercle de protection

Inox 1.4404 (316L)

Tranquillisateur de débit

- Inox, certifications multiples, 1.4404 (316, 316L)
- Conforme :
 - NACE MR0175-2003
 - NACE MR0103-2003

Raccords process

DN 15 à 300 (½ à 12"), paliers de pression PN 10/16/25/40/63/100, Class 150/300/600, ainsi que JIS 10K/20K :

Brides à collerette à souder DN 15 à 300 (½ à 12")

Conforme :

NACE MR0175-2003

NACE MR0103-2003

Les matériaux suivants sont disponibles en fonction des paliers de pression :

- Inox, certifications multiples, 1.4404/F316/F316L)
- Alloy C22/2.4602

 Raccords process disponibles

16.11 Possibilités de configuration

Langues

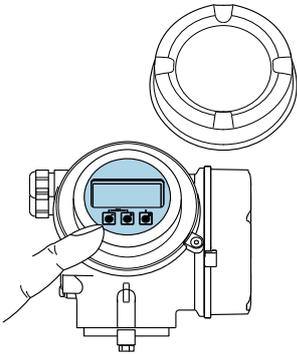
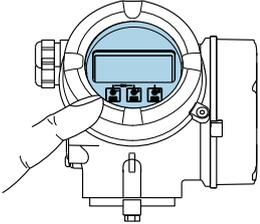
Possibilité de configuration dans les langues nationales suivantes :

- 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"
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0032219</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0032221</p>
<p>1 Configuration par boutons-poussoirs</p>	<p>1 Configuration par touches optiques</p>

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

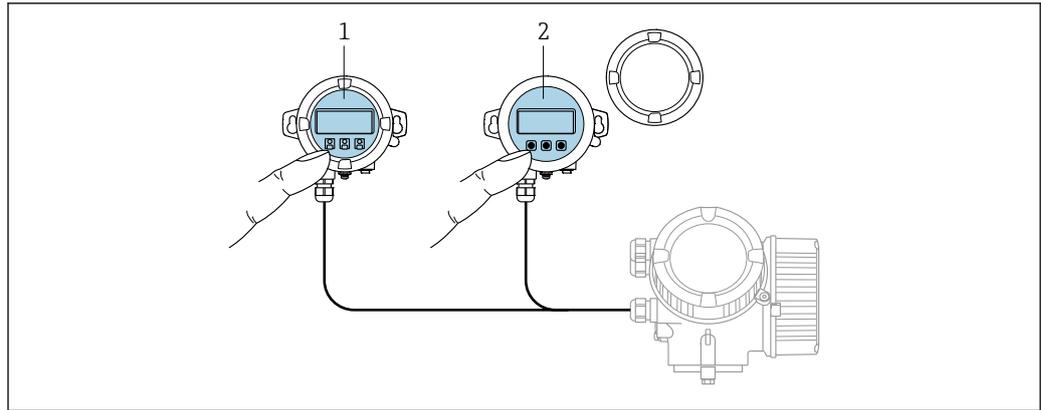
- Configuration à l'aide de 3 boutons-poussoirs avec boîtier ouvert : , , 
- ou
- Configuration de l'extérieur via 3 touches optiques sans ouverture du boîtier : , , 
- Éléments de configuration également accessibles dans les différentes zones Ex

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 →  201.



A0032215

27 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 → 61

Interface service → 62

16.12 Certificats et agréments

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

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

Marquage CE

L'appareil satisfait aux exigences légales des Directives UE en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration UE de conformité correspondante avec les normes appliquées.

Endress+Hauser atteste que l'appareil a passé les tests avec succès en apposant le marquage CE.

Marquage UKCA

L'appareil est conforme aux exigences légales de la réglementation du R.-U. applicable (Statutory Instruments). Celles-ci sont énumérées dans la déclaration UKCA de conformité, conjointement avec les normes désignées. En sélectionnant l'option de commande pour le marquage UKCA, Endress+Hauser confirme la réussite de l'évaluation et des tests de l'appareil en apposant la marque UKCA.

Adresse de contact Endress+Hauser UK :
 Endress+Hauser Ltd.
 Floats Road
 Manchester M23 9NF
 United Kingdom
www.uk.endress.com

Marquage RCM	Le système de mesure est conforme aux exigences CEM de l'autorité "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
Agrément Ex	Les appareils sont certifiés pour l'utilisation en zone explosible et les consignes de sécurité à respecter sont jointes dans la documentation "Conseils de sécurité" (XA) séparée. Il est fait référence à ce document sur la plaque signalétique.
Certification PROFIBUS	<p>Interface PROFIBUS</p> <p>L'appareil de mesure est certifié et enregistré par la PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. / organisation des utilisateurs PROFIBUS). L'appareil satisfait à toutes les exigences des spécifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Certifié selon PA Profile 3.02 ■ L'appareil peut également être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité)
Directive sur les équipements sous pression (PED)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Avec le marquage <ul style="list-style-type: none"> a) PED/G1/x (x = catégorie) ou b) PESR/G1/x (x = catégorie) sur la plaque signalétique du capteur, Endress+Hauser confirme la conformité aux "Exigences essentielles de sécurité" <ul style="list-style-type: none"> a) spécifié à l'annexe I de la directive 2014/68/UE relative aux équipements sous pression ou b) Annexe 2 des Statutory Instruments 2016 n° 1105. ■ Les appareils ne portant pas ce marquage (sans PED ou PESR) sont conçus et fabriqués selon les règles de l'art. Ils répondent aux exigences suivantes : <ul style="list-style-type: none"> a) Art. 4 parag. 3 de la directive sur les équipements sous pression 2014/68/UE ou b) Partie 1, parag. 8 des Statutory Instruments 2016 n° 1105. Le champ d'application est indiqué <ul style="list-style-type: none"> a) dans les diagrammes 6 à 9 de l'Annexe II de la directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE ou b) Annexe 3, parag. 2 des Statutory Instruments 2016 n° 1105.
Expérience	Le Prowirl 200 est le modèle successeur des Prowirl 72 et Prowirl 73.
Normes et directives externes	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 Indices de protection assurés par le boîtier (code IP) ■ DIN ISO 13359 Mesure de débit de liquides conducteurs dans des conduites fermées – débitmètres électromagnétiques avec brides – longueurs de montage ■ ISO 12764:2017 Mesure du débit de fluide dans des conduites fermées – Mesure du débit au moyen de débitmètres vortex insérés dans des conduites de section circulaires pleines ■ EN 61010-1 Exigences de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire – exigences générales ■ EN 61326-1/-2-3 Exigences CEM pour les matériels électriques destinés à la mesure, au contrôle et à l'utilisation en laboratoire ■ 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.

 Informations détaillées sur les packs d'applications :
Documentation spéciale →  235

16.14 Accessoires

 Aperçu des accessoires disponibles pour commande →  201

16.15 Documentation

-  Pour une vue d'ensemble du champ d'application de la documentation technique associée, voir ci-dessous :
- *Device Viewer* (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 F 200	KA01323D

Instructions condensées pour le transmetteur

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Prowirl 200	KA01328D

Information technique

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Prowirl F 200	TI01333D

Description des paramètres de l'appareil

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Prowirl 200	GP01110D

Documentation
complémentaire dépendant
de l'appareil

Conseils de sécurité

Contenu	Référence de la documentation
ATEX/IECEX Ex d	XA01635D
ATEX/IECEX Ex ia	XA01636D
ATEX/IECEX Ex ec, Ex ic	XA01637D
cCSA _{US} XP	XA01638D
cCSA _{US} IS	XA01639D
EAC Ex d	XA01684D
EAC Ex ia	XA01782D
EAC Ex ec, Ex ic	XA01685D
INMETRO Ex d	XA01642D
INMETRO Ex ia	XA01640D
INMETRO Ex ec, Ex ic	XA01641D
JPN Ex d	XA01766D
NEPSI Ex d	XA01643D
NEPSI Ex ia	XA01644D
NEPSI Ex ec, Ex ic	XA01645D
UKEX Ex d	XA02630D
UKEX Ex ia	XA02631D
UKEX Ex ec, Ex ic	XA02632D

Documentation spéciale

Contenu	Référence de la documentation
Indications relatives à la directive sur les équipements sous pression	SD01614D
Heartbeat Technology	SD02031D
Détection de vapeur humide	SD02034D
Mesure de vapeur humide	SD02037D
Capot de protection	SD00333F

Instructions de montage

Contenu	Remarque
Instructions de montage pour kits de pièces de rechange et accessoires	<ul style="list-style-type: none">▪ Accès à l'aperçu de tous les kits de pièces de rechange disponibles via <i>Device Viewer</i> →  198▪ Accessoires pouvant être commandés avec Instructions de montage →  201

Index

A

- Accès direct 57
- Accès en écriture 60
- Accès en lecture 60
- Activation de la protection en écriture 126
- Activer/désactiver le verrouillage des touches 61
- Adaptation du comportement de diagnostic 155
- Affectation des bornes 35, 38
- Affichage de l'historique des valeurs mesurées 145
- Affichage opérationnel 50
- Afficheur
 - voir Afficheur local
- Afficheur local 231
 - voir Affichage opérationnel
 - voir En cas de défaut
 - voir Message de diagnostic
- Vue d'édition 53
- Vue navigation 52
- Agrément Ex 233
- Agréments 232
- Altitude limite 219
- Appareil de mesure
 - Configuration 76
 - Construction 13
 - Démontage 199
 - Mise au rebut 200
 - Mise sous tension 75
 - Montage du capteur 29
 - Préparatifs de montage 29
 - Préparation pour le raccordement électrique 38
 - Réparation 198
 - Transformation 198
- Applicator 205
- Architecture du système
 - Ensemble de mesure 204
 - voir Construction de l'appareil de mesure
- Assistant
 - Affichage 85
 - Sélectionnez fluide 78
 - Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 110, 112, 115
 - Suppression débit de fuite 87

B

- Bornes de raccordement 215

C

- Câble de raccordement 33
- Capteur
 - Montage 29
- Caractéristiques techniques, aperçu 204
- Certification PROFIBUS 233
- Certificats 232
- Chemin de navigation (vue navigation) 52
- Classe climatique 220
- Code d'accès 60
 - Entrée erronée 60

- Commutateur de verrouillage 127
- Commutateurs DIP
 - voir Commutateur de verrouillage
- Compatibilité avec le modèle précédent 66
- Compatibilité électromagnétique 221
- Compensation de potentiel 45
- Comportement diagnostic
 - Explication 152
 - Symboles 152
- Composants d'appareil 13
- Compteur totalisateur
 - Affecter variable process 142
- Concept de configuration 49
- Conditions ambiantes
 - Altitude limite 219
 - Résistance aux vibrations et aux chocs 220
 - Température ambiante 26
 - Température de stockage 220
- Conditions de montage
 - Dimensions de montage 25
 - Emplacement de montage 22
- Conditions de process
 - Perte de charge 222
 - Température du produit 221
- Conditions de référence 216
- Conditions de stockage 20
- Configuration 139
 - Désignation de l'appareil 76
 - Interface de communication 87
 - Remise à zéro du totalisateur 144
 - Totalisateur 117
- Configuration à distance 232
- Consommation de courant 215
- Consommation électrique 215
- Construction
 - Appareil de mesure 13
- Contrôle
 - Marchandises livrées 14
 - Montage 31
 - Raccordement 46
- Contrôle du fonctionnement 75
- Contrôle du montage 75
- Contrôle du montage (liste de contrôle) 31
- Contrôle du raccordement (liste de contrôle) 46
- Coupage de courant 215

D

- Date de fabrication 15, 16
- Débit de fuite 213
- Déclaration de conformité 10
- Définition du code d'accès 126
- Désactivation de la protection en écriture 126
- Device Viewer 198
- DeviceCare 64
 - Fichier de description d'appareil 66

Diagnostic	
Symboles	151
Diagramme de pression et de température	222
Dimensions de montage	25
voir Dimensions de montage	
Directive sur les équipements sous pression (PED)	233
Document	
Fonction	6
Symboles	6
Documentation	234
Domaine d'application	204
Risques résiduels	10
Données relatives aux versions de l'appareil	66
Droits d'accès aux paramètres	
Accès en écriture	60
Accès en lecture	60
Dynamique de mesure	210
E	
Écart de mesure maximal	216
Éditeur de texte	53
Éditeur numérique	53
Effet	
Température ambiante	219
Éléments de configuration	152
Éléments de configuration	55
Emplacement de montage	22
Enregistreur à tracé continu	145
Ensemble de mesure	204
Entrée	204
Entrée de câble	
Indice de protection	45
Entrées de câble	
Caractéristiques techniques	215
Étendue des fonctions	
SIMATIC PDM	65
Exigences imposées au personnel	9
Exigences liées au montage	
Isolation thermique	26
Longueurs droites d'entrée et de sortie	23
Position de montage	22
Expérience	233
F	
Fichier données mères	
GSD	66
Fichiers de description de l'appareil	66
FieldCare	62
Établissement d'une connexion	63
Fichier de description d'appareil	66
Fonction	62
Interface utilisateur	64
Filtrage du journal événements	192
Firmware	
Date de sortie	66
Version	66
Fonction du document	6
Fonctions	
voir Paramètres	
G	
Gamme de mesure	205
Gamme de température	
Température de stockage	20
Gamme de température ambiante	26
Gamme de température de stockage	220
Gamme de température du produit	221
Gestion de la configuration d'appareil	122
H	
Historique du firmware	196
HistoROM	122
I	
ID fabricant	66
ID type d'appareil	66
Identification de l'appareil	14
Indice de protection	45, 220
Infobulle	
voir Texte d'aide	
Informations de diagnostic	
Afficheur local	151
Aperçu	158
Construction, explication	152, 154
DeviceCare	153
FieldCare	153
Mesures correctives	158
Informations relatives au document	6
Intégration système	66
Interface utilisateur	
Événement de diagnostic actuel	190
Événement de diagnostic précédent	190
Isolation thermique	26
J	
Journal des événements	191
L	
Langues, possibilités de configuration	231
Lecture des valeurs mesurées	139
Liste de contrôle	
Contrôle du montage	31
Contrôle du raccordement	46
Liste des événements	191
Liste diagnostic	191
Longueurs droites d'entrée	23
Longueurs droites de sortie	23
M	
Marquage CE	10, 232
Marquage RCM	233
Marquage UKCA	232
Marques déposées	8
Masque de saisie	54
Matériaux	227
Menu	
Configuration	76
Diagnostic	190

- Menu contextuel
 Appel 56
 Explication 56
 Fermeture 56
- Menu de configuration
 Menus, sous-menus 48
 Sous-menus et rôles utilisateur 49
 Structure 48
- Menus
 Pour la configuration de l'appareil de mesure 76
 Pour les réglages spécifiques 89
- Message de diagnostic 151
- Messages d'erreur
 voir Messages de diagnostic
- Mesures correctives
 Fermeture 153
 Ouverture 153
- Mise au rebut 199
- Mise au rebut de l'emballage 21
- Mise en service 75
 Configuration de l'appareil de mesure 76
 Configuration étendue 89
- Module
 Discrete Input 73
 Discrete Output 74
 EMPTY_MODULE 74
 Entrée analogique 69
 Sortie analogique 72
 Totalisateur
 SETTOT_MODETOT_TOTAL 72
 SETTOT_TOTAL 71
 TOTAL 70
- Module Analog Input 69
- Module Analog Output 72
- Module Discrete Input 73
- Module Discrete Output 74
- Module électronique E/S 13, 38
- Module électronique principal 13
- Module EMPTY_MODULE 74
- Module SETTOT_MODETOT_TOTAL 72
- Module SETTOT_TOTAL 71
- Module TOTAL 70
- Montage 22
- N**
- Netilion 197
- Nettoyage
 Nettoyage extérieur 197
 Nettoyage intérieur 197
 Remplacement des joints 197
 Remplacement des joints du boîtier 197
 Remplacement des joints du capteur 197
- Nettoyage extérieur 197
- Nettoyage intérieur 197
- Nom de l'appareil
 Capteur 16
 Transmetteur 15
- Normes et directives 233
- Numéro de série 15, 16
- O**
- Opérations de maintenance 197
- Options de configuration 47
- Outil
 Raccordement électrique 33
 Transport 20
- Outils
 Montage 29
- Outils de mesure et de test 197
- Outils de montage 29
- Outils de raccordement 33
- P**
- Paramètres
 Entrer une valeur 59
 Modification 59
- Performances 216
- Perte de charge 222
- Pièce de rechange 198
- Pièces de rechange 198
- Plaque signalétique
 Capteur 16
 Transmetteur 15
- Poids
 Tranquillisateur de débit 225
 Transport (consignes) 20
- Version compacte
 Unités SI 222
 Unités US 223
- Version séparée du capteur
 Unités SI 224
 Unités US 224
- Position de montage (verticale, horizontale) 22
- Préparatifs de montage 29
- Préparation du raccordement 38
- Pression nominale
 Capteur 222
- Principe de mesure 204
- Protection du réglage des paramètres 126
- Protection en écriture
 Via code d'accès 126
 Via commutateur de verrouillage 127
- Protection en écriture du hardware 127
- R**
- Raccordement
 voir Raccordement électrique
- Raccordement de l'appareil 38
- Raccordement électrique
 Appareil de mesure 33
 Commubox FXA291 62
 Indice de protection 45
 Outils de configuration
 Via interface service (CDI) 62
 Via réseau PROFIBUS PA 61
- Réception des marchandises 14
- Réétalonnage 197
- Référence de commande 14, 15, 16

Référence de commande étendue	
Capteur	16
Transmetteur	15
Réglage de la langue d'interface	75
Réglages	
Adaptation de l'appareil aux conditions de process	144
Administration	123
Afficheur local	85
Ajustage du capteur	107
Compensation externe	105
Composition du gaz	94
Configurations étendues de l'affichage	119
Entrée analogique	84
Gestion de la configuration d'appareil	122
Langue d'interface	75
Produit	78
Propriétés du produit	90
Réinitialisation de l'appareil	193
Simulation	124
Sortie impulsion	110
Sortie impulsion/fréquence/tor	110, 112
Sortie tout ou rien	115
Suppression débits fuite	87
Unités système	79
Réglages des paramètres	
Administration (Sous-menu)	123
Affichage (Assistant)	85
Affichage (Sous-menu)	119
Ajustage capteur (Sous-menu)	107
Analog inputs (Sous-menu)	84
Communication (Sous-menu)	87
Compensation externe (Sous-menu)	105
Composition du gaz (Sous-menu)	94
Configuration (Menu)	76
Diagnostic (Menu)	190
Enregistrement des valeurs mesurées (Sous-menu)	145
Information appareil (Sous-menu)	194
Propriétés du fluide (Sous-menu)	90
Sauvegarde de données vers l'afficheur (Sous-menu)	122
Selectionnez fluide (Assistant)	78
Simulation (Sous-menu)	124
Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. (Assistant)	110, 112, 115
Suppression débit de fuite (Assistant)	87
Totalisateur (Sous-menu)	144
Totalisateur 1 ... n (Sous-menu)	117, 142
Unités système (Sous-menu)	79
Valeur de sortie (Sous-menu)	143
Variables process (Sous-menu)	139
Remplacement	
Composants d'appareil	198
Remplacement des joints	197
Réparation	198
Remarques	198
Réparation d'appareil	198
Réparation d'un appareil	198
Reproductibilité	219
Résistance aux vibrations et aux chocs	220
Retour de matériel	199
Rôles utilisateur	49
Rotation du boîtier de l'électronique	
voir Rotation du boîtier de transmetteur	
Rotation du boîtier de transmetteur	30
Rotation du module d'affichage	31
S	
Sécurité	9
Sécurité au travail	10
Sécurité de fonctionnement	10
Sécurité du produit	10
Sens d'écoulement	22
Séparation galvanique	213
Services Endress+Hauser	
Maintenance	197
Réparation	199
Signal de défaut	212
Signal de sortie	211
Signaux d'état	151, 154
SIMATIC PDM	65
Fonction	65
Sous-menu	
Administration	123
Affichage	119
Ajustage capteur	107
Analog inputs	84
Aperçu	49
Communication	87
Compensation externe	105
Composition du gaz	94
Configuration étendue	89
Enregistrement des valeurs mesurées	145
Information appareil	194
Liste des événements	191
Propriétés du fluide	90
Sauvegarde de données vers l'afficheur	122
Simulation	124
Totalisateur	144
Totalisateur 1 ... n	117, 142
Unités système	79
Valeur de sortie	143
Variables de process	139
Variables process	139
Structure	
Menu de configuration	48
Suppression des défauts	
Généralités	149
Symboles	
Dans l'éditeur alphanumérique	54
Dans la zone d'état de l'afficheur local	50
Pour la communication	50
Pour la correction	54
Pour le niveau diagnostic	50
Pour le numéro de voie de mesure	51
Pour le paramètre	52
Pour le signal d'état	50

Pour le sous-menu	52	Pour l'affichage opérationnel	51
Pour le verrouillage	50	Zone d'état	
Pour les assistants	52	Dans la vue navigation	52
Pour les menus	52	Pour l'affichage opérationnel	50
Pour variable mesurée	51		
T			
Température ambiante			
Effet	219		
Température de stockage	20		
Temps de réaction	219		
Tension d'alimentation	37, 214		
Texte d'aide			
Explication	58		
Fermeture	58		
Ouverture	58		
Totalisateur			
Configuration	117		
Fonctionnement	144		
Reset	144		
Touches de configuration			
voir Éléments de configuration			
Transmetteur			
Raccordement des câbles de signal	38		
Rotation du module d'affichage	31		
Tourner le boîtier	30		
Transmission cyclique des données	68		
Transport de l'appareil de mesure	20		
U			
Unité d'alimentation			
Exigences	37		
Utilisation conforme	9		
Utilisation de l'appareil de mesure			
Cas limites	9		
Utilisation non conforme	9		
voir Utilisation conforme			
V			
Valeurs affichées			
Pour l'état de verrouillage	139		
Variables de sortie	211		
Variables mesurées			
Calculées	204		
Mesurées	204		
voir Variables de process			
Verrouillage de l'appareil, état	139		
Version profil	66		
Version séparée			
Raccordement du câble de raccordement	40		
Vue navigation			
Dans l'assistant	52		
Dans le sous-menu	52		
W			
W@M Device Viewer	14		
Z			
Zone d'affichage			
Dans la vue navigation	52		



71708534

www.addresses.endress.com
