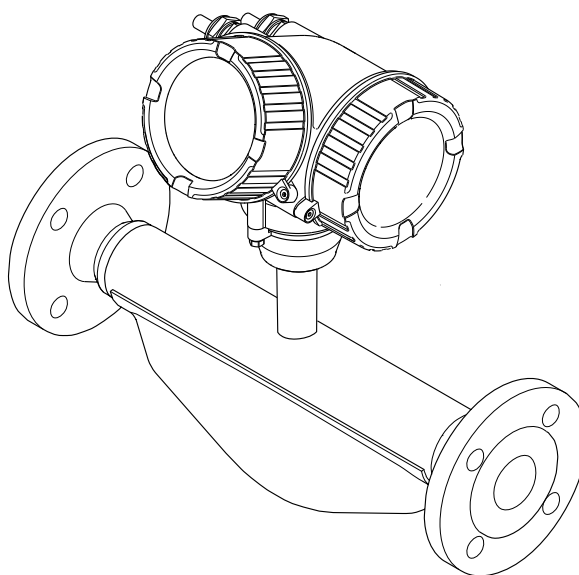


Manuel de mise en service

Proline Promass E 200

Débitmètre Coriolis
PROFIBUS PA



- 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	21
1.1	Fonction du document	6	6.1	Exigences liées au montage	21
1.2	Symboles	6	6.1.1	Position de montage	21
1.2.1	Symboles d'avertissement	6	6.1.2	Exigences en matière d'environnement et de process	23
1.2.2	Symboles électriques	6	6.1.3	Instructions de montage spéciales ...	25
1.2.3	Symboles spécifiques à la communication	7	6.2	Montage de l'appareil	26
1.2.4	Symboles d'outils	7	6.2.1	Outils nécessaires	26
1.2.5	Symboles pour certains types d'information	7	6.2.2	Préparation de l'appareil de mesure ..	26
1.2.6	Symboles utilisés dans les graphiques	8	6.2.3	Montage de l'appareil de mesure	27
1.3	Documentation	8	6.2.4	Rotation du boîtier de transmetteur ..	27
1.4	Marques déposées	9	6.2.5	Rotation du module d'affichage	27
2	Consignes de sécurité	10	6.3	Contrôle du montage	28
2.1	Exigences imposées au personnel	10	7	Raccordement électrique	29
2.2	Utilisation conforme	10	7.1	Sécurité électrique	29
2.3	Sécurité sur le lieu de travail	11	7.2	Exigences de raccordement	29
2.4	Sécurité de fonctionnement	11	7.2.1	Outils nécessaires	29
2.5	Sécurité du produit	12	7.2.2	Exigences relatives au câble de raccordement	29
2.6	Sécurité informatique	12	7.2.3	Affectation des bornes	30
2.7	Sécurité informatique spécifique à l'appareil ..	12	7.2.4	Affectation des broches du connecteur d'appareil	30
2.7.1	Protection de l'accès via protection en écriture du hardware	12	7.2.5	Blindage et mise à la terre	30
2.7.2	Protection de l'accès via un mot de passe	12	7.2.6	Exigences liées à l'unité d'alimentation	32
2.7.3	Accès via bus de terrain	13	7.2.7	Préparation de l'appareil	33
3	Description du produit	14	7.3	Raccordement de l'appareil	33
3.1	Construction du produit	14	7.3.1	Raccordement du transmetteur	33
4	Réception des marchandises et identification du produit	15	7.3.2	Compensation de potentiel	35
4.1	Réception des marchandises	15	7.4	Instructions de raccordement spéciales	35
4.2	Identification du produit	15	7.4.1	Exemples de raccordement	35
4.2.1	Plaque signalétique du transmetteur ..	16	7.5	Réglages hardware	36
4.2.2	Plaque signalétique du capteur	17	7.5.1	Réglage de l'adresse appareil	36
4.2.3	Symboles sur l'appareil	18	7.6	Garantir l'indice de protection	37
5	Stockage et transport	19	7.7	Contrôle du raccordement	37
5.1	Conditions de stockage	19	8	Options de configuration	38
5.2	Transport du produit	19	8.1	Aperçu des options de configuration	38
5.2.1	Appareils de mesure sans anneaux de suspension	19	8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	39
5.2.2	Appareils de mesure avec anneaux de suspension	20	8.2.1	Structure du menu de configuration ..	39
5.2.3	Transport avec un chariot élévateur ..	20	8.2.2	Philosophie de configuration	40
5.3	Mise au rebut de l'emballage	20	8.3	Accès au menu de configuration via afficheur local	41
			8.3.1	Affichage opérationnel	41
			8.3.2	Vue navigation	43
			8.3.3	Vue d'édition	44
			8.3.4	Éléments de configuration	46
			8.3.5	Ouverture du menu contextuel	47
			8.3.6	Navigation et sélection dans une liste	48
			8.3.7	Accès direct au paramètre	48
			8.3.8	Affichage des textes d'aide	49

8.3.9	Modification des paramètres	50	10.6.2	Configuration de la sortie impulsion/ fréquence/tor	79
8.3.10	Rôles utilisateur et leurs droits d'accès	51	10.6.3	Configuration du totalisateur	85
8.3.11	Désactivation de la protection en écriture via un code d'accès	51	10.6.4	Réalisation de configurations étendues de l'affichage	87
8.3.12	Activer et désactiver le verrouillage des touches	52	10.6.5	Utilisation des paramètres pour l'administration de l'appareil	89
8.4	Accès au menu de configuration via le navigateur web	52	10.7	Gestion de la configuration	90
8.4.1	Étendue des fonctions	52	10.7.1	Étendue des fonctions du paramètre "Gestion données"	91
8.4.2	Connexion	52	10.8	Simulation	91
8.4.3	Interface utilisateur	53	10.9	Protection des réglages contre l'accès non autorisé	93
8.4.4	Désactivation du serveur web	54	10.9.1	Protection en écriture via code d'accès	93
8.4.5	Déconnexion	55	10.9.2	Protection en écriture via commutateur de verrouillage	94
8.5	Accès au menu de configuration via l'outil de configuration	55	11	Configuration	96
8.5.1	Raccordement de l'outil de configuration	55	11.1	Lecture de l'état de verrouillage de l'appareil . .	96
8.5.2	FieldCare	56	11.2	Définition de la langue de programmation . .	96
8.5.3	DeviceCare	56	11.3	Configuration de l'afficheur	96
8.5.4	SIMATIC PDM	57	11.4	Lecture des valeurs mesurées	96
9	Intégration système	58	11.4.1	Variables de process	97
9.1	Aperçu des fichiers de description d'appareil . .	58	11.4.2	Totalisateur	98
9.1.1	Données relatives aux versions de l'appareil	58	11.4.3	Variables de sortie	99
9.1.2	Outils de configuration	58	11.5	Adaptation de l'appareil aux conditions de process	100
9.2	Fichier de données mères (GSD)	58	11.6	Remise à zéro du totalisateur	100
9.2.1	GSD spécifique au fabricant	59	11.7	Affichage de l'historique des valeurs mesurées	101
9.2.2	Profile GSD	59	12	Diagnostic et suppression des défauts	103
9.3	Transmission cyclique des données	59	12.1	Suppression générale des défauts	103
9.3.1	Modèle de bloc	59	12.2	Informations de diagnostic sur l'afficheur local	105
9.3.2	Description des modules	60	12.2.1	Message de diagnostic	105
10	Mise en service	66	12.2.2	Appel d'actions correctives	107
10.1	Contrôle du montage et contrôle du raccordement	66	12.3	Informations de diagnostic dans FieldCare ou DeviceCare	107
10.2	Mise sous tension de l'appareil de mesure . . .	66	12.3.1	Options de diagnostic	107
10.3	Réglage de l'adresse d'appareil via le logiciel . .	66	12.3.2	Accès aux mesures correctives	109
10.3.1	Réseau PROFIBUS	66	12.4	Adaptation des informations de diagnostic . .	109
10.4	Réglage de la langue d'interface	66	12.4.1	Adaptation du comportement de diagnostic	109
10.5	Configuration de l'appareil	67	12.5	Aperçu des informations de diagnostic	112
10.5.1	Définition de la désignation du point de mesure	68	12.5.1	Diagnostic du capteur	112
10.5.2	Réglage des unités système	68	12.5.2	Diagnostic de l'électronique	114
10.5.3	Sélection et réglage du produit	71	12.5.3	Diagnostic de la configuration	118
10.5.4	Configuration de l'interface de communication	71	12.5.4	Diagnostic du process	122
10.5.5	Configuration de l'afficheur local	72	12.6	Messages de diagnostic en cours	125
10.5.6	Configuration de la suppression des débits de fuite	74	12.7	Liste de diagnostic	126
10.5.7	Détection de tube partiellement rempli	75	12.8	Journal d'événements	126
10.5.8	Configuration de la surveillance du remplissage de la conduite	76	12.8.1	Consulter le journal des événements	126
10.6	Configuration étendue	77	12.8.2	Filtrage du journal événements	127
10.6.1	Exécution d'un ajustage capteur	78			

12.8.3	Aperçu des événements d'information	127
12.9	Réinitialisation de l'appareil	129
12.9.1	Étendue des fonctions du paramètre "Reset appareil"	129
12.10	Informations sur l'appareil	129
12.11	Historique du firmware	131
13	Maintenance	132
13.1	Travaux de maintenance	132
13.1.1	Nettoyage	132
13.2	Outils de mesure et de test	132
13.3	Services de maintenance	132
14	Réparation	133
14.1	Généralités	133
14.1.1	Concept de réparation et de transformation	133
14.1.2	Remarques relatives à la réparation et à la transformation	133
14.2	Pièces de rechange	133
14.3	Services de réparation	134
14.4	Retour de matériel	134
14.5	Mise au rebut	134
14.5.1	Démontage de l'appareil de mesure	134
14.5.2	Mise au rebut de l'appareil de mesure	135
15	Accessoires	136
15.1	Accessoires spécifiques à l'appareil	136
15.1.1	Pour le transmetteur	136
15.1.2	Pour le capteur	137
15.2	Accessoires spécifiques à la communication	137
15.3	Accessoires spécifiques à la maintenance	138
15.4	Composants système	139
16	Caractéristiques techniques	140
16.1	Domaine d'application	140
16.2	Principe de fonctionnement et architecture du système	140
16.3	Entrée	141
16.4	Sortie	142
16.5	Alimentation électrique	145
16.6	Performances	147
16.7	Montage	151
16.8	Environnement	151
16.9	Process	152
16.10	Construction mécanique	154
16.11	Possibilités de configuration	157
16.12	Certificats et agréments	158
16.13	Packs application	161
16.14	Accessoires	162
16.15	Documentation	162
Index		164

1 Informations relatives au document

1.1 Fonction du document

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

1.2 Symboles

1.2.1 Symboles d'avertissement

DANGER

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

AVERTISSEMENT

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

ATTENTION

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

AVIS

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

1.2.2 Symboles électriques

Symbole	Signification
	Courant continu
	Courant alternatif
	Courant continu et alternatif
	Borne de terre Une borne qui, dans la mesure où l'opérateur est concerné, est mise à la terre via un système de mise à la terre.
	Terre de protection (PE) Les bornes de terre doivent être raccordées à la terre avant de réaliser d'autres raccordements. Les bornes de terre se trouvent à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil : ▪ Borne de terre intérieure : la terre de protection est raccordée au réseau électrique. ▪ Borne de terre extérieure : l'appareil est raccordé au système de mise à la terre de l'installation.

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
	LED La LED est éteinte.
	LED La LED est allumée.
	LED La LED clignote.

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
1, 2, 3, ...	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

TRI-CLAMP®

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

2 Consignes de sécurité

2.1 Exigences imposées au personnel

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

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

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :

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

2.2 Utilisation conforme

Domaine d'application et produits mesurés

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

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

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

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

- ▶ Utiliser l'appareil en respectant scrupuleusement les données figurant sur la plaque signalétique ainsi que les conditions mentionnées dans le manuel et les documentations complémentaires.
- ▶ Vérifier à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil commandé peut être utilisé pour l'usage prévu dans la zone soumise à agrément (p. ex. protection contre les risques d'explosion, directive sur les équipements sous pression).
- ▶ Utiliser l'appareil de mesure 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 constamment l'appareil de mesure contre la corrosion due aux influences environnementales.

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.

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 pendant le process.
- ▶ Respecter les gammes de pression et de température spécifiée.

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

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

Risques résiduels**⚠ AVERTISSEMENT**

Risque de brûlures par le chaud ou le froid ! L'utilisation de produits et d'électroniques à haute ou basse température peut produire des surfaces chaudes ou froides sur l'appareil.

- ▶ Installer une protection adaptée pour empêcher tout contact.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de rupture du boîtier en raison d'une rupture du tube de mesure !

En cas de rupture d'un tube de mesure, la pression à l'intérieur du boîtier du capteur augmente en fonction de la pression de process.

- ▶ Utiliser un disque de rupture.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger dû à une fuite de produit !

Pour les versions d'appareil avec disque de rupture : une fuite de produit sous pression peut provoquer des blessures ou des dégâts matériels.

- ▶ Prendre des mesures préventives afin d'éviter les blessures et les dégâts matériels si le disque de rupture est actionné.

2.3 Sécurité sur le lieu de travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- ▶ Porter l'équipement de protection individuelle requis conformément aux réglementations locales/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

Afficheur local et outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare)

- 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 → 93.
- À la livraison, l'appareil ne dispose pas d'un code d'accès ; la valeur par défaut est 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.
- Lorsque vous définissez et gérez le code d'accès ou la clé de réseau, suivez les règles générales pour la création d'un mot de passe fort.
- L'utilisateur est responsable de la gestion et du bon traitement du code d'accès et de la clé de réseau.
- Pour plus d'informations sur la configuration du code d'accès ou la procédure à suivre en cas de perte du mot de passe, par exemple, voir "Protection en écriture via un code d'accès" →  93.

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 : Description des paramètres de l'appareil.

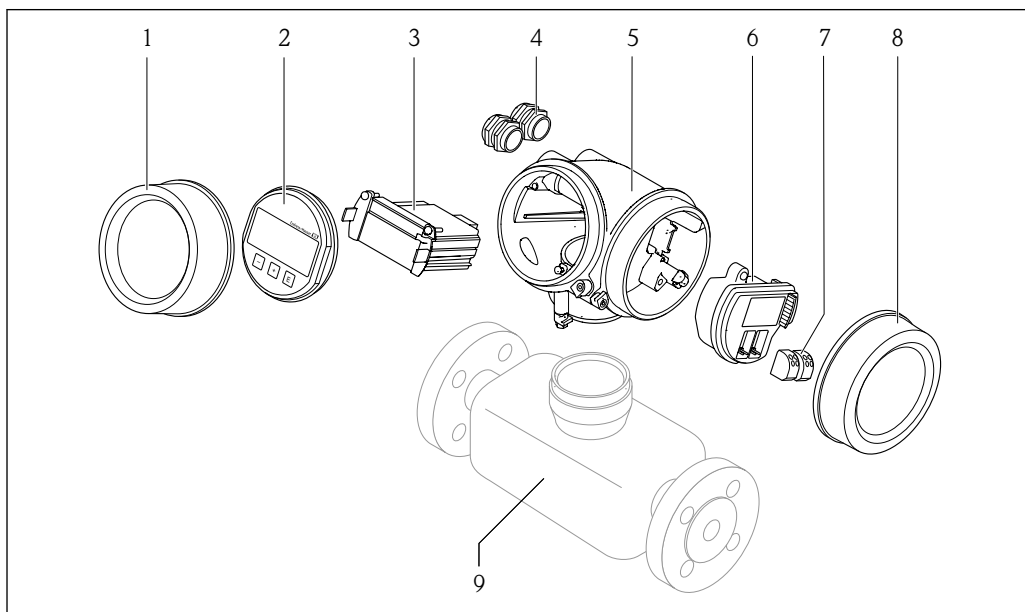
3 Description du produit

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

L'appareil est disponible en version compacte :

Le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique.

3.1 Construction du produit



A0014056

 1 Principaux composants d'un appareil de mesure

- 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 de raccordement (bornes enfichables à ressort)
- 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

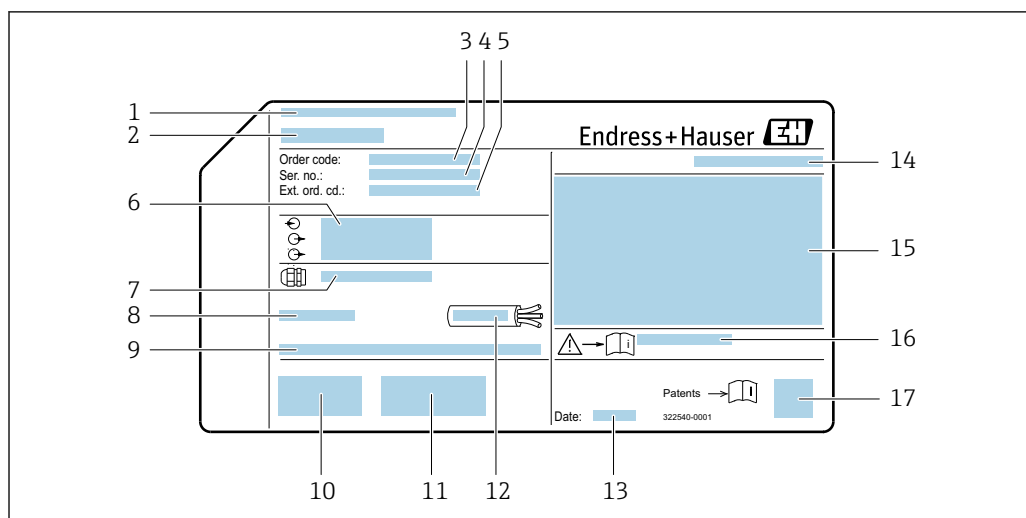
L'appareil peut être identifié de la manière suivante :

- 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

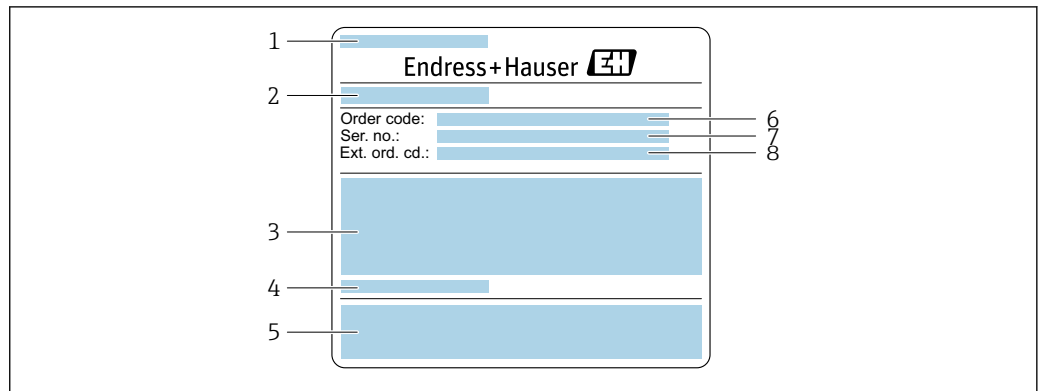


A0032237

 2 Exemple d'une plaque signalétique de transmetteur

- 1 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
- 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 →  163
- 17 Code matriciel 2D

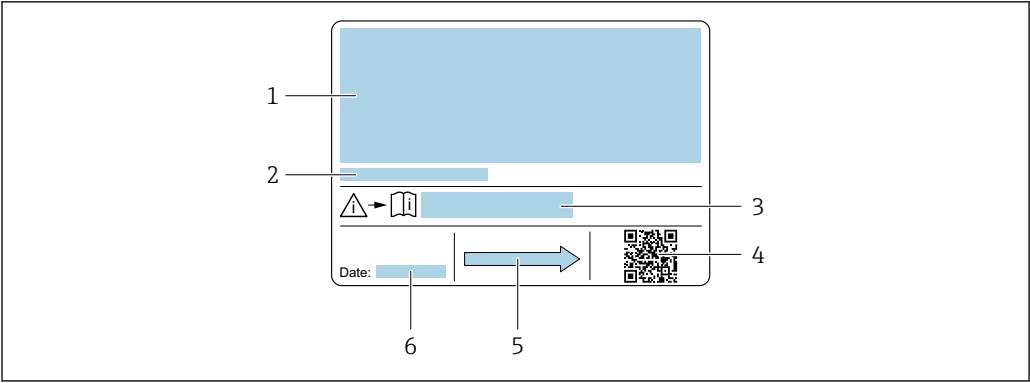
4.2.2 Plaque signalétique du capteur



A0029206

3 Exemple d'une plaque signalétique de capteur, partie 1

- 1 Nom du capteur
- 2 Fabricant / titulaire du certificat
- 3 Diamètre nominal du capteur ; diamètre nominal/pression nominale de la bride ; pression d'essai du capteur ; gamme de température du produit ; matériau du tube de mesure et du répartiteur
- 4 Informations spécifiques au capteur
- 5 Marquage CE, symbole RCM
- 6 Référence de commande
- 7 Numéro de série (Ser. no.)
- 8 Référence de commande étendue (Ext. ord. cd.)



A0029207

4 Exemple d'une plaque signalétique de capteur, partie 2

- 1 Informations d'agrément sur la protection antidéflagrante, la directive sur les équipements sous pression et l'indice de protection
- 2 Température ambiante autorisée (T_a)
- 3 Numéro de la documentation complémentaire relative à la sécurité
- 4 Code matriciel 2D
- 5 Sens d'écoulement
- 6 Date de fabrication : année-mois

i Référence de commande

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

Référence de commande étendue

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

4.2.3 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

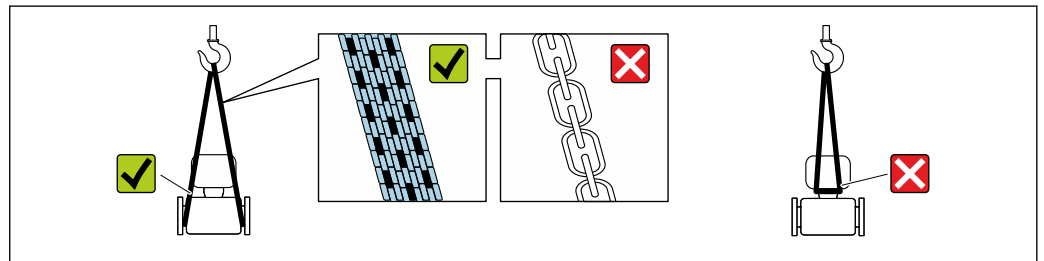
Respecter les consignes suivantes lors du stockage :

- ▶ 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 →  151

5.2 Transport du produit

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



A0029252

 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.

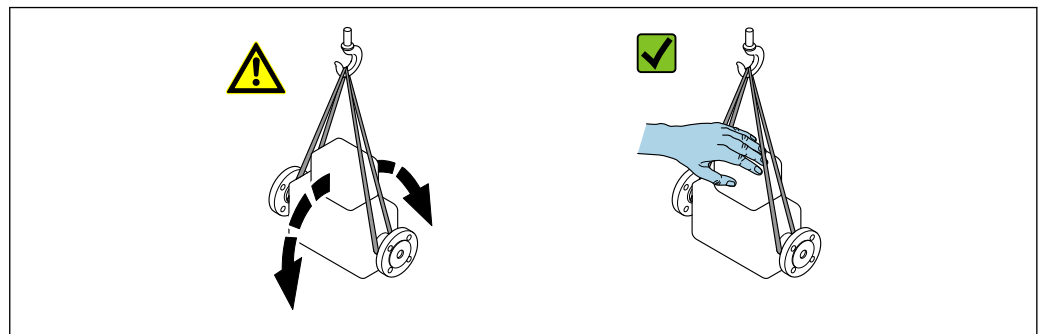
5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension

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 % :

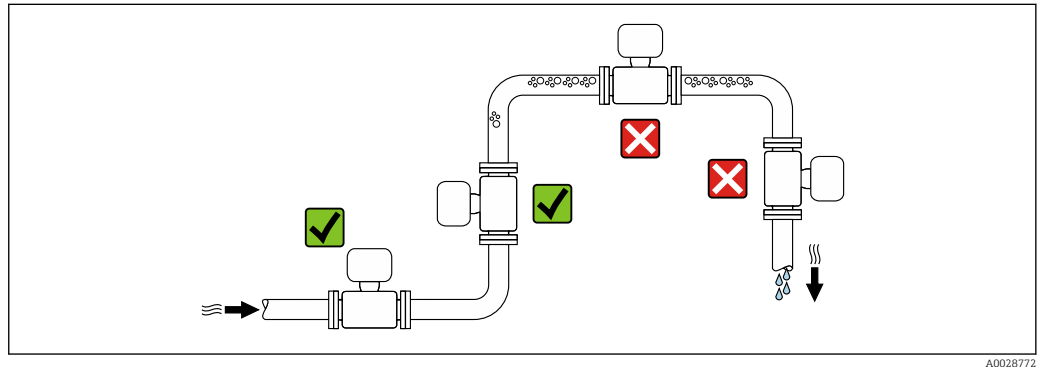
- Emballage extérieur de l'appareil
 - Film étirable en polymère conforme à la directive UE 2002/95/CE (RoHS)
- Emballage
 - Caisse en bois traitée selon la norme ISPM 15, confirmée par le logo IPPC
 - Carton conforme à la directive européenne sur les emballages 94/62EC, recyclabilité confirmée par le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



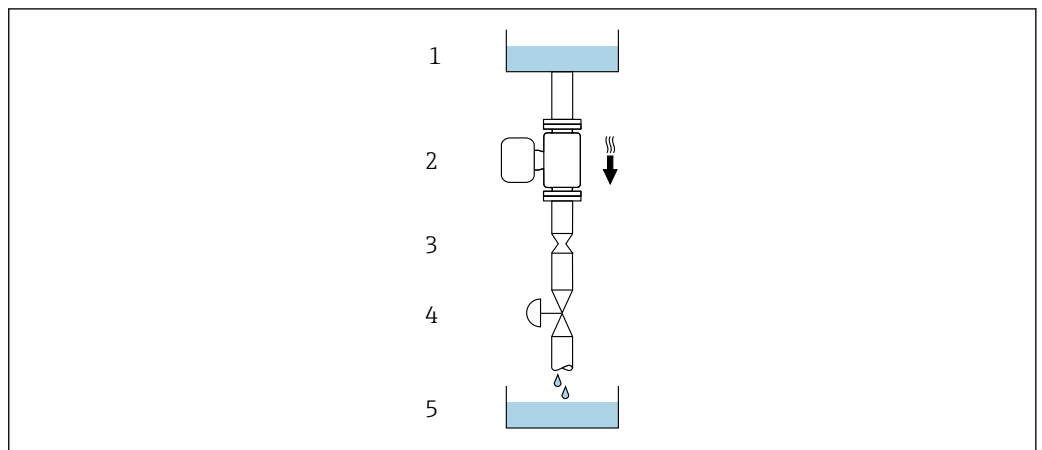
A0028772

Pour éviter les écarts de mesure causés par la formation de bulles de gaz dans le tube de mesure, éviter les emplacements de montage suivants dans la conduite :

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

Montage dans un écoulement gravitaire

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



A0028773

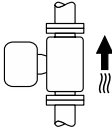
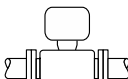
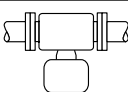
5 Montage dans un écoulement gravitaire (p. ex. applications de dosage)

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

DN/NPS		Ø diaphragme, restriction de la conduite	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	3/8	6	0,24
15	1/2	10	0,40
25	1	14	0,55
40	1 1/2	22	0,87
50	2	28	1,10

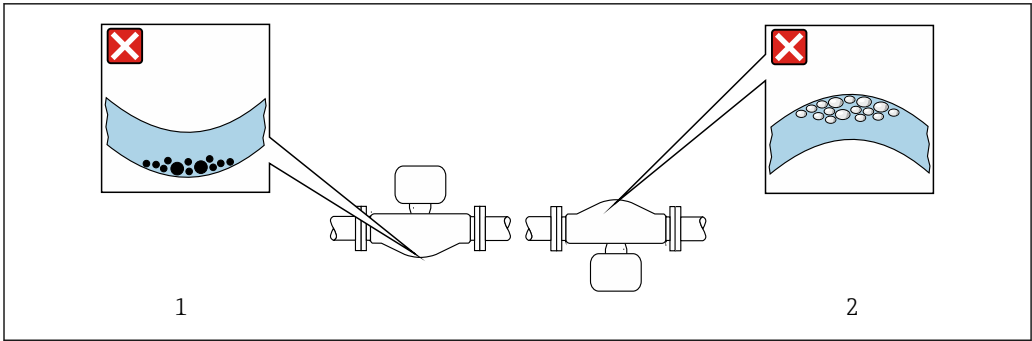
Position de montage

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

Position de montage			Recommandation
A	Position de montage verticale	 A0015591	✓✓ ¹⁾
B	Position de montage horizontale, transmetteur en haut	 A0015589	✓✓ ²⁾ Exception : → 6, 22
C	Position de montage horizontale, transmetteur en bas	 A0015590	✓✓ ³⁾ Exception : → 6, 22
D	Position de montage horizontale, transmetteur sur le côté	 A0015592	✗

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

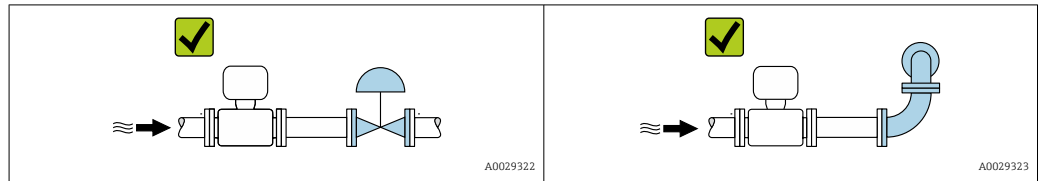
Si un capteur est monté à l'horizontale avec un tube de mesure coudé, adapter la position du capteur aux propriétés du produit.



- 6 Position du capteur avec tube de mesure coudé
- 1 À éviter avec les produits chargés en particules solides : risque de colmatage
 - 2 À éviter avec les produits ayant tendance à dégazer : risque d'accumulation de bulles de gaz

Longueurs droites d'entrée et de sortie

Lors du montage, il n'est pas nécessaire de tenir compte d'éléments générateurs de turbulences (vannes, coudes ou T), tant qu'il n'y a pas de cavitation → 23.



Dimensions de montage



Pour les dimensions et les longueurs montées 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

Appareil de mesure	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Lisibilité de l'afficheur local	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) La lisibilité de l'affichage peut être altérée à des températures situées en dehors de la gamme de température.

- 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.
→ 136.

Pression statique

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

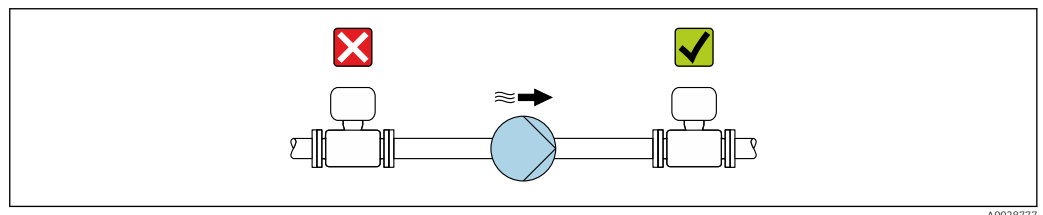
Une cavitation survient lorsque la pression de la vapeur n'est pas atteinte :

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

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

Les points de montage suivants sont de ce fait recommandés :

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

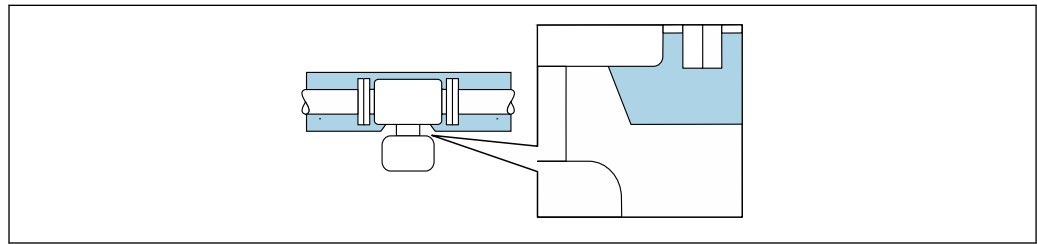


Isolation thermique

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

AVIS**Surchauffe de l'électronique en raison de l'isolation thermique !**

- ▶ Position de montage recommandée : position de montage horizontale, boîtier du transmetteur orienté vers le bas.
- ▶ Ne pas isoler le boîtier du transmetteur .
- ▶ Température maximale admissible à l'extrémité inférieure du boîtier du transmetteur : 80 °C (176 °F)
- ▶ Isolation thermique avec tube prolongateur exposé : il est recommandé de ne pas isoler le tube prolongateur afin de garantir une dissipation optimale de la chaleur.



A0034391

 7 Isolation thermique avec tube prolongateur exposé

Chauffage**AVIS****Surchauffe de l'électronique de mesure en raison d'une température ambiante trop élevée !**

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

AVIS**Risque de surchauffe en cas de chauffage**

- ▶ S'assurer que la température à l'extrémité inférieure du boîtier du transmetteur ne dépasse pas 80 °C (176 °F).
- ▶ Veiller à ce que la convection soit suffisante au col du transmetteur.
- ▶ S'assurer qu'une surface suffisamment grande du col du transmetteur reste dégagée. La partie non recouverte sert à l'évacuation de la chaleur et protège l'électronique de mesure contre une surchauffe ou un refroidissement excessif.
- ▶ En cas d'utilisation en zone explosible, respecter les consignes de la documentation Ex spécifique à l'appareil. Pour plus d'informations sur les tableaux de températures, voir la documentation séparée "Conseils de sécurité" (XA) pour l'appareil.
- ▶ Tenir compte du comportement du diagnostic de process "830 Température ambiante trop élevée" et "832 Température d'électronique trop élevée" si la surchauffe ne peut être évitée par une architecture du système appropriée.

Options de chauffage

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

- Chauffage électrique, p. ex. avec des colliers chauffants électriques ¹⁾
- Via des conduites d'eau chaude ou de vapeur
- Via des enveloppes de réchauffage

1) L'utilisation de colliers chauffants électriques parallèles est généralement recommandée (flux électrique bidirectionnel). Des considérations particulières doivent être faites si un câble de chauffage monofilaire doit être utilisé. Des informations complémentaires sont fournies dans le document EA01339D "Instructions de montage pour les systèmes de traçage électriques".

Vibrations

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

6.1.3 Instructions de montage spéciales

Autovidangeabilité

Lorsque l'appareil est installé à la verticale, les tubes de mesure peuvent être vidangés complètement et protégés contre le colmatage.

Compatibilité alimentaire

 En cas d'installation dans des applications hygiéniques, voir les informations dans les "Certificats et agréments / compatibilité hygiénique", section →  159

Disque de rupture

Informations liées au process : →  153.

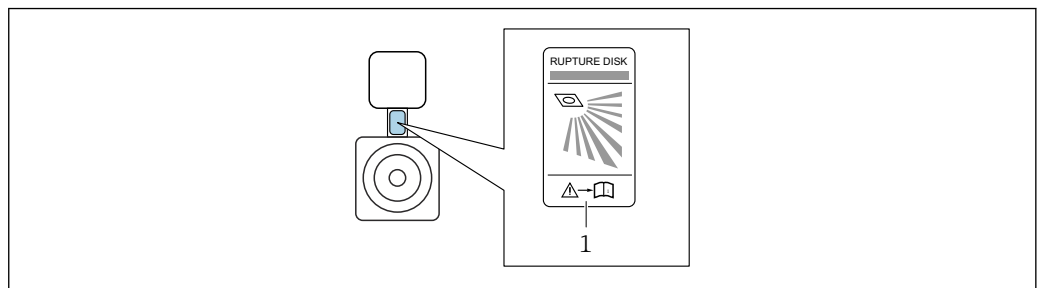
AVERTISSEMENT

Danger dû à une fuite de produit !

Une fuite de produit sous pression peut provoquer des blessures ou des dégâts matériels.

- ▶ Prendre des précautions pour éviter tout danger pour les personnes et de dommages en cas de déclenchement du disque de rupture.
- ▶ Respecter les informations figurant sur l'autocollant du disque de rupture.
- ▶ Lors du montage de l'appareil, veiller à ce que le bon fonctionnement du disque de rupture ne soit pas compromis.
- ▶ Ne pas utiliser d'enveloppe de chauffage.
- ▶ Ne pas enlever ni endommager le disque de rupture.
- ▶ Après déclenchement du disque de rupture, ne plus utiliser l'appareil de mesure.

La position du disque de rupture est indiquée par un autocollant placé juste dessus. Le déclenchement du disque de rupture endommage l'autocollant, ce qui permet un contrôle visuel.



A0032051

1 Autocollant du disque de rupture

Vérification du point zéro et ajustage du zéro

Tous les appareils de mesure sont étalonnés d'après les derniers progrès techniques. L'étalonnage est réalisé dans les conditions de référence →  147. De ce fait, un étalonnage du zéro sur site n'est généralement pas nécessaire.

L'expérience montre que l'étalonnage du zéro n'est conseillé que dans des cas particuliers :

- Lorsqu'une précision extrêmement élevée est exigée avec de faibles débits.
- Dans le cas de conditions de process ou de service extrêmes (p. ex. températures de process ou viscosité du produit très élevées).
- Pour applications gaz basse pression.

 Pour atteindre la plus grande précision de mesure possible à des débits faibles, l'installation doit protéger le capteur des contraintes mécaniques pendant le fonctionnement.

Pour obtenir un point zéro représentatif, veiller à

- empêcher tout débit dans l'appareil pendant l'ajustage
- garantir des conditions de process (p. ex. pression, température) stables et représentatives

La vérification et l'ajustage du zéro sont impossibles en présence des conditions de process suivantes :

- Poches de gaz
Veiller à ce que le système ait été suffisamment rincé avec le produit. Des rinçages répétés peuvent aider à éliminer les poches de gaz
- Circulation thermique
En cas de différences de température (p. ex. entre les sections d'entrée et de sortie du tube de mesure), la circulation thermique dans l'appareil peut provoquer un flux induit même si les vannes sont fermées
- Fuites sur les vannes
Si les vannes ne sont pas étanches, le débit n'est pas suffisamment limité lors de la détermination du point zéro

Si ces conditions ne peuvent pas être évitées, il est conseillé de conserver le réglage par défaut du point zéro.

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 Préparation de l'appareil de mesure

1. Retirer tous les emballages de transport restants.
2. Enlever les disques ou capuchons de protection présents sur le capteur.
3. Si présente : enlever la protection de transport du disque de rupture.
4. Enlever l'autocollant sur le couvercle du compartiment de l'électronique.

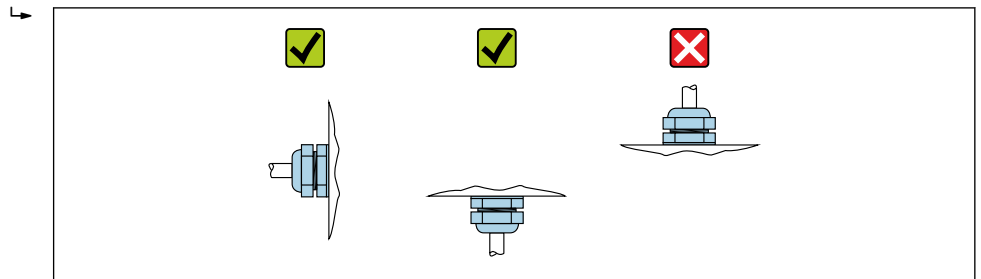
6.2.3 Montage de l'appareil de mesure

⚠ AVERTISSEMENT

Danger dû à une étanchéité insuffisante du process !

- ▶ Veiller à ce que le diamètre intérieur des joints soit égal ou supérieur à celui du raccord process et de la conduite.
- ▶ Veiller à ce que les joints et les surfaces d'étanchéité soient propres et intacts.
- ▶ Fixer correctement les joints.

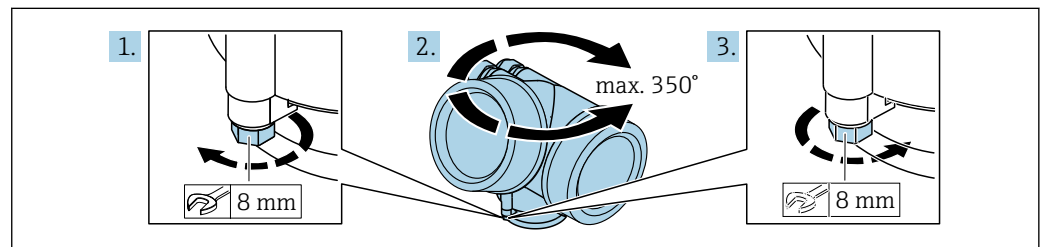
1. S'assurer que la direction de la flèche sur la plaque signalétique du capteur coïncide avec le sens d'écoulement du produit.
2. Monter l'appareil de mesure ou tourner le boîtier de transmetteur de telle sorte que les entrées de câble ne soient pas orientées vers le haut.



A0029263

6.2.4 Rotation du boîtier de transmetteur

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

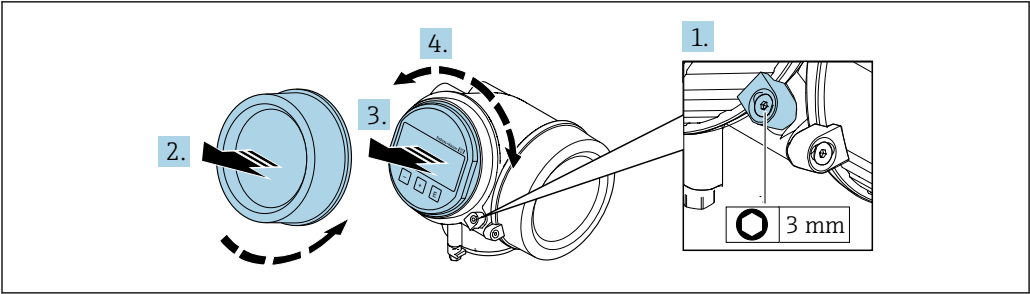


A0032242

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

6.2.5 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) ?	☐
L'appareil de mesure correspond-il aux spécifications du point de mesure ? Par exemple : ■ Température de process → 152 ■ Pression (voir la section "Diagramme de pression et de température" du document "Information technique"). ■ Température ambiante → 151 ■ Gamme de mesure	☐
La bonne position de montage a-t-elle été choisie pour le capteur → 22? ■ Selon le type de capteur ■ Selon la température du produit à mesurer ■ Selon les propriétés du produit mesuré (dégazage, chargé de matières solides)	☐
La flèche sur le capteur correspond-elle au sens d'écoulement du produit ? → 22?	☐
Le nom de repère et le marquage sont-ils corrects (contrôle visuel) ?	☐
L'appareil est-il suffisamment protégé des précipitations et de la lumière directe du soleil ?	☐
La vis de fixation et le crampon de sécurité sont-ils bien serrés ?	☐

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.

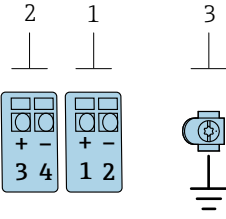
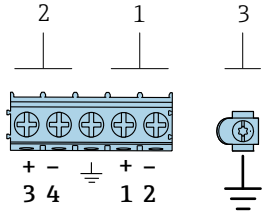
Diamètre de câble

- 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 Affectation des bornes

Transmetteur

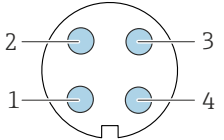
Version de raccordement PROFIBUS PA, sortie impulsion/fréquence/tor

 A0013570	 A0018161
Nombre maximal de bornes	Nombre maximal de bornes avec variante de commande "Accessoire monté", option NA : Parafoudre
1 Sortie 1 : PROFIBUS PA 2 Sortie 2 (passive) : sortie impulsion/fréquence/tor 3 Borne de terre pour blindage de câble	

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.

7.2.4 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		
	Boîtier de connecteur métallique		Blindage de câble		

7.2.5 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.

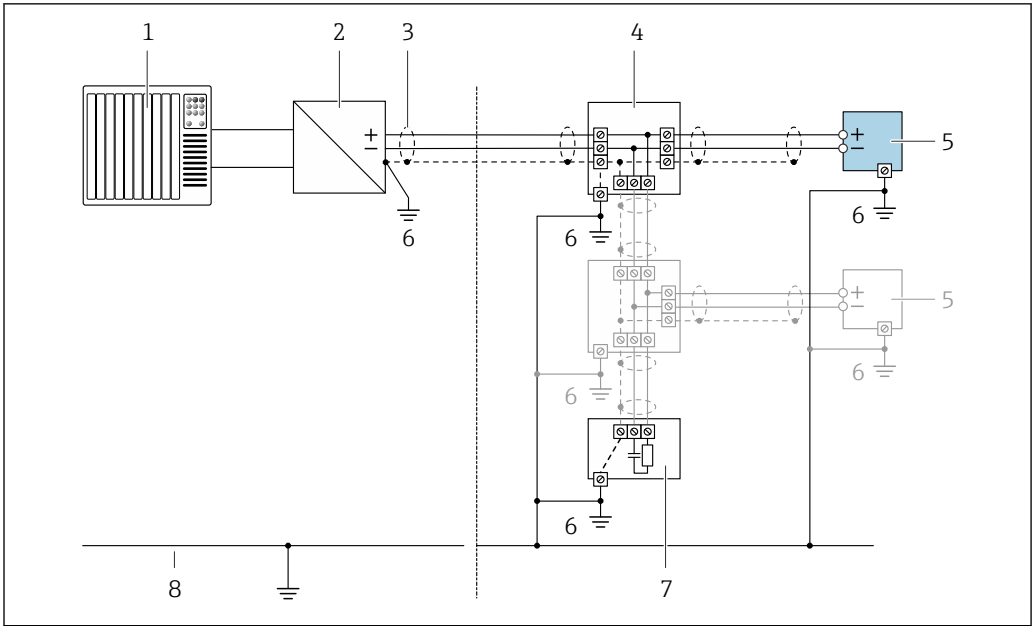
1. Respecter les exigences et directives d'installation nationales lors de l'installation.
2. En cas de grandes différences de potentiel entre les différents points de mise à la terre,
raccorder uniquement un point du blindage directement à la terre de référence.
3. Dans les systèmes sans compensation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



8 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

7.2.6 Exigences liées à l'unité d'alimentation

Tension d'alimentation

Transmetteur

Une alimentation électrique externe est nécessaire pour chaque sortie.

Pour un montage dans des systèmes dans lesquels l'alimentation dispose d'un agrément de sécurité (p. ex. SELV/PELV Class 2, énergie limitée). Un seul fil est autorisé par borne.

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

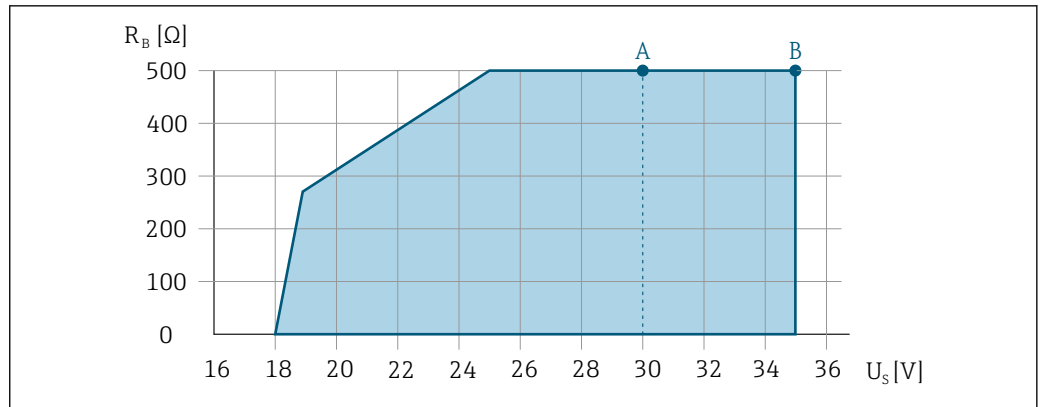
Charge

Charge pour la sortie courant : 0 ... 500 Ω, en fonction de la tension externe de l'unité d'alimentation

Calcul de la charge maximale

Pour garantir une tension suffisante aux bornes de l'appareil, il faut respecter en fonction de la tension de l'alimentation (U_S) la charge maximale (R_B) y compris la résistance de ligne. Tenir compte de la tension minimale aux bornes

- Pour U_S = 17,9 ... 18,9 V : R_B ≤ (U_S - 17,9 V) : 0,0036 A
- Pour U_S = 18,9 ... 24 V : R_B ≤ (U_S - 13 V) : 0,022 A
- Pour U_S = ≥ 24 V : R_B ≤ 500 Ω



A0013563

- A Gamme de service pour variante de commande "Sortie", option A "4-20mA HART"/option B "4-20mA HART, sortie impulsion/fréquence/tor" avec Ex i et option C "4-20mA HART + 4-20mA analogique"
- B Gamme de service pour variante de commande "Sortie", option A "4-20mA HART"/option B "4-20mA HART, sortie impulsion/fréquence/tor" avec non Ex et Ex d

Exemple de calcul

Tension d'alimentation de l'unité d'alimentation : $U_S = 19 \text{ V}$

Charge maximale : $R_B \leq (19 \text{ V} - 13 \text{ V}) : 0,022 \text{ A} = 273 \Omega$

7.2.7 Préparation de l'appareil

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 → 29.

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 $\oplus$ avant de raccorder d'autres câbles.
- En cas d'utilisation en zone explosible, respecter les consignes de la documentation Ex spécifique à l'appareil.

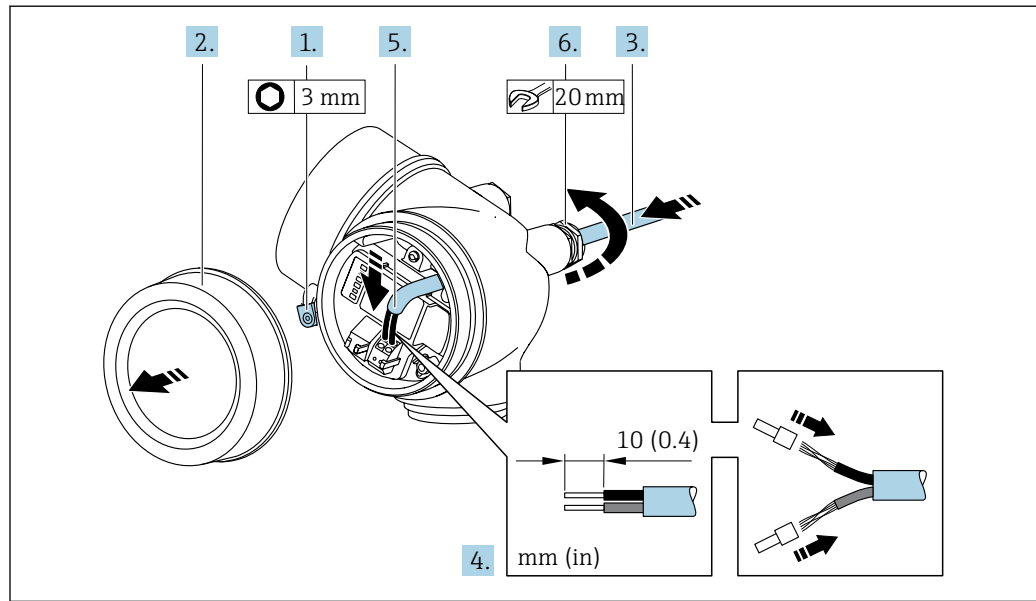
7.3.1 Raccordement du transmetteur

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



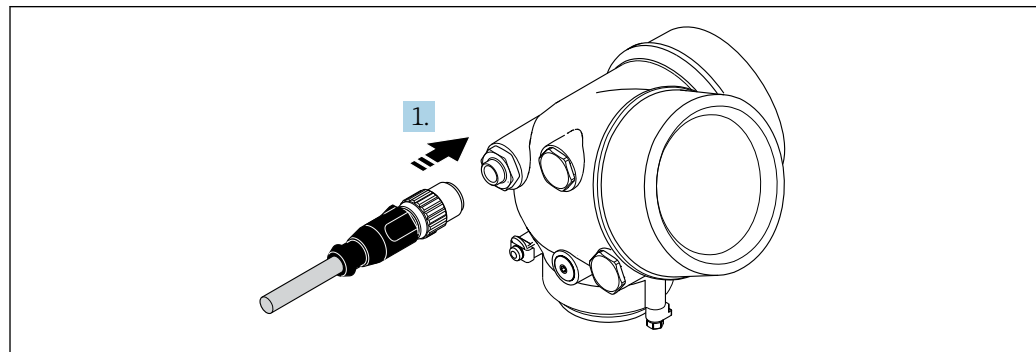
A0048825

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. Pour garantir l'étanchéité, ne pas retirer la bague d'étanchéité de l'entrée de câble.
4. Dénuder le câble et ses extrémités. Dans le cas de fils toronnés : sertir en plus des extrémités préconfectionnées.
5. Raccorder le câble conformément à l'affectation des bornes → 30.
6. **AVIS**
Suppression du mode de protection du boîtier en raison d'une étanchéité insuffisante du boîtier.
 - 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.

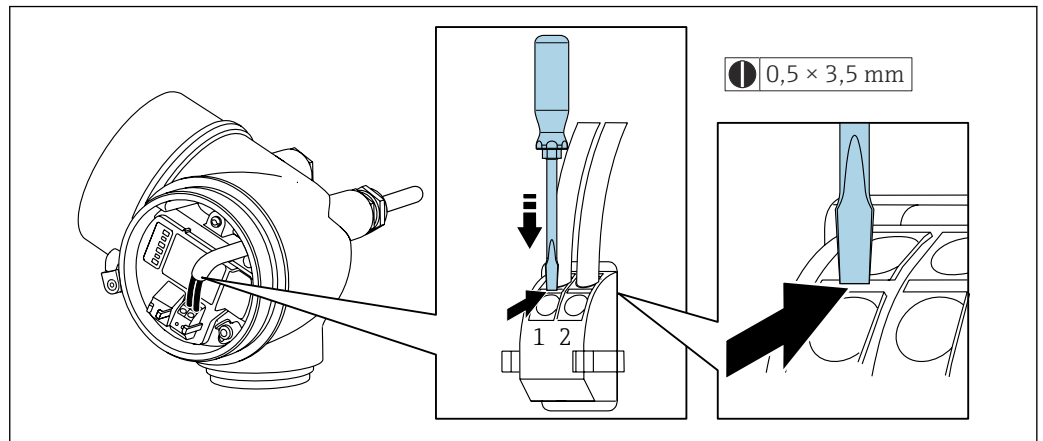
Raccordement via connecteur



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 Compensation de potentiel

Exigences

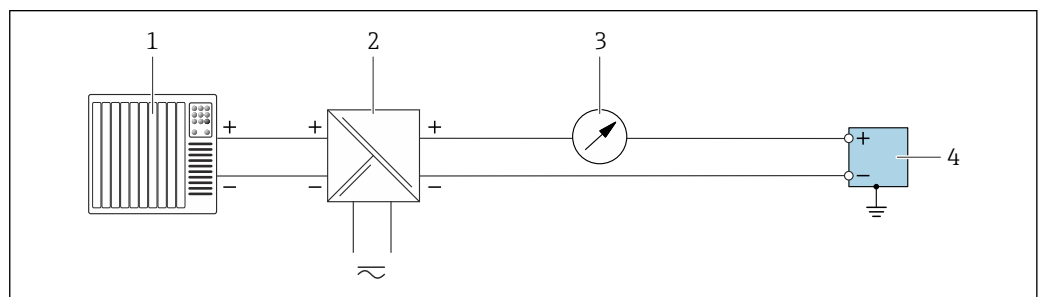
Pour la compensation de potentiel :

- 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 mm^2 (10 AWG) et une cosse de câble pour les raccords de compensation de potentiel

7.4 Instructions de raccordement spéciales

7.4.1 Exemples de raccordement

Sortie courant 4 ... 20 mA (sans HART)

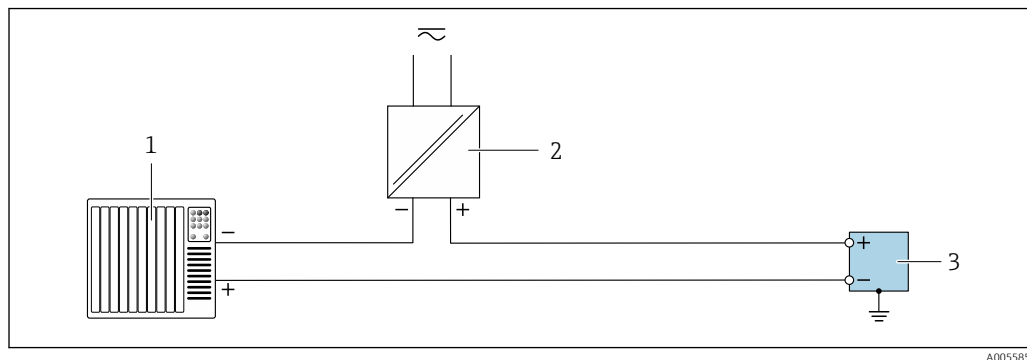


A0055852

9 Exemple de raccordement pour sortie courant 4 ... 20 mA (passive)

- 1 Système d'automatisation avec entrée courant (p. ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Unité d'affichage supplémentaire en option : respecter la charge limite
- 4 Transmetteur avec sortie courant (passive)

Sortie impulsion / sortie fréquence / sortie tout ou rien



10 Exemple de raccordement pour sortie impulsion / sortie fréquence / sortie tout ou rien (passive)

- 1 Système d'automatisation avec entrée impulsion / entrée fréquence / entrée commutation (p. ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Transmetteur avec sortie impulsion / sortie fréquence / sortie tout ou rien (passive)

PROFIBUS PA

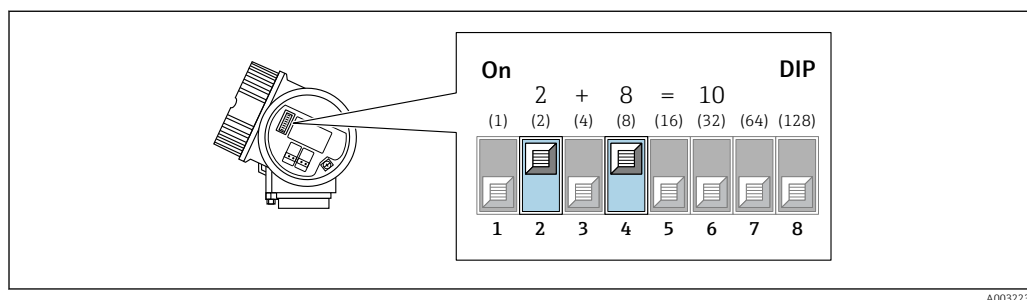
Voir <https://www.profibus.com> "PROFIBUS Installation Guidelines".

7.5 Réglages hardware

7.5.1 Réglage de l'adresse appareil

PROFIBUS PA

Pour un appareil PROFIBUS DP/PA, l'adresse doit toujours être réglée. Les adresses d'appareil valables se situent dans la gamme 1...126. Dans un réseau PROFIBUS DP/PA, chaque adresse d'appareil ne peut être attribuée qu'une fois. Lorsque l'adresse de l'appareil n'est pas correctement réglée, ce dernier n'est pas reconnu par le maître. Tous les appareils sont livrés au départ usine avec l'adresse 126 et un adressage de software.



11 Commutateur d'adresses dans le compartiment de raccordement ; exemple de configuration de l'adresse appareil 10.

Adressage hardware

1. Régler le commutateur 8 en position "OFF".
2. Régler l'adresse à l'aide des commutateurs 1 à 7.

Le changement d'adresse est effectif après 10 secondes. L'appareil redémarre.

Adressage de software → 66

1. Régler les commutateurs 1 à 7 en position "OFF".

2. Régler le commutateur 8 sur "ON".
 - ↳ L'appareil redémarre automatiquement et utilise l'adresse actuelle (réglage par défaut : 126).
3. Configurer l'adresse via le menu de configuration : menu **Configuration** → sous-menu **Communication** → paramètre **Adresse capteur**

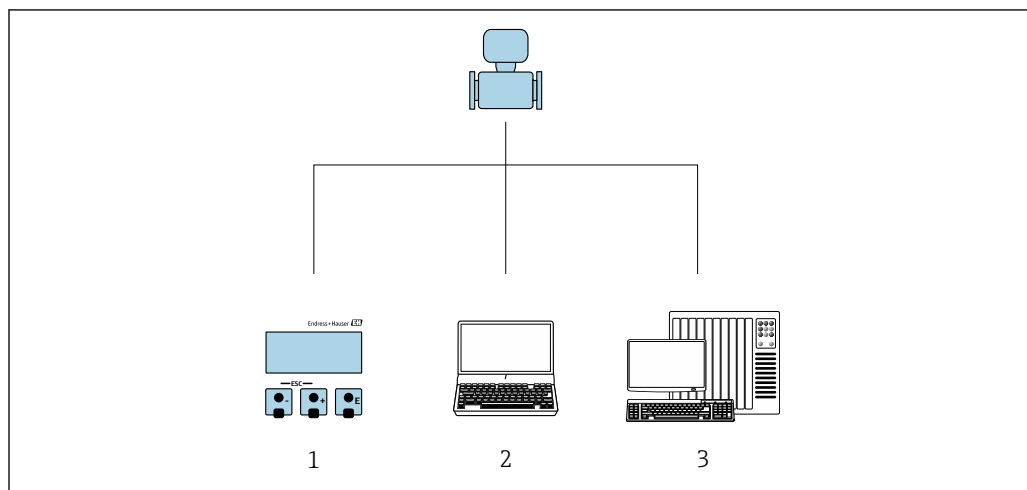
7.6 Garantir l'indice de protection

7.7 Contrôle du raccordement

L'appareil et le câble sont-ils intacts (contrôle visuel) ?	☐
Les câbles utilisés répondent-ils aux exigences →  29 ?	☐
Les câbles montés sont-ils libres de toute traction et solidement fixés ?	☐
Tous les presse-étoupe sont-ils montés, serrés fermement et étanches ? Chemin de câble avec "piège à eau" →  37 ?	☐
Selon la version de l'appareil : Tous les connecteurs d'appareil sont-ils fermement serrés →  33 ?	☐
La tension d'alimentation correspond-elle aux spécifications de la plaque signalétique du transmetteur ?	☐
L'affectation des bornes est-elle correcte ?	☐
L'affectation des bornes ou l'affectation des broches du connecteur d'appareil est-elle correcte ?	☐
En présence de tension : Un affichage apparaît-il sur l'écran du module d'affichage ?	☐
Tous les couvercles de boîtier sont-ils montés et bien serrés ?	☐
Le crampon de sécurité est-il bien serré ?	☐

8 Options de configuration

8.1 Aperçu des options de configuration



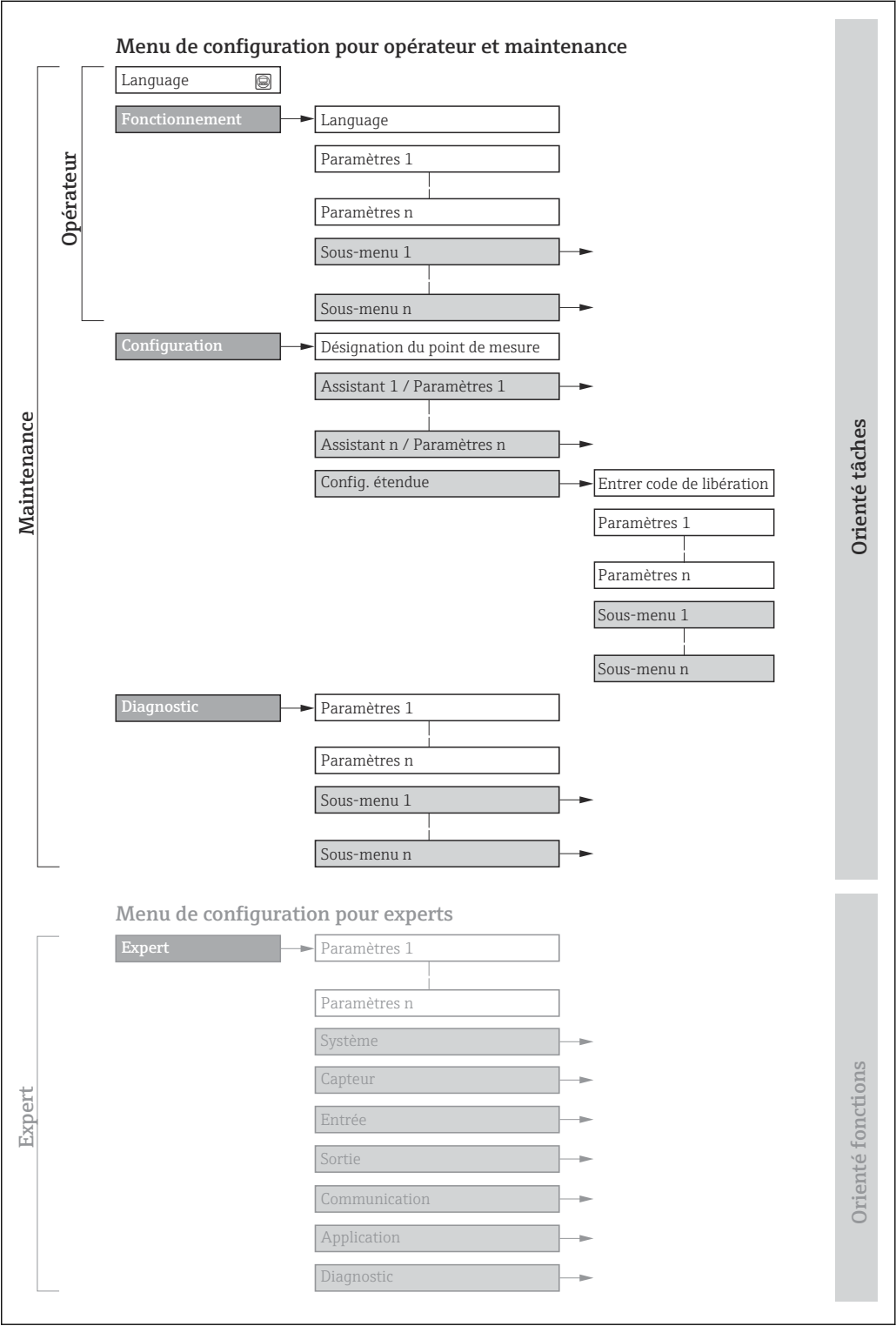
A0032227

- 1 Configuration sur site via le module d'affichage
- 2 Ordinateur avec outil de configuration (p. 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



 12 Structure schématique du menu de configuration

8.2.2 Philosophie de configuration

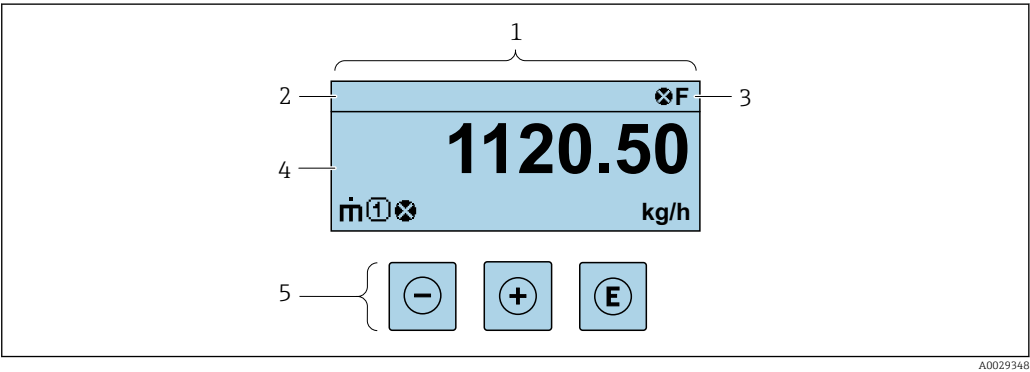
Les différentes parties du menu de configuration sont affectées à des rôles utilisateur déterminés (p. ex. utilisateur, maintenance, etc.). Chaque rôle utilisateur contient des tâches typiques au sein du cycle de vie de l'appareil.

Menu/paramètre		Rôle utilisateur et tâches	Contenu/signification
Language	Orienté tâches	Rôle "Opérateur", "Chargé de maintenance" Tâches durant la configuration : ■ Configuration de l'affichage opérationnel ■ Lecture des valeurs mesurées	Définition de la langue d'interface
Fonctionnement			■ Définition de la langue d'interface ■ Remise à zéro et contrôle de totalisateurs ■ Configuration de l'affichage opérationnel (p. ex. format d'affichage, contraste d'affichage) ■ Remise à zéro et contrôle de totalisateurs
Configuration		Rôle "Chargé de maintenance" Mise en service : ■ Configuration de la mesure ■ Configuration des entrées/sorties	Assistant pour une mise en service rapide : ■ Configuration des unités système ■ Détermination du produit mesuré ■ Configuration des sorties ■ Configuration de l'affichage opérationnel ■ Détermination du mode de sortie ■ Configuration de la suppression des débits de fuite ■ Configuration de la détection de tubes partiellement remplis et vides Configuration étendue ■ Configuration plus précise de la mesure (adaptation aux conditions de mesure particulières) ■ Configuration des totalisateurs ■ Administration (définir un code d'accès, réinitialiser l'appareil de mesure)
Diagnostic		Rôle "Chargé de maintenance" Suppression des défauts : ■ Diagnostic et suppression de défauts de process et d'appareil ■ Simulation de la valeur mesurée	Contient tous les paramètres pour la détermination et l'analyse des défauts de process et d'appareil : ■ 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 d'appareil sur demande et documentation des résultats de vérification. ■ Simulation Sert à la simulation des valeurs mesurées ou des valeurs de sortie. ■ Points test

Menu/paramètre		Rôle utilisateur et tâches	Contenu/signification
Expert	Orienté fonctions	Tâches qui nécessitent des connaissances détaillées du principe de fonctionnement de l'appareil : ■ 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	Contient tous les paramètres de l'appareil et permet d'y accéder directement par le biais d'un code d'accès. Ce menu est organisé d'après les blocs de fonctions de l'appareil : ■ Système Contient tous les paramètres d'appareil de niveau 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 menu Heartbeat Technology.

8.3 Accès au menu de configuration via afficheur local

8.3.1 Affichage opérationnel



- 1 Affichage opérationnel
- 2 Nom de repère
- 3 Zone d'état
- 4 Zone d'affichage des valeurs mesurées (jusqu'à 4 lignes)
- 5 Éléments de configuration → 46

Zone d'état

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

- Signaux d'état→ 105
 - **F** : Défaut
 - **C** : Test fonctionnement
 - **S** : Hors spécifications
 - **M** : Maintenance nécessaire
- Comportement diagnostic→ 106
 - : 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 :

	Variable mesurée	Numéro de voie de mesure	Comportement diagnostic
	↓	↓	↓
Exemple			Apparaît uniquement en présence d'un événement de diagnostic pour cette variable mesurée.

Variables mesurées

Symbole	Signification
	Débit massique
	▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé
	▪ Masse volumique ▪ Masse volumique de référence
	Température

Le nombre et le format d'affichage des variables mesurées peuvent être configurés via le paramètre **Format d'affichage** (→ 73).

Totalisateur

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

Numéros de voies de mesure

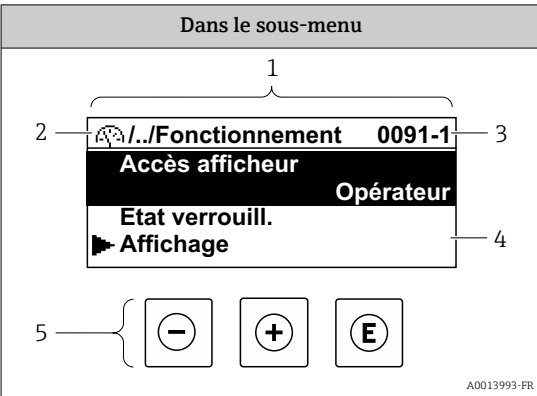
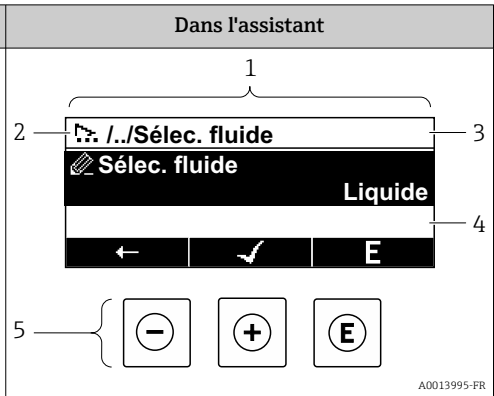
Symbole	Signification
	Voie 1...4 Le numéro de la voie de mesure est affiché uniquement s'il existe plusieurs voies pour le même type de variable mesurée (p. ex. totalisateurs 1 à 3).

Comportement du diagnostic

Symbole	Signification
	Alarme ▪ 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 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

Dans le sous-menu	Dans l'assistant
	

A0013993-FR A0013995-FR

1 Vue navigation
2 Chemin de navigation vers la position actuelle
3 Zone d'état
4 Zone d'affichage pour la navigation
5 Éléments de configuration → 46

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" → 43

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 → 105
■ Pour plus d'informations sur la fonction et l'entrée du code d'accès direct → 48

Zone d'affichage

Menus

Symbole	Signification
	Fonctionnement apparaît : ■ Dans le menu à côté de la sélection "Fonctionnement" ■ À gauche dans le chemin de navigation, dans le menu Fonctionnement

	Configuration apparaît : ■ Dans le menu à côté de la sélection "Configuration" ■ À gauche dans le chemin de navigation, dans le menu Configuration
	Diagnostic apparaît : ■ Dans le menu à côté de la sélection "Diagnostic" ■ À gauche dans le chemin de navigation, dans le menu Diagnostic
	Expert apparaît : ■ 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
	Paramètre au sein d'un assistant  Il n'existe pas de symbole d'affichage pour les paramètres au sein de sous-menus.

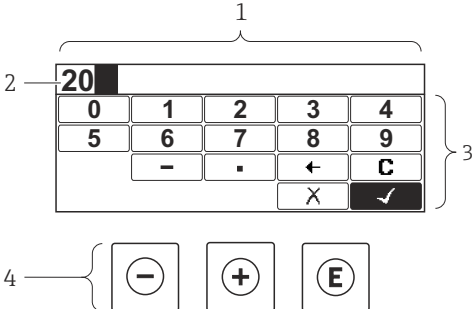
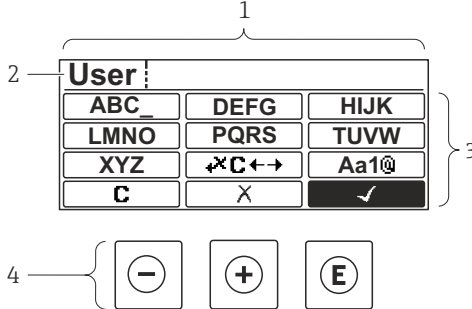
Procédure de verrouillage

Symbole	Signification
	Paramètre verrouillé S'il apparaît devant le nom du paramètre, cela signifie que le paramètre est verrouillé. ■ 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
	
1 Vue d'édition 2 Zone d'affichage des valeurs entrées 3 Masque de saisie 4 Eléments de configuration → 46	

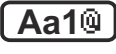
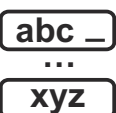
Masque de saisie

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 ■ 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
	Touche Moins <i>Dans un menu, un sous-menu</i> Déplace la barre de sélection vers le haut dans une liste de sélection <i>Dans les assistants</i> Revient au paramètre précédent <i>Dans l'éditeur alphanumérique</i> Déplace la barre de sélection vers la gauche (en arrière) dans le masque de saisie
	Touche Plus <i>Dans un menu, un sous-menu</i> Déplace la barre de sélection vers le bas dans une liste de sélection <i>Dans les assistants</i> Passe au paramètre suivant <i>Dans l'éditeur alphanumérique</i> Déplace la barre de sélection vers la droite (en avant) dans le masque de saisie
	Touche Entrée <i>Dans l'affichage de fonctionnement</i> Une pression sur la touche pendant 2 s ouvre le menu contextuel. <i>Dans un menu, un sous-menu</i> ■ Pression brève sur la touche : ■ 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 : ■ Si présent, ouvre le texte d'aide pour la fonction du paramètre. <i>Dans les assistants</i> Ouvre la vue d'édition du paramètre et confirme la valeur de ce dernier <i>Dans l'éditeur alphanumérique</i> ■ Pression brève sur la touche : ■ 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
 + 	Combinaison de touches Echap (presser simultanément les touches) <i>Dans un menu, un sous-menu</i> - Pression brève sur la touche : - 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"). <i>Dans les assistants</i> Ferme l'assistant et permet d'accéder au niveau immédiatement supérieur <i>Dans l'éditeur alphanumérique</i> Ferme l'éditeur alphanumérique sans appliquer les modifications.
 + 	Combinaison de touches Plus/Entrée (appuyer simultanément sur les touches et les maintenir enfoncées) Augmente le contraste (réglage plus sombre).
 +  + 	Combinaison de touches Moins/Plus/Entrée (appuyer simultanément sur les touches) <i>Dans l'affichage de fonctionnement</i> Active ou désactive le verrouillage des touches (uniquement module d'affichage SD02).

8.3.5 Ouverture du menu contextuel

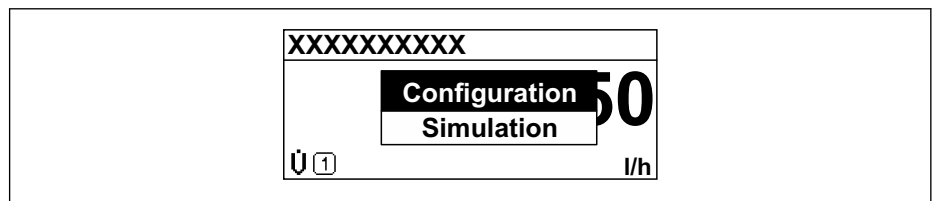
À l'aide du menu contextuel, l'utilisateur peut appeler rapidement et directement à partir de l'affichage opérationnel les trois menus suivants :

- Configuration
- Sauvegarde données afficheur
- Simulation

Appel et fermeture du menu contextuel

L'utilisateur se trouve dans l'affichage opérationnel.

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



A0017421-FR

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

Ouverture du menu via le menu contextuel

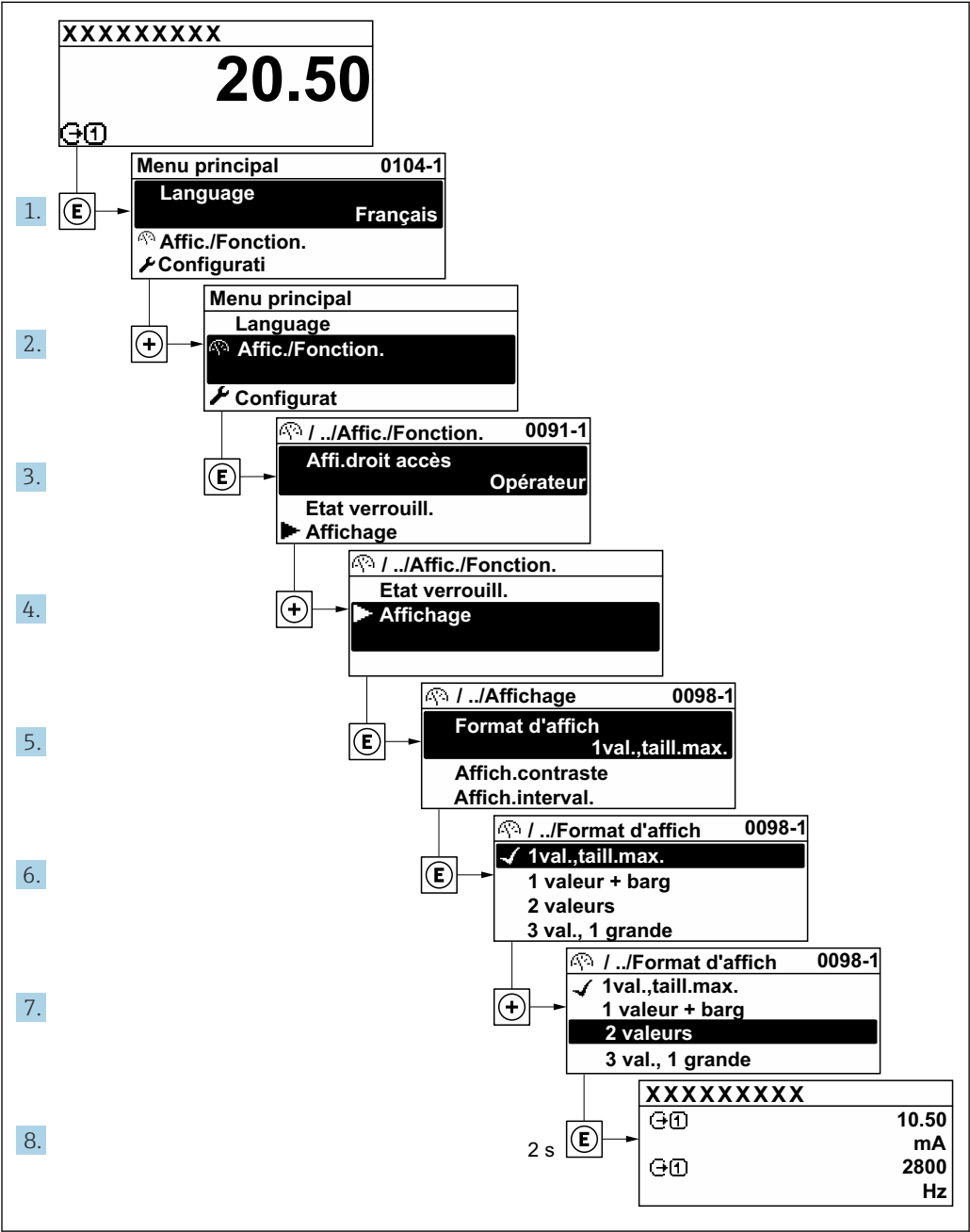
- Ouvrir le menu contextuel.
- Appuyer sur  pour naviguer vers le menu souhaité.
- Appuyer sur  pour confirmer la sélection.
↳ Le menu sélectionné s'ouvre.

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.

 Pour une explication de la vue de navigation avec les symboles et les éléments de configuration →  43

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



A0029562-FR

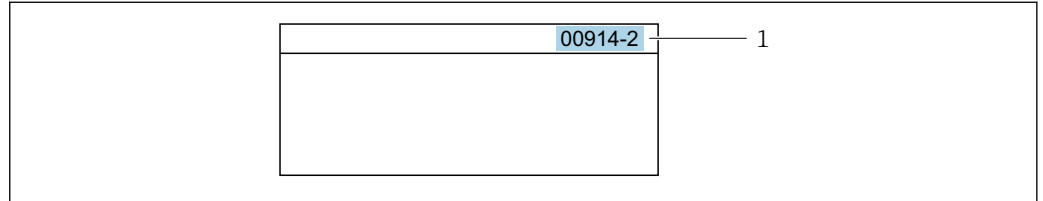
8.3.7 Accès direct au paramètre

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

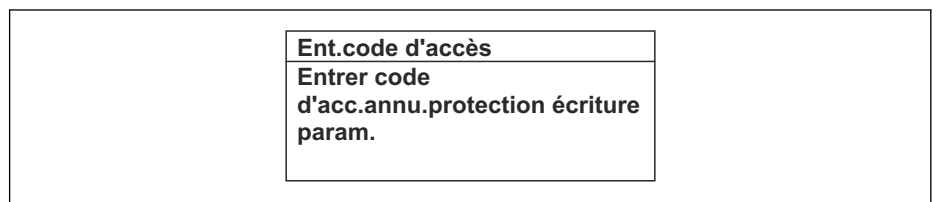
8.3.8 Affichage des textes d'aide

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

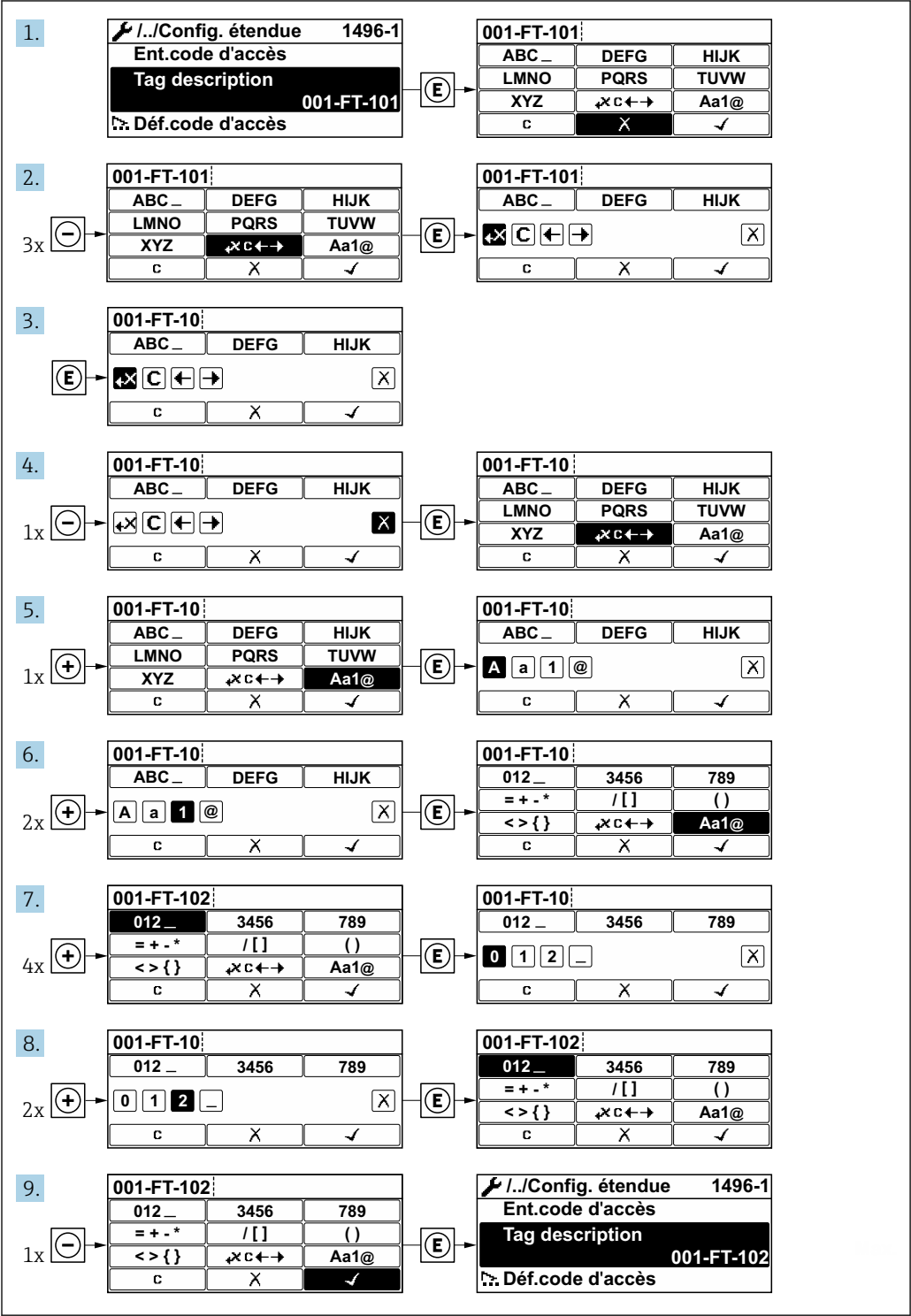
 13 Exemple : Texte d'aide pour le paramètre "Ent. code d'accès"

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 → 44, pour une description des éléments de configuration → 46

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.

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 droits d'accès diffèrent 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 → 93.

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 le navigateur web

8.4.1 Étendue des fonctions



Pour plus d'informations sur le serveur web, voir la Documentation spéciale pour l'appareil.

8.4.2 Connexion

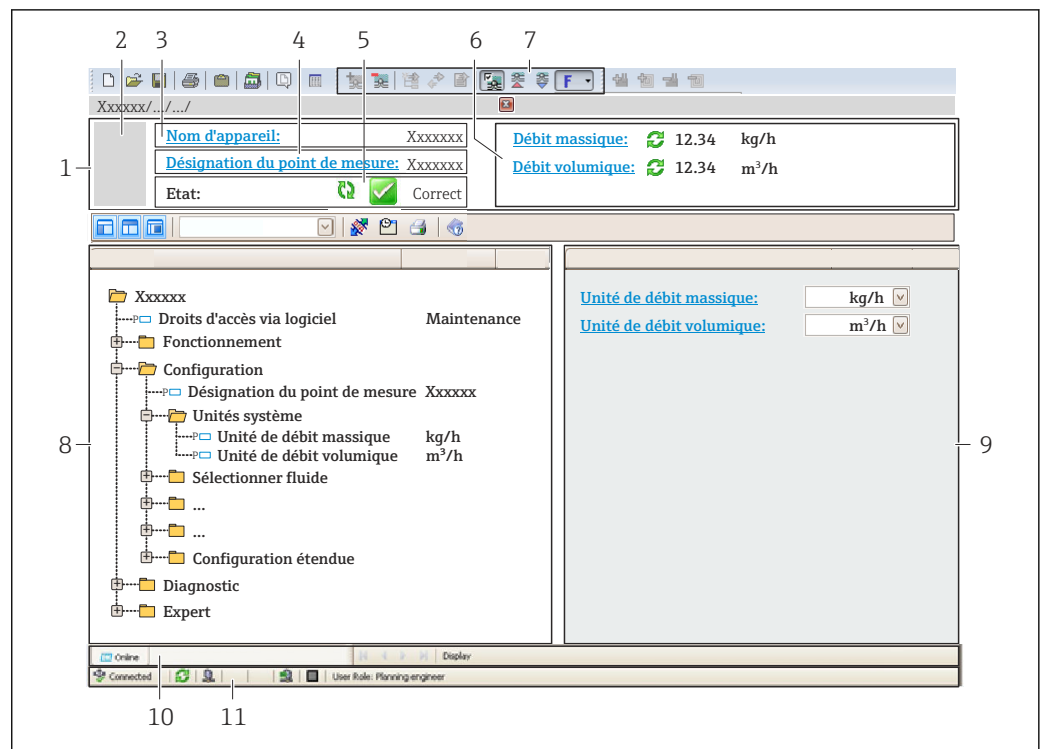
1. Sélectionner la langue de service souhaitée pour le navigateur.
2. Entrer le code d'accès spécifique à l'utilisateur.
3. Appuyer sur **OK** pour confirmer l'entrée.

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



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

8.4.3 Interface utilisateur



- 1 En-tête
- 2 Image de l'appareil
- 3 Nom de l'appareil
- 4 Désignation de l'appareil
- 5 Zone d'état avec signal d'état → 108
- 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

Ligne d'en-tête

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

- Nom de l'appareil
- Repère de l'appareil
- Etat de l'appareil avec signal d'état → 108
- Valeurs mesurées actuelles

Ligne de fonctions

Fonctions	Signification
Valeurs mesurées	Affiche les valeurs mesurées par l'appareil de mesure
Menu	■ Accès au menu de configuration à partir de l'appareil de mesure ■ La structure du menu de configuration est la même que pour l'afficheur local  Informations détaillées sur le menu de configuration "Description des paramètres de l'appareil"
État de l'appareil	Affiche les messages de diagnostic actuels, listés en fonction de leur priorité

Fonctions	Signification
Gestion des données	Échange de données entre l'ordinateur et l'appareil de mesure : ■ Configuration de l'appareil : ■ Charger les réglages depuis l'appareil (format XML, sauvegarde de la configuration) ■ Sauvegarder les réglages dans l'appareil (format XML, restauration de la configuration) ■ Documents - Exporter les documents : ■ Exporter le bloc de données de sauvegarde (fichier .csv, création de la documentation du point de mesure) ■ Rapport de vérification (fichier PDF, disponible uniquement avec le pack application "Heartbeat Verification") ■ Fichier pour l'intégration système – En cas d'utilisation de bus de terrain, charger des drivers d'appareil pour l'intégration système à partir de l'appareil de mesure : PROFIBUS PA : fichier GSD
Réseau	Configuration et vérification de tous les paramètres nécessaires à l'établissement de la connexion avec l'appareil de mesure : ■ Réglages du réseau (p. ex. adresse IP, adresse MAC) ■ Informations sur l'appareil (p. ex. numéro de série, version logiciel)
Logout	Termine l'opération et retourne à la page de connexion

Zone de navigation

Les menus, les sous-menus et les paramètres associés peuvent être sélectionnés dans la zone de navigation.

Zone de travail

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

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

8.4.4 Désactivation du serveur web

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

Navigation

Menu "Expert" → Communication → Serveur Web

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection
Fonctionnalité du serveur web	Activer et désactiver le serveur web.	■ Arrêt ■ Marche

Étendue des fonctions du paramètre "Fonctionnalité du serveur web"

Option	Description
Arrêt	■ Le serveur web est complètement désactivé. ■ Le port 80 est verrouillé.
Marche	■ La fonctionnalité complète du serveur Web est disponible. ■ JavaScript est utilisé. ■ Le mot de passe est transféré en mode crypté. ■ Toute modification du mot de passe sera également transférée en mode crypté.

Activation du serveur Web

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

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

8.4.5 Déconnexion

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

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

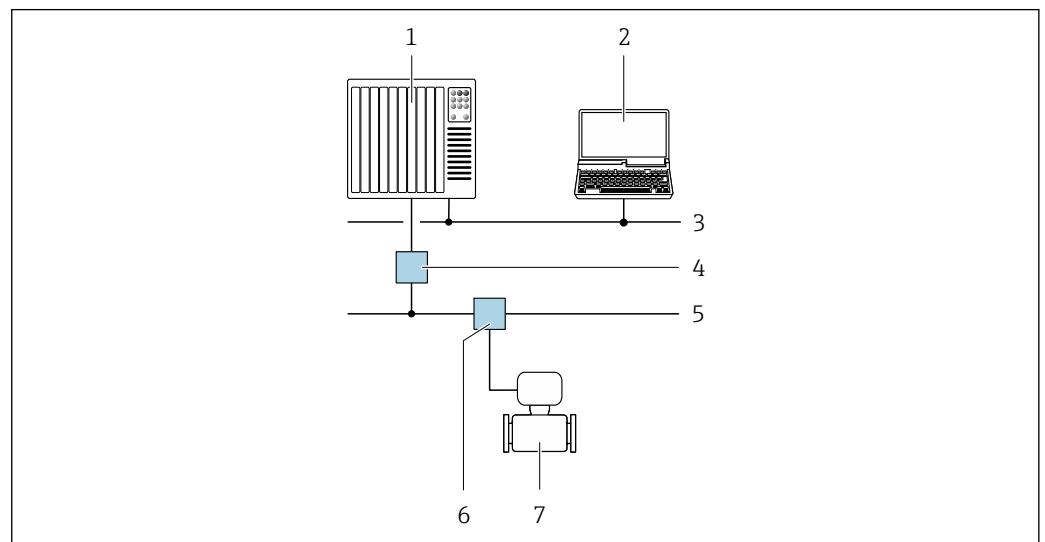
8.5 Accès au menu de configuration via l'outil de configuration

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

8.5.1 Raccordement de l'outil de configuration

Via réseau PROFIBUS PA

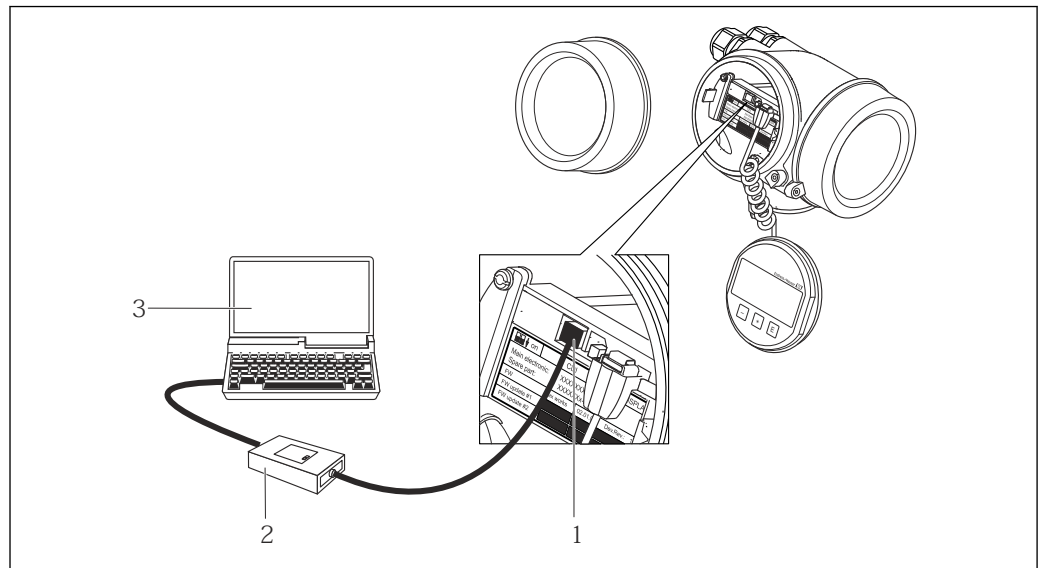
Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec PROFIBUS PA.



A0028838

 14 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)

A0014019

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

8.5.2 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 → 55
- Interface service CDI → 56

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 → 58

8.5.3 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 → 58

8.5.4 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 → 58

9 Intégration système

9.1 Aperçu des fichiers de description d'appareil

9.1.1 Données relatives aux versions de l'appareil

Version de firmware	01.01.zz	■ Sur la page de titre du manuel ■ Sur la plaque signalétique du transmetteur → 16 ■ Paramètre paramètre Version logiciel Diagnostic → Information appareil → Version logiciel
Date de sortie de la version de firmware	06.2015	---
ID fabricant	0x11	Paramètre paramètre ID fabricant Diagnostic → Information appareil → ID fabricant
Code type d'appareil	0x155F	Type d'appareil Diagnostic → Information appareil → Type d'appareil
Version Profile	3.02	---



Pour l'aperçu des différentes versions de logiciel de l'appareil → 131

9.1.2 Outils de configuration

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

Outil de configuration via protocole PROFIBUS	Sources des descriptions d'appareil
FieldCare	■ www.endress.com → Espace téléchargement ■ Clé USB (contacter Endress+Hauser) ■ e-mail → Espace téléchargement
DeviceCare	■ www.endress.com → Espace téléchargement ■ e-mail → Espace téléchargement
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Espace téléchargement

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	1 Analog Input 1 Totalizer	- Voie Analog Input : débit volumique - Voie totalisateur : débit volumique
0x9741	2 Analog Input 1 Totalizer	- Voie Analog Input 1 : débit volumique - Voie Analog Input 2 : débit massique - Voie totalisateur : débit volumique
0x9742	3 Analog Input 1 Totalizer	- 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**.

9.3 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 commande
Transducer Block	Bloc Analog Input 1...6	→ 60	Valeur de sortie AI	→	PROFIBUS PA
			Valeur de sortie TOTAL	→	
	Bloc Totalizer 1 à 3	→ 61	Contrôle SETTOT	←	
			Configuration MODTOT	←	
	Bloc Analog Output 1	→ 63	Valeurs d'entrée AO	←	
	Bloc Discrete Input 1...2	→ 63	Valeurs de sortie DI	→	

	Bloc Discrete Output 1...4 → 64 Valeurs d'entrée DO ←	
--	---	--

Ordre déterminé des modules

L'appareil de mesure fonctionne comme un esclave PROFIBUS modulaire. 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 lors de leur configuration, il convient absolument de respecter l'ordre et l'agencement des modules.

Slot	Module	Bloc de fonctions
1 ... 6	AI	Bloc Analog Input 1...4
7	TOTAL ou SETTOT_TOTAL ou SETTOT_MODETOT_TOTAL	Bloc Totalizer 1
8		Bloc Totalizer 2
9		Bloc Totalizer 3
10	AO	Bloc Analog Output 1
11 ... 12	DI	Bloc Discrete Input 1...2
13 ... 16	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)

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

La variable d'entrée sélectionnée, état inclus, est transmise cycliquement au maître PROFIBUS (de classe 1) via le module AI. La variable d'entrée est représentée dans les quatre premiers octets sous la forme d'un nombre à virgule flottante conformément à la norme IEEE 754. Le cinquième octet contient des informations d'état relatives à la variable d'entrée.

Quatre blocs Analog Input sont disponibles (emplacements 1...6).

Sélection : variable d'entrée

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

Voie	Variable d'entrée
32961	Débit massique
33122	Débit volumique
33093	Débit volumique corrigé
32850	Masse volumique

Voie	Variable d'entrée
33092	Masse volumique de référence
33101	Température

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
AI 5	Masse volumique de référence
AI 6	Température

*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 7 à 9).

Sélection : valeur du totalisateur

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

Voie	Variable d'entrée
32961	Débit massique
33122	Débit volumique
33093	Débit volumique corrigé

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 SET_TOT_TOTAL

La combinaison de modules comprend les fonctions SET_TOT et TOTAL :

- SETTOT : contrôler les totalisateurs via le maître PROFIBUS.
- TOTAL : transmettre la valeur du totalisateur, état inclus, au maître PROFIBUS.

Trois blocs Totalizer sont disponibles (emplacements 7 à 9).

Sélection : contrôle totalisateur

Valeur SETTOT	Contrôle totalisateur
0	Totalisation
1	RAZ + maintien
2	Présélection + maintien

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, MODTOT et TOTAL :

- SETTOT : contrôler les totalisateurs via le maître PROFIBUS.
- MODTOT : 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 7 à 9).

Sélection : configuration totalisateurs

Valeur MODTOT	Configuration totalisateurs
0	Équilibrage
1	Équilibrer le débit positif
2	Équilibrer le débit négatif
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.

Une valeur de compensation, état inclus, est transmise cycliquement par le maître PROFIBUS (classe 1) à l'appareil de mesure via le module AO. 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 10).

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
306	AO 1	Pression 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 de données**Données de sortie du module Analog Output*

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

- 1) Codage de l'état

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, état inclus, cycliquement au maître PROFIBUS (classe 1). La valeur d'entrée discrète est représentée dans le premier octet. Le second octet contient une information d'état normalisée correspondant à la valeur d'entrée. Deux blocs Discrete Input sont disponibles (emplacements 11...12).

Sélection : fonction d'appareil

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

CHANNEL	Fonction d'appareil	Réglage par défaut : État (signification)
893	État sortie tor	■ 0 (fonction d'appareil désactivée) ■ 1 (fonction d'appareil activée)
894	Détection présence produit	
895	Débit faible	
1430	État de la vérification ¹⁾	

1) Disponible uniquement avec le pack application Heartbeat Verification

Réglage par défaut

Bloc de fonctions	Réglage par défaut
DI 1	Détection présence produit
DI 2	Débit faible

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 et désactiver des fonctions d'appareil.

Le module DO transmet cycliquement la valeur de sortie discrète, état inclus, 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.

Quatre blocs Discrete Output sont disponibles (emplacements 13...16).

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	■ 0 (désactiver la fonction d'appareil) ■ 1 (activer la fonction d'appareil)
890	DO 2	Ajustage du zéro	
253	DO 3	Sortie impulsion/fréquence/tor	
1429	DO 4	Démarrer la vérification ¹⁾	

1) Disponible uniquement avec le pack application 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 montage et contrôle du raccordement

Avant la mise en service de l'appareil :

- ▶ S'assurer que les contrôles du montage et du fonctionnement ont été réalisés avec succès.
- Check-list "Contrôle du montage" →  28
- Check-list "Contrôle du raccordement" →  37

10.2 Mise sous tension de l'appareil de mesure

- ▶ Mettre l'appareil sous tension après avoir terminé les contrôles du montage et du raccordement.
 - ↳ 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 la section "Diagnostic et suppression des défauts" →  103.

10.3 Réglage de l'adresse d'appareil via le logiciel

Dans le **sous-menu "Communication"**, on peut régler l'adresse d'appareil.

Navigation

Menu "Configuration" → Communication → Adresse capteur

10.3.1 Réseau PROFIBUS

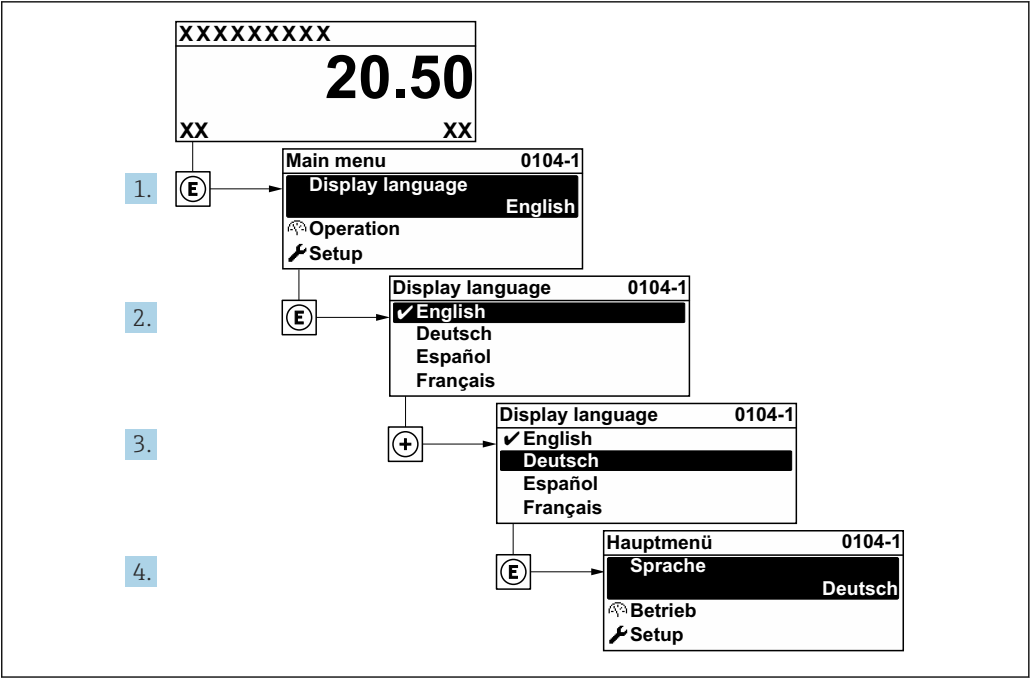
A la livraison, l'appareil a le réglage usine suivant :

Adresse appareil	126
------------------	-----

- 
 - Pour afficher l'adresse appareil actuelle : paramètre **Adresse capteur** →  71
 - Lorsque l'adressage hardware est actif, l'adressage software est verrouillé

10.4 Réglage de la langue d'interface

Réglage par défaut : anglais ou langue nationale commandée

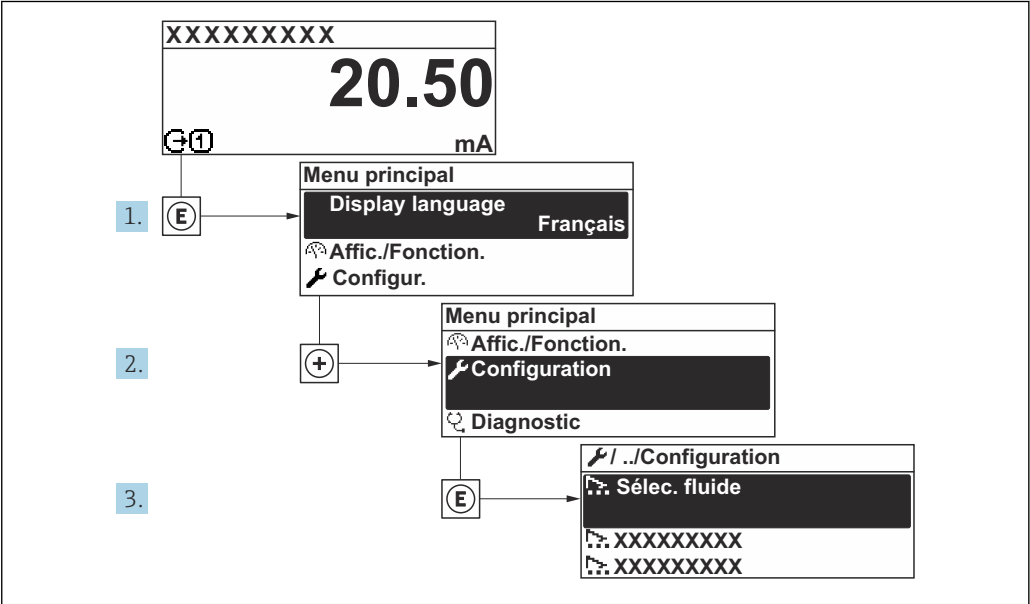


A0029420

15 Exemple d'afficheur local

10.5 Configuration de l'appareil

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



A0032222-FR

16 Navigation vers le menu "Configuration" à l'exemple de l'afficheur local

Configuration

Désignation du point de mesure

Unités système

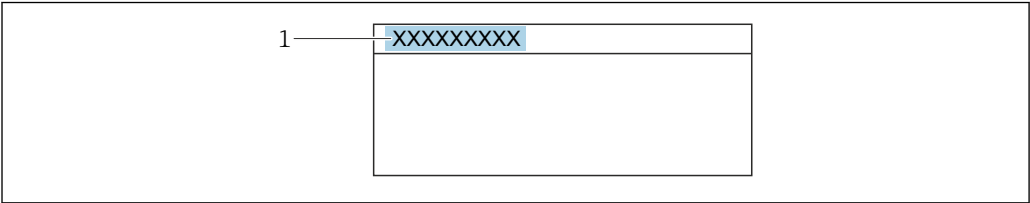
→ 68

→ 68

► Sélectionner fluide	
► Communication	→ ⓘ 71
► Affichage	→ ⓘ 72
► Suppression débit de fuite	→ ⓘ 74
► Détection tube partiellement rempli	→ ⓘ 75
► Analog inputs	
► Configuration étendue	→ ⓘ 77

10.5.1 Définition de la désignation du point de mesure

Pour permettre une identification rapide du point de mesure au sein du système, entrer une désignation unique à l'aide du paramètre **Désignation du point de mesure**, puis modifier le réglage par défaut.



A0029422

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

1 Désignation du point de mesure

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

Navigation

Menu "Configuration" → Désignation du point de mesure

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Entrée
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 (p. ex. @, %, /).

10.5.2 Réglage des unités système

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

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

Navigation

Menu "Configuration" → Unités système

► Unités système		
Unité de débit massique	→	69
Unité de masse	→	69
Unité de débit volumique	→	69
Unité de volume	→	69
Unité du débit volumique corrigé	→	70
Unité de volume corrigé	→	70
Unité de densité	→	70
Unité de densité de référence	→	70
Unité de température	→	70
Unité de longueur		
Unité de pression	→	70

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection	Réglage usine
Unité de débit massique	Sélectionner l'unité de débit massique. <i>Effet</i> L'unité sélectionnée est valable pour : - Sortie - Suppression débits fuite - Simulation variable process	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : - kg/h - lb/min
Unité de masse	Sélectionner l'unité de masse.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : - kg - lb
Unité de débit volumique	Sélectionner l'unité du débit volumique. <i>Effet</i> L'unité sélectionnée est valable pour : - Sortie - Suppression débits fuite - Simulation variable process	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : - l/h - gal/min (us)
Unité de volume	Sélectionner l'unité de volume.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : - l (DN > 150 (6") : option m³) - gal (us)

Paramètre	Description	Sélection	Réglage usine
Unité du débit volumique corrigé	Sélectionner l'unité du débit volumique corrigé. <i>Effet</i> L'unité sélectionnée est valable pour : Paramètre Débit volumique corrigé (→ 98)	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ■ l/h ■ Sft ³ /min
Unité de volume corrigé	Sélectionner l'unité du débit volumique corrigé.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ■ l ■ Sft ³
Unité de densité de référence	Sélectionner l'unité de la densité de référence.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays ■ kg/l ■ lb/Sft ³
Unité de densité	Sélectionner l'unité de densité. <i>Effet</i> L'unité sélectionnée est valable pour : ■ Sortie ■ Simulation variable process ■ Ajustage de la masse volumique (menu Expert)	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ■ kg/l ■ lb/ft ³
Densité 2 unités	Sélectionner la deuxième unité de densité.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ■ kg/l ■ lb/ft ³
Unité de température	Sélectionner l'unité de température. <i>Effet</i> L'unité sélectionnée est valable pour : ■ Valeur minimale ■ Valeur maximale ■ Valeur maximale ■ Valeur minimale ■ Valeur moyenne ■ Valeur minimale ■ Valeur maximale ■ Valeur minimale ■ Valeur maximale ■ Température de référence	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ■ °C ■ °F
Unité de pression	Sélectionner l'unité de pression du process. <i>Effet</i> L'unité sélectionnée est reprise du : ■ Paramètre Valeur de pression (→ 71) ■ Paramètre Pression externe	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ■ bar a ■ psi a

10.5.3 Sélection et réglage du produit

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

Navigation

Menu "Configuration" → Sélectionnez fluide

► Sélectionner fluide	
Sélectionner fluide	→ 71
Sélectionner type de gaz	→ 71
Vitesse du son de référence	→ 71
Coefficient de température vitesse son	→ 71
Compensation de pression	→ 71
Valeur de pression	→ 71

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Sélectionner fluide	–	Sélectionner le type de fluide.	■ Liquide ■ Gaz	–
Sélectionner type de gaz	Dans le paramètre Sélectionner fluide , l'option Gaz a été sélectionnée.	Sélectionner le type de gaz mesuré.	Liste de sélection des types de gaz	–
Vitesse du son de référence	Dans le paramètre Sélectionner type de gaz , l'option Autres a été sélectionnée.	Entrer la vitesse du son du gaz à 0 °C (32 °F).	1 ... 99 999,9999 m/s	–
Coefficient de température vitesse son	Dans le paramètre Sélectionner type de gaz , l'option Autres a été sélectionnée.	Entrer le coefficient de température pour la vitesse de propagation sonore du gaz.	Nombre à virgule flottante positif	–
Compensation de pression	–	Sélectionner le type de compensation en pression.	■ Arrêt ■ Valeur fixe ■ Valeur externe	–
Valeur de pression	Dans le paramètre Compensation de pression , l'option Valeur fixe a été sélectionnée.	Entrer la pression de process à utiliser pour la correction de pression.	Nombre à virgule flottante positif	En fonction du pays : ■ 1,01 bar a ■ 14,7 psi a

10.5.4 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

Adresse capteur

→ 72

Aperçu des paramètres avec description sommaire

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

10.5.5 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

→ 73

Affichage valeur 1

→ 73

Valeur bargraphe 0 % 1

→ 73

Valeur bargraphe 100 % 1

→ 73

Affichage valeur 2

→ 73

Affichage valeur 3

→ 73

Valeur bargraphe 0 % 3

→ 73

Valeur bargraphe 100 % 3

→ 73

Affichage valeur 4

→ 73

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.	■ 1 valeur, taille max. ■ 1 valeur + bargr. ■ 2 valeurs ■ 3 valeurs, 1 grande ■ 4 valeurs	–
Affichage valeur 1	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Densité ■ Densité de référence ■ Température ■ Totalisateur 1 ■ Totalisateur 2 ■ Totalisateur 3	–
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 : ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
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 (→ 73)	–
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 (→ 73)	–
Valeur bargraphe 0 % 3	Une sélection a été effectuée 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 : ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
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	–
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 (→ 73)	–
Affichage valeur 5	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 (→ 73)	–
Affichage valeur 6	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 (→ 73)	–
Affichage valeur 7	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 (→ 73)	–
Affichage valeur 8	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 (→ 73)	–

10.5.6 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**

Affecter variable process

→ 74

Valeur 'on' débit de fuite

→ 74

Valeur 'off' débit de fuite

→ 74

Suppression effet pulsatoire

→ 74

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter variable process	–	Sélectionner la variable de process pour la suppression des débits de fuite.	■ Arrêt ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé	–
Valeur 'on' débit de fuite	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→ 74).	Entrer la valeur 'on' pour la suppression des débits de fuite.	Nombre à virgule flottante positif	En fonction du pays et du diamètre nominal
Valeur 'off' débit de fuite	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→ 74).	Entrer la valeur 'off' pour la suppression des débits de fuite.	0 ... 100,0 %	–
Suppression effet pulsatoire	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→ 74).	Entrer le temps pour la suppression du signal (= suppression active des coups de bélier).	0 ... 100 s	–

10.5.7 Détection de tube partiellement rempli

L'assistant **Détection tube partiellement rempli** guide l'utilisateur systématiquement à travers tous les paramètres à régler pour la configuration de la sortie courant correspondante.

Navigation

Menu "Configuration" → Détection tube partiellement rempli

► Détection tube partiellement rempli	
Affecter variable process	→ 76
Valeur basse détect. tube part. rempli	→ 76
Valeur haute détect. tube part. rempli	→ 76
Temps réponse détect. tube part. rempli	→ 76

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter variable process	–	Sélectionner la variable de process pour la détection tube partiellement rempli.	■ Arrêt ■ Densité ■ Densité de référence	–
Valeur basse détect. tube part. rempli	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→ 75).	Entrer la valeur de la limite inférieure pour la désactivation de la détection tube partiellement rempli.	Nombre à virgule flottante avec signe	Dépend du pays : ■ 200 kg/m³ ■ 12,5 lb/ft³
Valeur haute détect. tube part. rempli	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→ 75).	Entrer la valeur de la limite supérieure pour la désactivation de la détection tube partiellement rempli.	Nombre à virgule flottante avec signe	Dépend du pays : ■ 6 000 kg/m³ ■ 374,6 lb/ft³
Temps réponse détect. tube part. rempli	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→ 75).	Cette fonction permet d'entrer le temps minimum (temps de maintien) pendant lequel le signal doit être présent avant que le message de diagnostic S962 "Tube seulement partiellement rempli" ne soit déclenché en cas de tube de mesure partiellement rempli ou vide.	0 ... 100 s	–

10.5.8 Configuration de la surveillance du remplissage de la conduite

L'assistant **Détection tube partiellement rempli** guide l'utilisateur systématiquement à travers tous les paramètres à régler pour la configuration de la sortie courant correspondante.

Navigation

Menu "Configuration" → Détection tube partiellement rempli

► Détection tube partiellement rempli

Affecter variable process

→ 76

Valeur basse détect. tube part. rempli

→ 76

Valeur haute détect. tube part. rempli

→ 76

Temps réponse détect. tube part. rempli

→ 76

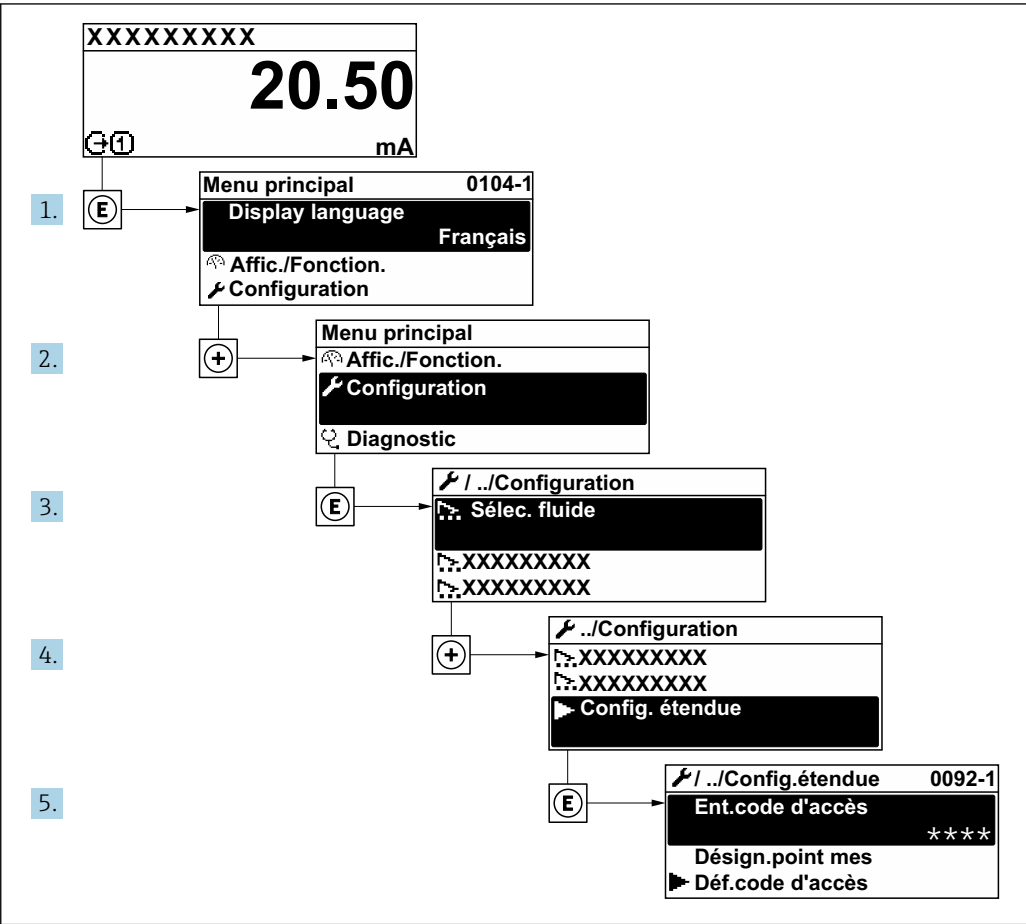
Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée
Affecter variable process	–	Selectionner la variable de process pour la détection tube partiellement rempli.	■ Arrêt ■ Densité ■ Densité de référence
Valeur basse détect. tube part. rempli	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process : ■ Densité ■ Densité de référence	Entrer la valeur de la limite inférieure pour la désactivation de la détection tube partiellement rempli.	Nombre à virgule flottante positif
Valeur haute détect. tube part. rempli	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process : ■ Densité ■ Densité de référence	Entrer la valeur de la limite supérieure pour la désactivation de la détection tube partiellement rempli.	Nombre à virgule flottante avec signe
Temps réponse détect. tube part. rempli	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process : ■ Densité ■ Densité de référence	Entrer le temps avant que le message de diagnostic ne soit affiché pour la détection tube partiellement rempli.	0 ... 100 s

10.6 Configuration étendue

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

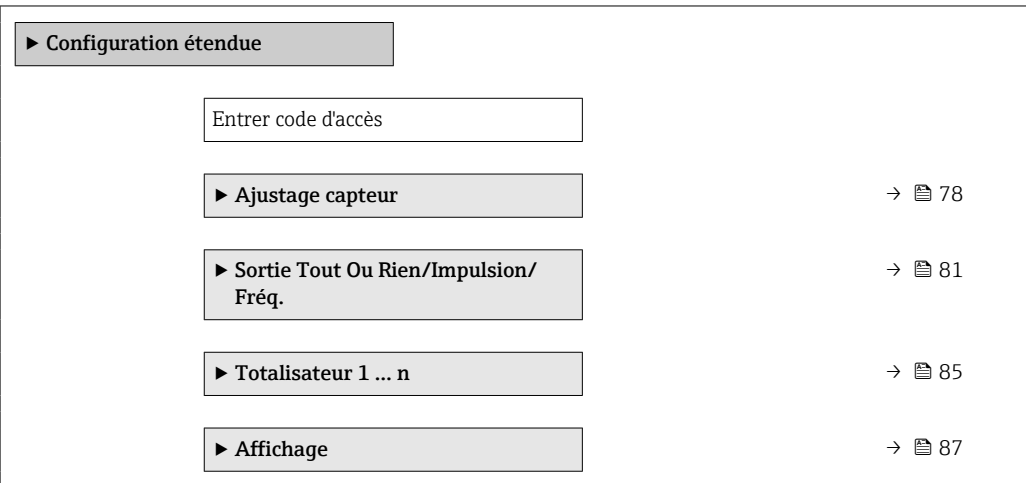
Navigation vers le sous-menu "Configuration étendue"



A0032223-FR

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue



► Sauvegarde de données vers l'afficheur

→ 90

► Administration

→ 89

10.6.1 Exécution d'un ajustage capteur

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

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Ajustage capteur

► Ajustage capteur

Sens de montage

→ 78

► Ajustage densité

► Vérification zéro

► Ajustage du zéro

Aperçu des paramètres avec description sommaire

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

Vérification du point zéro et ajustage du zéro

Tous les appareils de mesure sont étalonnés d'après les derniers progrès techniques. L'étalonnage est réalisé dans les conditions de référence → 147. De ce fait, un étalonnage du zéro sur site n'est généralement pas nécessaire.

L'expérience montre que l'étalonnage du zéro n'est conseillé que dans des cas particuliers :

- Lorsqu'une précision extrêmement élevée est exigée avec de faibles débits.
- Dans le cas de conditions de process ou de service extrêmes (p. ex. températures de process ou viscosité du produit très élevées).
- Pour applications gaz basse pression.

 Pour atteindre la plus grande précision de mesure possible à des débits faibles, l'installation doit protéger le capteur des contraintes mécaniques pendant le fonctionnement.

Pour obtenir un point zéro représentatif, veiller à :

- empêcher tout débit dans l'appareil pendant l'ajustage
- garantir des conditions de process (p. ex. pression, température) stables et représentatives

La vérification du zéro et l'ajustage du zéro sont impossibles en présence des conditions de process suivantes :

- Poches de gaz
Veiller à ce que le système ait été suffisamment rincé avec le produit. Des rinçages répétés peuvent aider à éliminer les poches de gaz
- Circulation thermique
En cas de différences de température (p. ex. entre les sections d'entrée et de sortie du tube de mesure), la circulation thermique dans l'appareil peut provoquer un flux induit même si les vannes sont fermées
- Fuites sur les vannes
Si les vannes ne sont pas étanches, le débit n'est pas suffisamment limité lors de la détermination du point zéro

Si ces conditions ne peuvent pas être évitées, il est conseillé de conserver le réglage par défaut du point zéro.

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Ajustage capteur → Ajustage du zéro

▶ Ajustage du zéro

Commande d'ajustage du zéro

→ ⓘ 79

Ajustage en cours

→ ⓘ 79

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Affichage
Commande d'ajustage du zéro	–	Démarrer l'ajustage du zéro.	■ Annuler ■ Occupé ■ Défaut d'ajustage du zéro ■ Démarrer
Ajustage en cours	Dans le paramètre Commande d'ajustage du zéro , l'option option Démarrer est sélectionnée.		0 ... 100 %

10.6.2 Configuration de la sortie impulsion/fréquence/tor

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.

▶ Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/
Fréq.

Mode de fonctionnement

→ ⓘ 80

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection
Mode de fonctionnement	Définir la sortie comme une sortie impulsion, fréquence ou relais.	■ Impulsion ■ Fréquence ■ Etat

Configuration de la sortie impulsion

Navigation

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

► Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.		
Mode de fonctionnement		→ 80
Affecter sortie impulsion		→ 80
Valeur par impulsion		→ 80
Durée d'impulsion		→ 80
Mode défaut		→ 81
Signal sortie inversé		→ 81

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mode de fonctionnement	–	Définir la sortie comme une sortie impulsion, fréquence ou relais.	■ Impulsion ■ Fréquence ■ Etat	–
Affecter sortie impulsion	L'option Impulsion est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement .	Sélectionner la variable process pour la sortie impulsion.	■ Arrêt ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé	–
Valeur par impulsion	L'option Impulsion est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 80) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie impulsion (→ 80).	Entrer la valeur mesurée pour chaque impulsion en sortie.	Nombre positif à virgule flottante	En fonction du pays et du diamètre nominal
Durée d'impulsion	L'option Impulsion est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 80) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie impulsion (→ 80).	Définir la durée d'impulsion.	5 ... 2 000 ms	–

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mode défaut	L'option Impulsion est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 80) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie impulsion (→ 80).	Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.	■ Valeur actuelle ■ Pas d'impulsions	–
Signal sortie inversé	–	Inverser le signal de sortie.	■ Non ■ Oui	–

Configuration de la sortie fréquence

Navigation

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

► Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.		
Mode de fonctionnement		→ 82
Affecter sortie fréquence		→ 82
Valeur de fréquence minimale		→ 82
Valeur de fréquence maximale		→ 82
Valeur mesurée à la fréquence minimale		→ 82
Valeur mesurée à la fréquence maximale		→ 82
Mode défaut		→ 82
Fréquence de défaut		→ 83
Signal sortie inversé		→ 83

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mode de fonctionnement	–	Définir la sortie comme une sortie impulsion, fréquence ou relais.	■ Impulsion ■ Fréquence ■ Etat	–
Affecter sortie fréquence	L'option Fréquence est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 80).	Sélectionner la variable process pour la sortie fréquence.	■ Arrêt ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Densité ■ Densité de référence ■ Température ■ Température enceinte de confinement ■ Température électronique ■ Fréquence d'oscillation ■ Amplitude de l'oscillation ■ Amortissement de l'oscillation ■ Asymétrie signal	–
Valeur de fréquence minimale	L'option Fréquence est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 80) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie fréquence (→ 82).	Entrer la fréquence minimum.	0 ... 1 000 Hz	0 Hz
Valeur de fréquence maximale	L'option Fréquence est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 80) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie fréquence (→ 82).	Entrer la fréquence maximum.	0 ... 1 000 Hz	1 000 Hz
Valeur mesurée à la fréquence minimale	L'option Fréquence est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 80) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie fréquence (→ 82).	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	L'option Fréquence est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 80) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie fréquence (→ 82).	Entrer la valeur mesurée pour la fréquence maximum.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal
Mode défaut	L'option Fréquence est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 80) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie fréquence (→ 82).	Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.	■ Valeur actuelle ■ Valeur définie ■ 0 Hz	–

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Fréquence de défaut	Dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 80), l'option Fréquence est sélectionnée, dans le paramètre Affecter sortie fréquence (→ 82), une variable de process est sélectionnée et dans le paramètre Mode défaut , l'option Valeur définie est sélectionnée.	Entrer la fréquence de sortie en cas d'alarme.	0,0 ... 1 250,0 Hz	–
Signal sortie inversé	–	Inverser le signal de sortie.	☐ Non ☐ Oui	–

Configuration de la sortie tout ou rien

Navigation

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

► Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.		
Mode de fonctionnement	→ 84	
Affectation sortie état	→ 84	
Affecter niveau diagnostic	→ 84	
Affecter seuil	→ 84	
Affecter vérif. du sens d'écoulement	→ 84	
Affecter état	→ 84	
Seuil d'enclenchement	→ 84	
Seuil de déclenchement	→ 85	
Temporisation à l'enclenchement	→ 85	
Temporisation au déclenchement	→ 85	
Mode défaut	→ 85	
Signal sortie inversé	→ 85	

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mode de fonctionnement	–	Définir la sortie comme une sortie impulsion, fréquence ou relais.	■ Impulsion ■ Fréquence ■ Etat	–
Affectation sortie état	L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement .	Choisissez une fonction pour la sortie relais.	■ Arrêt ■ Marche ■ Comportement du diagnostique ■ Seuil ■ Vérification du sens d'écoulement ■ Etat	–
Affecter niveau diagnostic	■ 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.	■ Alarme ■ Alarme ou avertissement ■ Avertissement	–
Affecter seuil	■ L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement. ■ L'option Seuil est sélectionnée dans le paramètre Affectation sortie état.	Sélectionner la variable process pour la fonction seuil.	■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Densité ■ Densité de référence ■ Température ■ Totalisateur 1 ■ Totalisateur 2 ■ Totalisateur 3	–
Affecter vérif. du sens d'écoulement	■ 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.		–
Affecter état	■ 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.	■ Détection tube partiellement rempli ■ Suppression débit de fuite ■ Sortie digitale 3	–
Seuil d'enclenchement	■ L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement. ■ L'option Seuil est sélectionnée dans le paramètre Affectation sortie état.	Entrer valeur mesurée pour point d'enclenchement.	Nombre à virgule flottante avec signe	Dépend du pays : ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Seuil de déclenchement	■ L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement. ■ L'option Seuil est sélectionnée dans le paramètre Affectation sortie état.	Entrer valeur mesurée pour point de déclenchement.	Nombre à virgule flottante avec signe	Dépend du pays : ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Temporisation à l'enclenchement	■ 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	–
Temporisation au déclenchement	■ 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	–
Mode défaut	–	Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.	■ Etat actuel ■ Ouvert ■ Fermé	–
Signal sortie inversé	–	Inverser le signal de sortie.	■ Non ■ Oui	–

10.6.3 Configuration du totalisateur

Dans le sous-menu "Totalisateur 1 ... n", il est possible de configurer le totalisateur spécifique.

Navigation

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

► Totalisateur 1 ... n	
Affecter variable process	→ 86
Unité totalisateur	→ 86
Mode de fonctionnement totalisateur	→ 86
Mode défaut	→ 86

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection	Réglage usine
Affecter variable process	–	Sélectionner la variable de process pour le totalisateur.	■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé	–
Unité totalisateur	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process : ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé	Sélectionner l'unité pour la variable de process du totalisateur.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ■ kg ■ lb
Contrôle totalisateur	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process : ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé	Contrôler la valeur du totalisateur.	■ Totalisation ■ RAZ + maintien ■ Présélection + maintien	–
Mode de fonctionnement totalisateur	Dans le paramètre Affecter variable process , l'une des options suivantes est sélectionnée : ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé	Sélectionner le mode de calcul totalisateur.	■ Bilan ■ Positif ■ Négatif ■ Dernière valeur valable	–
Mode défaut	Dans le paramètre Affecter variable process , l'une des options suivantes est sélectionnée : ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé	Définir le comportement du totalisateur en cas d'alarme appareil.	■ Arrêt ■ Valeur actuelle ■ Dernière valeur valable	–

10.6.4 Réalisation de configurations étendues de l'affichage

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

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Affichage

► Affichage	
Format d'affichage	→  88
Affichage valeur 1	→  88
Valeur bargraphe 0 % 1	→  88
Valeur bargraphe 100 % 1	→  88
Nombre décimales 1	→  88
Affichage valeur 2	→  88
Nombre décimales 2	→  88
Affichage valeur 3	→  88
Valeur bargraphe 0 % 3	→  88
Valeur bargraphe 100 % 3	→  88
Nombre décimales 3	→  88
Affichage valeur 4	→  88
Nombre décimales 4	→  89
Language	→  89
Affichage intervalle	→  89
Amortissement affichage	→  89
Ligne d'en-tête	→  89
Texte ligne d'en-tête	→  89
Caractère de séparation	→  89
Rétroéclairage	→  89

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.	1 valeur, taille max. 1 valeur + bargr. 2 valeurs 3 valeurs, 1 grande 4 valeurs	–
Affichage valeur 1	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	- Débit massique - Débit volumique - Débit volumique corrigé - Densité - Densité de référence - Température - Totalisateur 1 - Totalisateur 2 - Totalisateur 3	–
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 : 0 kg/h 0 lb/min
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.	- x - x.x - x.xx - x.xxx - x.xxxx	–
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 (→ 73)	–
Nombre décimales 2	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre Affichage valeur 2 .	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	- x - x.x - x.xx - x.xxx - x.xxxx	–
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 (→ 73)	–
Valeur bargraphe 0 % 3	Une sélection a été effectuée 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 : 0 kg/h 0 lb/min
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	–
Nombre décimales 3	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre Affichage valeur 3 .	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	- x - x.x - x.xx - x.xxx - x.xxxx	–
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 (→ 73)	–

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Nombre décimales 4	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre Affichage valeur 4 .	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	–
Language	Un afficheur local est disponible.	Régler la langue d'affichage.	■ English ■ Deutsch * ■ Français * ■ Español * ■ Italiano * ■ Nederlands * ■ Portuguesa * ■ Polski * ■ русский язык (Russian) * ■ Svenska * ■ Türkçe * ■ 中文 (Chinese) * ■ 日本語 (Japanese) * ■ 한국어 (Korean) * ■ 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	–
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	–
Ligne d'en-tête	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner le contenu de l'en-tête sur l'afficheur local.	■ Désignation du point de mesure ■ Texte libre	–
Texte ligne d'en-tête	L'option Texte libre est sélectionnée dans le paramètre Ligne d'en-tête .	Entrer le texte de l'en-tête d'afficheur.	Max. 12 caractères tels que des lettres, des chiffres ou des caractères spéciaux (par ex. @, %, /)	–
Caractère de séparation	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner le séparateur décimal pour l'affichage des valeurs numériques.	■ . (point) ■ , (virgule)	. (point)
Rétroéclairage	Caractéristique de commande "Afficheur ; configuration", option E "SD03 4 lignes, rétroéclairé ; éléments de commande tactiles + fonction de sauvegarde des données"	Activer et désactiver le rétroéclairage de l'afficheur local.	■ Désactiver ■ Activer	–

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

10.6.5 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→ 90

Confirmer le code d'accès→ 90

Reset appareil→ 90

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Entrée / Sélection
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 ... 9 999
Confirmer le code d'accès	Confirmer le code d'accès entré.	0 ... 9 999
Reset appareil	Réinitialiser la configuration de l'appareil - soit entièrement soit partiellement - à un état défini.	■ Annuler ■ Au bus de terrain standard * ■ Au réglage usine ■ État au moment de la livraison ■ Redémarrer l'appareil

* Visualisation dépendant du type de communication

10.7 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. La configuration de l'appareil est gérée via le paramètre **Gestion données**.

Navigation

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

► Sauvegarde de données vers l'afficheur

Temps de fonctionnement→ 91

Dernière sauvegarde→ 91

Gestion données→ 91

Comparaison résultats→ 91

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage / Sélection
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)
Gestion données	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner l'action pour la gestion des données d'appareil dans le module d'affichage.	■ Annuler ■ Sauvegarder ■ Restaurer ■ Dupliquer ■ Comparer ■ Effacer sauvegarde
Comparaison résultats	Un afficheur local est disponible.	Comparaison entre données d'appareil actuel et copie écran.	■ Réglages identiques ■ Réglages différents ■ Aucun jeu de données disponible ■ Jeu de données corrompu ■ Non vérifié ■ Set de données incompatible

10.7.1 Étendue des fonctions du paramètre "Gestion données"

Options	Description
Annuler	Aucune action n'est exécutée et l'utilisateur quitte le paramètre.
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	Les données de sauvegarde complètes de l'appareil original sont restaurées. Cette option ne peut être utilisée qu'avec l'appareil original et non avec un autre appareil. La fonction de comparaison doit être utilisée pour vérifier les numéros de série avant que l'option de restauration ne puisse être utilisée.
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.

10.8 Simulation

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

Navigation

Menu "Diagnostic" → Simulation

► Simulation		
Affecter simulation variable process	→	📖 92
Valeur variable mesurée	→	📖 92
Simulation fréquence	→	📖 93
Valeur de fréquence	→	📖 93
Simulation impulsion	→	📖 93
Valeur d'impulsion	→	📖 93
Simulation sortie commutation	→	📖 93
Etat de commutation	→	📖 93
Simulation alarme appareil	→	📖 92
Catégorie d'événement diagnostic	→	📖 92
Simulation événement diagnostic	→	📖 92

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée
Affecter simulation variable process	–	Sélectionner une variable de process pour le process de simulation qui est activé.	■ Arrêt ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Densité ■ Densité de référence ■ Température
Valeur variable mesurée	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter simulation variable process (→ 📖 92).	Entrez la valeur de simulation pour le paramètre sélectionné.	Dépend de la variable de process sélectionnée
Simulation alarme appareil	–	Commuter en On/Off l'alarme capteur.	■ Arrêt ■ Marche
Catégorie d'événement diagnostic	–	Sélectionner une catégorie d'événement de diagnostic.	■ Capteur ■ Electronique ■ Configuration ■ Process
Simulation événement diagnostic	–	Select a diagnostic event to simulate this event.	■ Arrêt ■ Liste de sélection des événements de diagnostic (en fonction de la catégorie sélectionnée)

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée
Simulation fréquence	Dans le paramètre Mode de fonctionnement , l'option Fréquence est sélectionnée.	Activer/désactiver la simulation de la sortie fréquence.	■ Arrêt ■ Marche
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
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 (→  80) définit la durée d'impulsion de la sortie impulsion.	■ Arrêt ■ Valeur fixe ■ Valeur du compte à rebours
Valeur d'impulsion	Dans le Paramètre Simulation impulsion (→  93), l'option Valeur du compte à rebours est sélectionnée.	Entrer le nombre d'impulsion pour la simulation.	0 ... 65 535
Simulation sortie commutation	Dans le paramètre Mode de fonctionnement , l'option Etat est sélectionnée.	Commuter en On/Off la simulation de contact.	■ Arrêt ■ Marche
Etat de commutation	Dans le Paramètre Simulation sortie commutation (→  93) 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.	■ Ouvert ■ Fermé

10.9 Protection des réglages contre l'accès non autorisé

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

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

10.9.1 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

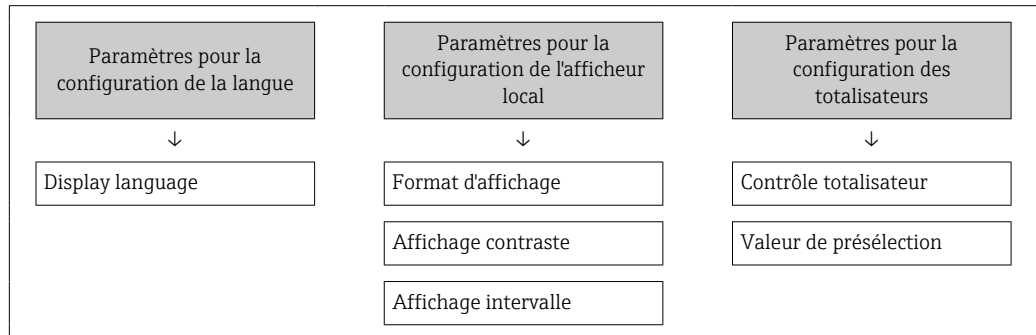
1. Naviguer jusqu'au Paramètre **Entrer code d'accès**.
2. 16 caractères max. comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux comme code d'accès.
3. Entrer une nouvelle fois le code d'accès dans le pour confirmer.
↳ Le symbole  apparaît devant tous les paramètres protégés en écriture.

-  Désactivation de la protection en écriture des paramètres via le code d'accès →  51.
- Si le code d'accès est perdu : Réinitialiser le code d'accès .
- Le rôle utilisateur avec lequel l'utilisateur est actuellement connecté est affiché dans le Paramètre **Droits d'accès via afficheur**.
 - Navigation : Fonctionnement → Droits d'accès via afficheur
 - Rôles utilisateur et leurs droits d'accès →  51

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

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.

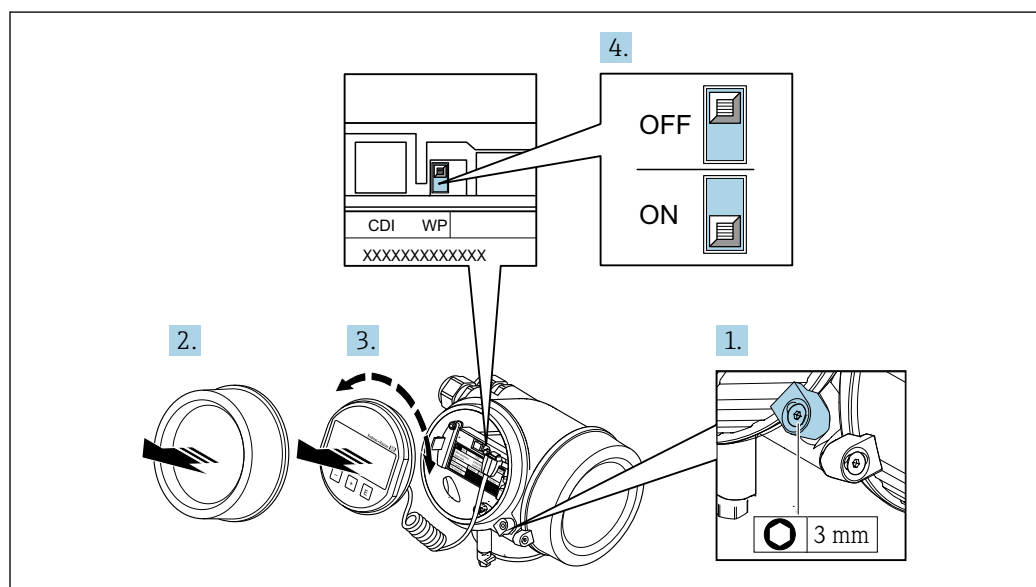


10.9.2 Protection en écriture via commutateur de verrouillage

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"**) :

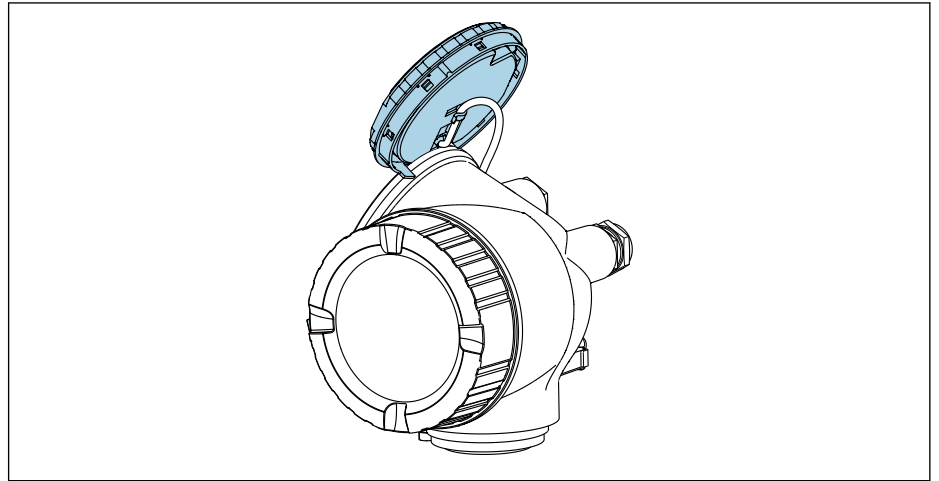
- Via afficheur local
- Via protocole PROFIBUS PA



A0032230

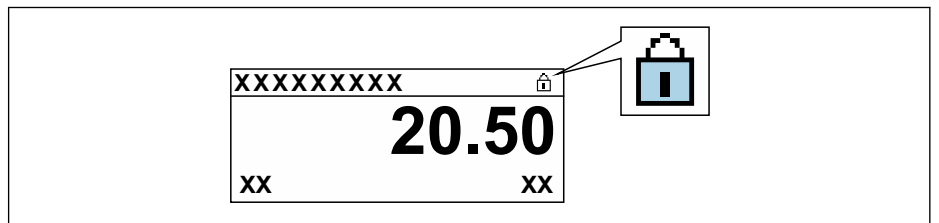
1. Desserrer le crampon de sécurité.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique.

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



A0032236

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



A0029425

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

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

11 Configuration

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

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

Fonctionnement → État verrouillage

Étendue des fonctions du paramètre "État verrouillage"

Options	Description
Aucune	L'autorisation d'accès affichée dans le Paramètre Droits d'accès via afficheur s'applique → 51. Apparaît uniquement sur l'afficheur local.
Protection en écriture hardware	Le commutateur DIP pour le verrouillage du hardware est activé sur le module électronique principal. Ceci verrouille l'accès en écriture aux paramètres (p. ex. via l'affichage local ou l'outil de configuration) → 94.
Temporairement verrouillé	En raison d'opérations internes dans l'appareil (p. ex. upload/download des données, reset, etc.), l'accès en écriture aux paramètres est temporairement bloqué. Dès la fin de ces opérations, les paramètres sont à nouveau modifiables.

11.2 Définition de la langue de programmation

-  Informations détaillées :
- Pour configurer la langue de service → 66
 - Pour plus d'informations sur les langues de service prises en charge par l'appareil → 157

11.3 Configuration de l'afficheur

- Informations détaillées :
- Sur les réglages de base pour l'afficheur local → 72
 - Sur les réglages avancés pour l'afficheur local → 87

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

► Valeur mesurée

► Variables process

Débit massique

Débit volumique

Débit volumique corrigé

Densité

Densité de référence
Température
► Totalisateur 1 ... n
Affecter variable process
Valeur totalisateur 1 ... n
État totalisateur 1 ... n
Etat totalisateur (Hex) 1 ... n
► Valeur de sortie
Tension aux bornes 1
Sortie impulsion
Sortie fréquence
Etat de commutation

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 massique	→ 98
Débit volumique	→ 98
Débit volumique corrigé	→ 98
Densité	→ 98
Densité de référence	→ 98
Température	→ 98

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage
Débit massique	Indique le débit massique actuellement mesuré. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de débit massique	Nombre à virgule flottante avec signe
Débit volumique	Indique le débit volumique actuellement mesuré. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de débit volumique	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	Nombre à virgule flottante avec signe
Densité	Indique la masse volumique ou la densité spécifique du produit actuellement mesurée. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de densité	Nombre à virgule flottante positif
Densité de référence	Indique la masse volumique à la température de référence. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de densité de référence	Nombre à virgule flottante positif
Température	Indique la température actuellement mesurée. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de température	Nombre à virgule flottante positif

11.4.2 Totalisateur

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

Navigation

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Totalisateur

► Totalisateur 1 ... n

Affecter variable process

→ 99

Valeur totalisateur 1 ... n

→ 99

État totalisateur 1 ... n

→ 99

Etat totalisateur (Hex) 1 ... n

→ 99

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée / Affichage
Affecter variable process	–	Sélectionner la variable de process pour le totalisateur.	■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé
Valeur totalisateur 1 ... n	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process : ■ 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
État totalisateur 1 ... n	–	Indique l'état actuel du totalisateur.	■ 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

11.4.3 Variables 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	→ 99
Sortie impulsion	→ 99
Sortie fréquence	→ 99
Etat de commutation	→ 99

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 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 ... 1 250 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.	■ 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** (→  67)
- des réglages étendus à l'aide du sous-menu **Configuration étendue** (→  77)

11.6 Remise à zéro du totalisateur

Les 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	Le processus de totalisation est arrêté et le totalisateur est réglé sur sa valeur de départ définie à partir du paramètre Valeur de présélection 1 ... n .
Option arrêt de la totalisation	La totalisation est arrêtée.

Navigation

Menu "Fonctionnement" → Totalisateur

► Totalisateur

Contrôle totalisateur 1 ... n

→  100

Valeur de présélection 1 ... n

→  100

Aperçu des paramètres avec description sommaire

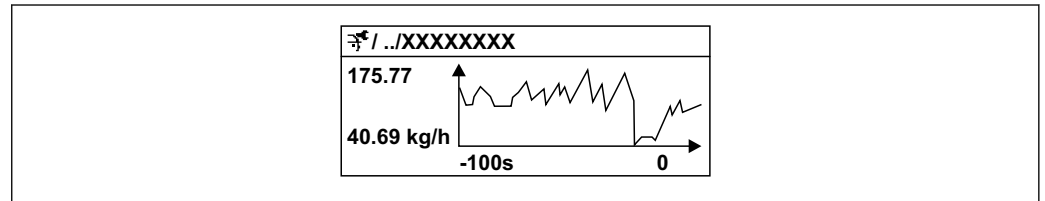
Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée
Contrôle totalisateur 1 ... n	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process : ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé	Contrôler la valeur du totalisateur.	■ Totalisation ■ RAZ + maintien ■ Présélection + maintien
Valeur de présélection 1 ... n	Dans le paramètre Affecter variable process l'une des options suivantes est sélectionnée : ■ 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
RAZ tous les totalisateurs	–	Remettre tous les totalisateurs à 0 et démarrer.	■ Annuler ■ RAZ + totalisation

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.

Étendue des fonctions

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



A0016357

18 Diagramme de tendance de la valeur mesurée

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

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

Navigation

Menu "Diagnostic" → Enregistrement des valeurs mesurées

► Enregistrement des valeurs mesurées	
Affecter voie 1	→ 102
Affecter voie 2	→ 102
Affecter voie 3	→ 102
Affecter voie 4	→ 102
Intervalle de mémorisation	→ 102
Reset tous enregistrements	→ 102

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée / Affichage
Affecter voie 1	Le pack application HistoROM étendue est disponible.	Affecter la variable de process à la voie d'enregistrement.	■ Arrêt ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Densité ■ Densité de référence ■ Température ■ Température enceinte de confinement ■ Température électronique ■ Fréquence d'oscillation ■ Amplitude de l'oscillation ■ Amortissement de l'oscillation ■ Asymétrie signal
Affecter voie 2	Le pack application HistoROM étendue est disponible.  Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels .	Assign a process variable to logging channel.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affecter voie 1 (→ ⓘ 102)
Affecter voie 3	Le pack application HistoROM étendue est disponible.  Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels .	Assign a process variable to logging channel.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affecter voie 1 (→ ⓘ 102)
Affecter voie 4	Le pack application HistoROM étendue est disponible.  Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels .	Assign a process variable to logging channel.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affecter voie 1 (→ ⓘ 102)
Intervalle de mémorisation	Le pack application HistoROM étendue 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
Reset tous enregistrements	Le pack application HistoROM étendue est disponible.	Effacer toute la mémoire des données.	■ Annuler ■ Effacer données
Enregistrement de données	–	Sélectionner le type d'enregistrement des données.	■ Ecrasement ■ Non écrasé
Retard Logging	Dans le paramètre Data logging , l'option Not overwriting est sélectionnée.	Entrer la temporisation pour l'enregistrement des valeurs mesurées.	0 ... 999 h
Contrôle de l'enregistrement des données	Dans le paramètre Data logging , l'option Not overwriting est sélectionnée.	Démarrer et arrêter l'enregistrement des valeurs mesurées.	■ Aucune ■ Supprimer + redémarrer ■ Arrêt
Statut d'enregistrement de données	Dans le paramètre Data logging , l'option Not overwriting est sélectionnée.	Indique l'état de l'enregistrement des valeurs mesurées.	■ Fait ■ Retard actif ■ Active ■ Arrêté
Durée complète d'enregistrement	Dans le paramètre Data logging , l'option Not overwriting est sélectionnée.	Indique la durée totale de l'enregistrement.	Nombre à virgule flottante positif

12 Diagnostic et suppression des défauts

12.1 Suppression générale des défauts

Pour l'afficheur local

Défaut	Causes possibles	Mesure corrective
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.
Afficheur local sombre et pas de signaux de sortie	La tension d'alimentation ne correspond pas à la tension indiquée sur la plaque signalétique.	Appliquer la tension d'alimentation correcte → 33.
Afficheur local sombre et pas de signaux de sortie	La polarité de la tension d'alimentation n'est pas correcte.	Inverser la polarité de la tension d'alimentation.
Afficheur local sombre et pas de signaux de sortie	Les câbles de raccordement n'ont aucun contact avec les bornes de raccordement.	Vérifier le contact électrique entre le câble et les bornes et corriger si nécessaire.
Afficheur local sombre et pas de signaux de sortie	Les bornes de raccordement ne sont pas correctement enfichées sur le module électronique E/S.	Vérifier les bornes de raccordement.
Afficheur local sombre et pas de signaux de sortie	Le module électronique E/S est défectueux.	Commander la pièce de rechange → 133.
Impossible de lire l'afficheur local, mais émission du signal dans la gamme de courant valide	L'affichage est réglé trop sombre ou trop clair.	■ Régler un affichage plus clair en appuyant simultanément sur les touches $\boxplus$ + $\boxminus$. ■ Régler un affichage plus sombre en appuyant simultanément sur les touches $\boxminus$ + $\boxplus$.
Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable	Le module d'affichage est défectueux.	Commander la pièce de rechange → 133.
Rétroéclairage de l'afficheur local rouge	Un événement de diagnostic avec niveau diagnostic "Alarme" s'est produit.	Prendre des mesures correctives → 112
Le texte dans l'affichage local apparaît dans une langue non compréhensible.	La langue d'interface sélectionnée est incompréhensible.	1. Appuyer sur $\boxminus$ + $\boxplus$ pendant 2 s ("position Home"). 2. Appuyer sur $\boxminus$. 3. Configurer la langue requise dans le paramètre Display language (→ 89).
Message sur l'afficheur local : "Communication Error" "Check Electronics"	La communication entre le module d'affichage et l'électronique est interrompue.	■ Vérifier le câble et le connecteur entre le module électronique principal et le module d'affichage. ■ Commander la pièce de rechange → 133.

Pour les signaux de sortie

Défaut	Causes possibles	Mesure corrective
Sortie signal en dehors de la gamme valable	Le module électronique principal est défectueux.	Commander la pièce de rechange → 133.
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 ajuster le paramétrage.
L'appareil ne mesure pas correctement.	Erreur de paramétrage ou appareil utilisé en dehors du domaine d'application.	1. Vérifier le paramétrage et corriger. 2. Respecter les seuils indiqués dans les "Caractéristiques techniques".

Pour l'accès

Défaut	Causes possibles	Action corrective
L'accès en écriture aux paramètres est impossible.	La protection en écriture du hardware est activée.	Régler le commutateur de verrouillage situé sur le module électronique principal sur la position OFF →  94.
L'accès en écriture aux paramètres est impossible.	Le rôle utilisateur actuel a des droits d'accès limités.	1. Vérifier le rôle utilisateur →  51. 2. Entrer le bon code d'accès spécifique au client →  51.
La connexion via PROFIBUS PA est impossible.	Extrémité incorrecte du câble PROFIBUS PA.	Contrôler la résistance de fin de ligne .
La connexion via l'interface service est impossible.	■ Le port USB sur le PC est mal configuré. ■ Le driver n'est pas installé correctement.	Tenir compte de la documentation de la Commubox FXA291 :  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 de mesure sont affichés sous forme de messages de diagnostic en alternance avec l'affichage opérationnel.

Affichage opérationnel en cas de défaut

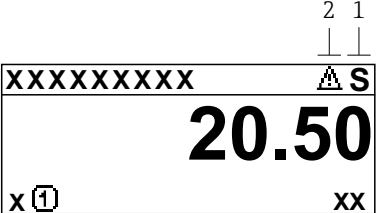


Diagram of the operational display in case of a fault. It shows a large numerical value '20.50' in the center. Above the value are two small indicators labeled '2' and '1'. To the left of the value is a small 'x' with a circled '1'. To the right is 'xx'. Above the right side of the display is a small triangle with an exclamation mark and the letter 'S'. The top of the display shows 'XXXXXXXXXX'.

Message de diagnostic



Diagram of the diagnostic message display. It shows a large 'S801' in the center. Below it is the text 'Tens.alim.tp fai'. To the right of the text are three horizontal lines labeled '3', '4', and '5'. Above the right side of the display is a small triangle with an exclamation mark and the letter 'S'. The top of the display shows 'XXXXXXXXXX'. Below the display are three buttons: a minus sign, a plus sign, and an 'E' inside a circle, grouped by a bracket labeled '5'. The bottom right corner of the diagram area contains the text 'A0029426-FR'.

1 Signal d'état

2 Comportement de diagnostic

3 Comportement de diagnostic avec code diagnostic

4 Texte d'événement

5 Éléments de configuration

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

- i** D'autres événements de diagnostic qui se sont produits peuvent être affichés dans le menu **Diagnostic** :
- Via le paramètre → 125
 - Via les sous-menus → 126

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 la recommandation NAMUR NE 107 :
- F = (Failure) défaillance/défaut
 - C = (Function Check) – Contrôle de fonctionnement
 - S = (Out of Specification) – Hors spécifications
 - M = (Maintenance Required) – Maintenance nécessaire

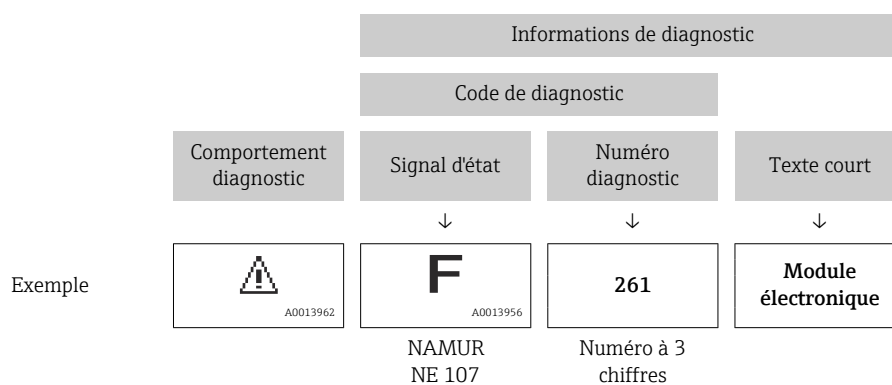
Symbole	Signification
F	Défaut Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valide.
C	Contrôle de fonctionnement L'appareil est en mode service (p. ex. pendant une simulation).
S	Hors spécification L'appareil fonctionne : En dehors de ses spécifications techniques (p. ex. en dehors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

Comportement de diagnostic

Symbole	Signification
	Alarme - 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 reprise. - Les sorties signal et les totalisateurs ne sont pas affectés. - Un message de diagnostic est généré.

Informations de diagnostic

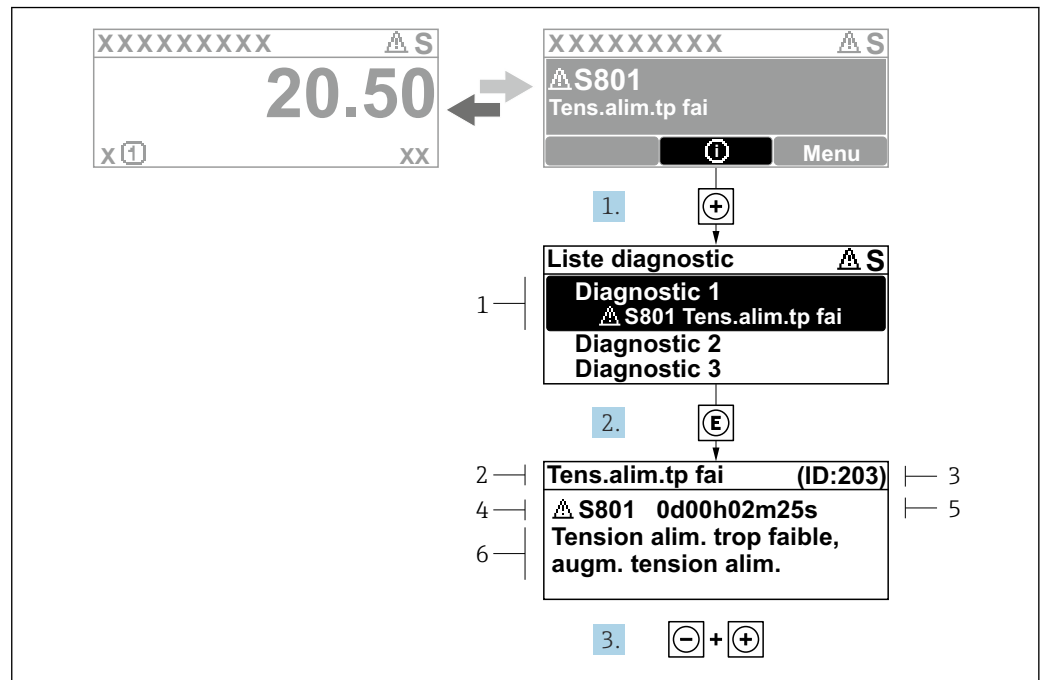
Le défaut peut être identifié à l'aide de l'information de diagnostic. Le texte court y contribue en fournissant une indication quant au défaut. Par ailleurs, le symbole correspondant au niveau diagnostic est placé avant l'information de diagnostic dans l'affichage local.



Éléments de configuration

Touche de configuration	Signification
	Touche Plus <i>Dans le menu, sous-menu</i> Ouvre le message relatif aux mesures correctives.
	Touche Enter <i>Dans le menu, sous-menu</i> Ouvre le menu de configuration.

12.2.2 Appel d'actions correctives



19 Message relatif aux mesures correctives

- 1 Informations de diagnostic
- 2 Texte d'événement
- 3 ID service
- 4 Comportement du diagnostic avec code de diagnostic
- 5 Durée d'apparition de l'événement
- 6 Mesures correctives

1. L'utilisateur se trouve dans le message de diagnostic.
Appuyer sur **Ⓜ** (symbole Ⓜ).
↳ Le sous-menu **Liste de diagnostic** s'ouvre.
2. Sélectionner l'événement de diagnostic souhaité avec **⏪** ou **⏩** et appuyer sur **⏎**.
↳ Le message relatif aux mesures correctives s'ouvre.
3. Appuyer simultanément sur **⏪** + **Ⓜ**.
↳ Le message relatif aux mesures correctives se ferme.

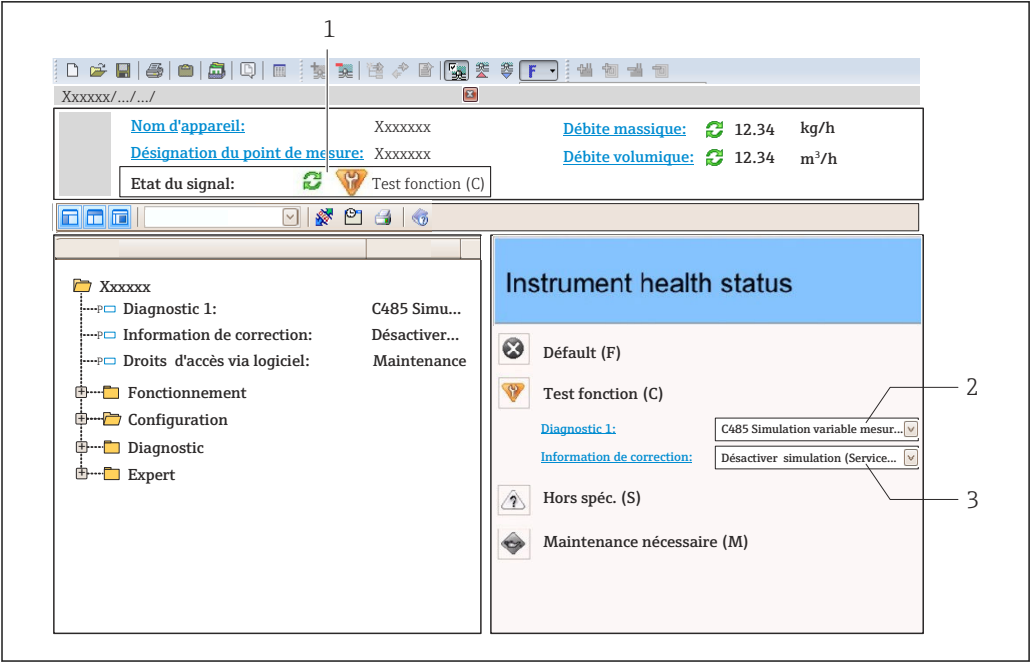
L'utilisateur se trouve dans le menu **Diagnostic**, sous-menu **Liste de diagnostic**. Une liste des diagnostics actifs est affichée. L'utilisateur peut sélectionner un événement de diagnostic.

1. Appuyer sur **⏎**.
↳ Le message pour les actions correctives de l'événement de diagnostic sélectionné s'ouvre.
2. Appuyer simultanément sur **⏪** + **Ⓜ**.
↳ Le message relatif aux actions correctives se ferme.

12.3 Informations de diagnostic dans FieldCare ou DeviceCare

12.3.1 Options de diagnostic

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



A0021799-FR

- 1 Zone d'état avec signal d'état → 105
- 2 Informations de diagnostic → 106
- 3 Mesures correctives avec ID service

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

- Via le paramètre → 125
- Via les sous-menus → 126

Signaux d'état

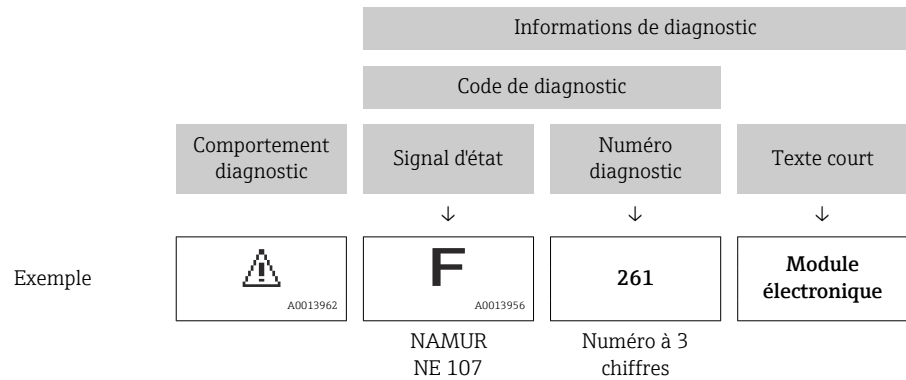
Les signaux d'état fournissent des renseignements sur l'état et la fiabilité de l'appareil en catégorisant l'origine de l'information d'état (événement de diagnostic).

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

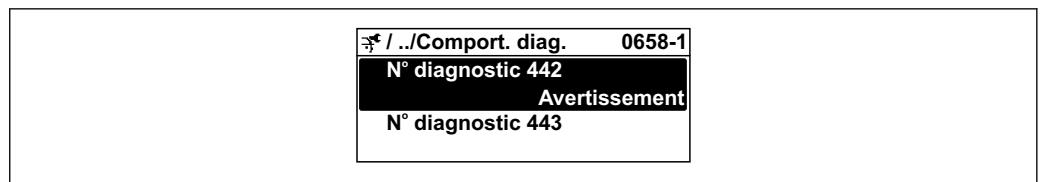
12.4 Adaptation des informations de diagnostic

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



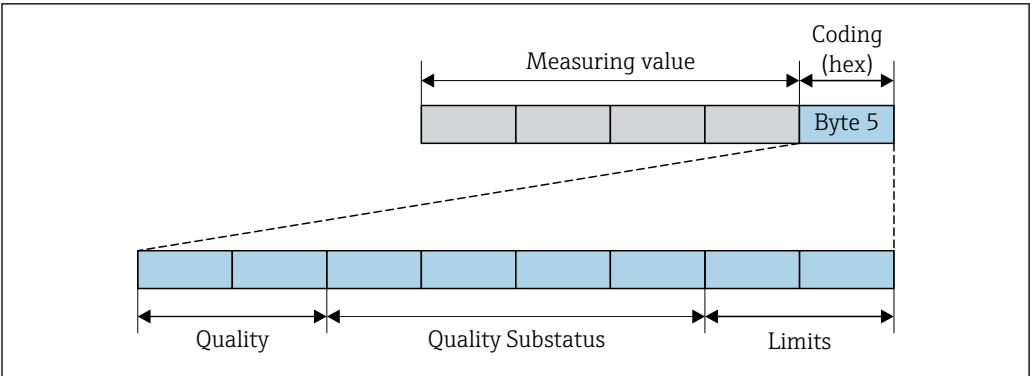
Comportements de diagnostic disponibles

Les comportements de diagnostic suivants peuvent être affectés :

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

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 Quality, Quality Substatus et Limits (seuils).



20 Structure de l'octet de codage

Le contenu de l'octet de codage dépend du mode défaut réglé dans le bloc de fonctions individuel. Selon le mode défaut réglé, des informations d'état selon PROFIBUS PA Profile Specification 4 sont transmises au maître PROFIBUS (classe 1) via l'octet de codage.

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
→ 111
- Informations de diagnostic relatives à l'électronique : numéro de diagnostic 200...399
→ 111
- Informations de diagnostic relatives à la configuration : numéro de diagnostic 400...599
→ 112
- Informations de diagnostic relatives au process : numéro de diagnostic 800...999
→ 112

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 du diagnostic (configurable)	État de la valeur mesurée (affectation fixe)				Diagnostic d'appareil (affecté de manière fixe)
	Qualité	Qualité Sous-état	Codage (hex)	Catégorie (NE107)	
Alarme	BAD	Alarme maintenance	0x24...0x27	F (Défaut)	Alarme maintenance
Avertissement					
Entrée de logbook uniquement	GOOD	ok	0x80...0x8E	-	-
Off					

Informations de diagnostic 302

Comportement du diagnostic (configurable)	État de la valeur mesurée (affectation fixe)				Diagnostic d'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 de fonctionnement
Avertissement	GOOD	Contrôle de fonctionnement	0xBC...0xBF	-	-

La sauvegarde des données continue lorsque la fonctionnalité Heartbeat Verification est démarrée. Les sorties signal et les totalisateurs ne sont pas affectés.

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

Lorsque la vérification Heartbeat est démarrée, l'enregistrement des données est interrompu, la dernière valeur mesurée valide est émise et les compteurs 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 d'un ou de deux packs application.
- Dans toute la famille d'instruments Promass, l'ensemble des valeurs mesurées concernées sont toujours répertoriées sous "Valeurs mesurées concernées". Les valeurs mesurées disponibles pour l'appareil concerné dépendent de la version de l'appareil. En affectant les valeurs mesurées aux fonctions de l'appareil, par exemple aux sorties individuelles, toutes les valeurs mesurées disponibles pour la version d'appareil concernée peuvent être sélectionnées.

-  Pour certaines informations de diagnostic, il est possible de modifier le comportement diagnostic. Adaptation des informations de diagnostic →  109

12.5.1 Diagnostic du capteur

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
022	Température capteur		1. Changer module électronique principal 2. Changer capteur	▪ Densité ▪ Débit massique ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Température ▪ Débit volumique
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
046	Limite du capteur dépassée		1. Inspecter le capteur 2. Vérifier les conditions process	■ Densité ■ Débit massique ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Débit volumique
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
062	Connexion capteur		1. Changer module électronique principal 2. Changer capteur	■ Débit massique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit volumique
	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	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	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	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
140	Signal capteur		principale 1. Contrôler ou changer électronique 2. Changer capteur	■ Densité ■ Débit massique ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

12.5.2 Diagnostic de l'électronique

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
242	SW incompatible		1. Contrôler Software	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
252	Module incompatible		1. Contrôler modules électroniques 2. Changer module E/S ou électronique principale	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	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.	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	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	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	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	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ État ■ Débit volumique
	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	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	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	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court		
273	Défaut électronique principale		■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	Signal d'état	F	
	Comportement du diagnostic	Alarm	

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
274	Défaut électronique principale		Mesure instable 1. Changer électronique principale	■ Débit massique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit volumique
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
275	Défaut module E/S		Changer module E/S	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	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		■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	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	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	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	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	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.	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	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	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	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	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	Signal d'état	M		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
362	Défaut électronique principale		1. Changer module électronique principal 2. Changer capteur	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

12.5.3 Diagnostic de la configuration

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court		
410	Transmission données		■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	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	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	Signal d'état	C		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court		
437	Configuration incompatible		1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente ■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	Signal d'état	F	
	Comportement du diagnostic	Alarm	

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court		
438	Bloc de données		■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	Signal d'état	M	
	Comportement du diagnostic	Warning	

Information de diagnostic				Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court				
442	Sortie fréquence			1. Contrôler process 2. Contrôler réglages sortie fréquence	–
	Signal d'état	S			
	Comportement du diagnostic	Warning			

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court		
443	Sortie impulsion		1. Contrôler process 2. Contrôler réglages sortie impulsion
	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	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	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	–
	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	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	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	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	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	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	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	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	Signal d'état	C		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
494	Simulation sortie commutation		Désactiver simulation sortie tout ou rien	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	Signal d'état	C		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
495	Simulation événement diagnostic		Désactiver simulation	–
	Signal d'état	C		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
497	Simulation block sortie		Désactiver la simulation	–
	Signal d'état	C		
	Comportement du diagnostic	Warning		

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	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
830	Capteur température trop élevée		Réduire temp. ambiante autour du boîtier de capteur	■ Densité ■ Débit massique ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Débit volumique
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic				Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court				
831	Capteur température trop bas			Augmenter temp. ambiante autour du boîtier de capteur	■ Densité ■ Débit massique ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Débit volumique
	Signal d'état	S			
	Comportement du diagnostic	Warning			

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
832	Température électronique trop élevée		Réduire température ambiante	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
833	Température électronique trop basse		Augmenter température ambiante	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
834	Température de process trop élevée		Réduire température process	■ Densité ■ Débit massique ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
835	Température de process trop faible		Augmenter température process	■ Densité ■ Débit massique ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
842	Valeur limite process		Suppression débit de fuite actif! 1. Vérifier la configuration suppression débit de fuite	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court		
862	Tube partiellement rempli		1. Contrôler la présence de gaz dans le process 2. Ajuster les seuils de détection ■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	Signal d'état	S	
Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
882	Signal d'entrée		1. Vérifiez la configuration des entrées 2. Vérifiez le capteur externe ou les conditions process	■ Densité ■ Débit massique ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Débit volumique
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
910	Tubes non oscillants		1. Vérifier conditions process 2. Augmenter alimentation 3. Vérifier électronique principale ou capteur	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
912	Fluide inhomogène		1. Contrôler cond. process 2. Augmenter pression système	■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Option Etat de commutation sortie ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Température ■ Débit volumique
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic			Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court			
913	Fluide inadapté		1. Vérifier conditions process 2. Augmenter alimentation 3. Vérifier électronique principale ou capteur	■ Densité ■ Débit massique ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Débit volumique
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

12.6 Messages de diagnostic en cours

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

 Accès à la mesure corrective d'un événement de diagnostic :

- Via l'afficheur local →  105
- Via l'outil de configuration "FieldCare" →  107
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" →  107

 D'autres événements de diagnostic existants peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic** →  126.

Navigation

Menu "Diagnostic"

Diagnostic	
Diagnostic actuel	→  126
Dernier diagnostic	→  126
Temps de fct depuis redémarrage	→  126
Temps de fonctionnement	→  126

Aperçu des paramètres avec description sommaire

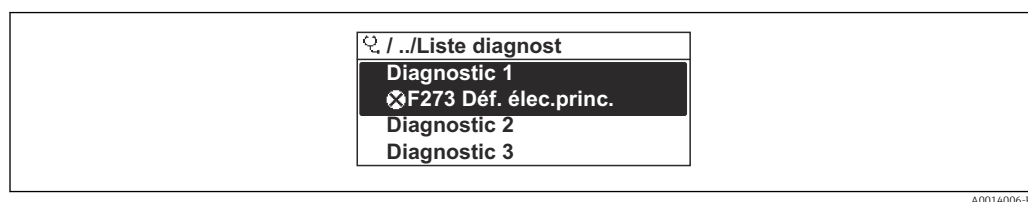
Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Diagnostic actuel	Un événement de diagnostic s'est produit.	Montre l'évènement diagnostic en cours avec ses informations de diagnostique.  En présence de plusieurs messages, c'est le message de diagnostic avec la plus haute priorité qui est affiché.	Symbole pour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

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

Chemin de navigation

Diagnostic → Liste de diagnostic



A0014006-FR

 21 Exemple de l'afficheur local

 Accès à la mesure corrective d'un événement de diagnostic :

- Via l'afficheur local →  105
- Via l'outil de configuration "FieldCare" →  107
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" →  107

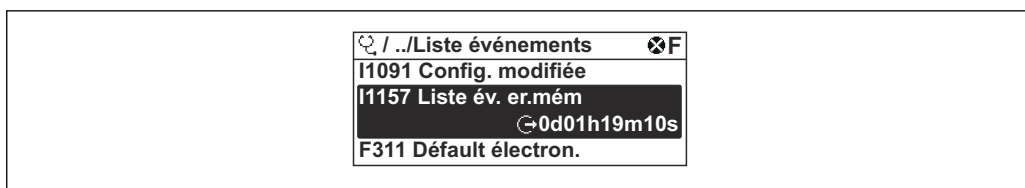
12.8 Journal d'événements

12.8.1 Consulter le journal des événements

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

Chemin de navigation

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



A0014008-FR

22 Exemple de l'afficheur local

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

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

- Événements de diagnostic → 112
- Événements d'information → 127

Outre la durée de fonctionnement au moment de l'apparition de l'événement, chaque événement est également associé à un symbole qui indique si l'événement s'est produit ou est terminé :

- Événement de diagnostic
 - ☹ : apparition de l'événement
 - ☺ : fin de l'événement
- Événement d'information
 - ☹ : apparition de l'événement

i Accès à la mesure corrective d'un événement de diagnostic :

- Via l'afficheur local → 105
- Via l'outil de configuration "FieldCare" → 107
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" → 107

i Filtrage des messages d'événement affichés → 127

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

Événement d'information	Texte d'événement
I1091	Configuration modifiée
I1092	Mémoire valeurs effacée
I1110	Interrupteur protection écriture changé
I1111	Défaut d'ajustage densité
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
I1209	Ajustage densité ok
I1221	Défaut d'ajustage du zéro
I1222	Ajustage du zéro ok
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
I1440	Module électronique principal changé
I1442	Module E/S changé
I1444	Vérification appareil réussi
I1445	Échec vérification appareil
I1450	Arrêt surveillance
I1451	Marche surveillance
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
I1554	Séquence sécurité démarré
I1555	Séquence sécurité confirmé
I1556	Sécurité mode off

12.9 Réinitialisation de l'appareil

La configuration entière de l'appareil ou une partie de la configuration peut être réinitialisée à un état défini à l'aide du Paramètre **Reset appareil** (→  90).

12.9.1 Étendue des fonctions du paramètre "Reset appareil"

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

12.10 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	→  130
Numéro de série	→  130
Version logiciel	→  130
Nom d'appareil	→  130
Code commande	→  130
Référence de commande 1	→  130
Référence de commande 2	→  130
Référence de commande 3	→  130
Version ENP	→  130

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 lettres, chiffres ou caractères spéciaux (p. ex. @, %, /).	–
Numéro de série	Montre le numéro de série de l'appareil.	Chaîne de caractères de 11 chiffres max. comprenant des lettres et des chiffres.	–
Version logiciel	Montre la version de firmware d'appareil installé.	Succession de caractères au format xx.yy.zz	–
Nom d'appareil	Montre le nom du transmetteur.  Se trouve également sur la plaque signalétique du transmetteur.	Max. 32 caractères tels que des lettres ou des chiffres.	–
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 (p. ex. /).	–
Référence de commande 1	Montre la 1ère partie de la référence de commande étendu.  Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Ext. ord. cd".	Chaîne de caractères	–
Référence de commande 2	Montre la 2nd partie de la référence de commande étendu.  Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Ext. ord. cd".	Chaîne de caractères	–
Référence de commande 3	Montre la 3ème partie de la référence de commande étendu.  Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Ext. ord. cd".	Chaîne de caractères	–
Version ENP	Montre la version de la plaque signalétique électronique (ENP).	Chaîne de caractères	–
PROFIBUS ident number	Affiche le numéro d'identification PROFIBUS.	0 ... FFFF	0x155F
Status PROFIBUS Master Config	Indique l'état de la configuration du maître PROFIBUS.	■ Active ■ Non actif	–

12.11 Historique du firmware

Date de sortie	Version de firmware	Caractéristique de commande "Version de firmware"	Modifications du firmware	Type de documentation	Documentation
----------------	---------------------	---	---------------------------	-----------------------	---------------

-  Il est possible de flasher le firmware sur la version actuelle ou une 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 l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser : www.fr.endress.com → Télécharger
 - Indiquer les détails suivants :
 - Racine produit : p. ex. 8E2B
La racine produit est la première partie de la référence de commande : voir la plaque signalétique sur l'appareil.
 - Recherche de texte : informations du fabricant
 - Type de média : Documentation – Manuels et fiches techniques

13 Maintenance

13.1 Travaux de maintenance

Aucune maintenance particulière n'est nécessaire.

13.1.1 Nettoyage

Nettoyage des surfaces sans contact avec le produit

1. Recommandation : utiliser un chiffon non pelucheux qui est soit sec, soit légèrement humecté d'eau.
2. Ne pas utiliser d'objets pointus ou d'agents de nettoyage agressifs susceptibles d'endommager les surfaces (p. ex. afficheurs, boîtier) et les joints.
3. Ne pas utiliser de vapeur sous haute pression.
4. Veiller à respecter la classe de protection de l'appareil.

AVIS

Les produits de nettoyage peuvent endommager les surfaces !

Des produits de nettoyage incorrects peuvent endommager les surfaces !

- Ne pas utiliser de produits de nettoyage contenant des acides minéraux concentrés, des bases ou des solvants organiques, p. ex. l'alcool benzylique, le chlorure de méthylène, le xylène, les nettoyeurs à base de glycérol concentré ou l'acétone.

Nettoyage des surfaces en contact avec le produit

Tenir compte des points suivants pour le nettoyage et la stérilisation en place (NEP/SEP) :

- Utiliser uniquement des produits de nettoyage auxquels les matériaux en contact avec le produit sont suffisamment résistants.
- Respecter la température maximale autorisée pour le produit.

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 : →  138

13.3 Services de maintenance

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 :

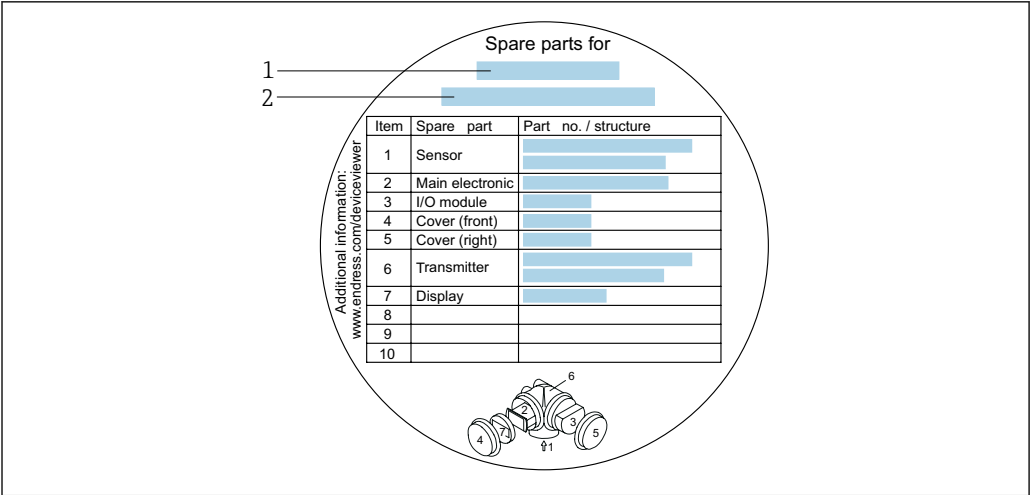
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine Endress+Hauser.
- ▶ Effectuer la réparation selon les instructions du manuel de mise en service.
- ▶ Tenir compte des normes, directives nationales, documentations Ex (XA) et certificats en vigueur.
- ▶ Documenter toutes les réparations et transformations,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



23 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** (→ 130) dans le sous-menu **Information appareil**.

14.3 Services de réparation

Endress+Hauser propose un grand nombre de services.

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

14.4 Retour de matériel

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

1. Consulter la page web pour les informations : <https://www.endress.com>
2. En cas de retour de l'appareil, celui-ci doit être protégé de façon fiable contre les chocs et les influences externes. L'emballage d'origine offre 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

1. Mettre l'appareil hors 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 des sections "Montage de l'appareil" et "Raccordement de l'appareil". Respecter les consignes de sécurité.

14.5.2 Mise au rebut de l'appareil de mesure**⚠️ 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 séparer et à réutiliser correctement les composants de l'appareil.

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

Accessoire	Description
Transmetteur Promass 200	Transmetteur pour remplacement ou stockage. Utiliser la structure de commande pour définir les spécification suivantes : ■ Agréments ■ Sortie ■ Affichage/configuration ■ Boîtier ■ Software  Instructions de montage EA00104D  (référence : 8X2CXX)
Afficheur séparé FHX50	Boîtier FHX50 pour le module d'affichage . ■ Boîtier FHX50 correspondant à : ■ 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)) 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 : ■ 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 de mesure) : Option A "Préparé pour affichage FHX50" ■ Caractéristique de commande boîtier FHX50, dépend du module d'affichage choisi dans la caractéristique 020 (affichage, configuration) : ■ Option C : pour un module d'affichage SD02 (boutons-poussoirs) ■ Option E : pour un module d'affichage SD03 (touches optiques) 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 : ■ 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"  Documentation Spéciale SD01007F (référence : FHX50)

Accessoire	Description
Protection contre les surtensions pour appareils 2 fils	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 rétrofit. ■ OVP10 : Pour les appareils 1 voie (caractéristique 020, option A) : ■ OVP20 : Pour les appareils 2 voies (caractéristique 020, options B, C, E ou G)  Documentation Spéciale SD01090F (référence OVP10 : 71128617) (référence OVP20 : 71128619)
Capot de protection	Le capot de protection climatique est utilisé pour protéger des rayons directs du soleil, des précipitations et de la glace. Il peut être commandé conjointement avec l'appareil via la structure de commande : Caractéristique de commande "Accessoires fournis" option PB "Capot de protection"  Documentation Spéciale SD00333F (référence : 71162242)

15.1.2 Pour le capteur

Accessoires	Description
Enveloppe de réchauffage	Utilisée pour stabiliser la température des produits dans le capteur. L'eau, la vapeur d'eau et d'autres liquides non corrosifs sont admis en tant que fluides caloporteurs.  En cas d'utilisation d'huile comme fluide de chauffage, consulter Endress+Hauser. Les enveloppes de réchauffage ne peuvent pas être combinées avec des capteurs comportant un disque de rupture. ■ Si commandé directement avec l'appareil de mesure : Caractéristique de commande "Accessoire compris" ■ Option RB "Enveloppe de réchauffage, taraudage G 1/2" ■ Option RC "Enveloppe de réchauffage, taraudage G 3/4" ■ Option RD "Enveloppe de réchauffage, taraudage NPT 1/2" ■ Option RE "Enveloppe de réchauffage, taraudage NPT 3/4" ■ Si commandé ultérieurement : Utiliser la référence de commande avec la racine produit DK8003.  Documentation Spéciale SD02151D

15.2 Accessoires spécifiques à la communication

Accessoires	Description
Commubox FXA291	Relie les appareils de terrain Endress+Hauser avec une interface CDI (= Common Data Interface Endress+Hauser) et le port USB d'un ordinateur de bureau ou portable.  Information technique TI00405C
Fieldgate FXA42	Transmission des valeurs mesurées des appareils de mesure analogiques 4 à 20 mA raccordés, ainsi que des appareils de mesure numériques ■ Information technique TI01297S ■ Manuel de mise en service BA01778S ■ Page produit : www.endress.com/fxa42

Field Xpert SMT50	La tablette PC Field Xpert SMT50 pour la configuration des appareils permet une gestion mobile des équipements dans les zones non explosibles. Elle permet aux équipes de mise en service et de maintenance de gérer les appareils de terrain avec une interface de communication numérique. Cette tablette PC est conçue comme une solution tout-en-un avec une bibliothèque de drivers préinstallée. Elle est facile à utiliser, tactile et peut être utilisée pour gérer les appareils de terrain tout au long de leur cycle de vie.  ■ Information technique TI01555S ■ Manuel de mise en service BA02053S ■ Page produit : www.endress.com/smt50
Field Xpert SMT70	La tablette PC Field Xpert SMT70 pour la configuration des appareils permet une gestion mobile des équipements dans les zones explosibles et non explosibles. Elle permet aux équipes de mise en service et de maintenance de gérer les appareils de terrain avec une interface de communication numérique. Cette tablette PC est conçue comme une solution tout-en-un avec une bibliothèque de drivers préinstallée. Elle est facile à utiliser, tactile et peut être utilisée pour gérer les appareils de terrain tout au long de leur cycle de vie.  ■ Information technique TI01342S ■ Manuel de mise en service BA01709S ■ Page produit : www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	La tablette PC Field Xpert SMT77 destinée à la configuration des appareils permet une gestion mobile des actifs de l'installation dans les zones classées Ex Zone 1.  ■ Information technique TI01418S ■ Manuel de mise en service BA01923S ■ Page produit : www.endress.com/smt77

15.3 Accessoires spécifiques à la maintenance

Accessoire	Description
Applicator	Logiciel pour la sélection et le dimensionnement d'appareils de mesure Endress+Hauser : ■ 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 de commande partielle. Gestion, documentation et disponibilité de l'ensemble des données et paramètres d'un projet sur toute sa durée de vie. Applicator est disponible : Via Internet : https://portal.endress.com/webapp/applicator
Netilion	Écosystème IIoT : Déverrouiller les connaissances 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. S'appuyant sur des décennies d'expérience dans l'automatisation des process, Endress+Hauser offre à l'industrie des process un écosystème IIoT permettant d'obtenir des informations utiles à partir des données. Ces informations peuvent être utilisées pour 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. www.netilion.endress.com
FieldCare	Outil d'Asset Management 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.  Manuel de mise en service BA00027S et BA00059S
DeviceCare	Outil pour connecter et configurer les appareils de terrain Endress+Hauser.  ■ Information technique : TI01134S ■ Brochure Innovation : IN01047S

15.4 Composants système

Accessoires	Description
Enregistreur graphique Memograph M	L'enregistreur graphique Memograph M fournit des informations sur toutes les variables mesurées importantes. Les valeurs mesurées sont enregistrées de façon sûre, les seuils sont surveillés et les points de mesure sont analysés. La sauvegarde des données est réalisée dans une mémoire interne de 256 Mo et également sur une carte SD ou une clé USB.  - Information technique TI00133R - Manuel de mise en service BA00247R
Cerabar M	Transmetteur pour la mesure de pression absolue et relative de gaz, vapeurs et liquides. Il peut être utilisé pour la mémorisation de la valeur de pression de service.  - Information technique TI00426P et TI00436P - Manuel de mise en service BA00200P et BA00382P
Cerabar S	Transmetteur pour la mesure de pression absolue et relative de gaz, vapeurs et liquides. Il peut être utilisé pour la mémorisation de la valeur de pression de service.  - Information technique TI00383P - Manuel de mise en service BA00271P

16 Caractéristiques techniques

16.1 Domaine d'application

L'appareil de mesure est uniquement destiné à la mesure du débit de liquides et de gaz.
Selon la version commandée, l'appareil est également capable de mesurer des produits explosibles, inflammables, toxiques et comburants.
Afin de garantir un état parfait de l'appareil pendant la durée de fonctionnement, il convient de l'utiliser uniquement dans les produits pour lesquels les matériaux en contact avec le process possèdent une résistance suffisante.

16.2 Principe de fonctionnement et architecture du système

Principe de mesure	Mesure du débit massique d'après le principe Coriolis
Ensemble de mesure	L'appareil se compose d'un transmetteur et d'un capteur. L'appareil est disponible en version compacte : Le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique. Pour des informations sur la structure de l'appareil de mesure →  14

16.3 Entrée

Variable mesurée

Variables mesurées directes

- Débit massique
- Masse volumique
- Température

Variables mesurées calculées

- Débit volumique
- Débit volumique corrigé
- Masse volumique de référence

Gamme de mesure

Gamme de mesure pour les liquides

DN		Valeurs de fin d'échelle de la gamme de mesure $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0 ... 2 000	0 ... 73,50
15	$\frac{1}{2}$	0 ... 6 500	0 ... 238,9
25	1	0 ... 18 000	0 ... 661,5
40	$1\frac{1}{2}$	0 ... 45 000	0 ... 1 654
50	2	0 ... 70 000	0 ... 2 573

Gamme de mesure pour les gaz

La fin d'échelle dépend de la masse volumique et de la vitesse du son du gaz utilisé. La fin d'échelle peut être calculée à l'aide des formules suivantes :

$$\dot{m}_{\max(G)} = \text{minimum de } (\dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x) \text{ et } (\rho_G \cdot (c_G/2) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n)$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	Valeur de fin d'échelle maximale pour gaz [kg/h]
$\dot{m}_{\max(F)}$	Valeur de fin d'échelle maximale pour liquide [kg/h]
$\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$	$\dot{m}_{\max(G)}$ ne peut jamais être supérieur à $\dot{m}_{\max(F)}$
ρ_G	Masse volumique du gaz en [kg/m³] sous conditions de process
x	Constante de limitation du débit maximal de gaz [kg/m³]
c_G	Vitesse du son (gaz) [m/s]
d_i	Diamètre intérieur du tube de mesure [m]
π	Pi
$n = 2$	Nombre de tubes de mesure

DN		x [kg/m³]
[mm]	[in]	
8	$\frac{3}{8}$	85
15	$\frac{1}{2}$	110
25	1	125

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m³]
40	1½	125
50	2	125

En cas de calcul de la fin d'échelle en utilisant les deux formules :

1. Calculer la fin d'échelle avec les deux formules.
2. La plus petite valeur est celle qui doit être utilisée.

Gamme de mesure recommandée

 Limite de débit →  153

Dynamique de mesure

Supérieure à 1000 : 1

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

Signal d'entrée

Valeurs mesurées externes

Pour améliorer la précision de mesure de certaines grandeurs de mesure ou bien pour pouvoir calculer le débit volumique corrigé de gaz, le système d'automatisation peut écrire de manière continue la pression de service dans l'appareil de mesure. Endress+Hauser recommande l'utilisation d'un transmetteur de pression absolue, p. ex. Cerabar M ou Cerabar S.

 Différents transmetteurs de pression et de température peuvent être commandés auprès d'Endress+Hauser : chapitre "Accessoires" →  139

Il est recommandé de lire les valeurs mesurées externes pour calculer les variables mesurées suivantes :

- Débit massique
- Débit volumique corrigé

Communication numérique

Les valeurs mesurées sont écrites par le système d'automatisation 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	■ DC 35 V ■ 50 mA
Chute de tension	■ À ≤ 2 mA : 2 V ■ À 10 mA : 8 V
Courant résiduel	≤ 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	■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé
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	■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Masse volumique ■ Masse volumique standard ■ Température
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	■ Off ■ On ■ Comportement du diagnostic ■ Valeur limite ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Masse volumique ■ Masse volumique standard ■ Température ■ Totalisateur 1-3 ■ Surveillance du sens d'écoulement ■ État ■ Détection de tube partiellement rempli ■ Suppression des débits 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	Configurable : ■ Valeur effective ■ Pas d'impulsion

Sortie fréquence	
Mode défaut	Configurable : ■ Valeur effective ■ 0 Hz ■ Valeur définissable entre : 0 ... 1 250 Hz
Sortie tout ou rien	
Mode défaut	Configurable : ■ 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 SD03 : 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
Interface service CDI (Common Data Interface) d'Endress+Hauser
- Affichage en texte clair
Avec indication sur l'origine et actions correctives

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

Séparation galvanique	Toutes les sorties sont galvaniquement séparées entre elles.
-----------------------	--

Données spécifiques au protocole

ID fabricant	0x11
Numéro d'ident.	0x155F
Version Profile	3.02
Fichiers de description d'appareil (GSD, DTM, DD)	Informations et fichiers sous : ■ www.endress.com → Espace téléchargement ■ https://www.profibus.com

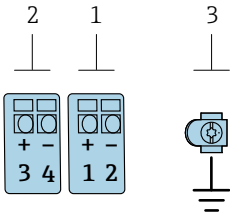
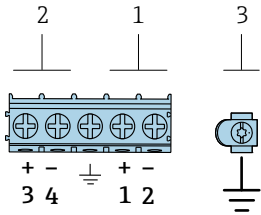
Fonctions prises en charge	■ Identification & Maintenance Identification simple de l'appareil par le système de commande et la plaque signalétique ■ Upload/download PROFIBUS La lecture et l'écriture de paramètres est jusqu'à dix fois plus rapides avec l'upload/download PROFIBUS ■ État condensé Informations de diagnostic simples et explicites grâce à une catégorisation des messages de diagnostic survenus
Configuration de l'adresse d'appareil	■ Commutateurs DIP sur le module électronique E/S ■ Afficheur local ■ Via les outils de configuration (p. ex. FieldCare)
Intégration système	Pour plus d'informations sur l'intégration système, voir → 59 ■ Transmission de données cyclique ■ Modèle de bloc ■ Description des modules

16.5 Alimentation électrique

Affectation des bornes

Transmetteur

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

 A0013570	 A0018161
Nombre maximal de bornes	Nombre maximal de bornes avec variante de commande "Accessoire monté", option NA : Parafoudre
1 Sortie 1 : PROFIBUS PA 2 Sortie 2 (passive) : sortie impulsion/fréquence/tor 3 Borne de terre pour blindage de câble	

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.

Tension d'alimentation

Transmetteur

Une alimentation électrique externe est nécessaire pour chaque sortie.
Pour un montage dans des systèmes dans lesquels l'alimentation dispose d'un agrément de sécurité (p. ex. SELV/PELV Class 2, énergie limitée). Un seul fil est autorisé par borne.

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

Consommation électrique

Transmetteur

Caractéristique de commande "Sortie ; Entrée"	Consommation électrique maximale
Option G : PROFIBUS PA, sortie impulsion/fréquence/tor	- Fonctionnement avec sortie 1 : 512 mW - Fonctionnement avec sorties 1 et 2 : 2 512 mW

 Pour les valeurs de raccordement Ex

Consommation de courant

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 enfichable (HistoROM DAT).
- Les messages d'erreur (y compris le nombre total d'heures de fonctionnement) sont conservés dans la mémoire.

Raccordement électrique

Compensation de potentiel →  35

Bornes

- 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

→  29

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 →  32 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
- Eau
 - +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F)
 - 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Données selon les indications du protocole d'étalonnage
- Précision basée sur des bancs d'étalonnage accrédités selon ISO 17025

 Pour obtenir les écarts de mesure, utiliser l'outil de sélection *Applicator* →  138

Écart de mesure maximal

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

Précision de base

 Bases de calcul →  150

Débit massique et débit volumique (liquides)

±0,25 % de m.

Débit massique (gaz)

±0,50 % de m.

Masse volumique (liquides)

Dans les conditions de référence [g/cm³]	Étalonnage standard de la masse volumique [g/cm³]
±0,0005	±0,002

Température

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

Stabilité du zéro

DN		Stabilité du zéro	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	$\frac{3}{8}$	0,24	0,0088
15	$\frac{1}{2}$	0,78	0,0287
25	1	2,16	0,0794
40	$1\frac{1}{2}$	5,40	0,1985
50	2	8,40	0,3087

Valeurs de débit

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

Unités SI

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[mm]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
8	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13
25	18 000	1 800	900	360	180	36
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90
50	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140

Unités US

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[inch]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
$\frac{3}{8}$	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
$\frac{1}{2}$	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
$1\frac{1}{2}$	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
2	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146

Précision des sorties

Les sorties présentent les spécifications de précision de base suivantes :

Sortie impulsion/fréquence

de m. = de la mesure

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

Reproductibilité

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

Répétabilité de base

Bases de calcul → 150

Débit massique et débit volumique (liquides)

±0,125 % de m.

Débit massique (gaz)

±0,25 % de m. (jusqu'à un nombre de Mach de 0,2)

Masse volumique (liquides)

±0,00025 g/cm³

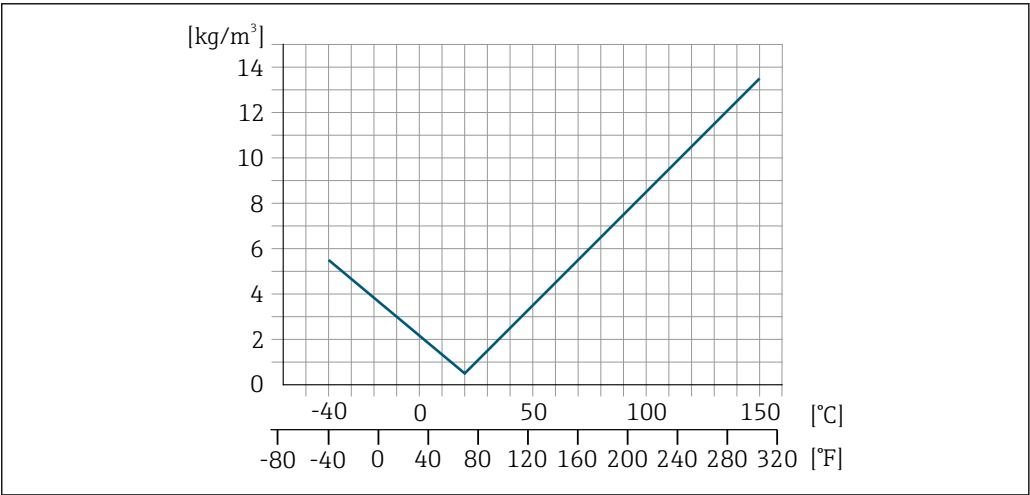
Température

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

Temps de réponse	■ Le temps de réponse dépend du paramétrage (amortissement). ■ Temps de réponse en cas de changements brusques de la grandeur mesurée : après 500 ms → 95 % de la pleine échelle
------------------	--

Influence de la température ambiante	Sortie impulsion/fréquence de m. = de la mesure <table><tr><td>Coefficient de température</td><td>Max. ±100 ppm de m.</td></tr></table>	Coefficient de température	Max. ±100 ppm de m.
Coefficient de température	Max. ±100 ppm de m.		

Effet de la température du produit	Débit massique de P.E. = de la pleine échelle En cas de différence entre la température pendant l'ajustage du zéro et la température de process, l'écart de mesure supplémentaire des capteurs est généralement de ±0,0002 %P.E./°C (±0,0001 % de P.E./°F). L'effet est réduit lorsque l'ajustage du zéro est réalisé à la température de process. Masse volumique En cas de différence entre la température de l'étalonnage de la masse volumique et la température de process, l'écart de mesure des capteurs est généralement de ±0,0001 g/cm³/°C (±0,00005 g/cm³/°F). L'ajustage sur site de la masse volumique est possible.
------------------------------------	--



24 Ajustage sur site de la masse volumique, par exemple à +20 °C (+68 °F)

A0016609

Température
 $\pm 0,005 \cdot T \text{ }^{\circ}\text{C} (\pm 0,005 \cdot (T - 32) \text{ }^{\circ}\text{F})$

Effet de la pression du produit

Il est monté ci-dessous comment la pression de process (pression relative) affecte la précision du débit massique .

de m. = de la mesure

 Il est possible de compenser cet effet en :

- Enregistrant la valeur de pression actuellement mesurée via l'entrée courant ou une entrée numérique.
- Indiquant une valeur fixe pour la pression dans les paramètres de l'appareil.

 Manuel de mise en service .

DN		[% de m./bar]	[% de m./psi]
[mm]	[in]		
8	3⁄8	pas d'effet	
15	1⁄2	pas d'effet	
25	1	pas d'effet	
40	1½	pas d'effet	
50	2	-0,009	-0,0006

Bases de calcul

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

BaseAccu = précision de base en % de m., BaseRepeat = répétabilité de base en % de m.

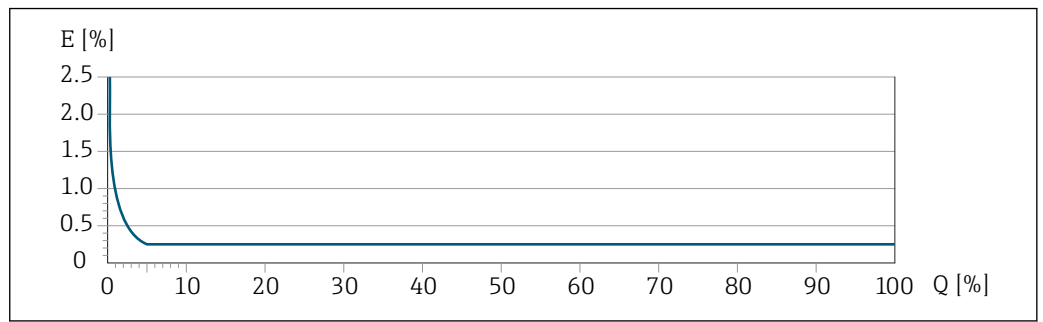
MeasValue = valeur mesurée ; ZeroPoint = stabilité du zéro

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

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

Calcul de la répétabilité maximale en fonction du débit

Débit	Répétabilité maximale en % de m.
$\geq \frac{4⁄3 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021341	$\pm 1⁄2 \cdot \text{BaseAccu}$ A0021343
$< \frac{4⁄3 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021342	$\pm 2⁄3 \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021344

Exemple d'écart de mesure maximal

A0018212

E Écart de mesure maximal en % de *m*. (exemple : DN 25)

Q Débit en % de la valeur de fin d'échelle maximale

16.7 Montage

Exigences liées au montage → 21

16.8 Environnement

Gamme de température ambiante → 23 → 23

Tableaux de températures

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



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

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

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, convient pour degré de pollution 2
- Module d'affichage : IP20, boîtier type 1, convient pour degré de pollution 2

Capteur

IP66/67, boîtier type 4X²⁾, convient pour degré de pollution 4

Connecteur d'appareil

IP67, uniquement vissé

Résistance aux vibrations et résistance aux chocs

Vibrations sinusoïdales similaires à IEC 60068-2-6

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

Vibrations aléatoires à large bande similaires à IEC 60068-2-64

2) Le type 4X n'est pas utilisé lorsqu'une cellule de mesure de pression est montée.

- 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g²/Hz
- Total : 1,54 g rms

Chocs demi-sinusoïdaux similaires à IEC 60068-2-27

6 ms 30 g

Chocs dus à la manipulation similaires à IEC 60068-2-31

Compatibilité électromagnétique (CEM)

- Selon IEC/EN 61326 et recommandation NAMUR 21 (NE 21), la recommandation NAMUR 21 (NE 21) est respectée lorsque l'appareil est monté 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

−40 ... +150 °C (−40 ... +302 °F)

Densité du produit

0 ... 2 000 kg/m³ (0 ... 125 lb/cf)

Diagramme de pression/température



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

Boîtier du capteur

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



Si un tube de mesure est défaillant (par ex. en raison des propriétés du process comme des fluides corrosifs ou abrasifs), le fluide sera d'abord confiné dans le boîtier du capteur.

En cas de défaillance du tube, la pression à l'intérieur du boîtier du capteur augmentera en fonction de la pression de process actuelle. Si l'utilisateur estime que la pression d'éclatement du boîtier du capteur n'offre pas une marge de sécurité suffisante, l'appareil peut être équipé d'un disque de rupture. Cela empêche la formation d'une pression excessivement élevée à l'intérieur du boîtier du capteur. Par conséquent, il est fortement recommandé d'utiliser un disque de rupture dans des applications impliquant des pressions de gaz élevées, et en particulier dans des applications dans lesquelles la pression de process est supérieure à 2/3 de la pression d'éclatement du boîtier du capteur.

Pression d'éclatement du boîtier du capteur

Si l'appareil est équipé d'un disque de rupture (Caractéristique de commande "Option capteur", option CA "Disque de rupture"), la pression de déclenchement du disque de rupture est décisive.

La pression d'éclatement du boîtier du capteur fait référence à une pression interne typique atteinte avant une défaillance mécanique du boîtier du capteur et déterminée lors de l'essai de type. La déclaration de l'essai de type correspondante peut être commandée avec

l'appareil (caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LN "Pression d'éclatement boîtier du capteur, essai de type").

DN		Pression d'éclatement du boîtier du capteur	
[mm]	[in]	[bar]	[psi]
8	$\frac{3}{8}$	250	3 620
15	$\frac{1}{2}$	250	3 620
25	1	250	3 620
40	$1\frac{1}{2}$	200	2 900
50	2	180	2 610
80	3	120	1 740



Pour plus d'informations sur les dimensions : voir le chapitre "Construction mécanique" du document "Information technique"

Disque de rupture

Pour augmenter le niveau de sécurité, une version d'appareil avec un disque de rupture avec une pression de déclenchement de 10 ... 15 bar (145 ... 217,5 psi) peut être utilisée (caractéristique de commande "Option capteur", option CA "Disque de rupture").

L'utilisation de disques de rupture ne peut pas être combinée à l'enveloppe de réchauffage disponible séparément.

Nettoyage interne

- Nettoyage NEP
- Nettoyage SEP

Options

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

Limite de débit

Le diamètre nominal approprié est déterminé par une optimisation entre débit et perte de charge admissible.



Pour un aperçu des fins d'échelle de la gamme de mesure, voir la section "Gamme de mesure" → 141

- La valeur de fin d'échelle minimum recommandée est d'env. 1/20 de la valeur de fin d'échelle maximale
- Pour les applications les plus courantes, on peut considérer que 20 ... 50 % de la fin d'échelle maximale est une valeur idéale
- Il faut sélectionner une fin d'échelle basse pour les produits abrasifs (comme les liquides avec solides entraînés) : vitesse d'écoulement < 1 m/s (< 3 ft/s).
- Dans le cas de mesures de gaz :
 - La vitesse d'écoulement dans les tubes de mesure ne doit pas dépasser la moitié de la vitesse du son (0,5 Mach)
 - Le débit massique maximum dépend de la masse volumique du gaz : formule



Pour calculer la limite de débit, utiliser l'outil de dimensionnement *Applicator* → 138

Perte de charge



Pour calculer la perte de charge, utiliser l'outil de sélection *Applicator* → 138

3) Le nettoyage se réfère uniquement à l'appareil de mesure. Les accessoires fournis ne sont pas nettoyés.

Pression du système →  23

16.10 Construction mécanique

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

Poids Toutes les valeurs (poids hors matériau d'emballage) se rapportent à des appareils avec brides EN/DIN PN 40.

Poids en unités SI

DN [mm]	Poids [kg]
8	5
15	5,5
25	7
40	11
50	16

Poids en unités US

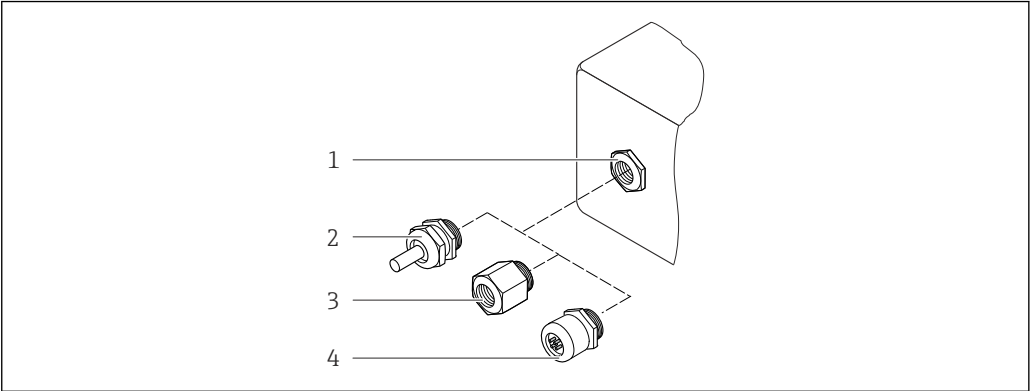
DN [in]	Poids [lbs]
3/8	11
1/2	12
1	15
1 1/2	24
2	35

Matériaux

Boîtier du transmetteur

- Variante de commande "Boîtier" ; option C "Compact, alu revêtu" :
Aluminium, AlSi10Mg, revêtu
- Matériau de la fenêtre : verre

Entrées de câble / presse-étoupe



A0028352

25 Entrées de câble/presse-étoupe possibles

- 1 Taraudage M20 × 1,5
- 2 Presse-étoupe M20 × 1,5
- 3 Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½" ou NPT ½"
- 4 Connecteur d'appareil

Caractéristique de commande "Boîtier", option C "GT20 double compartiment, alu revêtu"

Entrée de câble / presse-étoupe	Mode de protection	Matériau
Presse-étoupe M20 × 1,5	■ 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 (sauf pour CSA Ex d/XP)	Laiton nickelé
Filetage NPT ½" via adaptateur		

Connecteur de l'appareil

Raccordement électrique	Matériau
Connecteur M12x1	■ Prise : acier inox, 1.4401/316 ■ Support de contact : matière synthétique, PUR, noir ■ Contacts : métal, CuZn, doré ■ Joint raccord à visser : NBR

Boîtier de capteur

- Surface externe résistant aux acides et bases
- Inox 1.4301 (304)

Tubes de mesure

Inox 1.4539 (904L) ; répartiteur : inox 1.4404 (316L)

Raccords process

- Brides similaires à EN 1092-1 (DIN2501) / similaire à ASME B 16.5 / selon JIS B2220 :
Inox, 1.4404 (F316/F316L)
- Tous les autres raccords process :
Inox 1.4404 (316/316L)

 Raccords process disponibles →  156

Joints

Raccords process soudés sans joints internes

Accessoires

Couvercle de protection

Inox 1.4404 (316L)

Affichage déporté FHX50

Matériau du boîtier :

- Plastique PBT
- Inox CF-3M (316L, 1.4404)

Raccords process

- Raccords à bride fixe :
 - Bride EN 1092-1 (DIN 2501)
 - Bride EN 1092-1 (DIN 2512N)
 - Longueurs NAMUR selon NE 132
 - Bride ASME B16.5
 - Bride JIS B2220
 - Bride DIN 11864-2 forme A, DIN 11866 série A, bride avec rainure
- Raccords clamp :
Tri-Clamp (tubes OD), DIN 11866 série C
- Raccords filetés :
 - Filetage DIN 11851, DIN 11866 série A
 - Filetage SMS 1145
 - Filetage ISO 2853, ISO 2037
 - Filetage DIN 11864-1 forme A, DIN 11866 série A
- Raccords VCO :
 - 8-VCO-4
 - 12-VCO-4

 Matériaux des raccords process

Rugosité de surface

Toutes les données se rapportent aux pièces en contact avec le produit.

Les catégories de rugosité de surface suivantes peuvent être commandées :

Catégorie	Méthode	Option(s)/Caractéristique de commande "Mat. tube mesure, surface en contact"
Non poli	–	SA
$Ra \leq 0,76 \mu m \text{ (30 } \mu in) \text{ }^1$	Polissage mécanique ²⁾	SB
$Ra \leq 0,76 \mu m \text{ (30 } \mu in) \text{ }^1$	Polissage mécanique ²⁾ , soudures à l'état brut	SJ

Catégorie	Méthode	Option(s)/Caractéristique de commande "Mat. tube mesure, surface en contact"
$Ra \leq 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin) ¹⁾	Polissage mécanique ²⁾	SC
$Ra \leq 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin) ¹⁾	Polissage mécanique ²⁾ , soudures à l'état brut	SK

1) Ra selon ISO 21920

2) Les cordons de soudure inaccessibles entre le tube et le répartiteur sont exclus

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, chinois, japonais, bahasa (indonésien), vietnamien, tchèque

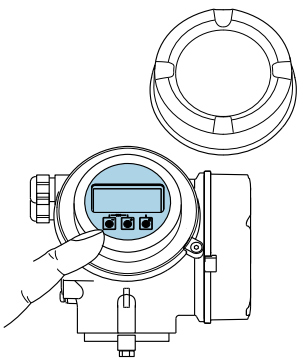
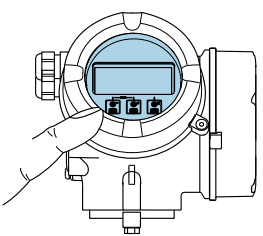
■ Via l'outil de configuration "FieldCare" :

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"
 A0032219	 A0032221
1 Configuration par boutons-poussoirs	1 Configuration par touches optiques

Éléments d'affichage

- Afficheur 4 lignes, rétroéclairé
- Rétroéclairage blanc, rouge en cas de défaut d'appareil
- Affichage pour la représentation des grandeurs de mesure et des grandeurs d'état, configurable individuellement

Éléments de configuration

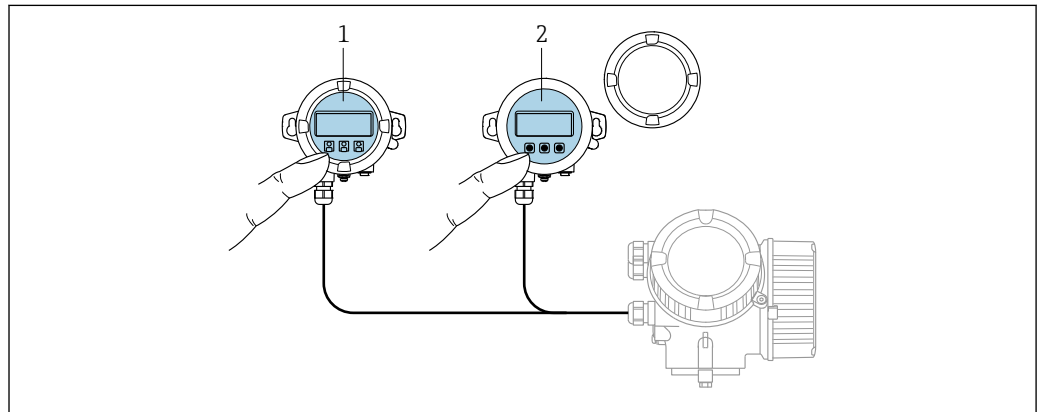
- Configuration à l'aide de 3 boutons-poussoirs avec boîtier ouvert : $\oplus$, $\square$, $\boxminus$
ou
- Configuration de l'extérieur via 3 touches optiques sans ouverture du boîtier : $\oplus$, $\square$, $\boxminus$
- Éléments de configuration également accessibles dans les différentes zones Ex

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 →  136.



A0032215

 26 Options de configuration via FHX50

- 1 Module d'affichage et de configuration SD02, boutons-poussoirs : le couvercle doit être ouvert pour la configuration
- 2 Module d'affichage et de configuration SD03, touches optiques : configuration possible à travers le verre du couvercle

Éléments d'affichage et de configuration

Les éléments d'affichage et de configuration correspondent à ceux du module d'affichage .

Configuration à distance →  55

Interface service →  56

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.
Compatibilité hygiénique	■ Agrément 3-A ■ Seuls les appareils de mesure avec la caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LP "3A" ont l'agrément 3-A. ■ L'agrément 3-A se réfère à l'appareil de mesure. ■ Lors du montage de l'appareil de mesure, veiller à ce qu'aucun liquide ne puisse s'accumuler à l'extérieur de l'appareil. Un module d'affichage séparé doit être installé conformément à la norme 3-A. ■ Les accessoires (p. ex. enveloppe de réchauffage, capot de protection climatique, support mural) doivent être montés conformément à la norme 3-A. Chaque accessoire peut être nettoyé. Le désassemblage peut être nécessaire dans certaines circonstances. ■ Testé selon EHEDG (type EL Class I) Seuls les appareils avec la caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LT "EHEDG" ont été testés et satisfont aux exigences de l'EHEDG. Pour répondre aux exigences de la certification EHEDG, l'appareil doit être utilisé avec des raccords process conformément au document de synthèse de l'EHEDG intitulé "Easy Cleanable Pipe Couplings and Process Connections" (Raccords de conduite et raccords process faciles à nettoyer), (www.ehedg.org). Afin de répondre aux exigences de la certification EHEDG, la position de montage de l'appareil doit garantir l'autovidangeabilité. Les critères de test pour la nettoyabilité selon EHEDG sont une vitesse d'écoulement de 1,5 m/s dans la conduite de process. Cette vitesse doit être garantie pour un nettoyage conforme à EHEDG. ■ FDA CFR 21 ■ Réglementation sur les matériaux en contact avec des denrées alimentaires (CE) 1935/2004 ■ Réglementation sur les matériaux en contact avec les aliments GB 4806 ■ Lors de la sélection des versions de matériaux, il convient de respecter les exigences des réglementations sur les matériaux en contact avec les aliments.  Respecter les instructions de montage spéciales

Compatibilité
pharmaceutique

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

Certification PROFIBUS

Interface PROFIBUS

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 :

- 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

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

Normes et directives
externes

- EN 60529
Indices de protection assurés par le boîtier (code IP)
- IEC/EN 60068-2-6
Influences de l'environnement : procédure de test - test Fc : vibrations (sinusoïdales).
- IEC/EN 60068-2-31
Influences de l'environnement : procédure de test - test Ec : chocs dus à la manipulation, notamment au niveau des appareils.
- EN 61010-1
Exigences de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire – exigences générales
- Go30439.5
Exigences de sécurité pour les produits d'automatisation industrielle – Partie 5 : Exigences de sécurité des débitmètres
- EN 61326-1/-2-3
Exigences CEM pour les matériels électriques destinés à la mesure, au contrôle et à l'utilisation en laboratoire
- IEC 61508
Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité

- 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 80
Application de la directive sur les équipements sous pression aux appareils de contrôle du process
- NAMUR NE 105
Exigences imposées à l'intégration d'appareils de bus de terrain dans les outils d'ingénierie pour appareils de terrain
- NAMUR NE 107
Autosurveillance et diagnostic d'appareils de terrain
- NAMUR NE 131
Exigences imposées aux appareils de terrain pour les applications standard
- NAMUR NE 132
Débitmètre massique Coriolis
- 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 → 163

Fonctionnalité de diagnostic

Caractéristique de commande "Pack application", option EA "HistoROM étendu"

Extensions concernant le journal des événements et le déblocage de la mémoire de valeurs mesurées.

Journal des événements :

Le volume mémoire est étendu de 20 (version de standard) à 100 entrées de message.

Mémoire de valeurs mesurées (enregistreur à tracé continu) :

- Le volume mémoire est activé pour 1 000 valeurs mesurées.
- Il est possible de délivrer 250 valeurs mesurées sur chacun des 4 canaux mémoire.
L'intervalle d'enregistrement est librement configurable.
- Les enregistrements des valeurs mesurées sont accessibles via l'afficheur local ou l'outil de configuration, p. ex. FieldCare, DeviceCare ou serveur web.



Pour des informations détaillées, voir le manuel de mise en service relatif à l'appareil.

Heartbeat Technology

Caractéristique de commande "Pack application", option EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

Heartbeat Verification

Satisfait aux exigences de traçabilité de la vérification selon DIN ISO 9001:2015

Clause 7.6 a) "Maîtrise des dispositifs de surveillance et de mesure".

- Test de fonctionnement dans l'état monté sans interruption du process.
- Résultats de la vérification traçables sur demande, avec un rapport.
- Procédure de test simple via la configuration sur site ou d'autres interfaces de commande.
- Évaluation claire du point de mesure (succès/échec) avec une couverture de test totale élevée dans le cadre des spécifications du fabricant.
- Espacement des intervalles d'étalonnage selon l'évaluation du risque de l'opérateur.



Informations détaillées sur la fonctionnalité Heartbeat Technology :
Documentation spéciale → 163

Fonction Pétrole + fonction de verrouillage

Caractéristique de commande "Pack application", option EM "Fonction Pétrole + fonction de verrouillage"

Les paramètres les plus importants pour l'industrie du pétrole et gaz peuvent être calculés et affichés avec ce pack application. Il est également possible de verrouiller les réglages.

- Débit volumique corrigé et masse volumique de référence calculée conformément à "API Manual of Petroleum Measurement Standards, Chapter 11.1"
- Teneur en eau, sur la base de la mesure de masse volumique
- Moyenne pondérée de la masse volumique et de la température



Pour des informations détaillées, voir la documentation spéciale relative à l'appareil.

16.14 Accessoires



Aperçu des accessoires pouvant être commandés → 136

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
Proline Promass E	KA01260D

Instructions condensées pour le transmetteur

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Proline Promass 200	KA01269D

Information technique

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Promass E 200	TI01300D

Documentation complémentaire Conseils de sécurité spécifique à l'appareil

Contenu	Référence de la documentation
ATEX/IECEX Ex i	XA00144D
ATEX/IECEX Ex d	XA00143D
ATEX/IECEX Ex nA	XA00145D
cCSAus IS	XA00151D
cCSAus XP	XA00152D
INMETRO Ex i	XA01300D
INMETRO Ex d	XA01305D
INMETRO Ex nA	XA01306D
JPN Ex d	XA01763D
KCs Ex d	XA03546D
NEPSI Ex i	XA00156D
NEPSI Ex d	XA00155D
NEPSI Ex nA	XA00157D
NEPSI Ex i	XA1755D
NEPSI Ex d	XA1754D
NEPSI Ex nA	XA1756D

Documentation spéciale

Contenu	Référence de la documentation
Indications relatives à la directive sur les équipements sous pression	SD01614D
Afficheur FHX50	SD01007F
Heartbeat Technology	SD01850D

Instructions de montage

Contenu	Remarque
Instructions de montage pour kits de pièces de rechange et accessoires	■ Accès à l'aperçu de tous les kits de pièces de rechange disponibles via <i>Device Viewer</i> → 133 ■ Accessoires pouvant être commandés avec Instructions de montage → 136

Index

A

Accès direct	48
Accès en écriture	51
Accès en lecture	51
Actions correctives	
Appel	107
Fermeture	107
Activation de la protection en écriture	93
Activer/désactiver le verrouillage des touches	52
Adaptation du comportement de diagnostic	109
Affectation des bornes	30, 33, 145
Affichage de l'historique des valeurs mesurées	101
Affichage opérationnel	41
Afficheur	
voir Afficheur local	
Afficheur local	157
voir Affichage opérationnel	
voir En cas de défaut	
voir Message de diagnostic	
Vue d'édition	44
Vue navigation	43
Agrément 3-A	159
Agrément Ex	159
Agréments	158
Appareil	
Configuration	67
Préparation pour le raccordement électrique	33
Appareil de mesure	
Démontage	134
Mise au rebut	135
Mise sous tension	66
Montage du capteur	27
Préparation pour le montage	26
Réparation	133
Structure	14
Transformation	133
Applicator	141
Architecture du système	
Ensemble de mesure	140
Assistant	
Affichage	72
Détection tube partiellement rempli	75, 76
Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. ..	79, 80, 81, 83
Suppression débit de fuite	74

B

Bases de calcul	
Écart de mesure	150
Reproductibilité	150
Boîtier du capteur	152
Bornes	146

C

Câble de raccordement	29
Capteur	
Montage	27

Caractéristiques techniques, aperçu	140
Certificat de conformité TSE/BSE	160
Certification PROFIBUS	160
Certificats	158
cGMP	160
Charge	32
Chauffage de capteur	24
Chemin de navigation (vue navigation)	43
Classe climatique	151
Code d'accès	51
Entrée erronée	51
Code type d'appareil	58
Commutateur de verrouillage	94
Commutateur DIP	
voir Commutateur de verrouillage	
Compatibilité avec le modèle précédent	58
Compatibilité électromagnétique	152
Compatibilité hygiénique	159
Compatibilité pharmaceutique	160
Compensation de potentiel	35
Comportement de diagnostic	
Explication	106
Symboles	106
Composants d'appareil	14
Conditions ambiantes	
Résistance aux vibrations et aux chocs	151
Température de stockage	151
Conditions de montage	
Pression statique	23
Conditions de référence	147
Conditions de stockage	19
Configuration	96
Interface de communication	71
Configuration à distance	158
Consommation de courant	146
Consommation électrique	146
Construction du système	
voir Construction de l'appareil de mesure	
Contrôle	
Marchandises livrées	15
Montage	28
Raccordement	37
Contrôle du montage	66
Contrôle du montage (liste de contrôle)	28
Contrôle du raccordement	66
Contrôle du raccordement (liste de contrôle)	37
Coupure de courant	146

D

Date de fabrication	16, 17
Déclaration de conformité	12
Définition du code d'accès	93
Densité du produit	152
Désactivation de la protection en écriture	93
Device Viewer	133

DeviceCare	56
Fichier de description d'appareil	58
Diagnostics	
Symboles	105
Diagramme de pression/température	152
Dimensions de montage	23
voir Dimensions de montage	
Directive sur les équipements sous pression	160
Disque de rupture	
Conseils de sécurité	25
Pression de déclenchement	153
Document	
Fonction	6
Symboles	6
Documentation	162
Domaine d'application	140
Risques résiduels	11
Données de version pour l'appareil	58
Droits d'accès aux paramètres	
Accès en écriture	51
Accès en lecture	51
Dynamique de mesure	142
E	
Écart de mesure maximal	147
Écoulement gravitaire	21
Éditeur de texte	44
Éditeur numérique	44
Effet	
Pression du produit	150
Température du produit	149
Éléments de configuration	46, 106
Emplacement de montage	21
Enregistreur à tracé continu	101
Ensemble de mesure	140
Entrée de câble	
Indice de protection	37
Entrées de câble	
Caractéristiques techniques	146
Étendue des fonctions	
SIMATIC PDM	57
Exigences imposées au personnel	10
Exigences liées au montage	
Chauffage de capteur	24
Dimensions de montage	23
Disque de rupture	25
Écoulement gravitaire	21
Emplacement de montage	21
Isolation thermique	23
Longueurs droites d'entrée et de sortie	23
Position de montage	22
Vibrations	25
F	
FDA	159, 160
Fichier données mères	
GSD	58
Fichiers de description d'appareil	58

FieldCare	56
Fichier de description d'appareil	58
Fonction	56
Filtrage du journal événements	127
Firmware	
Date de sortie	58
Version	58
Fonction du document	6
Fonctions	
voir Paramètres	
G	
Gamme de mesure	
Pour les gaz	141
Pour les liquides	141
Gamme de mesure, recommandée	153
Gamme de température	
Température de stockage	19
Température du produit	152
Gamme de température de stockage	151
Gestion de la configuration d'appareil	90
H	
Historique du firmware	131
HistoROM	90
I	
ID fabricant	58
Identification de l'appareil	15
Indication	
Événement de diagnostic actuel	125
Événement de diagnostic précédent	125
Indice de protection	37, 151
Influence	
Température ambiante	149
Infobulle	
voir Texte d'aide	
Informations de diagnostic	
Afficheur local	105
Aperçu	112
Construction, explication	106, 108
DeviceCare	107
FieldCare	107
Mesures correctives	112
Informations relatives au document	6
Instructions de montage spéciales	
Compatibilité alimentaire	25
Instructions de raccordement spéciales	35
Intégration système	58
Isolation thermique	23
J	
Journal d'événements	126
L	
Langues, possibilités de configuration	157
Lecture des valeurs mesurées	96
Limite de débit	153
Liste de contrôle	
Contrôle du montage	28

Contrôle du raccordement	37
Liste de diagnostic	126
Longueurs droite d'entrée	23
Longueurs droite de sortie	23

M

Marquage CE	12, 158
Marquage RCM	159
Marquage UKCA	159
Marques déposées	9
Masque de saisie	45
Matériaux	154
Menu	
Configuration	68
Diagnostic	125
Menu contextuel	
Appel	47
Explication	47
Fermeture	47
Menu de configuration	
Menus, sous-menus	39
Sous-menus et rôles utilisateur	40
Structure	39
Menus	
Pour la configuration de l'appareil	67
Pour les réglages spécifiques	77
Message de diagnostic	105
Messages d'erreur	
voir Messages de diagnostic	
Mise au rebut	134
Mise au rebut de l'emballage	20
Mise en service	66
Configuration de l'appareil	67
Configuration étendue	77
Module	
Discrete Input	63
Discrete Output	64
EMPTY_MODULE	65
Entrée analogique	60
Sortie analogique	63
Totalisateur	
TOTAL	61
Totalizer	
SET_TOT_TOTAL	62
SETTOT_MODETOT_TOTAL	62
Module Analog Input	60
Module de sortie analogique	63
Module Discrete Input	63
Module Discrete Output	64
Module électronique E/S	14, 33
Module électronique principal	14
Module EMPTY_MODULE	65
Module SET_TOT_TOTAL	62
Module SETTOT_MODETOT_TOTAL	62
Module TOTAL	61
Montage	21

N

Netilion	132
--------------------	-----

Nettoyage interne	153
Nettoyage NEP	153
Nettoyage SEP	153
Nom de l'appareil	
Capteur	17
Transmetteur	16
Normes et directives	160
Numéro de série	16, 17

O

Options de configuration	38
Outil	
Raccordement électrique	29
Transport	19
Outils	
Montage	26
Outils de mesure et de test	132
Outils de montage	26
Outils de raccordement	29

P

Packs application	161
Paramètres	
Entrer une valeur	50
Modification	50
Performances	147
Perte de charge	153
Philosophie de configuration	40
Pièce de rechange	133
Pièces de rechange	133
Plaque signalétique	
Capteur	17
Transmetteur	16
Poids	
Transport (consignes)	19
Unités SI	154
Unités US	154
Position de montage (verticale, horizontale)	22
Précision de mesure	147
Préparation du raccordement	33
Préparations de montage	26
Pression du produit	
Effet	150
Pression statique	23
Principe de mesure	140
Protection des réglages de paramètre	93
Protection en écriture	
Via code d'accès	93
Via commutateur de verrouillage	94
Protection en écriture du hardware	94

R

Raccordement	
voir Raccordement électrique	
Raccordement de l'appareil	33
Raccordement électrique	
Appareil de mesure	29
Commubox FXA291	56
Indice de protection	37

Outils de configuration		Variables process (Sous-menu)	97
Via interface service (CDI)	56	Réglementation sur les matériaux en contact avec des	
Via réseau PROFIBUS PA	55	denrées alimentaires	159
Raccords process	156	Remplacement	
Réception des marchandises	15	Composants d'appareil	133
Réétalonnage	132	Réparation	133
Référence de commande	16, 17	Remarques	133
Référence de commande étendue		Réparation d'appareil	133
Capteur	17	Réparation d'un appareil	133
Transmetteur	16	Reproductibilité	148
Réglage de la langue d'interface	66	Résistance aux vibrations et aux chocs	151
Réglages		Retour de matériel	134
Adaptation de l'appareil aux conditions de process		Révision de l'appareil	58
.	100	Rôles utilisateur	40
Administration	89	Rotation du boîtier de l'électronique	
Afficheur local	72	voir Rotation du boîtier de transmetteur	
Ajustage capteur	78	Rotation du boîtier de transmetteur	27
Configurations étendues de l'affichage	87	Rotation du module d'affichage	27
Désignation du point de mesure	68	Rugosité de surface	156
Détection de tube partiellement rempli	75		
Gestion de la configuration d'appareil	90	S	
Langue d'interface	66	Sécurité	10
Produit	71	Sécurité de fonctionnement	11
Réinitialisation de l'appareil	129	Sécurité du produit	12
Remise à zéro du totalisateur	100	Sécurité sur le lieu de travail	11
Simulation	91	Sens d'écoulement	22, 27
Sortie impulsion	80	Séparation galvanique	144
Sortie impulsion/fréquence/tor	79, 81	Services	
Sortie tout ou rien	83	Maintenance	132
Suppression débits fuite	74	Réparation	134
Surveillance du remplissage de la conduite	76	Signal de défaut	143
Totalisateur	85	Signal de sortie	142
Unités système	68	Signaux d'état	105, 108
Réglages des paramètres		SIMATIC PDM	57
Administration (Sous-menu)	89	Fonction	57
Affichage (Assistant)	72	Sous-menu	
Affichage (Sous-menu)	87	Administration	89
Ajustage capteur (Sous-menu)	78	Affichage	87
Ajustage du zéro (Sous-menu)	78	Ajustage capteur	78
Communication (Sous-menu)	71	Ajustage du zéro	78
Configuration (Menu)	68	Aperçu	40
Détection tube partiellement rempli (Assistant)		Communication	66, 71
.	75, 76	Configuration étendue	77
Diagnostic (Menu)	125	Enregistrement des valeurs mesurées	101
Enregistrement des valeurs mesurées (Sous-		Information appareil	129
menu)	101	Journal d'événements	126
Information appareil (Sous-menu)	129	Sauvegarde de données vers l'afficheur	90
Sauvegarde de données vers l'afficheur (Sous-		Sélectionnez fluide	71
menu)	90	Serveur Web	54
Sélectionnez fluide (Sous-menu)	71	Simulation	91
Serveur Web (Sous-menu)	54	Totalisateur	98, 100
Simulation (Sous-menu)	91	Totalisateur 1 ... n	85
Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. (Assistant)		Unités système	68
.	79, 80, 81, 83	Valeur de sortie	99
Suppression débit de fuite (Assistant)	74	Valeur mesurée	96
Totalisateur (Sous-menu)	98, 100	Variables process	97
Totalisateur 1 ... n (Sous-menu)	85	Structure	
Unités système (Sous-menu)	68	Appareil de mesure	14
Valeur de sortie (Sous-menu)	99	Menu de configuration	39

Suppression des débits de fuite	144
Suppression des défauts	
Générale	103
Symboles	
Dans l'éditeur alphanumérique	45
Dans la zone d'état de l'afficheur local	41
Pour la communication	41
Pour la correction	45
Pour le niveau diagnostic	41
Pour le numéro de voie de mesure	42
Pour le paramètre	43
Pour le signal d'état	41
Pour le sous-menu	43
Pour le verrouillage	41
Pour les assistants	43
Pour les menus	43
Pour variable mesurée	42

T

Température ambiante	
Influence	149
Température de stockage	19
Température du produit	
Effet	149
Temps de réponse	149
Tension aux bornes	32
Tension d'alimentation	32, 145
Testé EHEDG	159
Texte d'aide	
Explication	49
Fermeture	49
Ouverture	49
Totalisateur	
Affecter variable process	98
Configuration	85
Configuration utilisateur	100
Remise à zéro	100
Touches de configuration	
voir Éléments de configuration	
Transmetteur	
Raccordement des câbles de signal	33
Rotation du module d'affichage	27
Tourner le boîtier	27
Transmission cyclique des données	59
Transport de l'appareil de mesure	19
Travaux de maintenance	132

U

Unité d'alimentation	
Exigences	32
USP class VI	160
Utilisation conforme	10
Utilisation de l'appareil de mesure	
Cas limites	10
Utilisation non conforme	10
voir Utilisation conforme	

V

Valeurs affichées	
Pour l'état de verrouillage	96
Valeurs mesurées	
voir Variables de process	
Variables d'entrée	141
Variables de process	
Calculées	141
Mesurées	141
Variables de sortie	142
Verrouillage de l'appareil, état	96
Version de software	58
Vibrations	25
Vue navigation	
Dans l'assistant	43
Dans le sous-menu	43

W

W@M Device Viewer	15
-----------------------------	----

Z

Zone d'affichage	
Dans la vue navigation	43
Pour l'affichage opérationnel	42
Zone d'état	
Dans la vue navigation	43
Pour l'affichage opérationnel	41



www.addresses.endress.com
