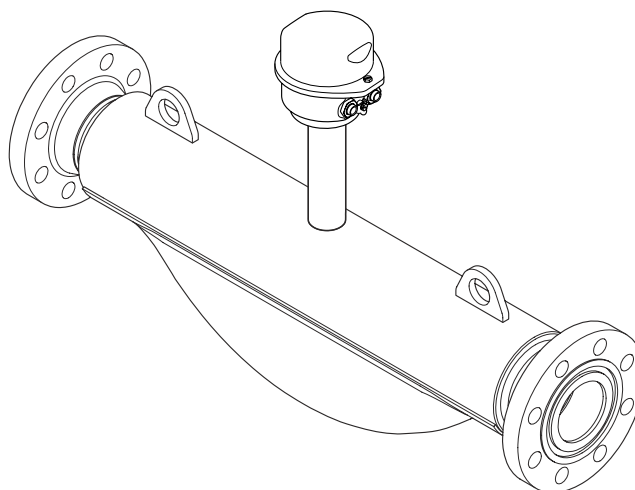


Manuel de mise en service

Proline Promass O 100

Débitmètre Coriolis
PROFIBUS DP



- 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	6.2	Montage de l'appareil	25
1.1	Fonction du document	6	6.2.1	Outils nécessaires	25
1.2	Symboles	6	6.2.2	Préparation de l'appareil de mesure . .	25
1.2.1	Symboles d'avertissement	6	6.2.3	Montage de l'appareil de mesure	25
1.2.2	Symboles électriques	6	6.2.4	Rotation du module d'affichage	25
1.2.3	Symboles d'outils	6	6.3	Contrôle du montage	26
1.2.4	Symboles pour certains types d'information	7	7	Raccordement électrique	27
1.2.5	Symboles utilisés dans les graphiques	7	7.1	Sécurité électrique	27
1.3	Documentation	7	7.2	Exigences de raccordement	27
1.4	Marques déposées	8	7.2.1	Outils nécessaires	27
2	Consignes de sécurité	9	7.2.2	Exigences relatives au câble de raccordement	27
2.1	Exigences imposées au personnel	9	7.2.3	Affectation des bornes	28
2.2	Utilisation conforme	9	7.2.4	Affectation des broches, connecteur de l'appareil	29
2.3	Sécurité sur le lieu de travail	10	7.2.5	Préparation de l'appareil	29
2.4	Sécurité de fonctionnement	10	7.3	Raccordement de l'appareil	30
2.5	Sécurité du produit	11	7.3.1	Raccordement du transmetteur	30
2.6	Sécurité informatique	11	7.4	Compensation de potentiel	32
3	Description du produit	12	7.4.1	Exigences	32
3.1	Construction du produit	12	7.5	Instructions de raccordement spéciales	32
3.1.1	Version d'appareil avec protocole de communication PROFIBUS DP	12	7.5.1	Exemples de raccordement	32
4	Réception des marchandises et identification du produit	13	7.6	Réglages hardware	32
4.1	Réception des marchandises	13	7.6.1	Réglage de l'adresse de l'appareil	32
4.2	Identification du produit	13	7.6.2	Activation de la résistance de terminaison	33
4.2.1	Plaque signalétique du transmetteur	14	7.7	Garantir l'indice de protection	34
4.2.2	Plaque signalétique du capteur	15	7.8	Contrôle du raccordement	35
4.2.3	Symboles sur l'appareil	16	8	Options de configuration	36
5	Stockage et transport	17	8.1	Aperçu des options de configuration	36
5.1	Conditions de stockage	17	8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	37
5.2	Transport du produit	17	8.2.1	Structure du menu de configuration	37
5.2.1	Appareils de mesure sans anneaux de suspension	17	8.2.2	Philosophie de configuration	38
5.2.2	Appareils de mesure avec anneaux de suspension	18	8.3	Affichage des valeurs mesurées via l'afficheur local (disponible en option)	39
5.2.3	Transport avec un chariot élévateur	18	8.3.1	Affichage de fonctionnement	39
5.3	Mise au rebut de l'emballage	18	8.3.2	Rôles utilisateur et leurs droits d'accès	40
6	Montage	19	8.4	Accès au menu de configuration via le navigateur web	41
6.1	Exigences liées au montage	19	8.4.1	Étendue des fonctions	41
6.1.1	Position de montage	19	8.4.2	Configuration requise	41
6.1.2	Exigences en matière d'environnement et de process	21	8.4.3	Raccordement de l'appareil	42
6.1.3	Instructions de montage spéciales	23	8.4.4	Connexion	43
			8.4.5	Interface utilisateur	44
			8.4.6	Désactivation du serveur web	45
			8.4.7	Déconnexion	45
			8.5	Accès au menu de configuration via l'outil de configuration	46
			8.5.1	Raccordement de l'outil de configuration	46

8.5.2	FieldCare	47	11.3	Configuration de l'afficheur	77
8.5.3	DeviceCare	47	11.4	Lecture des valeurs mesurées	77
9	Intégration système	48	11.4.1	Sous-menu "Measured variables"	77
9.1	Aperçu des fichiers de description d'appareil ..	48	11.4.2	Sous-menu "Totalisateur"	88
9.1.1	Données relatives aux versions de l'appareil	48	11.5	Adaptation de l'appareil aux conditions de process	89
9.1.2	Outils de configuration	48	11.6	Remise à zéro du totalisateur	89
9.2	Fichier de données mères (GSD)	48	12	Diagnostic et suppression des défauts	91
9.2.1	GSD spécifique au fabricant	49	12.1	Suppression générale des défauts	91
9.2.2	Profile GSD	49	12.2	Informations de diagnostic via LED	92
9.3	Intégration dans un réseau PROFIBUS	50	12.2.1	Transmetteur	92
9.3.1	Modèle de bloc	50	12.3	Informations de diagnostic dans le navigateur web	93
9.3.2	Affectation des valeurs mesurées dans les blocs de fonction	50	12.3.1	Options de diagnostic	93
9.3.3	Contrôle totalisateur SET_TOT	51	12.3.2	Appel d'actions correctives	95
9.4	Transmission cyclique des données	52	12.4	Informations de diagnostic dans FieldCare ou DeviceCare	95
9.4.1	Modèle de bloc	52	12.4.1	Options de diagnostic	95
9.4.2	Description des modules	52	12.4.2	Accès aux mesures correctives	96
10	Mise en service	58	12.5	Adaptation des informations de diagnostic ...	96
10.1	Contrôle du montage et contrôle du raccordement	58	12.5.1	Adaptation du comportement de diagnostic	96
10.2	Connexion via FieldCare	58	12.6	Aperçu des informations de diagnostic	99
10.3	Réglage de la langue de programmation	58	12.6.1	Diagnostic du capteur	100
10.4	Configuration de l'appareil	58	12.6.2	Diagnostic de l'électronique	104
10.4.1	Définition de la désignation du point de mesure	59	12.6.3	Diagnostic de la configuration	112
10.4.2	Réglage des unités système	59	12.6.4	Diagnostic du process	118
10.4.3	Sélection et réglage du produit	62	12.7	Messages de diagnostic en cours	126
10.4.4	Configuration de l'interface de communication	63	12.8	Liste de diagnostic	127
10.4.5	Configuration des entrées analogiques	65	12.9	Journal d'événements	127
10.4.6	Configuration de la suppression des débits de fuite	67	12.9.1	Consulter le journal des événements	127
10.4.7	Détection de tube partiellement rempli	68	12.9.2	Filtrage du journal événements ...	128
10.5	Configuration étendue	69	12.9.3	Aperçu des événements d'information	128
10.5.1	Utilisation du paramètre pour entrer le code d'accès	69	12.10	Réinitialisation de l'appareil	129
10.5.2	Variables de process calculées	69	12.10.1	Étendue des fonctions du paramètre "Reset appareil"	129
10.5.3	Exécution d'un ajustage capteur	71	12.11	Informations sur l'appareil	129
10.5.4	Configuration du totalisateur	72	12.12	Historique du firmware	132
10.5.5	Utilisation des paramètres pour l'administration de l'appareil	74	13	Maintenance	133
10.6	Simulation	74	13.1	Travaux de maintenance	133
10.7	Protection des réglages contre l'accès non autorisé	75	13.1.1	Nettoyage	133
10.7.1	Protection en écriture via code d'accès	75	13.2	Outils de mesure et de test	133
10.7.2	Protection en écriture via commutateur de verrouillage	76	13.3	Services de maintenance	133
11	Configuration	77	14	Réparation	134
11.1	Lecture de l'état de verrouillage de l'appareil ..	77	14.1	Généralités	134
11.2	Définition de la langue de programmation ...	77	14.1.1	Concept de réparation et de transformation	134
			14.1.2	Remarques relatives à la réparation et à la transformation	134
			14.2	Pièces de rechange	134
			14.3	Services de réparation	134
			14.4	Retour de matériel	134

14.5	Mise au rebut	135
14.5.1	Démontage de l'appareil de mesure	135
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 capteur	136
15.2	Accessoires spécifiques à la communication	136
15.3	Accessoires spécifiques à la maintenance	137
15.4	Composants système	137
16	Caractéristiques techniques	138
16.1	Domaine d'application	138
16.2	Principe de fonctionnement et architecture du système	138
16.3	Entrée	139
16.4	Sortie	140
16.5	Alimentation électrique	142
16.6	Performances	143
16.7	Montage	147
16.8	Environnement	147
16.9	Process	148
16.10	Construction mécanique	152
16.11	Possibilités de configuration	154
16.12	Certificats et agréments	156
16.13	Packs application	158
16.14	Accessoires	159
16.15	Documentation	159
Index	161	

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 : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 d'outils

Symbole	Signification
	Clé à six pans
	Clé plate


1.2.4 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


1.2.5 Symboles utilisés dans les graphiques

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

1.3 Documentation

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

3 Description du produit

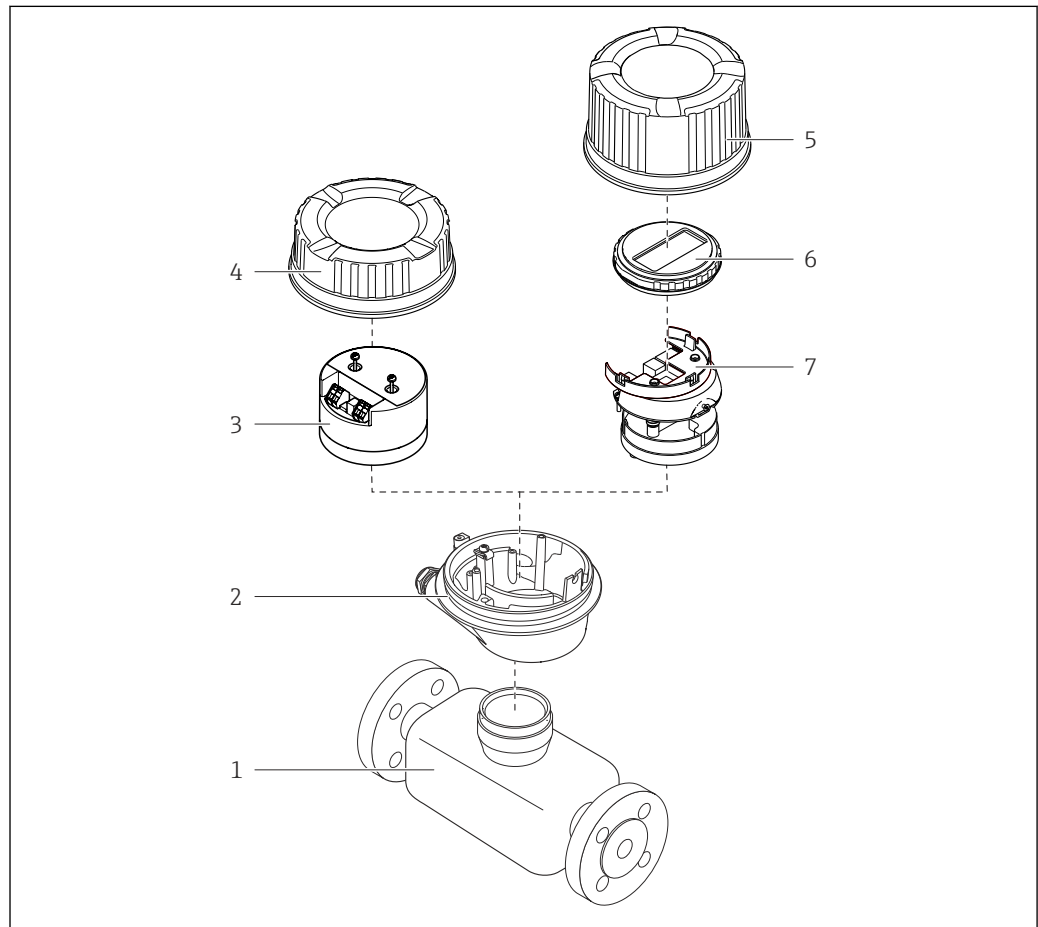
L'appareil se compose d'un transmetteur et d'un capteur.

L'appareil est disponible en version compacte :

Le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique.

3.1 Construction du produit

3.1.1 Version d'appareil avec protocole de communication PROFIBUS DP



A0029153

☐ 1 Principaux composants d'un appareil de mesure

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

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

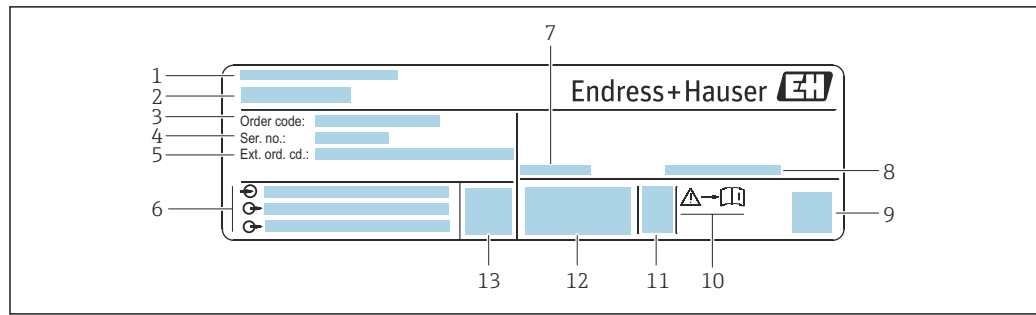
L'appareil peut être identifié de la manière suivante :

- 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

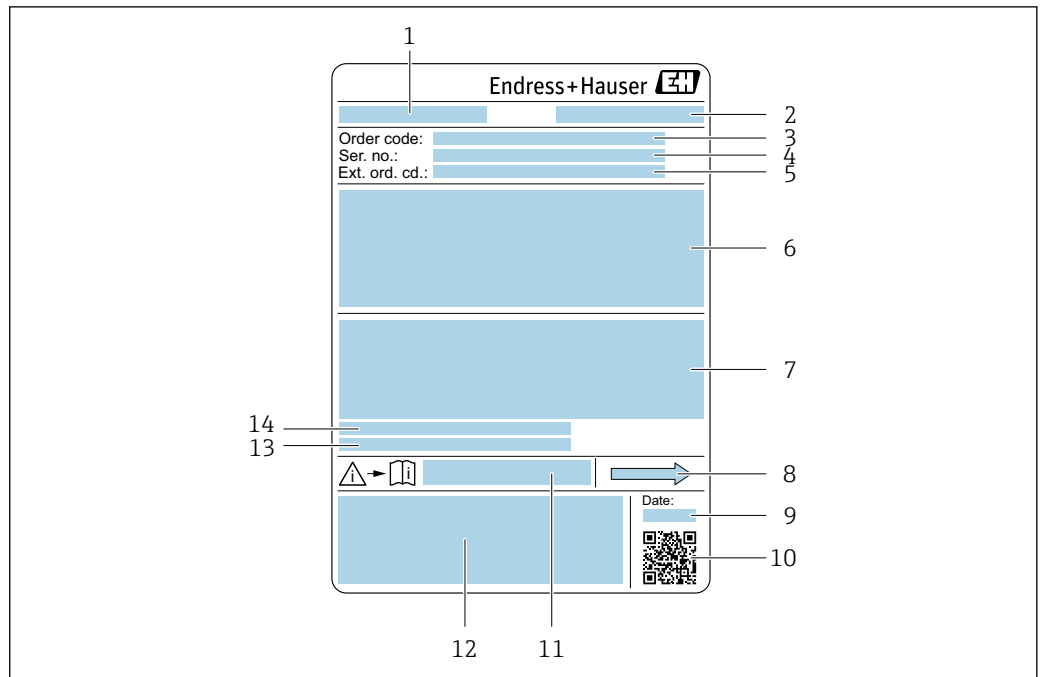


A0030222

2 Exemple d'une plaque signalétique de transmetteur

- 1 Adresse du fabricant / titulaire du certificat
- 2 Nom du transmetteur
- 3 Référence de commande
- 4 Numéro de série
- 5 Référence de commande étendue
- 6 Données de raccordement électrique, p. ex. entrées/sorties disponibles, tension d'alimentation
- 7 Température ambiante autorisée (T_a)
- 8 Indice de protection
- 9 Code matriciel 2D
- 10 Numéro de document de la documentation complémentaire liée à la sécurité → 160
- 11 Date de fabrication : année-mois
- 12 Marquage CE, marquage RCM-Tick
- 13 Version de firmware (FW)

4.2.2 Plaque signalétique du capteur



A0029199

3 Exemple d'une plaque signalétique de capteur

- 1 Nom du capteur
- 2 Fabricant / titulaire du certificat
- 3 Référence de commande
- 4 Numéro de série (Ser. no.)
- 5 Référence de commande étendue (Ext. ord. cd.)
- 6 Diamètre nominal du capteur ; diamètre nominal / pression nominale de la bride ; pression d'épreuve du capteur ; gamme de température du produit ; matériau du tube de mesure et du répartiteur ; informations spécifiques au capteur : p. ex. gamme de pression du boîtier de capteur, spécification de densité à large gamme (étalonnage spécial de la densité)
- 7 Informations d'agrément sur la protection antidéflagrante, la directive sur les équipements sous pression et l'indice de protection
- 8 Sens d'écoulement
- 9 Date de fabrication : année-mois
- 10 Code matriciel 2D
- 11 Numéro de la documentation complémentaire relative à la sécurité
- 12 Marquage CE, symbole RCM
- 13 Rugosité de surface
- 14 Température ambiante autorisée (T_a)




Référence de commande

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

Référence de commande étendue

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

4.2.3 Symboles sur l'appareil

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

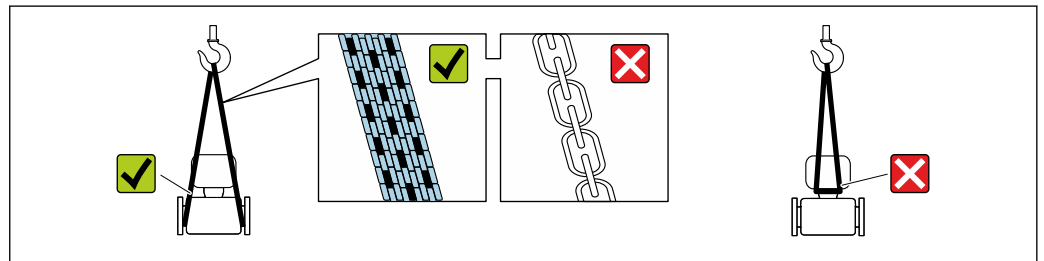
Respecter les consignes suivantes lors du stockage :

- ▶ 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 → 📄 147

5.2 Transport du produit

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



A0029252

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

5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension

⚠ AVERTISSEMENT

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

Risque de blessure si l'appareil de mesure glisse.

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



A0029214

5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension

⚠ ATTENTION

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

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

5.2.3 Transport avec un chariot élévateur

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

5.3 Mise au rebut de l'emballage

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

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

6 Montage

6.1 Exigences liées au montage

6.1.1 Position de montage

Emplacement de montage



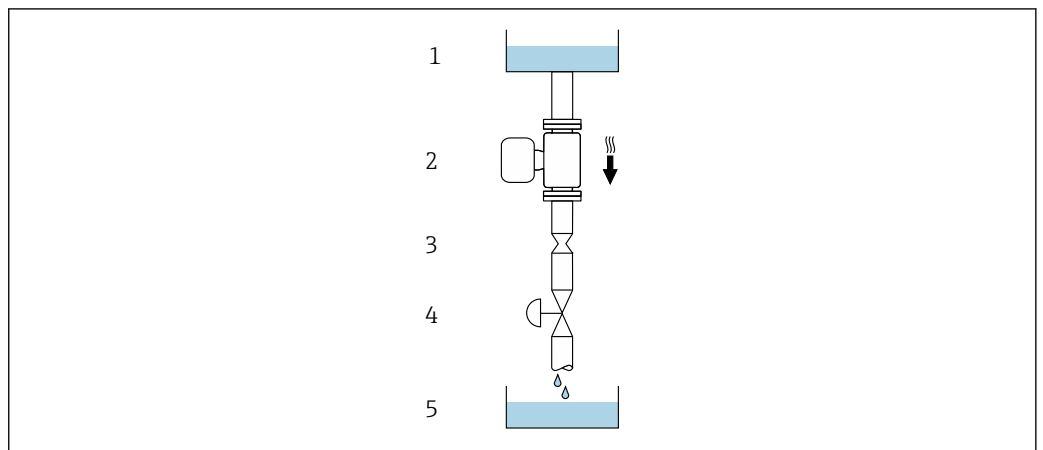
A0028772

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

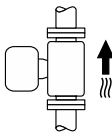
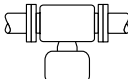

4 Montage dans un écoulement gravitaire (p. ex. applications de dosage)

- 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]
80	3	50	1,97
100	4	65	2,60
150	6	90	3,54

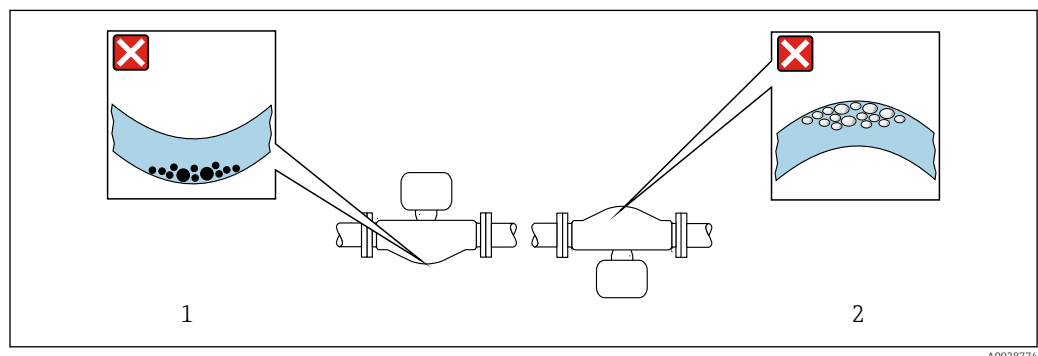
Position de montage

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 : → ☒ 5, ☒ 20
C	Position de montage horizontale, transmetteur en bas	 A0015590	✓✓ ³⁾ Exception : → ☒ 5, ☒ 20
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.

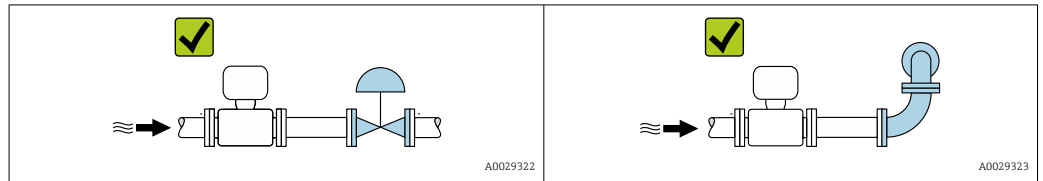


☒ 5 Position du capteur avec tube de mesure coudé

- 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 → 21.



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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) ▪ Caractéristique de commande "Test, certificat", option JM : -50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)
--------------------	--

- ▶ En cas d'utilisation en extérieur :
Éviter l'ensoleillement direct, particulièrement dans les régions climatiques chaudes.

Pression statique

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

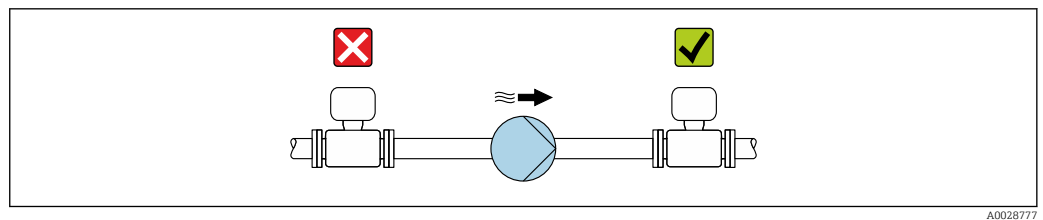
Une cavitation survient lorsque la pression de la vapeur n'est pas atteinte :

- 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.

Les versions d'appareil suivantes sont recommandées pour les applications avec isolation thermique :

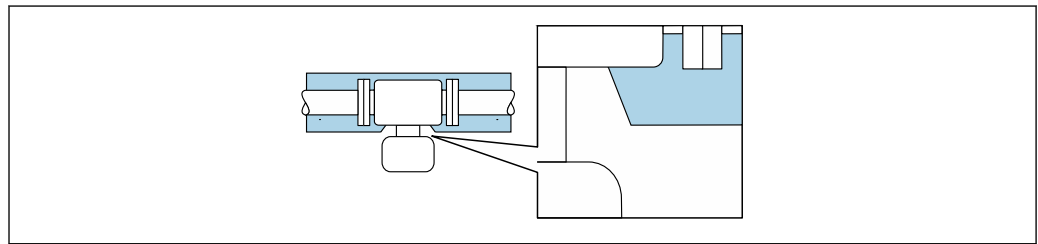
Version avec tube prolongateur :

Caractéristique de commande "Matériau tube de mesure", option FA avec tube prolongateur de 105 mm (4,13 in).

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.



6 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

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

Disque de rupture

Informations liées au process : →  150.

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.

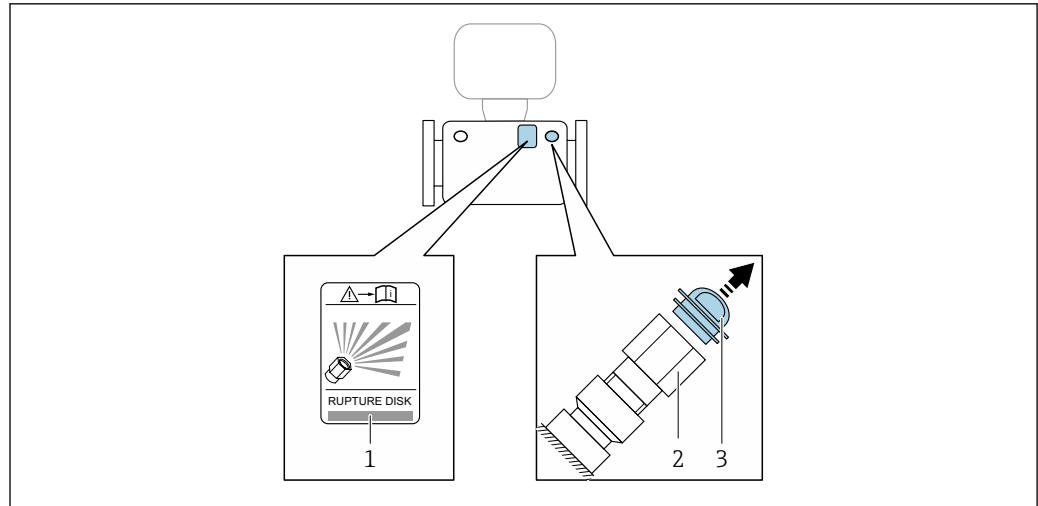
La position du disque de rupture est indiquée par un autocollant apposé à côté de celui-ci.

La protection de transport doit être retirée.

Les piquages de raccordement existants ne sont pas destinés au rinçage ou à la surveillance de la pression, mais servent plutôt d'emplacement de montage pour le disque de rupture.

Si le disque de rupture ne fonctionne pas, il est possible de visser un dispositif de vidange sur le taraudage du disque de rupture afin que le produit puisse s'écouler en cas de fuite.

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".



A0030346

- 1 Autocollant du disque de rupture
- 2 Disque de rupture à taraudage 1/2" NPT et ouverture de clé 1"
- 3 Protection pour le transport



Pour les indications de dimensions, voir le document "Information technique", section "Construction mécanique" (accessoires).

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 → 143. 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 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. Enlever l'autocollant sur le couvercle du compartiment de l'électronique.

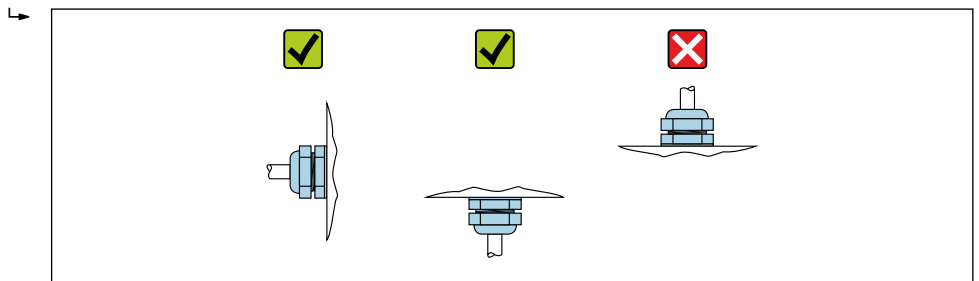
6.2.3 Montage de l'appareil de mesure

⚠ 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.



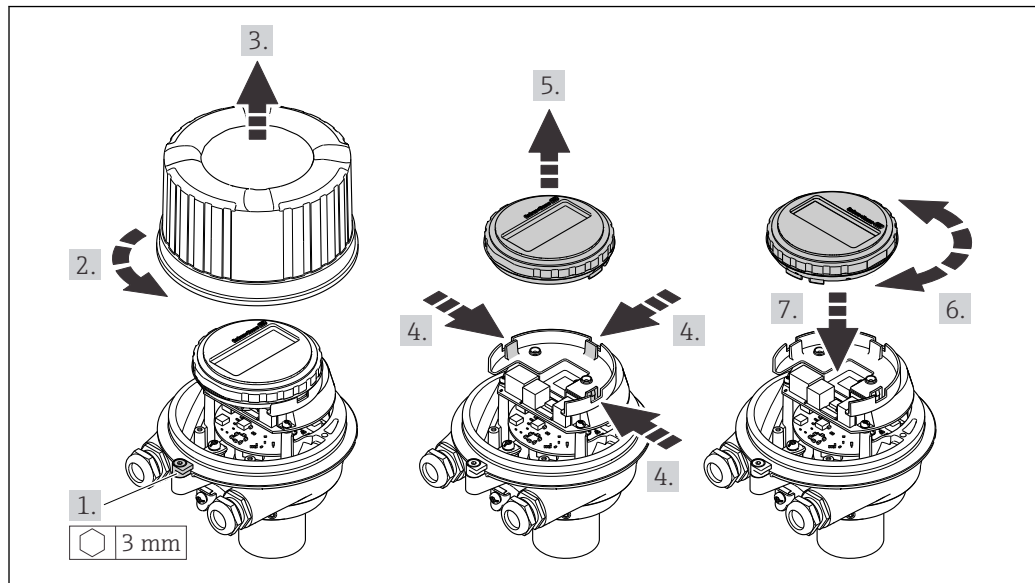
A0029263

6.2.4 Rotation du module d'affichage

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

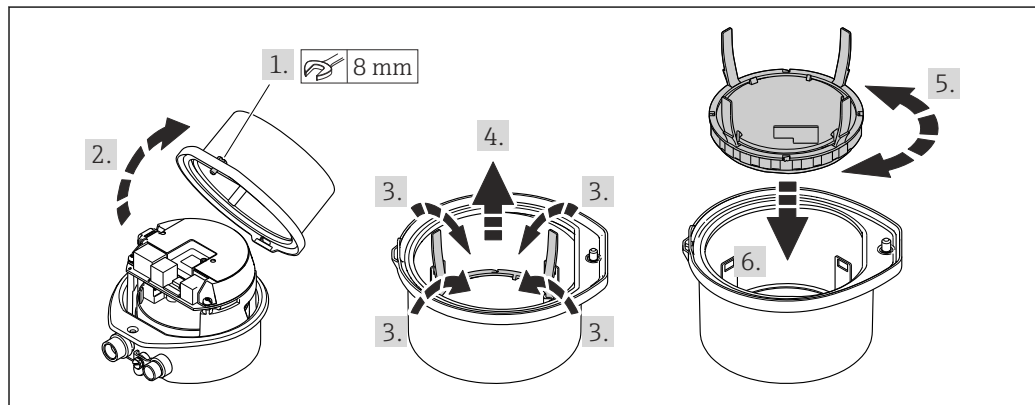
Le module d'affichage peut être tourné pour optimiser la lisibilité.

Version de boîtier en aluminium, AlSi10Mg, revêtu



A0023192

Versions de boîtier compacte et ultracompacte, acier inoxydable



A0023195

6.3 Contrôle du montage

L'appareil est-il intact (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>
L'appareil de mesure correspond-il aux spécifications du point de mesure ? Par exemple : <ul style="list-style-type: none"> ■ Température de process → 148 ■ Pression (voir la section "Diagramme de pression et de température" du document "Information technique"). ■ Température ambiante → 147 ■ Gamme de mesure 	<input type="checkbox"/>
La bonne position de montage a-t-elle été choisie pour le capteur → 20? <ul style="list-style-type: none"> ■ Selon le type de capteur ■ Selon la température du produit à mesurer ■ Selon les propriétés du produit mesuré (dégazage, chargé de matières solides) 	<input type="checkbox"/>
La flèche sur le capteur correspond-elle au sens d'écoulement du produit ? → 20?	<input type="checkbox"/>
Le nom de repère et le marquage sont-ils corrects (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>
L'appareil est-il suffisamment protégé des précipitations et de la lumière directe du soleil ?	<input type="checkbox"/>
La vis de fixation et le crampon de sécurité sont-ils bien serrés ?	<input type="checkbox"/>

7 Raccordement électrique

AVERTISSEMENT

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

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

7.1 Sécurité électrique

Conformément aux réglementations nationales applicables.

7.2 Exigences de raccordement

7.2.1 Outils nécessaires

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

7.2.2 Exigences relatives au câble de raccordement

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

Gamme de température admissible

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

Câble d'alimentation électrique (y compris conducteur pour la borne de terre interne)

Câble d'installation normal suffisant.

Câble de signal

Sortie impulsion/fréquence/tor

Câble d'installation standard suffisant

PROFIBUS DP

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



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


Diamètre de câble

- Raccords de câble fournis :
M20 × 1,5 avec câble Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Bornes à ressort :
Sections de fils 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)

7.2.3 Affectation des bornes




Transmetteur

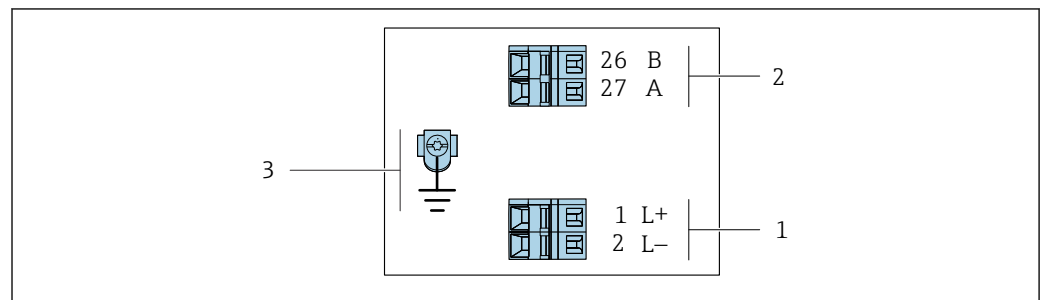
Variante de raccordement PROFIBUS DP

 Pour une utilisation en zone non explosible et Zone 2/Div. 2

Caractéristique de commande "Sortie", option L

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

Caractéristique de commande "Boîtier"	Types de raccordement disponibles		Options possibles pour la caractéristique de commande "Raccordement électrique"
	Sortie	Alimentation électrique	
Options A, B	Bornes	Bornes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Option A : raccord M20x1 ▪ Option B : filetage M20x1 ▪ Option C : filetage G ½" ▪ Option D : filetage NPT ½"
Options A, B	Connecteur →  29	Bornes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Option L : connecteur M12x1 + filetage NPT ½" ▪ Option N : connecteur M12x1 + presse-étoupe M20 ▪ Option P : connecteur M12x1 + filetage G ½" ▪ Option U : connecteur M12x1 + filetage M20
Options A, B, C	Connecteur →  29	Connecteur →  29	Option Q : 2 x connecteur M12x1
Caractéristique de commande "Boîtier" : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Option A : compact, alu revêtu ▪ Option B : compact, inox ▪ Option C : ultracompact, inox 			



A0022716

7 Affectation des bornes PROFIBUS DP

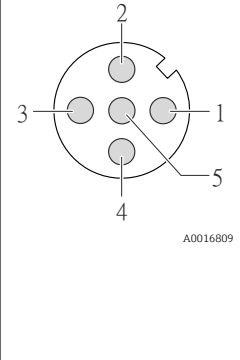
- 1 Tension d'alimentation : DC 24 V
- 2 PROFIBUS DP
- 3 Connexion pour blindage de câble (signaux IO), le cas échéant, et/ou terre de protection de la tension d'alimentation, le cas échéant. Pas pour l'option C "Ultra-compact, hygiénique, inox".

Caractéristique de commande "Sortie"	Numéro de borne			
	Alimentation électrique		Sortie	
	2 (L-)	1 (L+)	26 (RxD/TxD-P)	27 (RxD/TxD-N)
Option L	DC 24 V		B	A
Caractéristique de commande "Sortie" : Option L : PROFIBUS DP, pour une utilisation en zone non explosible et en Zone 2/Div. 2				

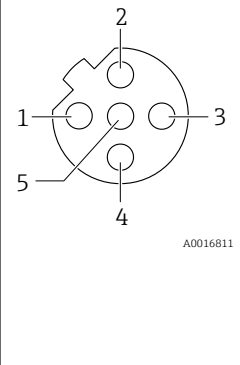
7.2.4 Affectation des broches, connecteur de l'appareil

Tension d'alimentation

i Pour l'utilisation en zone non explosible et en zone 2/Div. 2.

	Broche	Affectation	
	1	L+	DC 24 V
	2		Libre
	3		Libre
	4	L-	DC 24 V
	5		Mise à la terre/blindage
Codage		Mâle/femelle	
A		Mâle	

Connecteur pour transmission du signal (côté appareil)

	Broche	Affectation	
	1		Libre
	2	A	PROFIBUS DP
	3		Libre
	4	B	PROFIBUS DP
	5		Mise à la terre/blindage
Codage		Mâle/femelle	
B		Femelle	

7.2.5 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 → 27.

7.3 Raccordement de l'appareil

AVIS

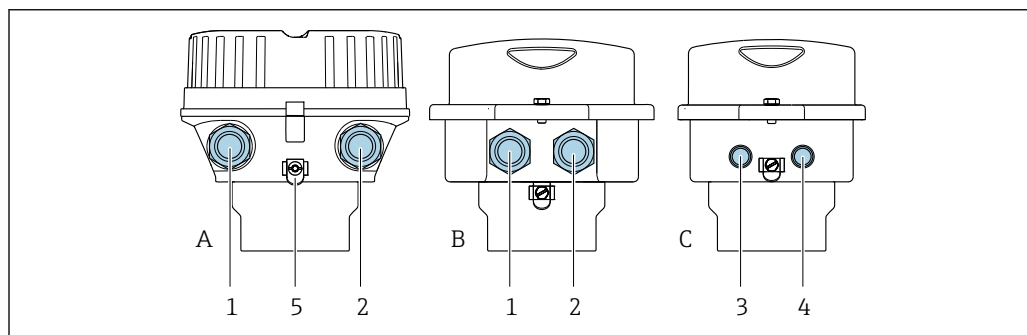
Un raccordement incorrect compromet la sécurité électrique !

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

7.3.1 Raccordement du transmetteur

Le raccordement du transmetteur dépend des variantes / versions suivantes :

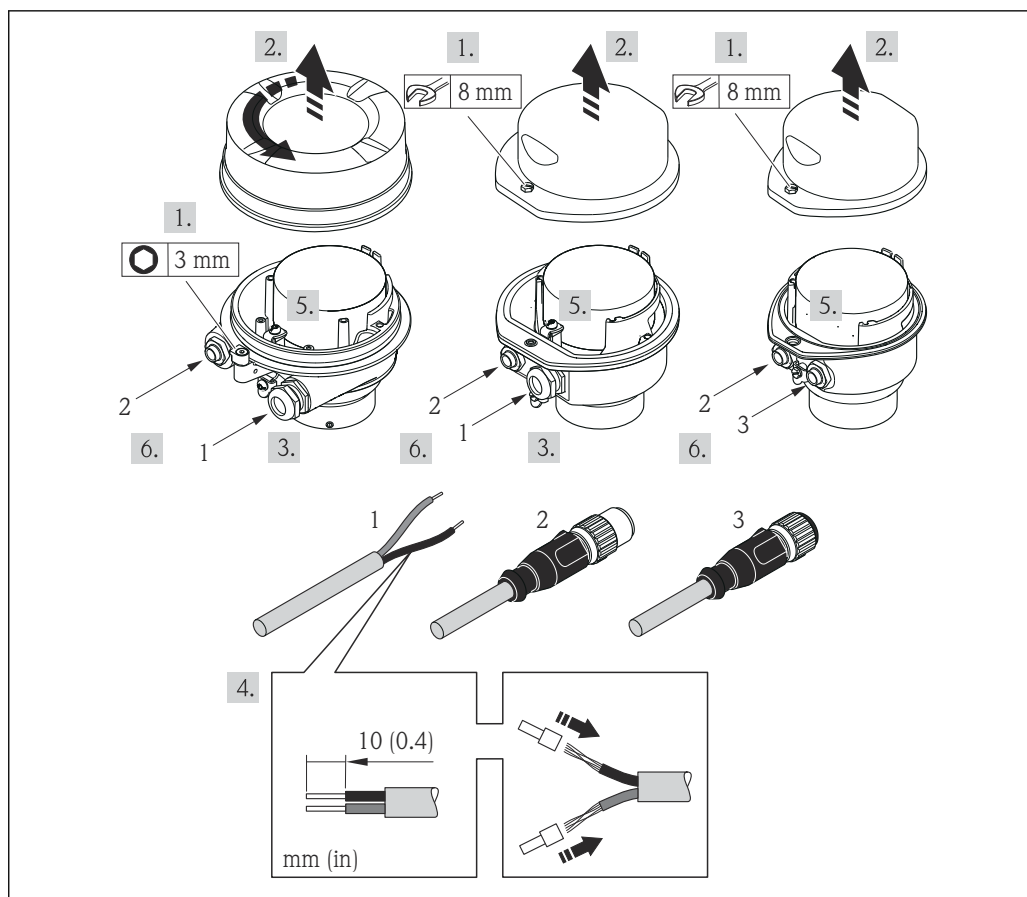
- Version de boîtier : compact ou ultracompact
- Variante de raccordement : connecteur ou bornes de raccordement



A0016924

8 Versions de boîtiers et variantes de raccordement

- A Version de boîtier : compact, revêtu, aluminium
 B Version de boîtier : compact, inox
 C Version de boîtier : ultracompact, inox
 1 Entrée de câble ou connecteur pour transmission du signal
 2 Entrée de câble ou connecteur pour tension d'alimentation
 3 Connecteur pour transmission du signal
 4 Connecteur pour tension d'alimentation
 5 Borne de terre. Les cosses de câble, les clips de conduite ou les disques de mise à la terre sont recommandés pour l'optimisation de la mise à la terre/du blindage.



9 Versions d'appareil avec exemples de raccordement

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

Pour la version d'appareil avec connecteur : suivre uniquement l'étape 6.

1. Selon la version du boîtier, desserrer le crampon de sécurité ou la vis de fixation du couvercle de boîtier.
2. Selon la version du boîtier, dévisser ou ouvrir le couvercle de boîtier et déconnecter l'afficheur local du module électronique principal, si nécessaire → 154.
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 selon l'affectation des bornes ou l'affectation des broches du connecteur .
6. Selon la version de l'appareil, serrer les presse-étoupe ou enficher le connecteur et le serrer fermement .
7. **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.

Remonter le transmetteur dans l'ordre inverse.

7.4 Compensation de potentiel

7.4.1 Exigences

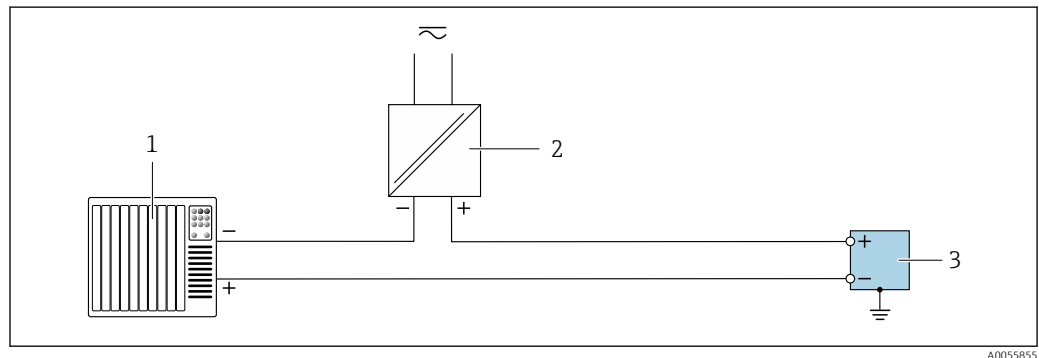
Pour la compensation de potentiel :

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

7.5 Instructions de raccordement spéciales

7.5.1 Exemples de raccordement

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 DP

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

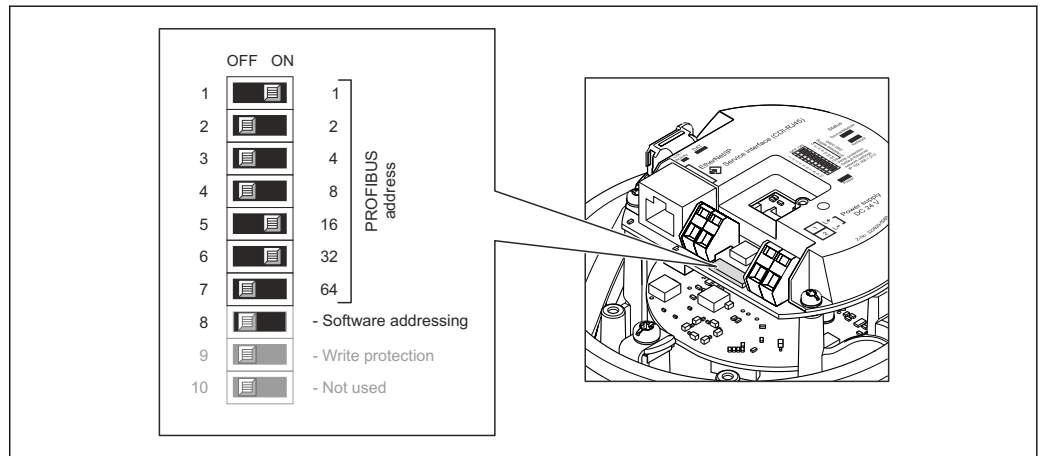
7.6 Réglages hardware

7.6.1 Réglage de l'adresse de l'appareil

PROFIBUS DP

L'adresse doit toujours être configurée pour un appareil PROFIBUS DP/PA. 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 software.

Réglage de l'adresse



11 Adressage à l'aide des commutateurs DIP sur le module électronique E/S

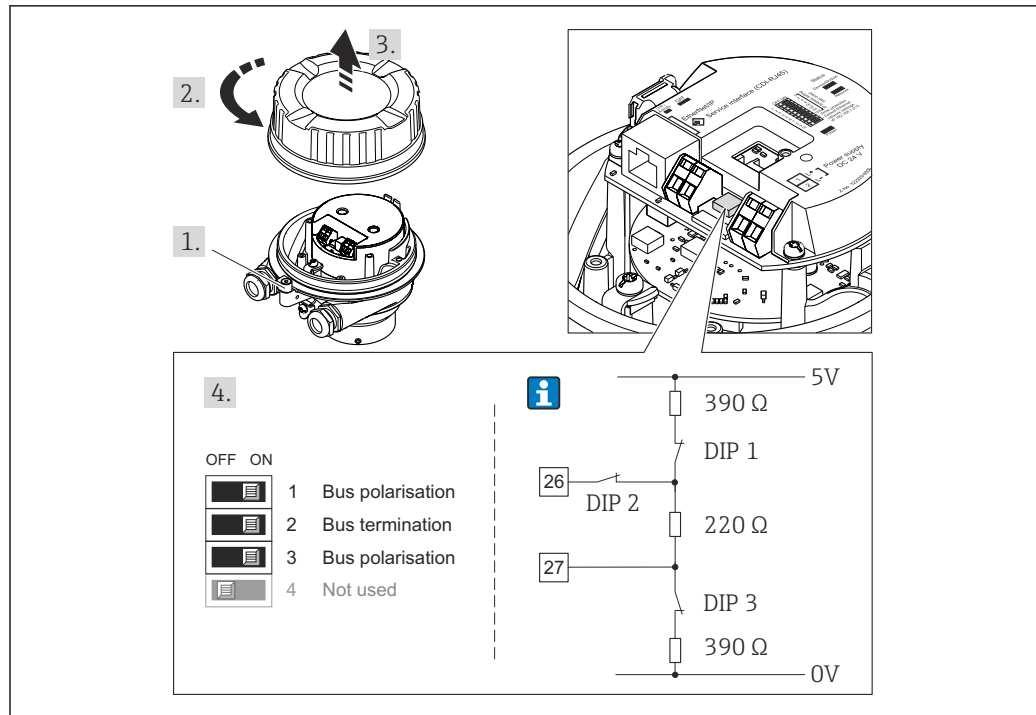
1. Selon la version du boîtier, desserrer le crampon de sécurité ou la vis de fixation du couvercle du boîtier.
2. Selon la version du boîtier, dévisser ou ouvrir le couvercle du boîtier et, le cas échéant, déconnecter l'afficheur local du module électronique principal → 154.
3. Désactiver l'adressage software à l'aide du commutateur DIP 8 (OFF).
4. Régler l'adresse de l'appareil souhaitée à l'aide des commutateurs DIP correspondants.
 - ↳ Exemple → 11, 33 : $1 + 16 + 32 =$ adresse d'appareil 49
L'appareil requiert un redémarrage après 10 s. Après le redémarrage, l'adressage hardware est activé avec l'adresse IP configurée.
5. Remonter le transmetteur dans l'ordre inverse.

7.6.2 Activation de la résistance de terminaison

PROFIBUS DP

Afin d'éviter une mauvaise transmission de communication suite à un défaut d'adaptation de l'impédance, terminer correctement le câble PROFIBUS DP au début et à la fin du segment de bus.

- Si l'appareil est utilisé avec une vitesse de transmission de 1,5 MBaud et inférieure :
Pour le dernier transmetteur sur le bus, terminer à l'aide du commutateur DIP 2 (terminaison de bus) et des commutateurs DIP 1 et 3 (polarisation du bus). : ON – ON – ON → 12, 34.
 - Pour des vitesses de transmission > 1,5 MBaud :
En raison de la charge capacitive du participant et de ce fait de la réflexion de câble générée, il faut veiller à utiliser une terminaison de bus externe.
- i** Généralement, il est recommandé d'utiliser une terminaison de bus externe étant donné que l'on peut avoir une panne de l'ensemble du segment en cas de défaut d'un appareil avec terminaison interne.



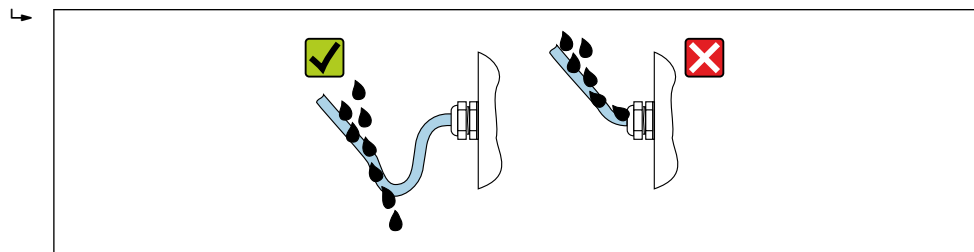
12 Réglage de la résistance de terminaison à l'aide de commutateurs DIP sur le module électronique E/S (pour vitesse de transmission < 1,5 MBaud)

7.7 Garantir l'indice de protection

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

L'appareil de mesure satisfait à toutes les exigences de l'indice de protection IP66/67, boîtier type 4X, exécuter les étapes suivantes après le raccordement électrique :

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



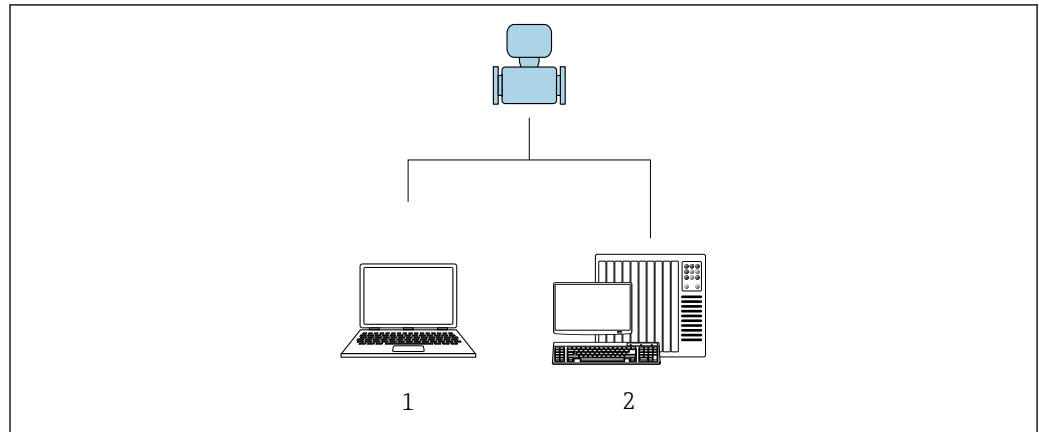
6. Les presse-étoupe fournis et les bouchons aveugles en plastique utilisés pour les entrées de câble fileté ne garantissent pas l'indice de protection IP66/67, boîtier type 4X. Pour atteindre cet indice de protection, les presse-étoupe et les bouchons aveugles en plastique inutilisés doivent être remplacés par des bouchons aveugles filetés avec l'indice de protection IP66/67, boîtier type 4X.

7.8 Contrôle du raccordement

L'appareil et le câble sont-ils intacts (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>
Les câbles utilisés répondent-ils aux exigences → 27 ?	<input type="checkbox"/>
Les câbles montés sont-ils libres de toute traction et solidement fixés ?	<input type="checkbox"/>
Tous les presse-étoupe sont-ils montés, serrés fermement et étanches ? Chemin de câble avec "piège à eau" → 34 ?	<input type="checkbox"/>
Selon la version de l'appareil : Tous les connecteurs d'appareil sont-ils fermement serrés → 30 ?	<input type="checkbox"/>
La tension d'alimentation correspond-elle aux spécifications de la plaque signalétique du transmetteur → 142 ?	<input type="checkbox"/>
L'affectation des bornes → 28 ou l'affectation des broches du connecteur d'appareil → 29 est-elle correcte ?	<input type="checkbox"/>
En présence de tension : La LED d'alimentation sur le module électronique du transmetteur est-elle allumée en vert → 12 ?	<input type="checkbox"/>
Selon la version de l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les vis de fixation sont-elles serrées avec le couple de serrage correct ? ▪ Le crampon de sécurité est-il bien serré ? 	<input type="checkbox"/>

8 Options de configuration

8.1 Aperçu des options de configuration





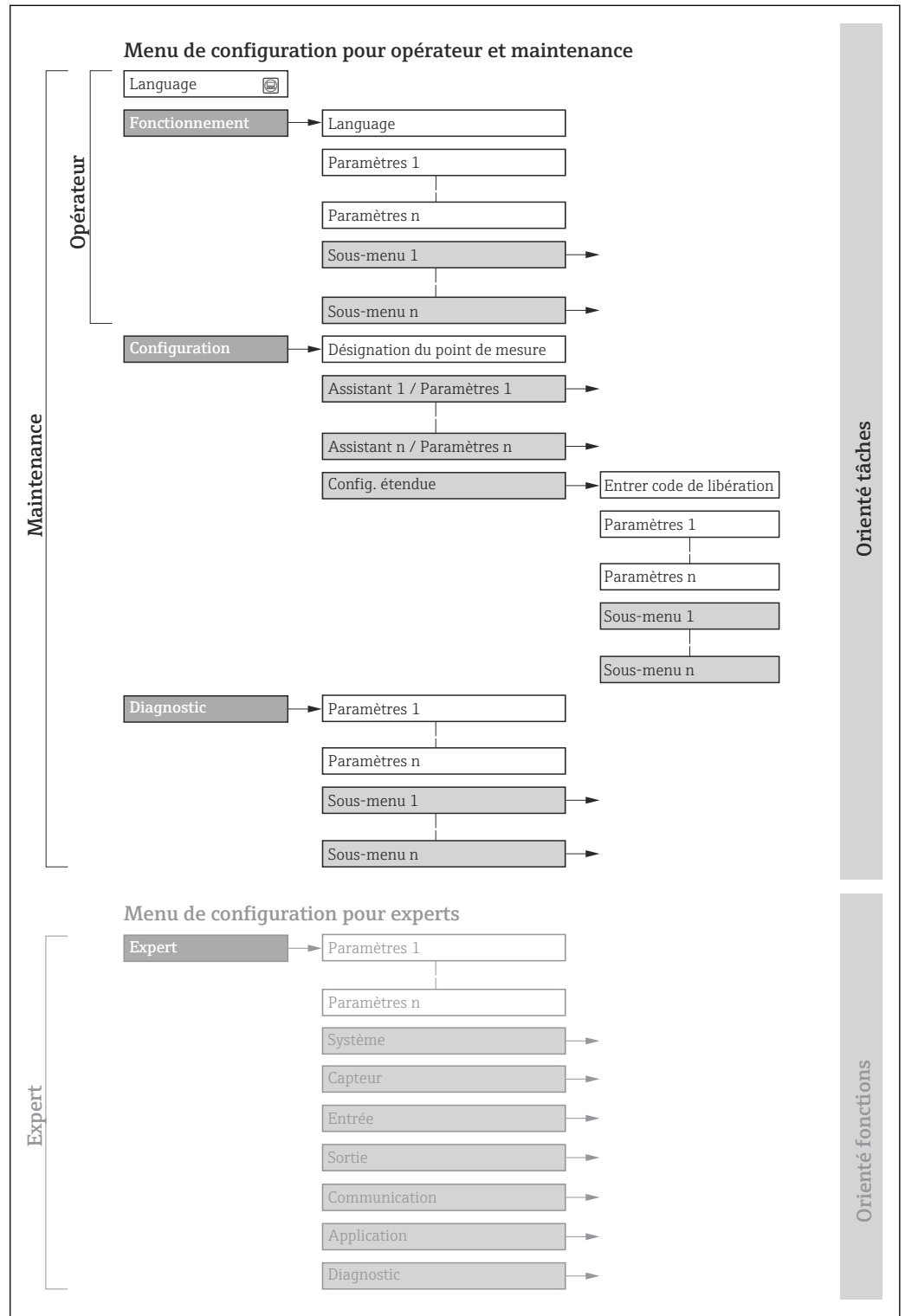
A0017760

- 1 Ordinateur avec navigateur web ou avec outil de configuration "FieldCare"
- 2 Système d'automatisation, p. ex. "RSLogix" (Rockwell Automation) et station de travail pour la commande de l'appareil de mesure avec Add-on Profile Level 3 pour le logiciel "RSLogix 5000" (Rockwell Automation)

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 →  160



 13 Structure schématique du menu de configuration

A0018237-FR

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.

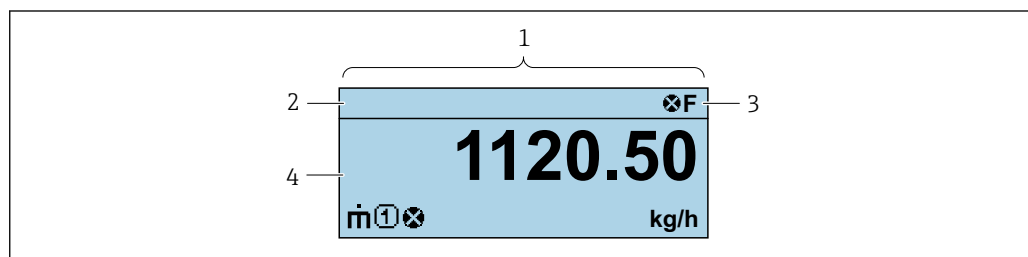
Menu/paramètre		Rôle utilisateur et tâches	Contenu/signification
Language	Orienté tâches	Rôle "Opérateur", "Chargé de maintenance" Tâches durant la configuration : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuration de l'affichage opérationnel ▪ Lecture des valeurs mesurées 	Définition de la langue d'interface
Fonctionnement			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Définition de la langue d'interface ▪ Définition de la langue de service du serveur web ▪ 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	Sous-menus pour une mise en service rapide : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Configuration des unités système ▪ Détermination du produit mesuré ▪ Configuration de l'affichage opérationnel ▪ Configuration de la suppression des débits de fuite ▪ Configuration de la détection de tubes partiellement remplis et vides Configuration étendue <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Liste de diagnostic Contient jusqu'à 5 messages de diagnostic actuels. ▪ Journal d'événements Contient les messages d'événement apparus. ▪ Information appareil Contient des informations pour l'identification de l'appareil. ▪ Valeur mesurée Contient toutes les valeurs mesurées actuelles. ▪ Analog inputs Sert à l'affichage des entrées analogiques. ▪ 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
Expert	Orienté fonctions	Tâches qui nécessitent des connaissances détaillées du principe de fonctionnement de l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en service de mesures dans des conditions difficiles ▪ Adaptation optimale de la mesure à des conditions difficiles ▪ Configuration détaillée de l'interface de communication ▪ Diagnostic des défauts dans des cas difficiles 	Contient tous les paramètres de l'appareil et permet d'y accéder directement par le biais d'un code d'accès. Ce menu est organisé d'après les blocs de fonctions de l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. ▪ Communication Configuration de l'interface de communication numérique et du serveur web. ▪ 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 Affichage des valeurs mesurées via l'afficheur local (disponible en option)

8.3.1 Affichage de fonctionnement

i L'afficheur local est disponible en option :

Caractéristique de commande "Affichage ; configuration", option B "4 lignes, rétroéclairé ; via communication".



A0037831

- 1 Affichage de fonctionnement
- 2 Nom de repère
- 3 Zone d'état
- 4 Zone d'affichage des valeurs mesurées (4 lignes)

Zone d'état

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

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

\dot{V}	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé
ρ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Masse volumique ▪ Masse volumique de référence
	Température
Σ	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. totalisateur 1 à 3).	

Comportement du diagnostic

Le comportement du diagnostic se rapporte à un événement de diagnostic qui est pertinent pour la variable mesurée affichée.
 Pour les informations sur les symboles

 Le nombre et le format d'affichage des valeurs mesurées peuvent uniquement être configurés via le système de contrôle commande ou le serveur web.

8.3.2 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 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 différents 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 . Navigation :

8.4 Accès au menu de configuration via le navigateur web

8.4.1 Étendue des fonctions

Le serveur web intégré peut être utilisé pour commander et configurer l'appareil via un navigateur web interface service (CDI-RJ45) . Outre les valeurs mesurées, des informations sur l'état de l'appareil sont affichées et peuvent être utilisées pour surveiller l'état de l'appareil. Par ailleurs, il est possible de gérer les données de l'appareil et de régler les paramètres de réseau.



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

8.4.2 Configuration requise


Hardware ordinateur



Hardware	Interface	
	CDI-RJ45	WLAN
Interface	L'ordinateur doit être équipé d'une interface RJ45.	L'unité d'exploitation doit être équipée d'une interface WLAN.
Raccordement	Câble Ethernet standard avec connecteur RJ45.	Connexion via un réseau sans fil.
Affichage	Taille recommandée : ≥12" (selon la résolution de l'écran)	

Software ordinateur



Software	Interface	
	CDI-RJ45	WLAN
Systèmes d'exploitation recommandés	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Windows 8 ou plus récent. ▪ Systèmes d'exploitation mobiles : <ul style="list-style-type: none"> ▪ iOS ▪ Android <p> Supporte Microsoft Windows XP.</p> <p> Microsoft Windows 7 est pris en charge.</p>	
Navigateurs web pris en charge	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Internet Explorer 8 ou plus récent ▪ Microsoft Edge ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome ▪ Safari 	

Paramètres de l'ordinateur

Droits d'utilisateur	Des droits d'utilisateur appropriés (p. ex. droits d'administrateur) pour les paramètres TCP/IP et de serveur proxy sont nécessaires (pour régler l'adresse IP, le masque de sous-réseau, etc.).
Paramètres de serveur proxy du navigateur web	Le réglage du navigateur web <i>Utiliser le serveur proxy pour LAN</i> doit être décoché .
JavaScript	JavaScript doit être activé.  Si JavaScript ne peut pas être activé : Entrer <code>http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html</code> dans la barre d'adresse du navigateur web, p. ex. <code>http://192.168.1.212/servlet/basic.html</code> . Une version simplifiée mais totalement fonctionnelle de la structure du menu de configuration démarre dans le navigateur web.
Connexions réseau	Seules les connexions réseau actives avec l'appareil de mesure doivent être utilisées.
	Désactiver toutes les autres connexions réseau.

 En cas de problèmes de connexion : →  91


Appareil de mesure : Via interface service CDI-RJ45

Appareil	Interface service CDI-RJ45
Appareil de mesure	L'appareil de mesure dispose d'une interface RJ45.
Serveur web	Le serveur Web doit être activé ; réglage usine : ON  Pour plus d'informations sur l'activation du serveur Web →  45

8.4.3 Raccordement de l'appareil**Via l'interface service (CDI-RJ45)***Préparation de l'appareil de mesure**Configuration du protocole Internet de l'ordinateur*

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

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

1. Mettre l'appareil de mesure sous tension.
2. Raccorder l'ordinateur au connecteur RJ45 via le câble Ethernet standard →  155.
3. Si une seconde carte réseau n'est pas utilisée, fermer toutes les applications du notebook.
 - ↳ Applications nécessitant Internet ou un réseau, par ex. e-mail, applications SAP, Internet ou Windows Explorer.
4. Fermer tous les navigateurs Internet ouverts.
5. Configurer les propriétés du protocole Internet (TCP/IP) selon tableau :

Adresse IP	192.168.1.XXX ; pour XXX, toutes les séquences numériques sauf : 0, 212 et 255 → par ex. 192.168.1.213
Masque de sous-réseau	255.255.255.0
Passerelle par défaut	192.168.1.212 ou laisser les cases vides

Démarrage du navigateur web

1. Démarrer le navigateur web sur le PC.

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

A0053670


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

 Si la page de connexion n'apparaît pas ou si elle est incomplète →  91

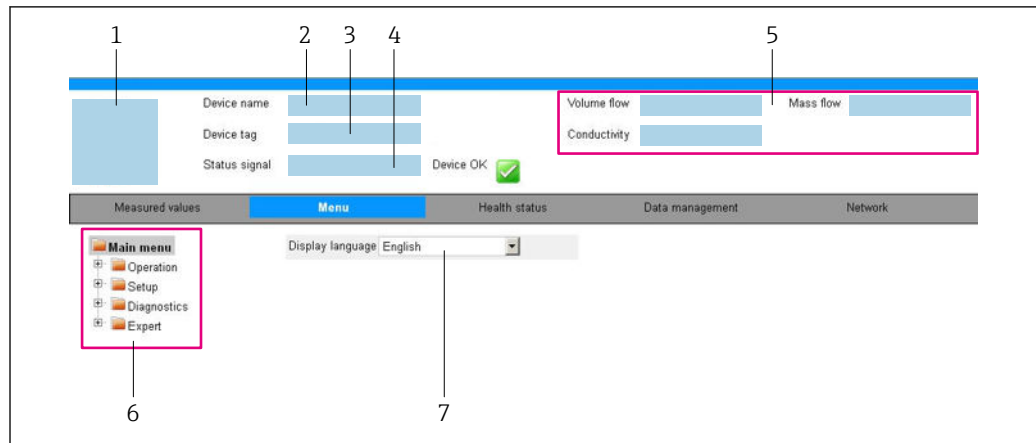
8.4.4 Connexion

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

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

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

8.4.5 Interface utilisateur



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

Ligne d'en-tête

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

- Nom de l'appareil
- Repère de l'appareil
- Etat de l'appareil avec signal d'état → 94
- Valeurs mesurées actuelles

Ligne de fonctions

Fonctions	Signification
Valeurs mesurées	Affiche les valeurs mesurées par l'appareil de mesure
Menu	<ul style="list-style-type: none"> ■ Accès au menu de configuration à partir de l'appareil de mesure ■ La structure du menu de configuration est la même que pour les outils de configuration 📖 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
Gestion des données	<p>Échange de données entre l'ordinateur et l'appareil de mesure :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Configuration de l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> ■ Charger les réglages depuis l'appareil (format XML, sauvegarde de la configuration) ■ Sauvegarder les réglages dans l'appareil (format XML, restauration de la configuration) ■ Journal des événements - Exporter le journal des événements (fichier .csv) ■ Documents - Exporter les documents : <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 DP : fichier GSD

Fonctions	Signification
Réseau	Configuration et vérification de tous les paramètres nécessaires à l'établissement de la connexion avec l'appareil de mesure : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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

8.4.6 Désactivation du serveur web

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

Navigation

Menu "Expert" → Communication → Serveur Web

Aperçu des paramètres avec description sommaire

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

Étendue des fonctions du paramètre "Fonctionnalité du serveur web"


Option	Description
Arrêt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le serveur web est complètement désactivé. ▪ Le port 80 est verrouillé.
Marche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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"

8.4.7 Déconnexion

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

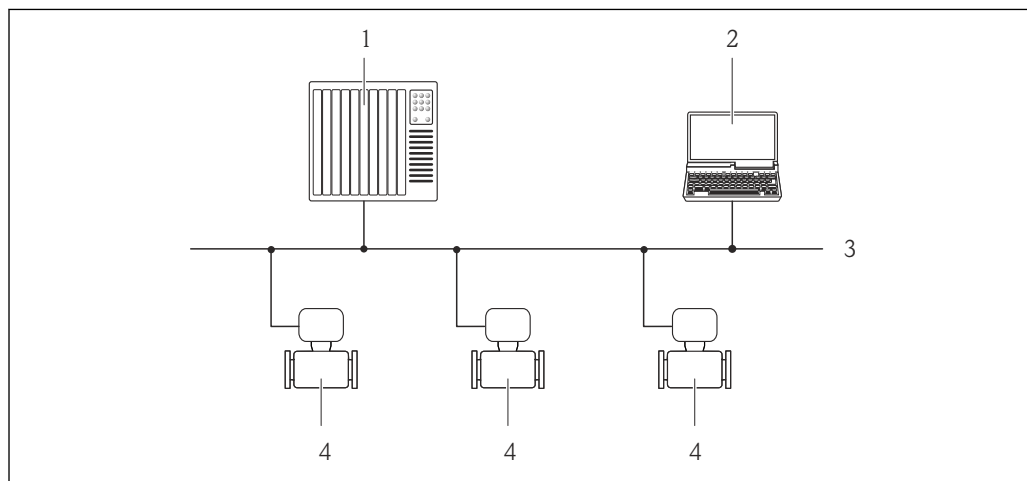
1. Sélectionner l'entrée **Logout** dans la ligne de fonctions.
↳ La page d'accueil avec la fenêtre de Login apparaît.
2. Fermer le navigateur web.
3. Si elles ne sont plus utilisées :
Réinitialiser les propriétés modifiées du protocole Internet (TCP/IP) → 📄 42.

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

8.5.1 Raccordement de l'outil de configuration

Via réseau PROFIBUS DP

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

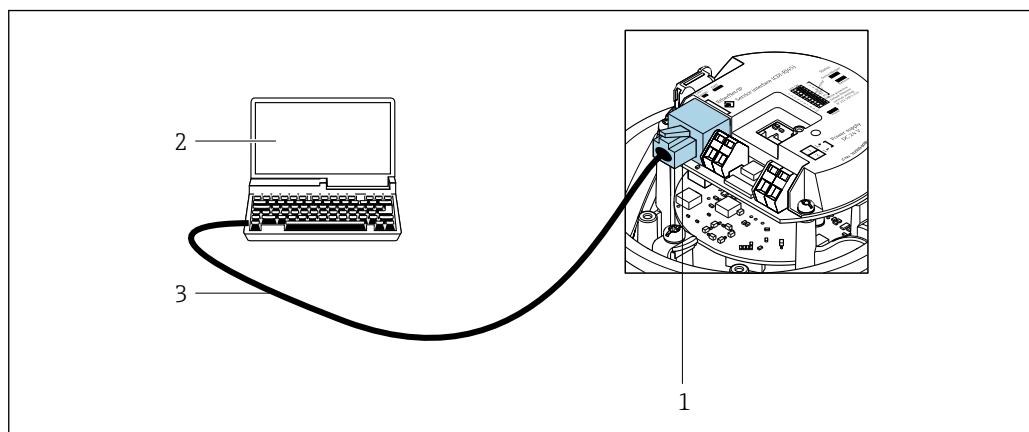


📄 14 Possibilités de configuration à distance via réseau PROFIBUS DP

- 1 Système d'automatisation
- 2 Calculateur avec carte réseau PROFIBUS
- 3 Réseau PROFIBUS DP
- 4 Appareil de mesure

Via interface service (CDI-RJ45)

PROFIBUS DP



A0021270

15 Raccordement pour caractéristique de commande "Sortie", option L : PROFIBUS DP

- 1 Interface service (CDI-RJ45) de l'appareil de mesure avec accès au serveur web intégré
- 2 Ordinateur avec navigateur web pour l'accès au serveur web intégré ou avec outil de configuration FieldCare et COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Câble de raccordement Ethernet standard avec connecteur RJ45

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 :

Interface service CDI-RJ45

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 → 48

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 → 48

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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sur la page de titre du manuel ▪ Sur la plaque signalétique du transmetteur ▪ Version logiciel Diagnostic → Information appareil → Version logiciel
Date de sortie de la version de firmware	10.2014	---
ID fabricant	0x11	ID fabricant Diagnostic → Information appareil → ID fabricant
Code type d'appareil	0x1561	Type d'appareil Diagnostic → Information appareil → Type d'appareil
Version Profile	3.02	---



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

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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Espace téléchargement ▪ Clé USB (contacter Endress+Hauser) ▪ e-mail → Espace téléchargement
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Espace téléchargement ▪ e-mail → 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. En outre, il est possible d'intégrer des bitmaps appareil, qui apparaissent sous forme d'icônes dans la structure du réseau.

Avec le fichier de données mères Profile 3.02 (GSD), il est possible de remplacer les appareils de terrain de différents fabricants sans réaliser un nouveau projet.

D'une manière générale, il est possible d'utiliser deux GSD différents avec le Profile 3.02 et supérieur : le GSD spécifique au fabricant et le Profile GSD.



- 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 de fichier
PROFIBUS DP	0x1561	EH3x1561.gsd

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



Où obtenir le GSD spécifique au fabricant :

www.endress.com → Espace téléchargement

9.2.2 Profile GSD

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

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

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

9.3 Intégration dans un réseau PROFIBUS

9.3.1 Modèle de bloc

- Physical block
- Blocs de fonctions
 - Analog Input Block
 - Analog Output Block
 - Discrete Input Block
 - Discrete Output Block
 - Totalizer Block



Valeurs techniques pour les blocs individuels → 141

9.3.2 Affectation des valeurs mesurées dans les blocs de fonction

La valeur d'entrée d'un bloc de fonction est définie via le paramètre CHANNEL.

Entrée analogique 1 à 8 (AI)

Voie	Variable mesurée
33122	Débit volumique
32961	Débit massique
33093	Débit volumique corrigé
708	Vitesse d'écoulement
901	Produit cible débit massique
793	Produit support débit massique
32850	Masse volumique
33092	Masse volumique de référence
794	Concentration
1039	Viscosité dynamique
1032	Viscosité cinématique
904	Viscosité dynamique compensée en température
905	Viscosité cinématique compensée en température
33101	Température
263	Température tube porteur
1042	Température de l'électronique
1066	Fréquence d'oscillation 0
1067	Fréquence d'oscillation 1
1124	Amplitude d'oscillation 0
876	Amplitude d'oscillation 1
1062	Fluctuation fréquence 0
1063	Fluctuation fréquence 1
1117	Amortissement de l'oscillation 0
1118	Amortissement de l'oscillation 1
1054	Fluctuation amortissement de l'oscillation 0
1055	Fluctuation amortissement tube 1
1125	Asymétrie du signal

Voie	Variable mesurée
1056	Courant d'excitation 0
1057	Courant d'excitation 1
1440	HBSI

Sortie analogique 1 à 3 (AO)

Voie	Variable mesurée
306	Pression externe ¹⁾
307	Température externe
488	Masse volumique de référence externe

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

L'accès à la grandeur mesurée se fait par Expert → Capteur → Compensation externe

Entrée numérique 1 à 2 (DI)

Voie	Signal
894	Détection tube vide
895	Suppression débits fuite
1430	État de la vérification

Sortie numérique 1 à 3 (DO)

Voie	Signal
890	Ajustage du zéro
891	Dépassement débit
1429	Démarrage de la vérification

Totalisateur 1 à 3 (TOT)

Voie	Signal
33122	Débit volumique
32961	Débit massique
33093	Débit volumique corrigé
901	Produit cible débit massique
793	Produit support débit massique

9.3.3 Contrôle totalisateur SET_TOT

Value	Comportement
0	Totalisation
1	RAZ + maintien
2	Présélection + maintien

9.4 Transmission cyclique des données

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

9.4.1 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...8	→	📄 53	Valeur de sortie AI →
				Valeur de sortie TOTAL →
	Bloc Totalizer 1...3	→	📄 54	Contrôle SETTOT ←
				Configuration MODETOT ←
	Bloc Analog Output 1...3	→	📄 56	Valeurs d'entrée AO ←
	Bloc Discrete Input 1...2	→	📄 56	Valeurs de sortie DI →
	Bloc Discrete Output 1...3	→	📄 57	Valeurs d'entrée DO ←
				PROFIBUS DP

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...8	AI	Bloc Analog Input 1...8
9	TOTAL ou SETTOT_TOTAL ou SETTOT_MODETOT_TOTAL	Bloc Totalizer 1
10		Bloc Totalizer 2
11		Bloc Totalizer 3
12...14	AO	Bloc Analog Output 1...3
15...16	DI	Bloc Discrete Input 1...2
17...19	DO	Bloc Discrete Output 1...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.

9.4.2 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.

Huit blocs Analog Input sont disponibles (slot 1...8).

Sélection : variable d'entrée

La variable d'entrée peut être déterminée via le paramètre CHANNEL.

VOIE	Variable d'entrée
32961	Débit massique
33122	Débit volumique
33093	Débit volumique corrigé
708	Vitesse d'écoulement
32850	Masse volumique
33092	Masse volumique de référence
33101	Température
1042	Température de l'électronique
901	Produit cible débit massique ¹⁾
793	Produit support débit massique ¹⁾
794	Concentration ¹⁾
263	Température tube porteur ²⁾

1) Disponible uniquement avec le pack application Concentration

2) Disponible uniquement avec le pack application Heartbeat Verification

Réglage par défaut

Bloc de fonctions	Réglage par défaut
AI 1	Débit massique
AI 2	Masse volumique
AI 3	Température
AI 4	Débit volumique
AI 5	Débit volumique corrigé
AI 6	Masse volumique de référence
AI 7	Débit massique
AI 8	Débit massique

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 9 à 11).

Sélection : valeur du totalisateur

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

CHANNEL	Variable d'entrée
32961	Débit massique
33122	Débit volumique
33093	Débit volumique corrigé
901	Débit massique produit cible ¹⁾
793	Produit support débit massique ¹⁾

1) Disponible uniquement avec le pack application : Concentration

Réglage par défaut

Bloc de fonctions	Réglage usine : TOTAL
Totalisateurs 1, 2 et 3	Débit massique

Structure des données

Données d'entrée TOTAL

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

Module SETTOT_TOTAL

La combinaison de modules comprend les fonctions 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 (slot 9...11).

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, MODETOT et TOTAL :

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

Trois blocs Totalizer sont disponibles (slot 9...11).

Sélection : configuration totalisateurs

Valeur MODETOT	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.

Trois blocs Analog Output sont disponibles (slot 12...14).

Valeurs de compensation affectées

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

VOIE	Bloc de fonctions	Valeur de compensation
306	AO 1	Pression externe ¹⁾
307	AO 2	Température externe ¹⁾
488	AO 3	Masse volumique de référence externe

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 (slots 15...16).

Sélection : fonction d'appareil

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

VOIE	Fonction d'appareil	Réglage par défaut : État (signification)
893	État sortie tor	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 (fonction d'appareil désactivée) ▪ 1 (fonction d'appareil activée)
894	Détection tube vide	
895	Suppression débits fuite	
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 tube vide
DI 2	Suppression débits fuite

Structure des données

Données d'entrée du module Discrete Input

Octet 1	Octet 2
Discrete	Etat

Module DO (Discrete Output)

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

Trois blocs Discrete Output sont disponibles (slot 17...19).

Fonctions d'appareil affectées

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

VOIE	Bloc de fonctions	Fonction d'appareil	Valeurs : contrôle (signification)
891	DO 1	Dépassement débit	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (désactiver la fonction d'appareil) ■ 1 (activer la fonction d'appareil)
890	DO 2	Ajustage du zéro	
1429	DO 3	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" →  26
- Check-list "Contrôle du raccordement" →  35

10.2 Connexion via FieldCare

- Pour la connexion FieldCare
- Pour la connexion via FieldCare
- Pour l'interface utilisateur de FieldCare









10.3 Réglage de la langue de programmation

Réglage par défaut : anglais ou langue nationale commandée

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

10.4 Configuration de l'appareil

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

 Configuration		
Désignation du point de mesure		→  59
▶ Unités système		→  59
▶ Sélectionnez fluide		→  62
▶ Communication		→  63
▶ Analog inputs		→  65
▶ Suppression débit de fuite		→  67
▶ Détection tube partiellement rempli		
▶ Configuration étendue		→  69

10.4.1 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.

 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. @, %, /).

10.4.2 Réglage des unités système

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


 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" → Configuration étendue → Unités système

► Unités système	
Unité de débit massique	→ 60
Unité de masse	→ 60
Unité de débit volumique	→ 60
Unité de volume	→ 60
Unité du débit volumique corrigé	→ 60
Unité de volume corrigé	→ 60
Unité de densité	→ 60
Unité de densité de référence	→ 60
Unité de température	→ 61
Unité de pression	→ 61

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 : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie ▪ Suppression débits fuite ▪ Simulation variable process 	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/h ▪ lb/min
Unité de masse	Sélectionner l'unité de masse.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb
Unité de débit volumique	Sélectionner l'unité du débit volumique. <i>Effet</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie ▪ Suppression débits fuite ▪ Simulation variable process 	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Unité de volume	Sélectionner l'unité de volume.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ l (DN > 150 (6") : option m³) ▪ gal (us)
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 (→  80)	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI/h ▪ Sft³/min
Unité de volume corrigé	Sélectionner l'unité du débit volumique corrigé.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI ▪ Sft³
Unité de densité de référence	Sélectionner l'unité de la densité de référence.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/NI ▪ lb/Sft³
Unité de densité	Sélectionner l'unité de densité. <i>Effet</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie ▪ Simulation variable process ▪ Ajustage de la masse volumique (menu Expert) 	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³
Densité 2 unités	Sélectionner la deuxième unité de densité.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³

Paramètre	Description	Sélection	Réglage usine
Unité de température	<p>Sélectionner l'unité de température.</p> <p><i>Effet</i></p> <p>L'unité sélectionnée est valable pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Paramètre Température électronique (6053) ▪ Paramètre Valeur maximale (6051) ▪ Paramètre Valeur minimale (6052) ▪ Paramètre Valeur maximale (6108) ▪ Paramètre Valeur minimale (6109) ▪ Paramètre Température enceinte de confinement (6027) ▪ Paramètre Valeur maximale (6029) ▪ Paramètre Valeur minimale (6030) ▪ Paramètre Température de référence (1816) ▪ Paramètre Température 	Liste de sélection des unités	<p>En fonction du pays :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C ▪ °F
Unité de pression	<p>Sélectionner l'unité de pression du process.</p> <p><i>Effet</i></p> <p>L'unité sélectionnée est reprise du :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Paramètre Valeur de pression (→ 📄 63) ▪ Paramètre Pression externe (→ 📄 63) ▪ Valeur de pression 	Liste de sélection des unités	<p>En fonction du pays :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ bar a ▪ psi a

10.4.3 Sélection et réglage du produit

L'assistant **Sélectionner fluide** contient les paramètres devant être configurés pour pouvoir sélectionner et régler le produit.

Navigation

Menu "Configuration" → Sélectionnez fluide

► Sélectionnez fluide	
Sélectionner fluide	→ 63
Sélectionner type de gaz	→ 63
Vitesse du son de référence	→ 63
Coefficient de température vitesse son	→ 63
Compensation de pression	→ 63
Valeur de pression	→ 63
Pression externe	→ 63

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée
Sélectionner fluide	–	Cette fonction permet de sélectionner le type de produit : "Gaz" ou "Liquide". Sélectionner l'option "Autres" dans des cas exceptionnels afin de saisir manuellement les propriétés du produit (p. ex. pour les liquides à forte compressibilité comme l'acide sulfurique).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Liquide ■ Gaz
Sélectionner type de gaz	Dans le sous-menu Sélectionnez fluide , l'option Gaz est sélectionnée.	Sélectionner le type de gaz mesuré.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Air ■ Ammoniac NH3 ■ Argon Ar ■ Hexafluorure de soufre SF6 ■ Oxygène O2 ■ Ozone O3 ■ Oxyde nitrique NOx ■ Azote N2 ■ Protoxyde d'azote N2O ■ Méthane CH4 ■ Hydrogène H2 ■ Hélium He ■ Chlorure d'hydrogène HCl ■ Sulfure d'hydrogène H2S ■ Ethylène C2H4 ■ Dioxyde de carbone CO2 ■ Monoxyde de carbone CO ■ Chlore Cl2 ■ Butane C4H10 ■ Propane C3H8 ■ Propylène C3H6 ■ Ethane C2H6 ■ Autres
Vitesse du son de référence	Dans le paramètre Sélectionner type de gaz , l'option Autres est 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 est 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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Valeur fixe ■ Valeur externe
Valeur de pression	Dans le paramètre Compensation de pression , l'option Valeur fixe ou l'option Entrée courant 1...n est sélectionnée.	Entrer la pression de process à utiliser pour la correction de pression.	Nombre à virgule flottante positif
Pression externe	Dans le paramètre Compensation de pression , l'option Valeur externe est sélectionnée.		

10.4.4 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

→ 64

Aperçu des paramètres avec description sommaire

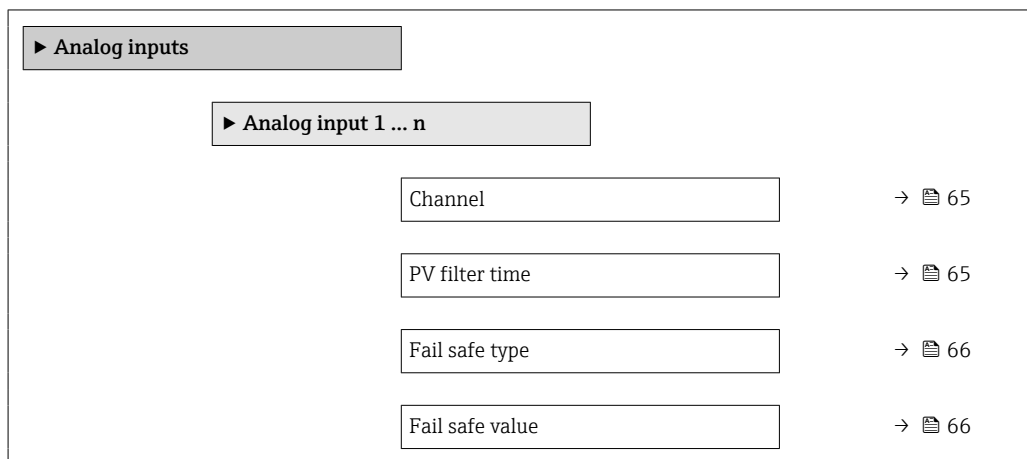
Paramètre	Description	Entrée
Adresse capteur	Entrer l'adresse bus.	0 ... 126

10.4.5 Configuration des entrées analogiques

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

Navigation

Menu "Configuration" → Analog inputs



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée
Channel	–	Sélection de la variable de process.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique cible * ■ Débit massique fluide porteur * ■ Densité ■ Densité de référence ■ Concentration * ■ Température ■ Température enceinte de confinement * ■ Température électronique ■ Fréquence d'oscillation 0 ■ Amplitude de l'oscillation 0 * ■ Fluctuations fréquence 0 ■ Amortissement de l'oscillation 0 ■ Fluctuations amortissement tube 0 ■ Asymétrie signal ■ Courant d'excitation 0
PV filter time	–	Préréglage d'une période pour la suppression des crêtes de signal. Pendant la période spécifiée, l'entrée analogique ne réagit pas aux sauts de la variable de process.	Nombre à virgule flottante positif

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

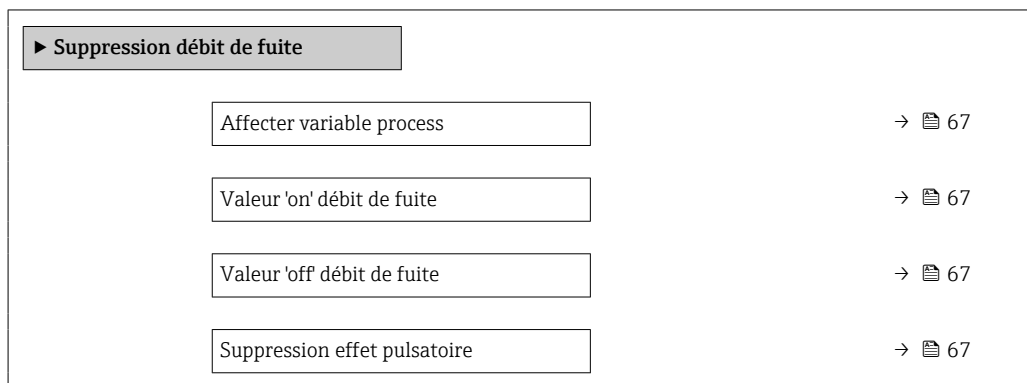
* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

10.4.6 Configuration de la suppression des débits de fuite

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

Navigation

Menu "Configuration" → Suppression débit de fuite



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter variable process	-	Sélectionner la variable de process pour la suppression des débits de fuite.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→ 67).	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 (→ 67).	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 (→ 67).	Entrer le temps pour la suppression du signal (= suppression active des coups de bélier).	0 ... 100 s	-

10.4.7 Détection de tube partiellement rempli

Le sous-menu **Suppression des débits de fuite** contient les paramètres qui doivent être réglés pour la configuration de la surveillance du remplissage de la conduite.

Navigation

Menu "Configuration" → Détection tube partiellement rempli

► Détection tube partiellement rempli	
Affecter variable process	→ 68
Valeur basse détect. tube part. rempli	→ 68
Valeur haute détect. tube part. rempli	→ 68
Temps réponse détect. tube part. rempli	→ 68

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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Densité ■ Densité de référence 	Densité
Valeur basse détect. tube part. rempli	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→ 68).	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 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→ 68).	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 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→ 68).	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	–

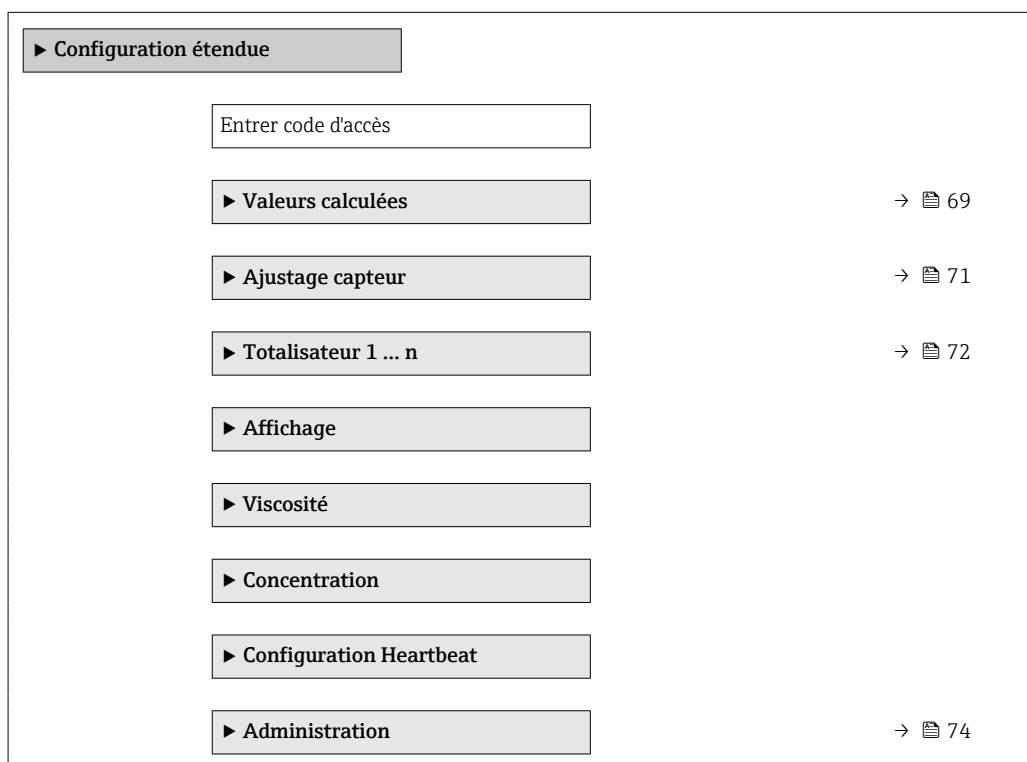
10.5 Configuration étendue

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

 Le nombre de sous-menus peut varier en fonction de la version de l'appareil, p. ex. la viscosité n'est disponible qu'avec le Promass I.

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue



10.5.1 Utilisation du paramètre pour entrer le code d'accès

Navigation


Menu "Configuration" → Configuration étendue

Aperçu des paramètres avec description sommaire

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

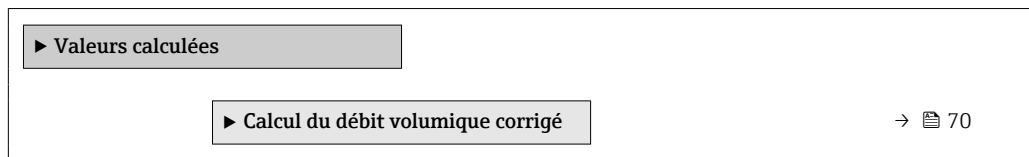
10.5.2 Variables de process calculées

Le sous-menu **Valeurs calculées** contient les paramètres pour le calcul du débit volumique corrigé.

 Le sous-menu **Valeurs calculées** n'est **pas** disponible si l'une des options suivantes a été sélectionnée dans le paramètre **Pétroleum mode** du "Pack application", option **EJ** "Pétrole" : option **API referenced correction**, option **Net oil & water cut** ou option **ASTM D4311**

Navigation

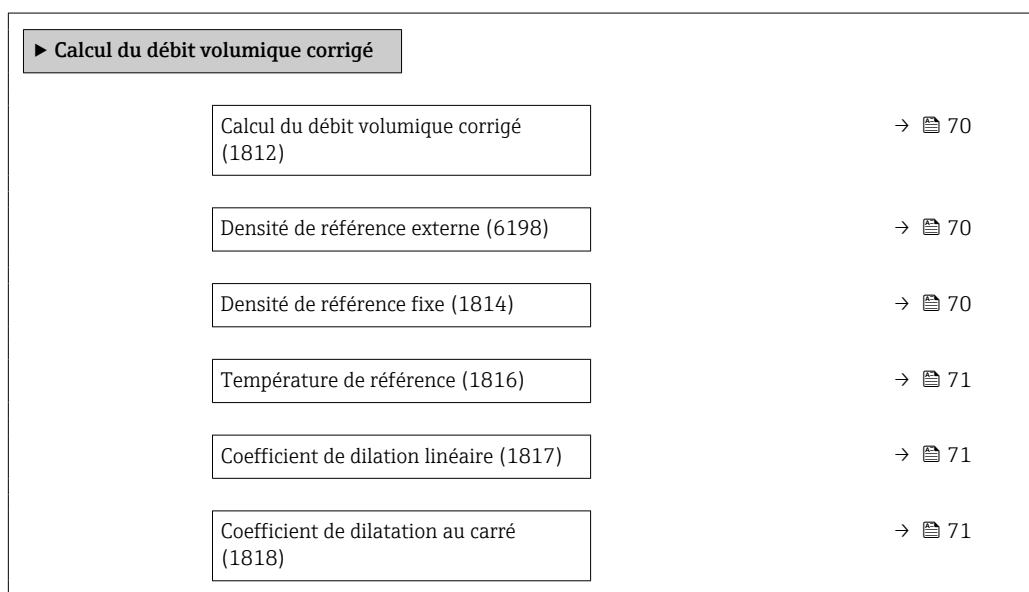
Menu "Configuration" → Configuration étendue → Valeurs calculées



Sous-menu "Calcul du débit volumique corrigé"

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Valeurs calculées → Calcul du débit volumique corrigé



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Affichage / Entrée	Réglage usine
Calcul du débit volumique corrigé	–	Sélectionner la densité de référence pour le calcul du débit volumique corrigé.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densité de référence fixe ■ Densité de référence calculée ■ Densité de référence selon table API 53 ■ Densité de référence externe 	–
Densité de référence externe	Dans le paramètre Calcul du débit volumique corrigé , l'option Densité de référence externe est sélectionnée.	Indique la densité de référence externe.	Nombre à virgule flottante avec signe	–
Densité de référence fixe	L'option Densité de référence fixe est sélectionnée dans le paramètre paramètre Calcul du débit volumique corrigé .	Entrer la valeur fixe pour la densité de référence.	Nombre à virgule flottante positif	–

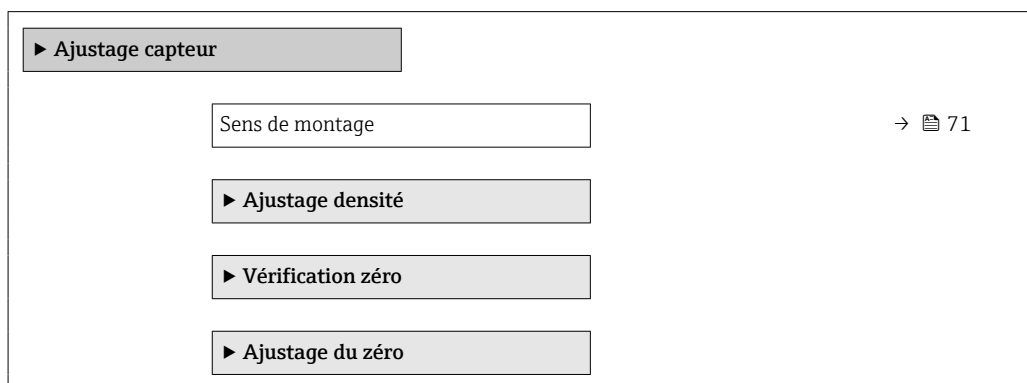
Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Affichage / Entrée	Réglage usine
Température de référence	L'option Densité de référence calculée est sélectionnée dans le paramètre Calcul du débit volumique corrigé .	Entrer la température de référence pour le calcul de la densité de référence.	-273,15 ... 99999 °C	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ■ +20 °C ■ +68 °F
Coefficient de dilatation linéaire	L'option Densité de référence calculée est sélectionnée dans le paramètre Calcul du débit volumique corrigé .	Entrer le coefficient de dilatation linéaire, spécifique au fluide, nécessaire au calcul de la densité de référence.	Nombre à virgule flottante avec signe	-
Coefficient de dilatation au carré	L'option Densité de référence calculée est sélectionnée dans le paramètre Calcul du débit volumique corrigé .	Pour un fluide avec profil de dilatation non linéaire : entrer coefficient de dilatation quadratique nécessaire au calcul de densité de référence.	Nombre à virgule flottante avec signe	-

10.5.3 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



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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 → 143. 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

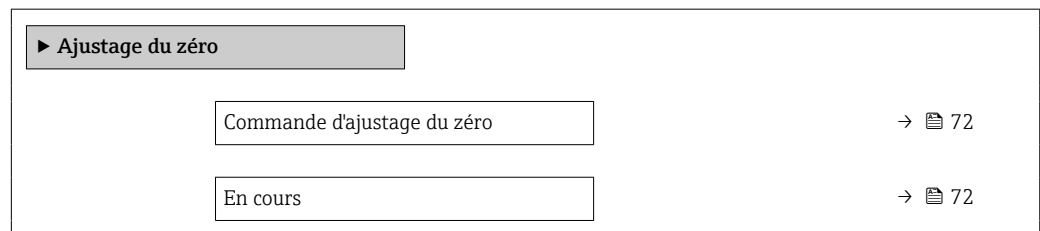
La vérification du zéro et l'ajustage du zéro sont impossibles en présence des conditions de process suivantes :

- 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



Aperçu des paramètres avec description sommaire

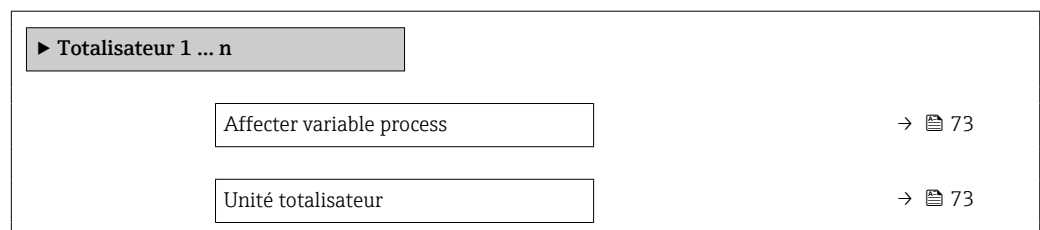
Paramètre	Description	Sélection / Affichage	Réglage usine
Commande d'ajustage du zéro	Démarrer l'ajustage du zéro.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Annuler ■ Occupé ■ Défaut d'ajustage du zéro ■ Démarrer 	-
En cours	Affiche la progression du processus.	0 ... 100 %	-

10.5.4 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



Contrôle totalisateur 1 ... n	→ 73
Mode de fonctionnement totalisateur	→ 73
Mode défaut	→ 73

Aperçu des paramètres avec description sommaire

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

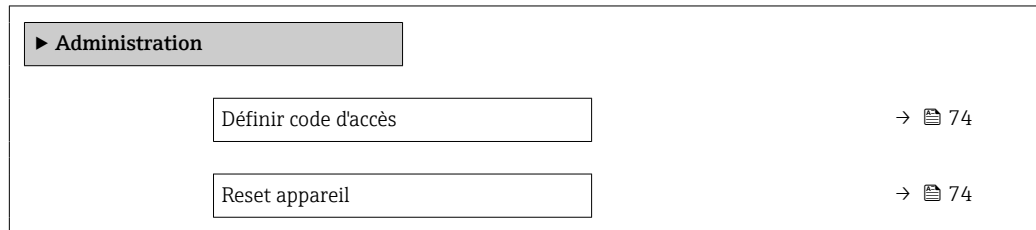
* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

10.5.5 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



Aperçu des paramètres avec description sommaire

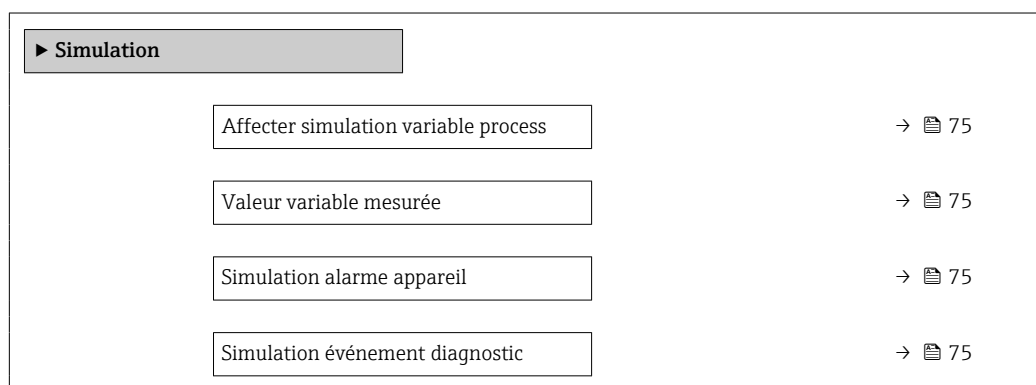
Paramètre	Description	Entrée / Sélection
Définir code d'accès	Définir le code d'accès pour l'écriture des paramètres.	0 ... 9 999
Reset appareil	Réinitialiser la configuration de l'appareil - soit entièrement soit partiellement - à un état défini.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Annuler ▪ État au moment de la livraison ▪ Redémarrer l'appareil

10.6 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





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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Densité ■ Densité de référence ■ Température ■ Concentration * ■ Débit massique cible * ■ Débit massique fluide porteur *
Valeur variable mesurée	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter simulation variable process (→  75).	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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Marche
Catégorie d'événement diagnostic	–	Sélectionner une catégorie d'événement de diagnostic.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Capteur ■ Electronique ■ Configuration ■ Process
Simulation événement diagnostic	–	Sélectionner un événement de diagnostic pour activer le procédé de simulation.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Liste de sélection des événements de diagnostic (en fonction de la catégorie sélectionnée)

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

10.7 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 :

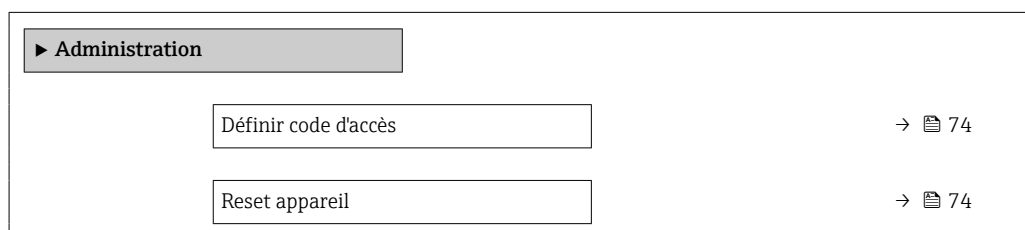
- Protection en écriture via code d'accès pour navigateur →  75
- Protection en écriture via le commutateur de protection en écriture →  76

10.7.1 Protection en écriture via code d'accès

Le code d'accès spécifique au client permet de protéger l'accès à l'appareil de mesure via le navigateur Web, ainsi que les paramètres de configuration de l'appareil de mesure.

Navigation

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



Définition du code d'accès via le navigateur web

1. Naviguer jusqu'au paramètre **Définir code d'accès**.

2. Définir comme code d'accès un code numérique à 16 chiffres (max.).
 3. Entrer une nouvelle fois le code d'accès dans le pour confirmer.
 - ↳ Le navigateur web passe à la page de connexion.
- i**
- Désactivation de la protection en écriture des paramètres via le code d'accès .
 - Si le code d'accès est perdu : Réinitialiser le code d'accès .
 - Le Paramètre **Droits d'accès via logiciel** indique le rôle utilisateur avec lequel l'utilisateur est actuellement connecté.
 - Navigation : Fonctionnement → Droits d'accès via logiciel
 - Rôles utilisateur et leurs droits d'accès → 📄 40

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

10.7.2 Protection en écriture via commutateur de verrouillage

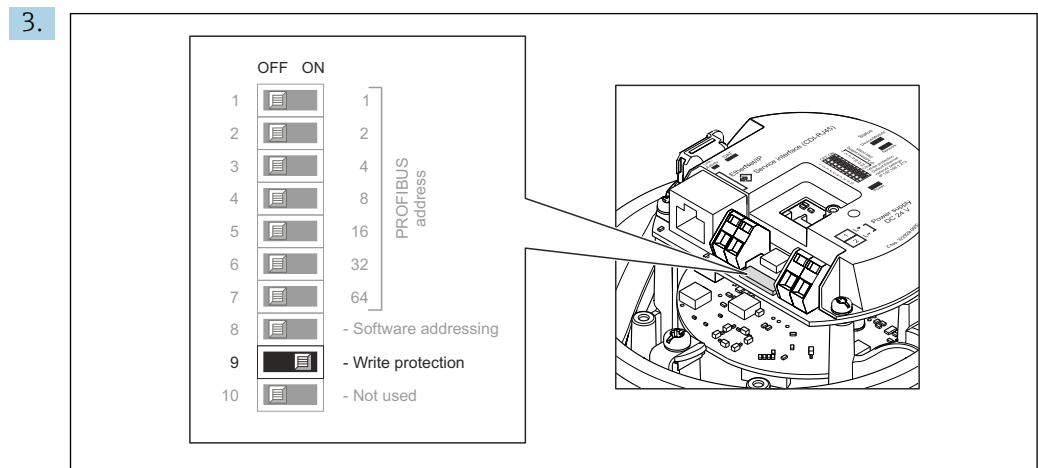
Le commutateur de verrouillage permet de bloquer l'accès en écriture à l'ensemble du menu de configuration à l'exception des paramètres suivants :

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

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

- Via interface service (CDI-RJ45)
- Via PROFIBUS DP

1. Selon la version du boîtier, desserrer le crampon de sécurité ou la vis de fixation du couvercle de boîtier.
2. Selon la version du boîtier, dévisser ou ouvrir le couvercle de boîtier et déconnecter l'afficheur local du module électronique principal, si nécessaire → 📄 154.



Mettre le commutateur de verrouillage sur le module électronique principal sur **ON** permet d'activer la protection en écriture du hardware. Mettre le commutateur de verrouillage sur le module électronique principal sur **OFF** (réglage par défaut) permet de désactiver la protection en écriture du hardware.

- ↳ Si la protection en écriture du hardware est activée : le paramètre **État verrouillage** affiche l'option **Protection en écriture hardware** ; si elle est désactivée, le paramètre **État verrouillage** n'affiche aucune option .

4. Inverser la procédure de démontage pour remonter le transmetteur.

11 Configuration

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

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

Navigation



Menu "Fonctionnement" → État verrouillage

Etendue des fonctions de paramètre "État verrouillage"

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

11.2 Définition de la langue de programmation

 Informations détaillées :

- Pour configurer la langue de service →  58
- Pour plus d'informations sur les langues de service prises en charge par l'appareil →  156

11.3 Configuration de l'afficheur

Informations détaillées :



Sur les réglages avancés pour l'afficheur local

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	→  77
▶ Totalisateur 1 ... n	→  88

11.4.1 Sous-menu "Measured variables"

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 → Measured variables





► Variables mesurées	
Débit massique	→ 80
Débit volumique	→ 80
Débit volumique corrigé	→ 80
Densité	→ 80
Densité de référence	→ 80
Température	→ 80
Pression	→ 80
Concentration	→ 80
Débit massique cible	→ 81
Débit massique fluide porteur	→ 81
Débit volumique corrigé cible	→ 81
Débit volumique corrigé fluide porteur	→ 81
Débit volumique cible	→ 81
Débit volumique du fluide porteur	→ 81
CTL	→ 81
CPL	→ 81
CTPL	→ 82
Débit volumique S&W	→ 82
Valeur de correction S&W	→ 82
Densité de référence alternative	→ 82
Débit GSV	→ 83
Débit GSV alternatif	→ 83





Débit NSV	→ 83
Débit NSV alternatif	→ 83
Huile CTL	→ 84
Huile CPL	→ 84
Huile CTPL	→ 84
Eau CTL	→ 84
Alternative CTL	→ 85
Alternative CPL	→ 85
Alternative CTPL	→ 85
Densité de référence de l'huile	→ 85
Densité de référence eau	→ 86
Densité huile	→ 86
Densité eau	→ 86
Water cut	→ 86
Débit volumique huile	→ 87
Débit volumique corrigé huile	→ 87
Débit massique huile	→ 87
Débit volumique eau	→ 87
Débit volumique corrigé eau	→ 88
Débit massique eau	→ 88
Densité moyenne pondérée	→ 88
Température moyenne pondérée	→ 88





Aperçu des paramètres avec description sommaire





Paramètre	Prérequis	Description	Affichage	Réglage usine
Débit massique	-	Indique le débit massique actuellement mesuré. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de débit massique (→ ⓘ 60)	Nombre à virgule flottante avec signe	-
Débit volumique	-	Indique le débit volumique actuellement calculé. <i>Dépendance</i> L'unité est tirée du paramètre Unité de débit volumique (→ ⓘ 60).	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 (→ ⓘ 60)	Nombre à virgule flottante avec signe	-
Densité	-	Shows the density currently measured. <i>Dépendance</i> L'unité est tirée du paramètre Unité de densité (→ ⓘ 60).	Nombre à virgule flottante avec signe	-
Densité de référence	-	Indique la masse volumique de référence actuellement calculée. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de densité de référence (→ ⓘ 60)	Nombre à virgule flottante avec signe	-
Température	-	Affiche la température mesurée actuellement. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de température (→ ⓘ 61)	Nombre à virgule flottante avec signe	-
Valeur de pression	-	Indique soit la valeur de pression fixée soit la valeur de pression externe. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de pression (→ ⓘ 61).	Nombre à virgule flottante avec signe	-
Concentration	Pour la caractéristique de commande suivante : Caractéristique de commande "Pack application", option ED "Concentration"  Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels .	Indique la concentration actuellement calculée. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de concentration .	Nombre à virgule flottante avec signe	-





Paramètre	Prérequis	Description	Affichage	Réglage usine
Débit massique cible	<p>Avec les conditions suivantes : Caractéristique de commande "Pack application", option ED "Concentration"</p> <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	<p>Indique le débit massique actuellement mesuré pour le produit cible.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de débit massique (→  60)</p>	Nombre à virgule flottante avec signe	–
Débit massique fluide porteur	<p>Avec les conditions suivantes : Caractéristique de commande "Pack application", option ED "Concentration"</p> <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	<p>Indique le débit massique du produit porteur actuellement mesuré.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de débit massique (→  60)</p>	Nombre à virgule flottante avec signe	–
Target corrected volume flow	–		Nombre à virgule flottante avec signe	–
Carrier corrected volume flow	–		Nombre à virgule flottante avec signe	–
Target volume flow	–		Nombre à virgule flottante avec signe	–
Carrier volume flow	–		Nombre à virgule flottante avec signe	–
CTL	<p>Pour la caractéristique de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ L'option API referenced correction est sélectionnée dans le paramètre Petroleum mode. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	<p>Indique le facteur d'étalonnage qui représente l'effet de la température sur le fluide. Il est utilisé pour convertir le débit volumique mesuré et la masse volumique mesurée en valeurs à la température de référence.</p>	Nombre à virgule flottante positif	–
CPL	<p>Pour la caractéristique de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ L'option API referenced correction est sélectionnée dans le paramètre Petroleum mode. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	<p>Indique le facteur d'étalonnage qui représente l'effet de pression sur le fluide. Il est utilisé pour convertir le débit volumique mesuré et la masse volumique mesurée en valeurs à la pression de référence.</p>	Nombre à virgule flottante positif	–





Paramètre	Prérequis	Description	Affichage	Réglage usine
CTPL	<p>Pour la caractéristique de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ L'option API referenced correction est sélectionnée dans le paramètre Petroleum mode. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	<p>Indique le facteur d'étalonnage combiné qui représente l'effet de la température et de la pression sur le fluide. Il est utilisé pour convertir le débit volumique mesuré et la masse volumique mesurée en valeurs à la température de référence et à la pression de référence.</p>	Nombre à virgule flottante positif	-
Débit volumique S&W	<p>Pour la caractéristique de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ L'option API referenced correction est sélectionnée dans le paramètre Petroleum mode. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	<p>Indique le débit volumique sédiment et eau calculé à partir du débit volumique total mesuré moins le débit volumique net.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de débit volumique</p>	Nombre à virgule flottante avec signe	-
Valeur de correction S&W	<p>Pour la caractéristique de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ L'option Valeur externe ou l'option Entrée courant 1...n est sélectionnée dans le paramètre S&W input mode. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	Indique la valeur de correction pour les sédiments et l'eau.	Nombre à virgule flottante positif	-
Densité de référence alternative	<p>Pour la référence de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ Dans le paramètre Petroleum mode, l'option API referenced correction est sélectionnée. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	<p>Indique la masse volumique du produit à la température de référence alternative.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de densité de référence</p>	Nombre à virgule flottante avec signe	-





Paramètre	Prérequis	Description	Affichage	Réglage usine
Débit GSV	<p>Pour la caractéristique de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ L'option API referenced correction est sélectionnée dans le paramètre Petroleum mode. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	<p>Indique le débit volumique total mesuré, corrigé à la température de référence et à la pression de référence.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité du débit volumique corrigé</p>	Nombre à virgule flottante avec signe	–
Débit GSV alternatif	<p>Pour la référence de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ Dans le paramètre Petroleum mode, l'option API referenced correction est sélectionnée. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	<p>Indique le débit volumique total mesuré, corrigé à la température de référence alternative et à la pression de référence alternative.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité du débit volumique corrigé</p>	Nombre à virgule flottante avec signe	–
Débit NSV	<p>Pour la caractéristique de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ L'option API referenced correction est sélectionnée dans le paramètre Petroleum mode. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	<p>Indique le débit volumique net calculé à partir du débit volumique total mesuré moins la valeur pour sédiments et eau et moins le rétrécissement.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité du débit volumique corrigé</p>	Nombre à virgule flottante avec signe	–
Débit NSV alternatif	<p>Pour la référence de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ Dans le paramètre Petroleum mode, l'option API referenced correction est sélectionnée. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	<p>Indique le débit volumique net, qui est calculé à partir du débit volumique total alternatif mesuré moins la valeur pour sédiments et eau, et moins le retrait.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité du débit volumique corrigé</p>	Nombre à virgule flottante avec signe	–

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage	Réglage usine
Huile CTL	<p>Pour la référence de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ Dans le paramètre Petroleum mode, l'option Net oil & water cut est sélectionnée. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	Indique le facteur de correction qui représente l'effet de la température sur l'huile. Celui-ci est utilisé pour convertir le débit volumique d'huile mesuré et la masse volumique d'huile mesurée en valeurs à la température de référence.	Nombre à virgule flottante positif	-
Huile CPL	<p>Pour la référence de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ Dans le paramètre Petroleum mode, l'option Net oil & water cut est sélectionnée. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	Indique le facteur de correction qui représente l'effet de la pression sur l'huile. Celui-ci est utilisé pour convertir le débit volumique d'huile mesuré et la masse volumique d'huile mesurée en valeurs à la pression de référence.	Nombre à virgule flottante positif	-
Oil CTPL	<p>Pour la référence de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ Dans le paramètre Petroleum mode, l'option Net oil & water cut est sélectionnée. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	Indique le facteur de correction combiné qui représente l'effet de la température et de la pression sur l'huile. Celui-ci est utilisé pour convertir le débit volumique d'huile mesuré et la masse volumique d'huile mesurée en valeurs à la température de référence et à la pression de référence.	Nombre à virgule flottante positif	-
Water CTL	<p>Pour la référence de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ Dans le paramètre Petroleum mode, l'option Net oil & water cut est sélectionnée. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	Indique le facteur de correction qui représente l'effet de la température sur l'eau. Celui-ci est utilisé pour convertir le débit volumique d'eau mesuré et la masse volumique d'eau mesurée en valeurs à la température de référence.	Nombre à virgule flottante positif	-

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage	Réglage usine
Alternative CTL	<p>Pour la référence de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ Dans le paramètre Petroleum mode, l'option API referenced correction est sélectionnée. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	Indique le facteur de correction qui représente l'effet de la température sur le produit. Celui-ci est utilisé pour convertir le débit volumique mesuré et la masse volumique mesurée en valeurs à la température de référence alternative.	Nombre à virgule flottante positif	-
CPL alternative	<p>Pour la référence de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ Dans le paramètre Petroleum mode, l'option API referenced correction est sélectionnée. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	Indique le facteur de correction qui représente l'effet de la pression sur le produit. Celui-ci est utilisé pour convertir le débit volumique mesuré et la masse volumique mesurée en valeurs à la pression de référence alternative.	Nombre à virgule flottante positif	-
Alternative CTPL	<p>Pour la référence de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ Dans le paramètre Petroleum mode, l'option API referenced correction est sélectionnée. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	Affiche le facteur de correction associé qui représente les effets de la température et de la pression sur le produit. Ceci est utilisé pour convertir le débit volumique et la masse volumique mesurés en valeurs à la température et la pression de référence alternatives.	Nombre à virgule flottante positif	-
Densité de référence de l'huile	<p>Pour la référence de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ Dans le paramètre Petroleum mode, l'option Net oil & water cut est sélectionnée. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>		Nombre à virgule flottante avec signe	-

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage	Réglage usine
Densité de référence eau	<p>Pour la référence de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ Dans le paramètre Petroleum mode, l'option Net oil & water cut est sélectionnée. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>		Nombre à virgule flottante avec signe	-
Densité huile	<p>Pour la référence de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ Dans le paramètre Petroleum mode, l'option Net oil & water cut est sélectionnée. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	Indique la masse volumique de l'huile actuellement mesurée.	Nombre à virgule flottante avec signe	-
Densité eau	<p>Pour la référence de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ Dans le paramètre Petroleum mode, l'option Net oil & water cut est sélectionnée. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	Indique la masse volumique de l'eau actuellement mesurée.	Nombre à virgule flottante avec signe	-
Water cut	<p>Pour la référence de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ Dans le paramètre Petroleum mode, l'option API referenced correction est sélectionnée. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	Indique le pourcentage du débit volumique de l'eau par rapport au débit volumique total du produit.	0 ... 100 %	-

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage	Réglage usine
Débit volumique huile	<p>Pour la référence de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ Dans le paramètre Petroleum mode, l'option Net oil & water cut est sélectionnée. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	<p>Indique le débit volumique actuellement calculé de l'huile.</p> <p>Dépendance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sur la base de la valeur affichée dans le paramètre Water cut ▪ L'unité est reprise du paramètre Unité de débit volumique 	Nombre à virgule flottante avec signe	–
Débit volumique corrigé huile	<p>Pour la référence de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ Dans le paramètre Petroleum mode, l'option Net oil & water cut est sélectionnée. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	<p>Indique le débit volumique actuellement calculé de l'huile, calculé aux valeurs à la température de référence et à la pression de référence.</p> <p>Dépendance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sur la base de la valeur affichée dans le paramètre Water cut ▪ L'unité est reprise du paramètre Unité du débit volumique corrigé 	Nombre à virgule flottante avec signe	–
Débit massique huile	<p>Pour la référence de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ Dans le paramètre Petroleum mode, l'option Net oil & water cut est sélectionnée. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	<p>Indique le débit massique actuellement calculé de l'huile.</p> <p>Dépendance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sur la base de la valeur affichée dans le paramètre Water cut ▪ L'unité est reprise du paramètre Unité de débit massique 	Nombre à virgule flottante avec signe	–
Débit volumique eau	<p>Pour la référence de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ Dans le paramètre Petroleum mode, l'option Net oil & water cut est sélectionnée. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	<p>Indique le débit volumique actuellement calculé de l'eau.</p> <p>Dépendance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sur la base de la valeur affichée dans le paramètre Water cut ▪ L'unité est reprise du paramètre Unité de débit volumique 	Nombre à virgule flottante avec signe	–

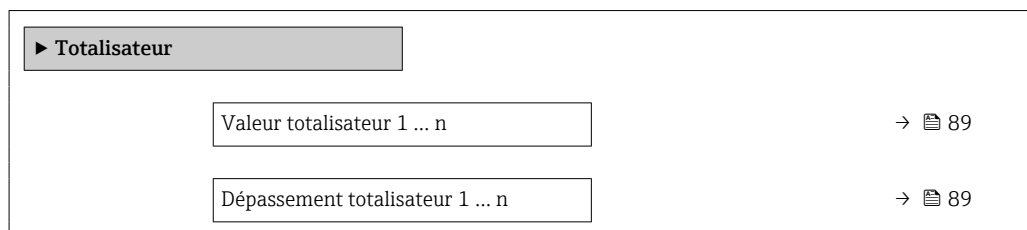
Paramètre	Prérequis	Description	Affichage	Réglage usine
Débit volumique corrigé eau	<p>Pour la référence de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ Dans le paramètre Petroleum mode, l'option Net oil & water cut est sélectionnée. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	<p>Indique le débit volumique actuellement calculé de l'eau, calculé aux valeurs à la température de référence et à la pression de référence.</p> <p>Dépendance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sur la base de la valeur affichée dans le paramètre Water cut ▪ L'unité est reprise du paramètre Unité du débit volumique corrigé 	Nombre à virgule flottante avec signe	-
Débit massique eau	<p>Pour la référence de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ Dans le paramètre Petroleum mode, l'option Net oil & water cut est sélectionnée. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	<p>Indique le débit massique actuellement calculé de l'eau.</p> <p>Dépendance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sur la base de la valeur affichée dans le paramètre Water cut ▪ L'unité est reprise du paramètre Unité de débit massique 	Nombre à virgule flottante avec signe	-
Densité moyenne pondérée	<p>Pour la caractéristique de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ "Pack application", option EM "Pétrole + fonction de verrouillage" <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	<p>Affiche la moyenne pondérée de la masse volumique depuis la dernière réinitialisation des moyennes de masse volumique.</p> <p>Dépendance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'unité est reprise du paramètre Unité de densité ▪ La valeur est remise sur NaN ("Not a Number") via le paramètre Reset weighted averages 	Nombre à virgule flottante avec signe	-
Température moyenne pondérée	<p>Pour la caractéristique de commande suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ "Pack application", option EJ "Pétrole" ▪ "Pack application", option EM "Pétrole + fonction de verrouillage" <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	<p>Affiche la moyenne pondérée de la température depuis la dernière réinitialisation des moyennes de température.</p> <p>Dépendance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'unité est reprise du paramètre Unité de température ▪ La valeur est remise sur NaN ("Not a Number") via le paramètre Reset weighted averages 	Nombre à virgule flottante avec signe	-

11.4.2 Sous-menu "Totalisateur"

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

Navigation

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Totalisateur



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Valeur totalisateur 1 ... n	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process du sous-menu Totalisateur 1 ... n : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible * ▪ Débit massique fluide porteur * 	Indique l'état actuel du totalisateur.	Nombre à virgule flottante avec signe
Dépassement totalisateur 1 ... n	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process du sous-menu Totalisateur 1 ... n : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible * ▪ Débit massique fluide porteur * 	Indique l'état actuel du totalisateur.	Nombre entier avec signe

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

11.5 Adaptation de l'appareil aux conditions de process

Pour ce faire, on dispose :

- des réglages de base à l'aide du menu **Configuration** (→ 58)
- des réglages étendus à l'aide du sous-menu **Configuration étendue** (→ 69)

11.6 Remise à zéro du totalisateur

Les totalisateurs sont réinitialisés dans le sous-menu **Fonctionnement** :

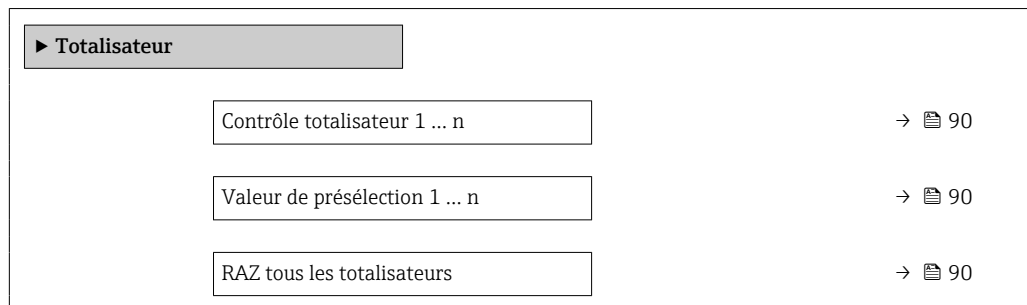
Contrôle totalisateur 1 ... n

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

**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 : <ul style="list-style-type: none"> ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique cible * ■ Débit massique fluide porteur * 	Contrôler la valeur du totalisateur.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Totalisation ■ RAZ + maintien ■ Présélection + maintien
Valeur de présélection 1 ... n	–	Spécifier la valeur initiale du totalisateur.	Nombre à virgule flottante avec signe
RAZ tous les totalisateurs	–	Remettre tous les totalisateurs à 0 et démarrer.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Annuler ■ RAZ + totalisation

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

12 Diagnostic et suppression des défauts

12.1 Suppression générale des défauts

Pour l'afficheur local

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 → 30.
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 → 134.
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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 → 134.
Rétroéclairage de l'afficheur local rouge	Un événement de diagnostic avec niveau diagnostic "Alarme" s'est produit.	Prendre des mesures correctives → 99
Message sur l'afficheur local : "Communication Error" "Check Electronics"	La communication entre le module d'affichage et l'électronique est interrompue.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier le câble et le connecteur entre le module électronique principal et le module d'affichage. ▪ Commander la pièce de rechange → 134.

Pour les signaux de sortie

Défaut	Causes possibles	Mesure corrective
La LED verte sur le module électronique principal du transmetteur ne s'allume pas	La tension d'alimentation ne correspond pas à la tension indiquée sur la plaque signalétique.	Appliquer la tension d'alimentation correcte → 30.
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

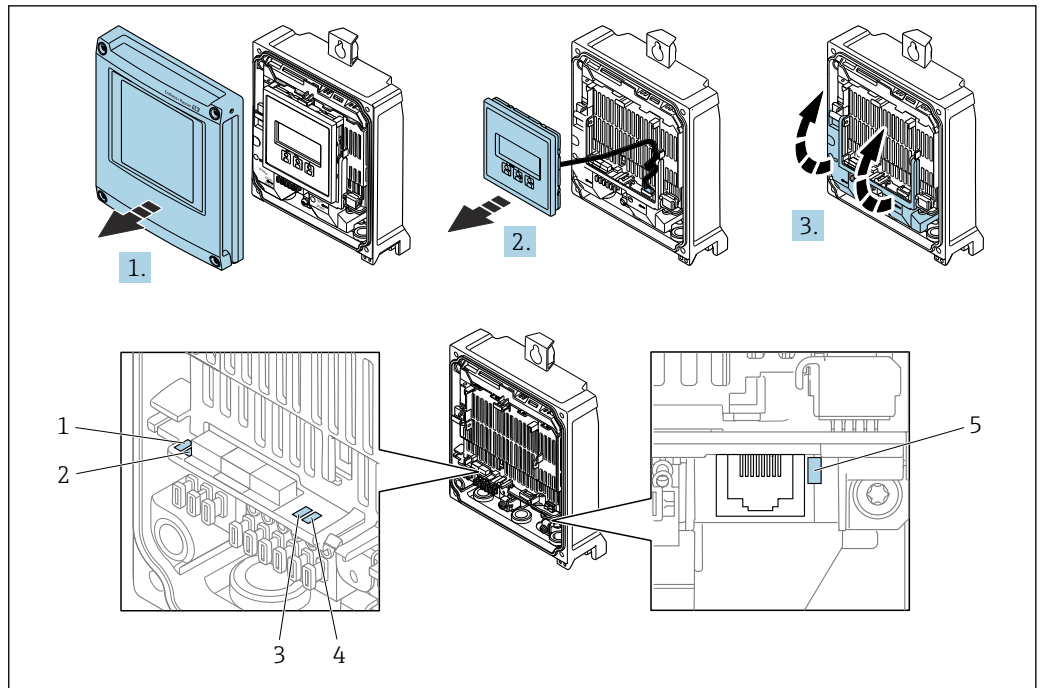
Défaut	Causes possibles	Action corrective
L'accès en écriture aux paramètres est impossible.	La protection en écriture du hardware est activée.	Régler le commutateur de verrouillage situé sur le module électronique principal sur la position OFF → 76.
La connexion via PROFIBUS DP est impossible.	Le câble de bus PROFIBUS DP est mal raccordé.	Vérifier l'affectation des bornes → 28.
La connexion via PROFIBUS DP est impossible.	Le connecteur de l'appareil est mal raccordé.	Vérifier l'affectation des broches des connecteurs d'appareil.
La connexion via PROFIBUS DP est impossible.	Extrémité incorrecte du câble PROFIBUS DP.	Contrôler la résistance de fin de ligne → 33.

Défaut	Causes possibles	Action corrective
La connexion au serveur web est impossible.	Le serveur web est désactivé.	Utiliser l'outil de configuration "FieldCare" ou "DeviceCare" pour vérifier si le serveur web de l'appareil est activé et l'activer si nécessaire → 45.
	L'interface Ethernet sur le PC est mal configurée.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vérifier les propriétés du protocole Internet (TCP/IP) . ▶ Vérifier les réglages réseau avec le responsable informatique.
La connexion au serveur web est impossible.	L'adresse IP sur le PC n'est pas configurée correctement.	Vérifier l'adresse IP : 192.168.1.212 → 42
Le navigateur web est bloqué et la configuration n'est plus possible	Transfert de données actif.	Attendre que le transfert de données ou l'action en cours soit terminé.
	Connexion interrompue	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vérifier le câble de raccordement et la tension d'alimentation. ▶ Actualiser le navigateur web et le redémarrer si nécessaire.
L'affichage du contenu du navigateur web est difficile à lire ou incomplet.	La version de navigateur web utilisée n'est pas optimale.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utiliser la bonne version du navigateur web → 41. ▶ Vider le cache du navigateur web. ▶ Redémarrer le navigateur web.
	Réglages d'affichage inadaptés.	Modifier le rapport taille des caractères/ affichage du navigateur web.
Affichage incomplet ou pas d'affichage du contenu dans le navigateur web	<ul style="list-style-type: none"> ▪ JavaScript n'est pas activé ▪ JavaScript ne peut pas être activé. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Activer JavaScript. ▶ Entrer http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html comme adresse IP.
La configuration avec FieldCare ou DeviceCare via l'interface service CDI-RJ45 (port 8000) est impossible.	Le pare-feu du PC ou du réseau bloque la communication.	En fonction des réglages du pare-feu utilisé sur le PC ou dans le réseau, celui-ci doit être adapté ou désactivé pour permettre l'accès à FieldCare/ DeviceCare.
Le flashage du firmware avec FieldCare ou DeviceCare via l'interface service CDI-RJ45 (port 8000 ou ports TFTP) est impossible.	Le pare-feu du PC ou du réseau bloque la communication.	En fonction des réglages du pare-feu utilisé sur le PC ou dans le réseau, celui-ci doit être adapté ou désactivé pour permettre l'accès à FieldCare/ DeviceCare.

12.2 Informations de diagnostic via LED

12.2.1 Transmetteur

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



- 1 Tension d'alimentation
- 2 État de l'appareil
- 3 Libre
- 4 Communication
- 5 Interface service (CDI) active, Liaison/activité Ethernet

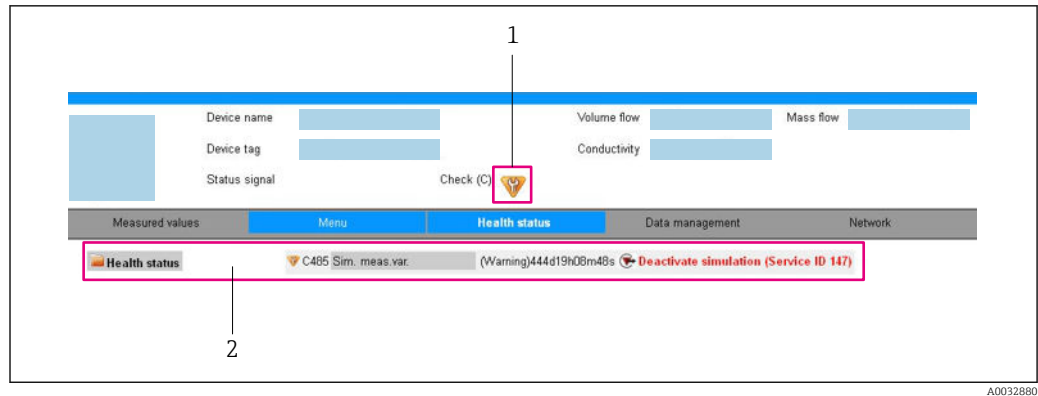
1. Ouvrir le couvercle du boîtier.
2. Retirer le module d'affichage.
3. Ouvrir le cache-bornes.

LED	Couleur	Signification
Tension d'alimentation	OFF	Tension d'alimentation désactivée ou trop faible
	Vert	Tension d'alimentation ok
Alarme	OFF	État de l'appareil ok
	Rouge clignotant	Un défaut d'appareil du niveau de diagnostic "Avertissement" est apparu
	Rouge	<ul style="list-style-type: none"> ■ Un défaut d'appareil du niveau de diagnostic "Alarme" est apparu ■ Le chargeur de démarrage est actif
Communication	Blanc clignotant	Communication PROFIBUS DP active

12.3 Informations de diagnostic dans le navigateur web

12.3.1 Options de diagnostic

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



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

- i** Par ailleurs, les événements diagnostic qui se sont produits peuvent être visualisés dans le menu **Diagnostic** :
- Via le paramètre → 126
 - Via les sous-menus → 127

Signaux d'état

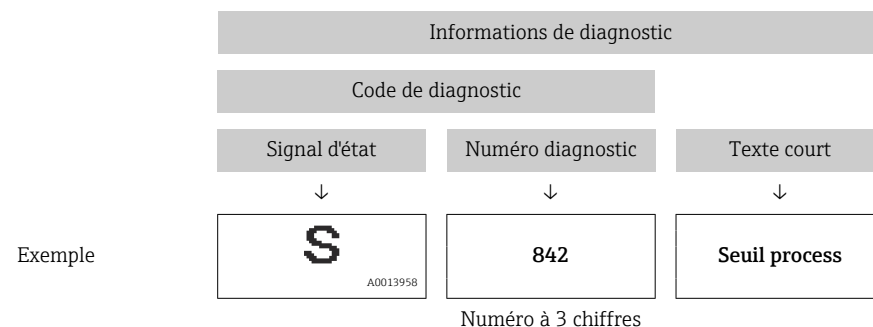
Les signaux d'état fournissent des renseignements sur l'état et la fiabilité de l'appareil en catégorisant l'origine de l'information d'état (événement de diagnostic).

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.



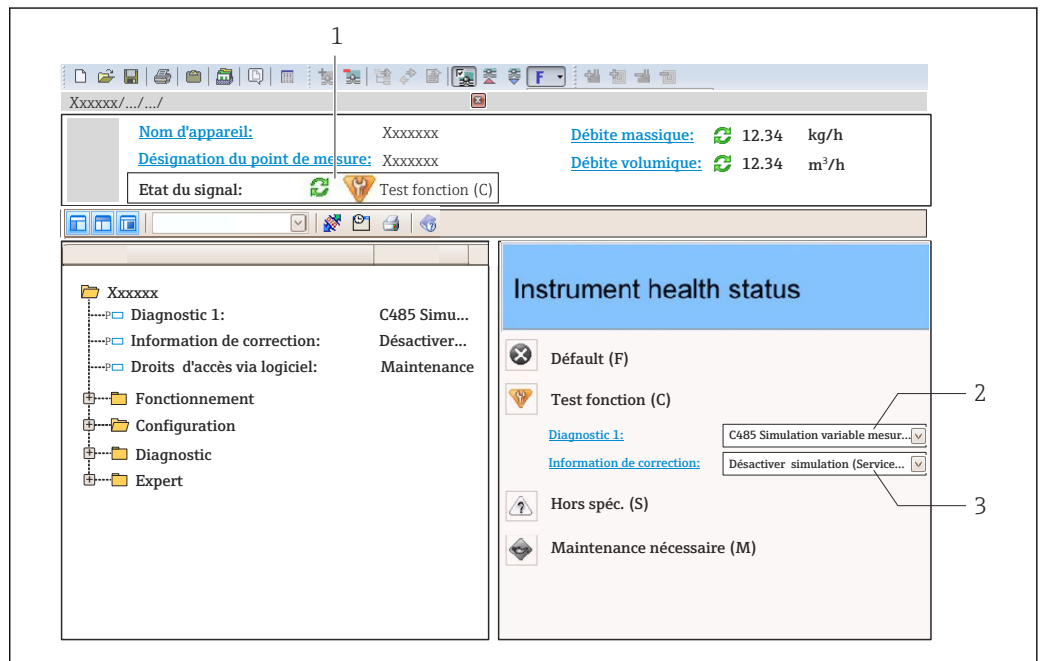
12.3.2 Appel d'actions correctives

Des actions correctives sont prévues pour chaque événement de diagnostic afin de garantir que les problèmes puissent être corrigés rapidement. Ces actions sont affichées avec l'événement de diagnostic et les informations de diagnostic correspondantes.

12.4 Informations de diagnostic dans FieldCare ou DeviceCare

12.4.1 Options de diagnostic

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

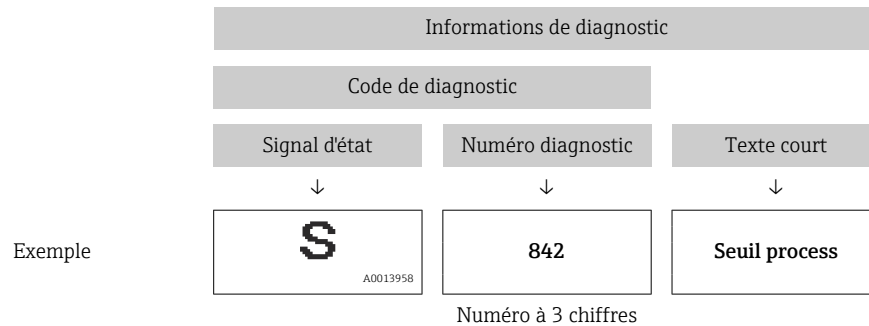


- 1 Zone d'état avec signal d'état
- 2 Informations de diagnostic → 94
- 3 Mesures correctives avec ID service

- i** Par ailleurs, les événements diagnostic qui se sont produits peuvent être visualisés dans le menu **Diagnostic** :
- Via le paramètre → 126
 - Via les sous-menus → 127

Informations de diagnostic

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



12.4.2 Accès aux mesures correctives

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

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

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

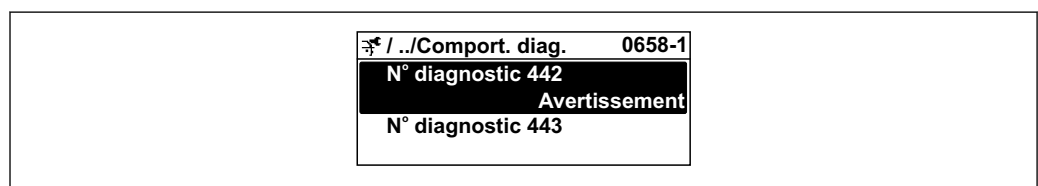
1. Afficher le paramètre souhaité.
2. A droite dans la zone de travail, passer avec le curseur sur le paramètre.
↳ Une infobulle avec mesure corrective pour l'événement diagnostic apparaît.

12.5 Adaptation des informations de diagnostic

12.5.1 Adaptation du comportement de diagnostic

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

Expert → Système → Traitement événement → Comportement du diagnostic



A0019179-FR

Comportements de diagnostic disponibles

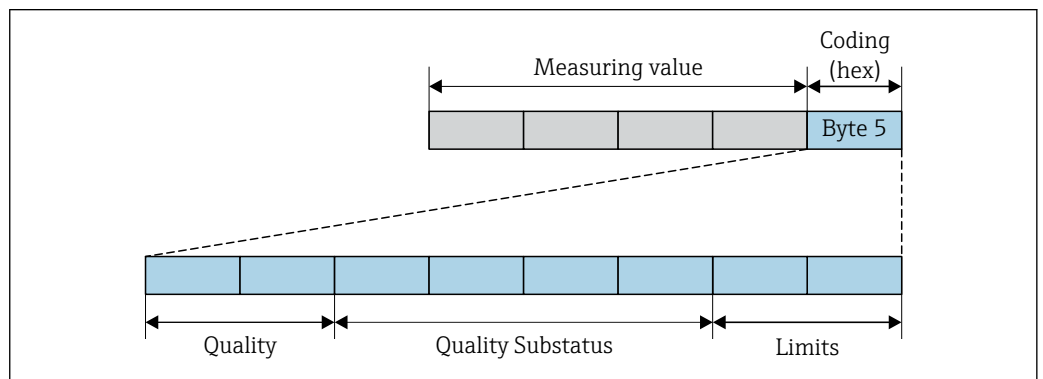
Les comportements de diagnostic suivants peuvent être affectés :

Comportement du diagnostic	Description
Alarme	L'appareil arrête la mesure. Les totalisateurs prennent l'état d'alarme défini. Un message de diagnostic est généré.
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.

Comportement du diagnostic	Description
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).



16 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
→ 98
- Informations de diagnostic relatives à l'électronique : numéro de diagnostic 200...399
→ 98
- Informations de diagnostic relatives à la configuration : numéro de diagnostic 400...599
→ 99
- Informations de diagnostic relatives au process : numéro de diagnostic 800...999
→ 99

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	0x3C...0x3F	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	Fonction check	0x3C...0x3F	C (Check)	Fonction check
Uniq. entrée jour.	GOOD	Fonction check	0xBC...0xBF	-	Fonction check
Off					
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					

12.6 Aperçu des informations de diagnostic

-  Le nombre d'informations de diagnostic et des grandeurs de mesure concernées est d'autant plus grand que l'appareil dispose 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 →  96

12.6.1 Diagnostic du capteur

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
022	Température capteur		1. Changer module électronique principal 2. Changer capteur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
046	Limite du capteur dépassée		1. Inspecter le capteur 2. Vérifier les conditions process	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ 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. Contrôler les connexions des modules 2. Contacter le service technique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ 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. Contacter service après-vente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique 	
	Signal d'état			F
	Comportement du diagnostic			Alarm

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
140	Sensor signal	principale 1. Contrôler ou changer électronique 2. Changer capteur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température 	
	Signal d'état			S
	Comportement du diagnostic			Alarm

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
144	Erreur de mesure trop élevée	1. Contrôler ou changer capteur 2. Contrôler les conditions process	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température 	
	Signal d'état			F
	Comportement du diagnostic			Alarm

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
190	Special event 1	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique 	
	Signal d'état			F
	Comportement du diagnostic			Alarm

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
191	Special event 5	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique 	
	Signal d'état			F
	Comportement du diagnostic			Alarm

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
192	Special event 9		Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

12.6.2 Diagnostic de l'électronique

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
201	Défaillance de l'appareil		1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
242	SW incompatible	1. Contrôler Software	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit massique fluide porteur ■ Concentration ■ Densité ■ Viscosité dynamique ■ Option Détection de tube vide ■ Viscosité cinématique ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Intégrité capteur ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique cible ■ Viscosité dynamique compensée en temp. ■ Viscosité cinématique compensée en temp. ■ Température ■ État ■ 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. Vérifier les modules électroniques 2. Changer les modules électroniques	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit massique fluide porteur ■ Concentration ■ Densité ■ Viscosité dynamique ■ Option Détection de tube vide ■ Viscosité cinématique ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique cible ■ Viscosité dynamique compensée en temp. ■ Viscosité cinématique compensée en temp. ■ Température ■ État ■ Débit volumique 	
	Signal d'état			F
	Comportement du diagnostic			Alarm

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
262	Connexion module		1. Vérifier les connexions des modules 2. Changer l'électronique principale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
270	Défaut électronique principale		Changer électronique principale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ 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		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Signal d'état	F	
	Comportement du diagnostic	Alarm	
		1. Redémarrer appareil 2. Changer électronique principale	

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court		
272	Défaut électronique principale		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Signal d'état	F	
	Comportement du diagnostic	Alarm	
		1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
273	Défaut électronique principale		Changer électronique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
274	Défaut électronique principale		Changer électronique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit volumique
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
283	Contenu mémoire		<ol style="list-style-type: none"> 1. Reset de l'appareil 2. contactez le service technique 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ 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		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Signal d'état	F	
	Comportement du diagnostic	Alarm	
		1. Reset de l'appareil 2. contactez le service technique	

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
N°	Texte court		
311	Défaut électronique		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Signal d'état	M	
	Comportement du diagnostic	Warning	
		1. Ne pas redémarrer l'appareil 2. Contacter le service technique	

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
382	Mémoire de données	1. Inserez le module DAT 2. Changez le module DAT	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique 	
	Signal d'état			F
	Comportement du diagnostic			Alarm

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
383	Contenu mémoire	1. Redémarrez l'appareil 2. Vérifiez ou changez le module DAT 3. Contactez le service technique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique 	
	Signal d'état			F
	Comportement du diagnostic			Alarm

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
390	Special event 2	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique 	
	Signal d'état			F
	Comportement du diagnostic			Alarm

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
391	Special event 6	Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique 	
	Signal d'état			F
	Comportement du diagnostic			Alarm

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
392	Special event 10		Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

12.6.3 Diagnostic de la configuration

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
410	Transmission données		<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier liaison 2. Réessayer le transfert de données 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
411	Up/download actif		Upload actif, veuillez patienter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Signal d'état	C		
	Comportement du diagnostic	Warning		

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
411	Up/download actif		Upload actif, veuillez patienter	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ 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	1. Contrôler fichier données 2. Contrôler configuration 3. Up/download de la nvelle config	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique 	
	Signal d'état			M
	Comportement du diagnostic			Warning

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
453	Dépassement débit		Désactiver le dépassement débit	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Signal d'état	C		
	Comportement du diagnostic	Warning		

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
482	FB not Auto/Cas		Saisir Block en mode AUTO	-
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
484	Simulation mode défaut		Désactiver simulation	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Signal d'état	C		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
485	Simulation variable mesurée		Désactiver simulation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit massique fluide porteur ■ Concentration ■ Densité ■ Viscosité dynamique ■ Option Détection de tube vide ■ Viscosité cinématique ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Intégrité capteur ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique cible ■ Viscosité dynamique compensée en temp. ■ Viscosité cinématique compensée en temp. ■ Température ■ Débit volumique
	Signal d'état	C		
	Comportement du diagnostic	Warning		

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

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

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
537	Configuration		1. Vérifier les adresses IP dans le réseau 2. Changer l'adresse IP	-
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Warning		

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
590	Special event 3		Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
591	Special event 7		Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
592	Special event 11		Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

12.6.4 Diagnostic du process

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
825	Température de fonctionnement		1. Vérifier température ambiante 2. Vérifier température process	Débit volumique
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
825	Température de fonctionnement		1. Vérifier température ambiante 2. Vérifier température process	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
825	Température de fonctionnement	1. Vérifier température ambiante 2. Vérifier température process	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit massique fluide porteur ■ Concentration ■ Densité ■ Viscosité dynamique ■ Option Détection de tube vide ■ Viscosité cinématique ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique cible ■ Viscosité dynamique compensée en temp. ■ Viscosité cinématique compensée en temp. ■ Température ■ État ■ Débit volumique 	
	Signal d'état			F
	Comportement du diagnostic			Alarm

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
830	Sensor temperature too high	Réduire temp. ambiante autour du boîtier de capteur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit massique fluide porteur ■ Concentration ■ Densité ■ Viscosité dynamique ■ Viscosité cinématique ■ Débit massique ■ Intégrité capteur ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique cible ■ Viscosité dynamique compensée en temp. ■ Viscosité cinématique compensée en temp. ■ Température ■ Débit volumique 	
	Signal d'état			S
	Comportement du diagnostic			Warning

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
831	Sensor temperature too low	Augmenter temp. ambiante autour du boîtier de capteur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit massique fluide porteur ■ Concentration ■ Densité ■ Viscosité dynamique ■ Viscosité cinématique ■ Débit massique ■ Intégrité capteur ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique cible ■ Viscosité dynamique compensée en temp. ■ Viscosité cinématique compensée en temp. ■ Température ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Option Détection de tube vide ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ 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	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique 	
	Signal d'état			S
	Comportement du diagnostic			Warning

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
835	Température de process trop faible		Augmenter température process	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
842	Valeur limite process		Suppression débit de fuite actif! 1. Vérifier la configuration suppression débit de fuite	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
843	Valeur limite process		Contrôler les conditions de process	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
862	Tube partiellement rempli		<ol style="list-style-type: none"> 1. Contrôler la présence de gaz dans le process 2. Ajuster les seuils de détection 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
882	Signal d'entrée		<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez la configuration des entrées 2. Vérifiez le capteur externe ou les conditions process 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. Contrôler l'électronique 2. Contrôler le capteur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit massique fluide porteur ■ Concentration ■ Densité ■ Option Détection de tube vide ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Intégrité capteur ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique cible ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit massique fluide porteur ■ Concentration ■ Densité ■ Viscosité dynamique ■ Option Détection de tube vide ■ Viscosité cinématique ■ Option Suppression débit de fuite ■ Débit massique ■ Intégrité capteur ■ Densité de référence ■ Débit volumique corrigé ■ Débit massique cible ■ Viscosité dynamique compensée en temp. ■ Viscosité cinématique compensée en temp. ■ Température ■ Débit volumique 	
	Signal d'état			S
	Comportement du diagnostic			Warning

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
912	Non homogène	1. Contrôler cond. process 2. Augmenter pression système	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique 	
	Signal d'état			S
	Comportement du diagnostic			Warning

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
913	Medium unsuitable	1. Contrôler les conditions de process 2. Vérifier les modules électroniques ou le capteur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique 	
	Signal d'état			S
	Comportement du diagnostic			Warning

Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées	
N°	Texte court			
944	Échec surveillance	Contrôler les conditions de process pour surveillance Heartbeat	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Température 	
	Signal d'état			S
	Comportement du diagnostic			Warning

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
948	Tube damping too high		Vérifier conditions process	-
	Signal d'état	S		
	Comportement du diagnostic	Warning		


N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
990	Special event 4		Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		




N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
991	Special event 8		Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Option Détection de tube vide ▪ Viscosité cinématique ▪ Option Suppression débit de fuite ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ État ▪ Débit volumique
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

N°	Information de diagnostic		Mesures correctives	Variables de mesure influencées
	Texte court			
992	Special event 12		Contact service	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur ▪ Concentration ▪ Densité ▪ Viscosité dynamique ▪ Viscosité cinématique ▪ Débit massique ▪ Intégrité capteur ▪ Densité de référence ▪ Débit volumique corrigé ▪ Débit massique cible ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. ▪ Température ▪ Débit volumique
	Signal d'état	F		
	Comportement du diagnostic	Alarm		

12.7 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 le navigateur web →  95
- Via l'outil de configuration "FieldCare" →  95
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" →  95


 D'autres événements de diagnostic existants peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic** →  127.

Navigation

Menu "Diagnostic"

Diagnostic	
Diagnostic actuel	→  127
Dernier diagnostic	→  127
Temps de fct depuis redémarrage	→  127
Temps de fonctionnement	→  127

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)




12.8 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. S'il y a plus de 5 événements de diagnostic, ce sont les messages avec la plus haute priorité qui sont affichés.

Chemin de navigation

Diagnostic → Liste de diagnostic

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

- Via le navigateur web →  95
- Via l'outil de configuration "FieldCare" →  95
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" →  95

12.9 Journal d'événements



12.9.1 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

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

- Événements de diagnostic →  99
- Événements d'information →  128

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
-  Accès à la mesure corrective d'un événement de diagnostic :
 - Via le navigateur web →  95
 - Via l'outil de configuration "FieldCare" →  95
 - Via l'outil de configuration "DeviceCare" →  95
-  Filtrage des messages d'événement affichés →  128

12.9.2 Filtrage du journal événements

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

Chemin de navigation

Diagnostic → Journal d'événements → Options filtre

Catégories de filtrage

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


12.9.3 Aperçu des événements d'information

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


Événement d'information	Texte d'événement
I1000	----- (Appareil ok)
I1089	Démarrage appareil
I1090	RAZ configuration
I1091	Configuration modifiée
I1110	Interrupteur protection écriture changé
I1111	Défaut d'ajustage densité
I1137	Electronique changée
I1151	Reset historiques
I1155	Réinitialisation température électron.
I1157	Liste événements erreur mémoire
I1185	Backup afficheur effectué
I1186	Retour valeur via afficheur
I1187	Config copiée avec afficheur
I1188	Données afficheur effacées
I1189	Comparaison données
I1209	Ajustage densité ok

Événement d'information	Texte d'événement
I1221	Défaut d'ajustage du zéro
I1222	Ajustage du zéro ok
I1256	Afficheur: droits d'accès modifié
I1264	Séquence de sécurité interrompue!
I1335	Firmware changé
I1361	Login de connexion au serveur web erroné
I1397	Fieldbus: droits d'accès modifié
I1398	CDI: droits d'accès modifié
I1444	Vérification appareil réussi
I1445	Échec vérification appareil
I1446	Vérification appareil active
I1447	Enregistrer données référence applicat.
I1448	Données référence applicat. enregistrés
I1449	Échec enregistrement données réf. appli.
I1450	Arrêt surveillance
I1451	Marche surveillance
I1457	Échec: vérification erreur de mesure
I1459	Échec: vérification du module E/S
I1460	Échec: vérification intégrité capteur
I1461	Échec: vérification capteur
I1462	Échec: vérif. module électronique capteur

12.10 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** (→  74).

12.10.1 Étendue des fonctions du paramètre "Reset appareil"

Options	Description
Annuler	Aucune action n'est exécutée et l'utilisateur quitte le paramètre.
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.

12.11 Informations sur l'appareil


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





Navigation

Menu "Diagnostic" → Information appareil

► Information appareil	
Désignation du point de mesure	→ ⓘ 130
Numéro de série	→ ⓘ 130
Version logiciel	→ ⓘ 130
Nom d'appareil	→ ⓘ 131
Code commande	→ ⓘ 130
Référence de commande 1	→ ⓘ 131
Référence de commande 2	→ ⓘ 131
Référence de commande 3	→ ⓘ 131
Version ENP	→ ⓘ 131
PROFIBUS ident number	→ ⓘ 131
Status PROFIBUS Master Config	→ ⓘ 131
Adresse IP	
Subnet mask	
Default gateway	




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. @, %, /).	Promass 100 DP
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	–
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. /).	–

Paramètre	Description	Affichage	Réglage usine
Nom d'appareil	Montre le nom du transmetteur.  Se trouve également sur la plaque signalétique du transmetteur.	Max. 32 caractères tels que des lettres ou des chiffres.	–
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	0x1561
Status PROFIBUS Master Config	Indique l'état de la configuration du maître PROFIBUS.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Active ■ Non actif 	–

12.12 Historique du firmware

Date de sortie	Version de firmware	Caractéristique de commande "Version de firmware"	Modifications du firmware	Type de documentation	Documentation
09.2013	01.00.00	Option 78	Firmware d'origine	Manuel de mise en service	BA01252D/06/FR/01.13
10.2014	01.01.zz	Option 69	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intégration de l'afficheur local optionnel ▪ Nouvelle unité "Beer Barrel (BBL)" ▪ Simulation d'événements de diagnostic 	Manuel de mise en service	BA01252D/06/FR/02.14

-  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. 8E1B
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 : →  137

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


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.

-  Numéro de série de l'appareil :
 - Se trouve sur la plaque signalétique de l'appareil.
 - 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.

-  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



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 capteur

Accessoires	Description
Enveloppe de réchauffage	<p>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.</p> <p> En cas d'utilisation d'huile comme fluide de chauffage, consulter Endress+Hauser.</p> <p> Documentation Spéciale SD02159D</p>



15.2 Accessoires spécifiques à la communication

Accessoires	Description
Commubox FXA291	<p>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.</p> <p> Information technique TI00405C</p>
Fieldgate FXA42	<p>Transmission des valeurs mesurées des appareils de mesure analogiques 4 à 20 mA raccordés, ainsi que des appareils de mesure numériques</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information technique TI01297S ▪ Manuel de mise en service BA01778S ▪ Page produit : www.endress.com/fxa42 </p>
Field Xpert SMT50	<p>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.</p> <p>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.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information technique TI01555S ▪ Manuel de mise en service BA02053S ▪ Page produit : www.endress.com/smt50 </p>
Field Xpert SMT70	<p>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.</p> <p>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.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information technique TI01342S ▪ Manuel de mise en service BA01709S ▪ Page produit : www.endress.com/smt70 </p>
Field Xpert SMT77	<p>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.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information technique TI01418S ▪ Manuel de mise en service BA01923S ▪ Page produit : www.endress.com/smt77 </p>

15.3 Accessoires spécifiques à la maintenance

Accessoire	Description
Applicator	<p>Logiciel pour la sélection et le dimensionnement d'appareils de mesure Endress+Hauser :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Choix des appareils de mesure en fonction des exigences industrielles ▪ Calcul de toutes les données nécessaires à la détermination du débitmètre optimal : p. ex. diamètre nominal, perte de charge, vitesse d'écoulement et précision de mesure. ▪ Affichage graphique des résultats du calcul ▪ Détermination de la référence de commande partielle. Gestion, documentation et disponibilité de l'ensemble des données et paramètres d'un projet sur toute sa durée de vie. <p>Applicator est disponible : Via Internet : https://portal.endress.com/webapp/applicator</p>
Netilion	<p>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</p>
FieldCare	<p>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.</p> <p> Manuel de mise en service BA00027S et BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Outil pour connecter et configurer les appareils de terrain Endress+Hauser.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information technique : TI01134S ▪ Brochure Innovation : IN01047S </p>

15.4 Composants système

Accessoires	Description
Enregistreur graphique Memograph M	<p>L'enregistreur graphique Memograph M fournit des informations sur toutes les variables mesurées importantes. Les valeurs mesurées sont enregistrées de façon sûre, les seuils sont surveillés et les points de mesure sont analysés. La sauvegarde des données est réalisée dans une mémoire interne de 256 Mo et également sur une carte SD ou une clé USB.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Information technique TI00133R ▪ Manuel de mise en service BA00247R </p>
iTEMP	<p>Les transmetteurs de température sont utilisables de manière universelle pour la mesure de gaz, vapeurs et liquides. Ils peuvent être utilisés pour la mémorisation de la température du produit.</p> <p> Brochure "Fields of Activity" FA00006T</p>

16 Caractéristiques techniques

16.1 Domaine d'application

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

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

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

16.2 Principe de fonctionnement et architecture du système


Principe de mesure

Mesure du débit massique d'après le principe Coriolis

Ensemble de mesure

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

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 →  12

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]
80	3	0 ... 180 000	0 ... 6 615
100	4	0 ... 350 000	0 ... 12 860
150	6	0 ... 800 000	0 ... 29 400

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 :

$$\dot{m}_{\max(G)} = (\rho_G \cdot c_G / m) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n$$

$\dot{m}_{\max(G)}$	Valeur de fin d'échelle maximale pour gaz [kg/h]
ρ_G	Masse volumique du gaz en [kg/m ³] sous conditions de process
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
$m = 2$	Pour tous les gaz autres que le H ₂ pur et le gaz He
$m = 3$	Pour le H ₂ pur et le gaz He

Gamme de mesure recommandée

 Limite de débit →  151

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 variables mesurées ou pour pouvoir calculer le débit volumique corrigé de gaz, le système d'automatisation peut enregistrer différentes valeurs mesurées en continu dans l'appareil de mesure :

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

 Différents transmetteurs de pression et appareils de mesure de température peuvent être commandés auprès d'Endress+Hauser : voir section "Accessoires" →  137

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 DP.

16.4 Sortie

Signal de sortie

PROFIBUS DP

Codage du signal	Code NRZ
Transmission de données	9,6 kBaud...12 MBaud

Signal de défaut


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

PROFIBUS DP

Messages d'état et d'alarme	Diagnostic selon PROFIBUS PA Profil 3.02
------------------------------------	--

Afficheur local

Affichage en texte clair	Avec indication sur l'origine et mesures correctives
Rétroéclairage	Un rétroéclairage rouge signale un défaut d'appareil.

 Signal d'état selon recommandation NAMUR NE 107


Interface/protocole

- Via communication numérique :
PROFIBUS DP
- Via interface de service
Interface service CDI-RJ45
- Affichage en texte clair
Avec indication sur l'origine et actions correctives

Navigateur web

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

LED

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

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

Isolation galvanique Les raccordements suivants sont galvaniquement séparés les uns des autres :

- Sorties
- Alimentation électrique

Données spécifiques au protocole

Données spécifiques au protocole

ID fabricant	0x11
Numéro d'ident.	0x1561
Version Profile	3.02
Fichiers de description d'appareil (GSD, DTM, DD)	<p>Informations et fichiers disponibles sous :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ https://www.endress.com/download Sur la page produit de l'appareil : PRODUITS → Recherche de produits → Liens ▪ https://www.profibus.com
Valeurs de sortie (de l'appareil de mesure vers le système d'automatisation)	<p>Entrée analogique 1 à 8</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Produit cible débit massique ▪ Produit support débit massique ▪ Masse volumique ▪ Masse volumique de référence ▪ Concentration ▪ Température ▪ Température tube porteur ▪ Température de l'électronique ▪ Fréquence d'oscillation ▪ Amplitude d'oscillation ▪ Fluctuation de la fréquence ▪ Amortissement de l'oscillation ▪ Fluctuation amortissement de l'oscillation ▪ Asymétrie du signal ▪ Courant d'excitation <p>Entrée numérique 1 à 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Détection de tube partiellement rempli ▪ Suppression débits fuite <p>Totalisateur 1 à 3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé

Valeurs entrées (du système d'automatisation vers l'appareil de mesure)	Sortie numérique 1 à 3 (attribuées de manière fixe) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pression ▪ Température ▪ Masse volumique de référence Sortie numérique 1...3 (attribuées de manière fixe) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie numérique 1 : activer/désactiver blocage de la valeur mesurée ▪ Sortie numérique 2 : effectuer un étalonnage du zéro ▪ Sortie numérique 3 : activer/désactiver la sortie tout ou rien Totalisateur 1 à 3 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Totaliser ▪ Remise à zéro et arrêt ▪ Valeur de présélection et arrêt ▪ Arrêt ▪ Configuration mode de fonction : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bilan ▪ Positif ▪ Négatif
Fonctions prises en charge	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identification et maintenance Identification simple de l'appareil par le système de commande et la plaque signalétique ▪ Upload/download PROFIBUS La lecture et l'écriture de paramètres est jusqu'à dix fois plus rapides avec l'upload/download PROFIBUS. ▪ État condensé Informations de diagnostic simples et explicites grâce à une catégorisation des messages de diagnostic survenus
Configuration de l'adresse d'appareil	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Commutateurs DIP sur le module électronique E/S ▪ Via les outils de configuration (p. ex. FieldCare)

16.5 Alimentation électrique

Affectation des bornes ▪ →  28
 ▪

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

Transmetteur

DC 20 ... 30 V




Consommation de courant **Transmetteur**

Caractéristique de commande "Sortie"	Consommation de courant maximale
Option L : PROFIBUS DP	3,5 W





Consommation de courant **Transmetteur**

Caractéristique de commande "Sortie"	Consommation de courant maximale	Courant de mise sous tension maximal
Option L : PROFIBUS DP	145 mA	18 A (< 0,125 ms)

Fusible de l'appareil Fusible à fil fin (à action lente) T2A

Coupure de courant	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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	→  30
Compensation de potentiel	→  32
Bornes	<p>Transmetteur</p> <p>Bornes à ressort pour sections de fil 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)</p>
Entrées de câble	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presse-étoupe : M20 × 1,5 avec câble Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in) ▪ Filetage pour entrée de câble : <ul style="list-style-type: none"> ▪ M20 ▪ G ½" ▪ NPT ½"
Spécification de câble	→  27

16.6 Performances

Conditions de référence	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tolérances selon ISO/DIS 11631 ▪ Eau <ul style="list-style-type: none"> ▪ +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 <p> Pour obtenir les écarts de mesure, utiliser l'outil de sélection <i>Applicator</i> →  137</p>
Écart de mesure maximal	de m. = de la valeur mesurée ; 1 g/cm ³ = 1 kg/l ; T = température du produit mesuré
	<p>Précision de base</p> <p> Bases de calcul →  146</p> <p><i>Débit massique et débit volumique (liquides)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ±0,05 % de m. (en option pour débit massique : PremiumCal ; caractéristique de commande "Étalonnage débit", option D) ▪ ±0,10 % de m. (standard) <p><i>Débit massique (gaz)</i></p> <p>±0,35 % de m.</p>

Masse volumique (liquides)

Dans les conditions de référence	Étalonnage standard de la masse volumique	Gamme large Spécifications de masse volumique ^{1) 2)}	Étalonnage étendu de la masse volumique ^{3) 4)}
[g/cm ³]	[g/cm ³]	[g/cm ³]	[g/cm ³]
±0,0005	±0,0005	±0,001	±0,0005

- 1) Gamme valide pour l'étalonnage spécial de la masse volumique : 0 ... 2 g/cm³, +5 ... +80 °C (+41 ... +176 °F)
- 2) caractéristique de commande "Pack application", option EE "Masse volumique spéciale" (pour diamètres nominaux ≤ 100 DN)
- 3) Gamme valide pour l'étalonnage étendu de la masse volumique : 0 ... 2 g/cm³, +20 ... +60 °C (+68 ... +140 °F)
- 4) caractéristique de commande "Pack application", option E1 "Masse volumique étendue"

Température

$$\pm 0,5 \text{ °C} \pm 0,005 \cdot T \text{ °C} (\pm 0,9 \text{ °F} \pm 0,003 \cdot (T - 32) \text{ °F})$$

Stabilité du zéro

DN		Stabilité du zéro	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
80	3	9	0,330
100	4	14	0,514
150	6	32	1,17
250	10	88	3,23

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]
80	180000	18000	9000	3600	1800	360
100	350000	35000	17500	7000	3500	700
150	800000	80000	40000	16000	8000	1600

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]
3	6615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23
4	12860	1286	643,0	257,2	128,6	25,72
6	29400	2940	1470	588	294	58,80



Précision des sorties

 La précision de sortie doit être prise en compte dans l'écart de mesure dans le cas de sorties analogiques ; elle peut cependant être ignorée dans le cas des sorties de bus de terrain (p. ex. Modbus RS485, EtherNet/IP).

Les sorties présentent les spécifications de précision de base suivantes :

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 →  146

Débit massique et débit volumique (liquides)

$\pm 0,025 \%$ de m. (PremiumCal, pour débit massique)
 $\pm 0,05 \%$ de m.

Débit massique (gaz)

$\pm 0,25 \%$ de m.

Masse volumique (liquides)

$\pm 0,00025 \text{ g/cm}^3$

Température

$\pm 0,25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,0025 \cdot T \text{ }^\circ\text{C}$ ($\pm 0,45 \text{ }^\circ\text{F} \pm 0,0015 \cdot (T-32) \text{ }^\circ\text{F}$)

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

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 $\pm 0,0002 \%$ P.E./ $^\circ\text{C}$ ($\pm 0,0001 \%$ de P.E./ $^\circ\text{F}$).

L'effet est réduit lorsque l'ajustage du zéro est réalisé à la température de process.


Masse volumique

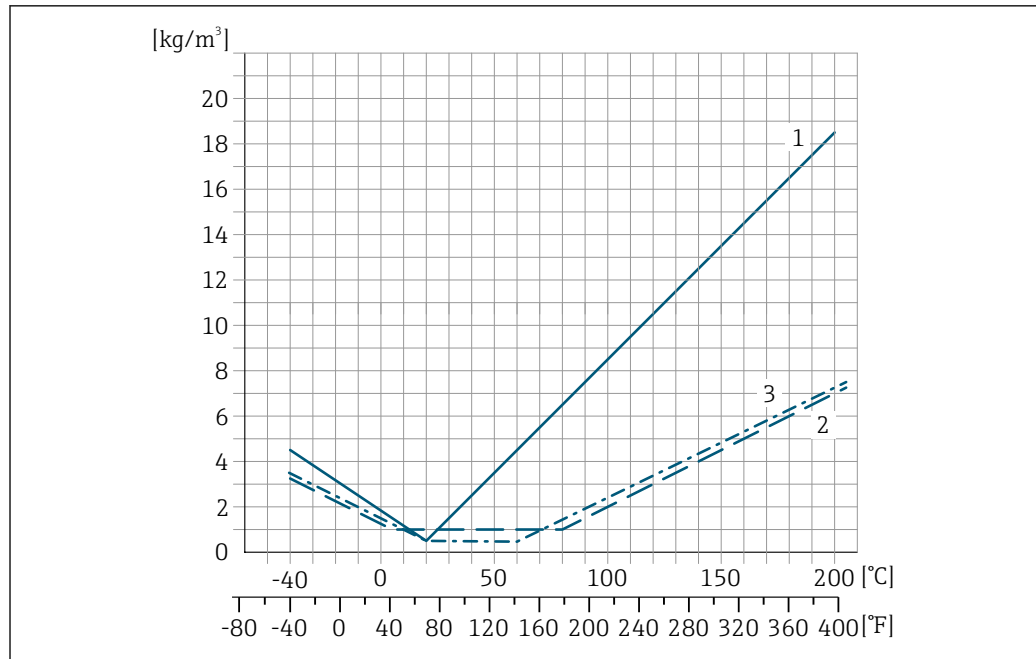
En cas de différence entre la température de l'étalonnage de la masse volumique et la température de process, l'écart de mesure des capteurs est généralement de $\pm 0,00010 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{C}$ ($\pm 0,000005 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{F}$). L'ajustage sur site de la masse volumique est possible.

Spécifications de masse volumique Wide Range (étalonnage spécial de la masse volumique)

Si la température de process est en dehors de la gamme valide (→  143) l'écart de mesure est de $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{C}$ ($\pm 0,000025 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{F}$)

Spécifications de masse volumique étendue

Si la température de process est en dehors de la gamme valide (→  143) l'écart de mesure est de $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{C}$ ($\pm 0,000025 \text{ g/cm}^3/^\circ\text{F}$)



A0016612

- 1 Ajustage sur site de la masse volumique, par exemple à +20 °C (+68 °F)
- 2 Étalonnage spécial de la masse volumique
- 3 Étalonnage de la masse volumique étendue


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 montré 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]		
80	3	-0,0056	-0,0004
100	4	-0,0037	-0,0002
150	6	-0,002	-0,0001
250	10	-0,0067	-0,0005

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

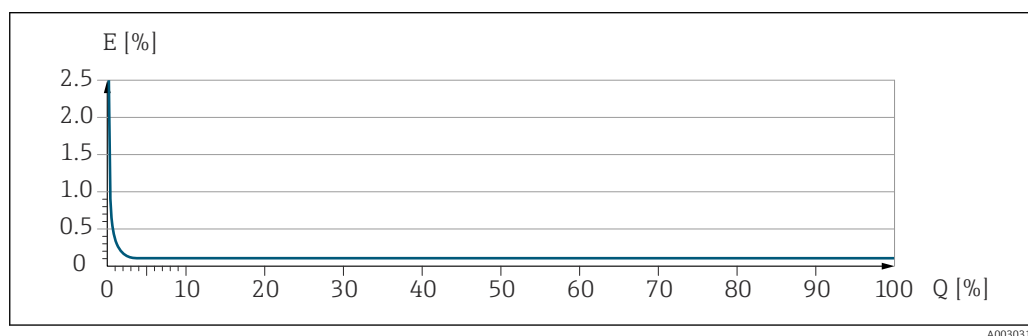
Calcul de l'écart de mesure maximal en fonction du débit

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

Calcul de la répétabilité maximale en fonction du débit

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

Exemple d'écart de mesure maximal



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



16.7 Montage

Exigences liées au montage → 19




16.8 Environnement

Gamme de température ambiante → 21 → 21

Tableaux de températures

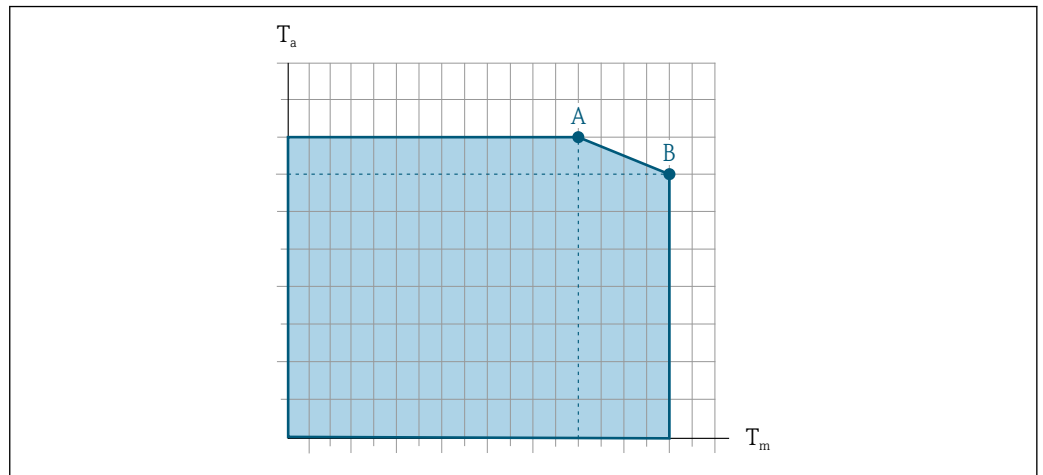
-  Pour l'utilisation en zone explosible, tenir compte de la relation entre température ambiante admissible et température du produit.
-  Pour plus d'informations sur les tableaux de températures, voir la documentation séparée "Conseils de sécurité" (XA) pour l'appareil.

Température de stockage -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F), de préférence à +20 °C (+68 °F) (version standard)
-50 ... +80 °C (-58 ... +176 °F) (Caractéristique de commande "Test, certificat", option JM)

Classe climatique	DIN EN 60068-2-38 (contrôle Z/AD)
Indice de protection	<p>Transmetteur et capteur</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Norme : IP66/67, boîtier type 4X, adapté au degré de pollution 4 ■ Pour caractéristique de commande "Options capteur", option CM : disponible en IP69 ■ Lorsque le boîtier est ouvert : IP20, boîtier type 1, adapté au degré de pollution 2 ■ Module d'affichage : IP20, boîtier type 1, convient pour degré de pollution 2
Résistance aux vibrations et résistance aux chocs	<p>Vibrations sinusoïdales similaires à IEC 60068-2-6</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 ... 8,4 Hz, pic 7,5 mm ■ 8,4 ... 2 000 Hz, pic 2 g <p>Vibrations aléatoires à large bande similaires à IEC 60068-2-64</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz ■ 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g²/Hz ■ Total : 2,70 g rms <p>Chocs demi-sinusoïdaux similaires à IEC 60068-2-27</p> <p>6 ms 50 g</p> <p>Chocs dus à la manipulation similaires à IEC 60068-2-31</p>
Compatibilité électromagnétique (CEM)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Selon IEC/EN 61326 ■ Selon la 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 ■ Conforme aux seuils d'émission pour l'industrie selon EN 55011 (classe A) ■ Version d'appareil avec PROFIBUS DP : Conforme aux seuils d'émission pour l'industrie selon EN 50170 Volume 2, IEC 61784 <p> Dans le cas de PROFIBUS DP : Si la vitesse de transmission > 1,5 MBaud, il faut utiliser une entrée de câble CEM et le blindage de câble doit, si possible, atteindre la borne de raccordement.</p> <p> Pour plus de détails, voir la déclaration de conformité.</p> <p> 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.</p>
Gamme de température du produit	-40 ... +205 °C (-40 ... +401 °F)

16.9 Process

Dépendance entre la température ambiante et la température du produit



17 Exemple, valeurs dans le tableau ci-dessous.

T_a Température ambiante

T_m Température du produit

A/ Température de produit maximale admissible T_m à $T_{a\ max} = 60\ ^\circ\text{C}$ (140 °F) ; des températures de produit T_m plus élevées requièrent une réduction de la température ambiante T_a

B Température ambiante maximale admissible T_a pour la température de produit maximale T_m spécifiée pour le capteur



Valeurs pour les appareils utilisés en zone explosible :
Documentation Ex (XA) séparée pour l'appareil .

Non isolé				Isolé			
A/		B		A/		B	
T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m
60 °C (140 °F)	170 °C (338 °F)	50 °C (122 °F)	205 °C (401 °F)	60 °C (140 °F)	110 °C (230 °F)	50 °C (122 °F)	205 °C (401 °F)

Densité du produit 0 ... 5 000 kg/m³ (0 ... 312 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.

S'il est nécessaire de vidanger la fuite de produit dans un dispositif de décharge, le capteur doit être équipé d'un disque de rupture. Raccorder la décharge au raccord fileté supplémentaire .

Si le capteur doit être vidangé au gaz (détection de gaz), il doit être équipé de raccords de purge.

 Ouvrir les raccords de purge uniquement si on peut remplir immédiatement après avec un gaz inerte et sec. Utiliser uniquement une basse pression pour purger.

Pression maximale :

- DN 80 à 150 (3 à 6") : 5 bar (72,5 psi)
- DN 250 (10") : 3 bar (43,5 psi)

Pression d'éclatement du boîtier du capteur


Les pressions d'éclatement suivantes du boîtier du capteur ne sont valables que pour des appareils standard et/ou des appareils équipés de raccords de purge fermés (pas ouverts/ tels qu'à la livraison).

Si un appareil équipé de raccords de purge (Caractéristique de commande "Option capteur", option CH "Raccord de purge") est raccordé au système de purge, la pression maximale est déterminée par le système de purge lui-même ou par l'appareil, selon le composant possédant la pression la plus basse.

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]
80	3	120	1740
100	4	95	1370
150	6	75	1080
250	10	50	720

 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").








 Pour plus d'informations sur les dimensions du disque de rupture : voir la section "Construction mécanique" du document "Information technique"

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 ²⁾
- Version sans huile ni graisse pour parties en contact avec le produit selon IEC/TR 60877-2.0 et BOC 50000810-4, avec déclaration Caractéristique de commande "Service", option HB ²⁾

Limite de débit	<p>Le diamètre nominal approprié est déterminé par une optimisation entre débit et perte de charge admissible.</p> <p> Pour un aperçu des fins d'échelle de la gamme de mesure, voir la section "Gamme de mesure" →  139</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <p> Pour calculer la limite de débit, utiliser l'outil de dimensionnement <i>Applicator</i> →  137</p>
Perte de charge	<p> Pour calculer la perte de charge, utiliser l'outil de sélection <i>Applicator</i> →  137</p>
Pression du système	→  21

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

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 ASME B16.5 Class 900. Spécifications du poids y compris transmetteur : caractéristique de commande "Boîtier", option A "Compact, aluminium, revêtu".

Poids en unités SI

DN [mm]	Poids [kg]
80	75
100	141
150	246
250	572

Poids en unités US

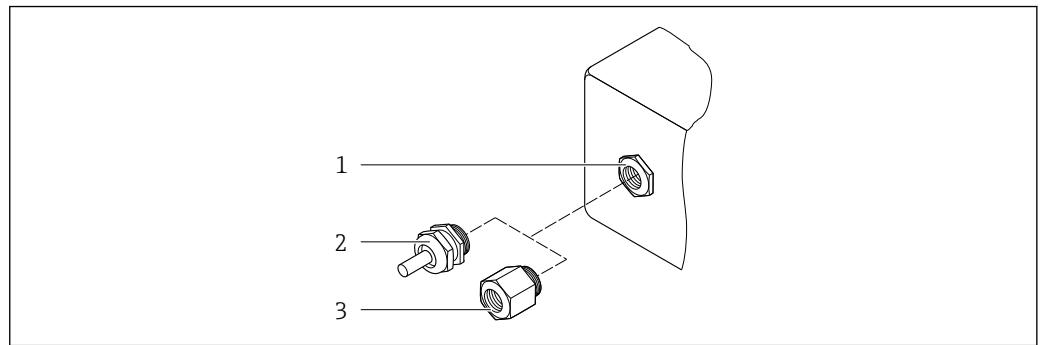
DN [in]	Poids [lbs]
3	165
4	311
6	542
10	1261

Matériaux

Boîtier du transmetteur

- Caractéristique de commande "Boîtier" ; option **A** "Compact, alu revêtu" : Aluminium, AlSi10Mg, revêtu
- Caractéristique de commande "Boîtier", option **B** "Compact, inoxydable" : Inox 1.4404 (316L)
- Caractéristique de commande "Boîtier", option **C** "Ultracompact, acier inox" : Inox 1.4404 (316L)
- Matériau de la fenêtre pour afficheur local optionnel (→ 154) :
 - Caractéristique de commande "Boîtier", option **A** : verre
 - Pour caractéristique de commande "Boîtier", option **B** et **C** : plastique

Entrées de câble / presse-étoupe



18 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"

Caractéristique de commande "Boîtier", option A "Compact, aluminium, revêtu"

Les différentes entrées de câbles sont adaptées aux zones explosibles et non explosibles.

Entrée de câble / presse-étoupe	Matériau
Presse-étoupe M20 × 1,5	Laiton nickelé
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½"	
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage NPT ½"	

Caractéristique de commande "Boîtier", option B "Compact, inoxydable"

Les différentes entrées de câbles sont adaptées aux zones explosibles et non explosibles.

Entrée de câble / presse-étoupe	Matériau
Presse-étoupe M20 × 1,5	Inox, 1.4404 (316L)
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½"	
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage NPT ½"	

Connecteur de l'appareil

Raccordement électrique	Matériau
Connecteur M12x1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prise : acier inox 1.4404 (316L) ■ Support de contact : polyamide ■ Contacts : laiton doré

Boîtier de capteur



- Surface externe résistant aux acides et bases
- Inox 1.4404 (316L)

Tubes de mesure

Inox, 1.4410/UNS S32750 25Cr Duplex (Super Duplex)

Raccords process

Inox, 1.4410/F53 25Cr Duplex (Super Duplex)

 Raccords process disponibles →  154

Accessoires

Barrière de sécurité Promass 100

Boîtier : polyamide

Raccords process

Raccords à bride fixe :

- Bride EN 1092-1 (DIN 2512N)
- Bride ASME B16.5
- Bride JIS B2220

 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 :
Non poli

16.11 Possibilités de configuration


Afficheur local

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

Éléments d'affichage

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

Déconnexion de l'afficheur local du module électronique

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

Version de boîtier "Compact, alu revêtu"

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

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

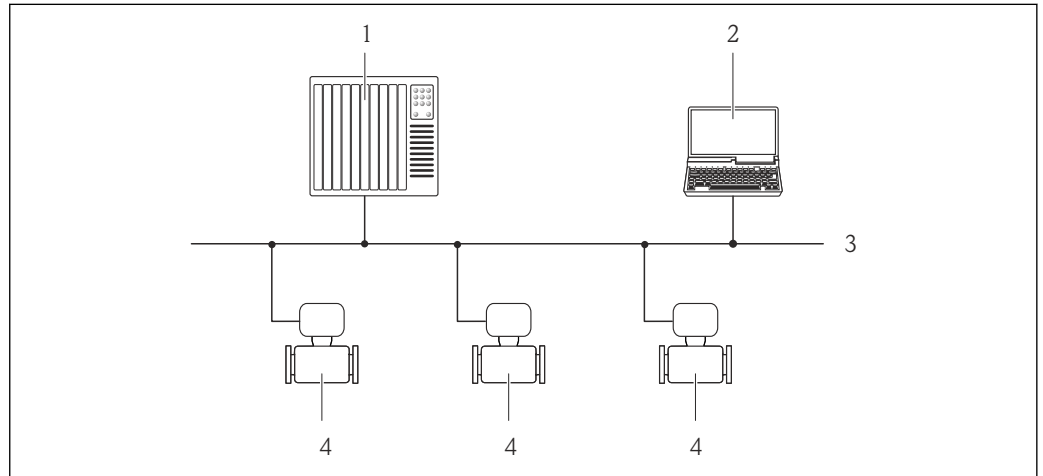
1. Appuyer sur les fermetures latérales de l'afficheur local.
2. Retirer l'afficheur local du module électronique principal. Attention à la longueur du câble de raccordement.

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

Configuration à distance

Via réseau PROFIBUS DP

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



A0020903

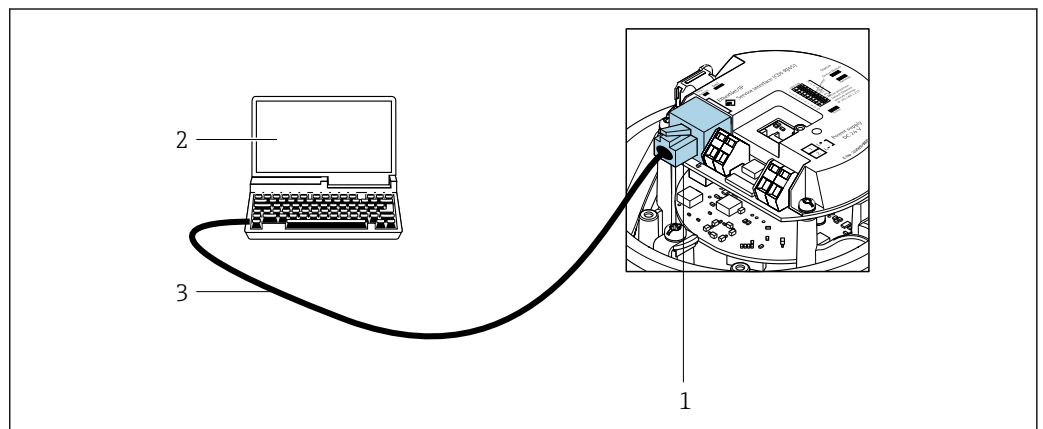
19 Possibilités de configuration à distance via réseau PROFIBUS DP

- 1 Système d'automatisation
- 2 Calculateur avec carte réseau PROFIBUS
- 3 Réseau PROFIBUS DP
- 4 Appareil de mesure

Interface service

Via interface service (CDI-RJ45)

PROFIBUS DP



A0021270

20 Raccordement pour caractéristique de commande "Sortie", option L : PROFIBUS DP

- 1 Interface service (CDI-RJ45) de l'appareil de mesure avec accès au serveur web intégré
- 2 Ordinateur avec navigateur web pour l'accès au serveur web intégré ou avec outil de configuration FieldCare et COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 3 Câble de raccordement Ethernet standard avec connecteur RJ45

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

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

Marquage UKCA	<p>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.</p> <p>Adresse de contact Endress+Hauser UK : Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF United Kingdom www.uk.endress.com</p>
---------------	---

Marquage RCM	<p>Le système de mesure est conforme aux exigences CEM de l'autorité "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".</p>
--------------	--

Agrément Ex	<p>Les appareils sont certifiés pour l'utilisation en zone explosible et les consignes de sécurité à respecter sont jointes dans la documentation "Conseils de sécurité" (XA) séparée. Il est fait référence à ce document sur la plaque signalétique.</p>
-------------	--

Certification PROFIBUS	<p>Interface PROFIBUS</p> <p>L'appareil de mesure est certifié et enregistré par la PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. / organisation des utilisateurs PROFIBUS). L'appareil satisfait à toutes les exigences des spécifications suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Certifié selon PA Profile 3.02 ■ L'appareil peut également être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité)
------------------------	---



Directive sur les équipements sous pression	<ul style="list-style-type: none"> ■ Avec le marquage <ul style="list-style-type: none"> a) PED/G1/x (x = catégorie) ou b) PESR/G1/x (x = catégorie) sur la plaque signalétique du capteur, Endress+Hauser confirme la conformité aux "Exigences essentielles de sécurité" <ul style="list-style-type: none"> a) spécifié à l'annexe I de la directive 2014/68/UE relative aux équipements sous pression ou b) Annexe 2 des Statutory Instruments 2016 n° 1105. ■ Les appareils ne portant pas ce marquage (sans PED ou PESR) sont conçus et fabriqués selon les règles de l'art. Ils répondent aux exigences suivantes : <ul style="list-style-type: none"> a) Art. 4, 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 <ul style="list-style-type: none"> a) dans les diagrammes 6 à 9 de l'Annexe II de la directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE ou b) dans l'annexe 3, section 2 des Statutory Instruments 2016 n° 1105.
Normes et directives externes	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 ■ 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



- NACE MR0103
Matériaux résistants à la fissuration sous contrainte provoquée par le sulfure dans des environnements corrosifs de raffinage du pétrole.
- NACE MR0175/ISO 15156-1
Matériaux pour utilisation dans des environnements contenant de l'H₂S (hydrogène sulfuré) dans la production de pétrole et de gaz.
- 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 →  160

Heartbeat Technology	<p>Caractéristique de commande "Pack application", option EB "Heartbeat Verification + Monitoring"</p> <p>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".</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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. <p>Heartbeat Monitoring Délivre en continu des données de surveillance, qui sont caractéristiques du principe de mesure, à un système de contrôle de fonctionnement externe à des fins de maintenance préventive ou d'analyse du process. Ces données permettent à l'opérateur de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Tirer des conclusions – à l'aide de ces données et d'autres informations – sur l'impact que peuvent avoir avec le temps les influences du process (p. ex. corrosion, abrasion, colmatage, etc.) sur les performances de mesure. ■ Planifier les interventions de maintenance en temps voulu. ■ Surveiller la qualité du process ou du produit, p. ex. poches de gaz. <p> Informations détaillées sur la fonctionnalité Heartbeat Technology : Documentation spéciale →  160</p>
Mesure de concentration	<p>Caractéristique de commande "Pack application", option ED "Concentration"</p> <p>Calcul et émission de concentrations de fluides.</p> <p>La masse volumique mesurée est convertie en concentration d'une substance d'un mélange binaire à l'aide du pack application "Concentration" :</p> <p>Calcul de la concentration à partir de tableaux définis par l'utilisateur.</p>

L'émission des valeurs mesurées est réalisée via les sorties numériques et analogiques de l'appareil de mesure.



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

Masse volumique spéciale

Caractéristique de commande "Pack application", option EE "Masse volumique spéciale"

Dans de nombreuses applications, la masse volumique est utilisée comme valeur mesurée clé pour la surveillance de qualité ou la commande de process. L'appareil mesure en standard la masse volumique du fluide et met cette valeur à la disposition du système de contrôle commande.

Notamment pour les applications avec conditions de process fluctuantes, le pack "Masse volumique spéciale" propose une mesure de masse volumique extrêmement précise sur une large gamme de masse volumique et de température.

Les informations suivantes se trouvent dans le certificat d'étalonnage fourni :

- Performance de masse volumique
- Performance de masse volumique dans les liquides avec une masse volumique différente
- Performance de masse volumique dans l'eau avec des températures différentes



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

Masse volumique étendue

Caractéristique de commande "Pack application", option E1 "Masse volumique étendue"

Pour les applications basées sur le volume, l'appareil peut calculer et émettre un débit volumique en divisant le débit massique par la masse volumique mesurée.

Ce pack application est l'étalonnage standard pour les applications agréées pour les transactions commerciales selon les normes nationales et internationales (p. ex. OIML, MID). Il est recommandé pour les applications de dosage basées sur le volume dans une large gamme de températures.

Le certificat d'étalonnage fourni décrit en détail les performances de masse volumique dans l'air et dans l'eau à différentes températures.



Pour des informations détaillées, voir le manuel de mise en service relatif 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 O	KA01285D

Instructions condensées du transmetteur

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Proline Promass 100	KA01333D

Information technique

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Proline Promass O 100	TI01107D

Description des paramètres de l'appareil

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Proline Promass 100	GP01034D

Documentation
complémentaire dépendant
de l'appareil



Conseils de sécurité

Contenu	Référence de la documentation
ATEX/IECEX Ex i	XA00159D
ATEX/IECEX Ex nA	XA01029D
cCSAus IS	XA00160D
INMETRO Ex i	XA01219D
INMETRO Ex nA	XA01220D
NEPSI Ex i	XA01249D
NEPSI Ex nA	XA01262D

Documentation spéciale

Contenu	Référence de la documentation
Indications relatives à la directive sur les équipements sous pression	SD01614D
Mesure de concentration	SD01152D
Heartbeat Technology	SD01153D
Serveur web	SD01821D

Instructions de montage

Contenu	Remarque
Instructions de montage pour kits de pièces de rechange et accessoires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accès à l'aperçu de tous les kits de pièces de rechange disponibles via <i>Device Viewer</i> →  134 ▪ Accessoires pouvant être commandés avec Instructions de montage →  136

Index

A

Accès en écriture	40
Accès en lecture	40
Activation de la protection en écriture	75
Adaptation du comportement de diagnostic	96
Affectation des bornes	28, 30
Affichage de fonctionnement	39
Afficheur local voir Affichage de fonctionnement	
Agrément Ex	156
Agréments	156
Appareil Configuration	58
Préparation pour le raccordement électrique	29
Appareil de mesure Construction	12
Démontage	135
Mise au rebut	135
Montage du capteur	25
Préparation pour le montage	25
Réparation	134
Transformation	134
Applicator	139
Architecture du système Ensemble de mesure	138
Assistant Définir code d'accès	75
Détection tube partiellement rempli	68
Suppression débit de fuite	67

B

Bases de calcul Écart de mesure	146
Reproductibilité	146
Boîtier du capteur	149
Bornes	143

C

Câble de raccordement	27
Capteur Montage	25
Caractéristiques techniques, aperçu	138
Certification PROFIBUS	156
Certificats	156
Chauffage de capteur	22
Classe climatique	148
Code d'accès	40
Entrée erronée	40
Code type d'appareil	48
Commutateur de verrouillage	76
Commutateur DIP voir Commutateur de verrouillage	
Compatibilité avec le modèle précédent	48
Compatibilité électromagnétique	148
Compensation de potentiel	32
Composants de l'appareil	12

Conditions ambiantes Résistance aux vibrations et aux chocs	148
Température de stockage	147
Conditions de montage Pression statique	21
Conditions de référence	143
Conditions de stockage	17
Configuration	77
Interface de communication	63
Configuration à distance	155
Consommation de courant	142
Construction Appareil de mesure	12
Construction du système voir Construction de l'appareil de mesure	
Contrôle Marchandises livrées	13
Montage	26
Raccordement	35
Contrôle du montage	58
Contrôle du montage (liste de contrôle)	26
Contrôle du raccordement	58
Contrôle du raccordement (liste de contrôle)	35
Coupure de courant	143

D

Date de fabrication	14, 15
Déclaration de conformité	11
Définition du code d'accès	75
Densité du produit	149
Désactivation de la protection en écriture	75
Device Viewer	134
DeviceCare	47
Fichier de description d'appareil	48
Diagramme de pression/température	149
Dimensions de montage	21
voir Dimensions de montage	
Directive sur les équipements sous pression	157
Disque de rupture Conseils de sécurité	23
Pression de déclenchement	150
Document Fonction	6
Symboles	6
Documentation	159
Domaine d'application	138
Risques résiduels	10
Données de version pour l'appareil	48
Droits d'accès aux paramètres Accès en écriture	40
Accès en lecture	40
Dynamique de mesure	139

E

Écart de mesure maximal	143
Écoulement gravitaire	19

Effet	
Pression du produit	146
Température du produit	145
Emplacement de montage	19
Ensemble de mesure	138
Entrée de câble	
Indice de protection	34
Entrées de câble	
Caractéristiques techniques	143
Exigences imposées au personnel	9
Exigences liées au montage	
Chauffage de capteur	22
Dimensions de montage	21
Disque de rupture	23
Écoulement gravitaire	19
Emplacement de montage	19
Isolation thermique	21
Longueurs droites d'entrée et de sortie	21
Position de montage	20
Vibrations	23
F	
Fichier données mères	
GSD	48
Fichiers de description d'appareil	48
FieldCare	47
Fichier de description d'appareil	48
Fonction	47
Filtrage du journal événements	128
Firmware	
Date de sortie	48
Version	48
Fonction du document	6
Fonctions	
voir Paramètres	
Fusible de l'appareil	142
G	
Gamme de mesure	
Pour les gaz	139
Pour les liquides	139
Gamme de mesure, recommandée	151
Gamme de température	
Température de stockage	17
Température du produit	148
Gamme de température de stockage	147
H	
Historique du firmware	132
I	
ID fabricant	48
Identification de l'appareil	13
Indication	
Événement de diagnostic actuel	126
Événement de diagnostic précédent	126
Indice de protection	34, 148
Informations de diagnostic	
Aperçu	99
Construction, explication	94, 95
DeviceCare	95
FieldCare	95
LED	92
Mesures correctives	99
Navigateur web	93
Informations relatives au document	6
Instructions de montage spéciales	
Compatibilité alimentaire	23
Instructions de raccordement spéciales	32
Intégration système	48
Isolation galvanique	141
Isolation thermique	21
J	
Journal d'événements	127
L	
Langues, options de configuration	156
Lecture des valeurs mesurées	77
Limite de débit	151
Liste de contrôle	
Contrôle du montage	26
Contrôle du raccordement	35
Liste de diagnostic	127
Longueurs droite d'entrée	21
Longueurs droite de sortie	21
M	
Marquage CE	11, 156
Marquage RCM	156
Marquage UKCA	156
Marques déposées	8
Matériaux	152
Menu	
Configuration	59
Diagnostic	126
Fonctionnement	77
Menu de configuration	
Menus, sous-menus	37
Sous-menus et rôles utilisateur	38
Structure	37
Menus	
Pour la configuration de l'appareil	58
Pour les réglages spécifiques	69
Messages d'erreur	
voir Messages de diagnostic	
Mise au rebut	135
Mise au rebut de l'emballage	18
Mise en service	58
Configuration de l'appareil	58
Configuration étendue	69
Module	
Analog Input	53
Analog output	56
Discrete Input	56
Discrete Output	57
EMPTY_MODULE	57
Totalisateur	
TOTAL	54

Totalizer	
SETTOT_MODETOT_TOTAL	55
SETTOT_TOTAL	54
Module Analog Input	53
Module Analog Output	56
Module Discrete Input	56
Module Discrete Output	57
Module électronique E/S	12, 30
Module électronique principal	12
Module EMPTY_MODULE	57
Module SETTOT_MODETOT_TOTAL	55
Module SETTOT_TOTAL	54
Module TOTAL	54
Montage	19
N	
Netilion	133
Nettoyage interne	150
Nettoyage NEP	150
Nettoyage SEP	150
Nom de l'appareil	
Capteur	15
Transmetteur	14
Normes et directives	157
Numéro de série	14, 15
O	
Options de configuration	36
Outil	
Transport	17
Outils	
Pour le montage	25
Raccordement électrique	27
Outils de mesure et de test	133
Outils de montage	25
Outils de raccordement	27
P	
Packs application	158
Performances	143
Perte de charge	151
Philosophie de configuration	38
Pièce de rechange	134
Pièces de rechange	134
Plaque signalétique	
Capteur	15
Transmetteur	14
Poids	
Transport (consignes)	17
Unités SI	152
Unités US	152
Position de montage (verticale, horizontale)	20
Précision de mesure	143
Préparation du raccordement	29
Préparations de montage	25
Pression du produit	
Effet	146
Pression statique	21
Principe de mesure	138
Protection des réglages de paramètre	75
Protection en écriture	
Via code d'accès	75
Via commutateur de verrouillage	76
Protection en écriture du hardware	76
R	
Raccordement	
voir Raccordement électrique	
Raccordement de l'appareil	30
Raccordement électrique	
Appareil de mesure	27
Indice de protection	34
Outils de configuration	
Via interface service (CDI-RJ45)	46, 155
Via réseau PROFIBUS DP	46, 155
Serveur web	46, 155
Raccords process	154
Réception des marchandises	13
Réétalonnage	133
Référence de commande	14, 15
Référence de commande étendue	
Capteur	15
Transmetteur	14
Réglage de la langue de programmation	58
Réglages	
Adaptation de l'appareil aux conditions de process	89
Administration	74
Ajustage capteur	71
Analog Input	65
Désignation du point de mesure	59
Détection de tube partiellement rempli	68
Langue de programmation	58
Produit	62
Réinitialisation de l'appareil	129
Remise à zéro du totalisateur	89
Simulation	74
Suppression débits fuite	67
Totalisateur	72
Unités système	59
Réglages des paramètres	
Administration (Sous-menu)	74
Ajustage capteur (Sous-menu)	71
Ajustage du zéro (Sous-menu)	71
Analog inputs (Sous-menu)	65
Calcul du débit volumique corrigé (Sous-menu)	70
Communication (Sous-menu)	63
Configuration (Menu)	59
Configuration étendue (Sous-menu)	69
Détection tube partiellement rempli (Assistant)	68
Diagnostic (Menu)	126
Information appareil (Sous-menu)	129
Measured variables (Sous-menu)	77
Selectionnez fluide (Sous-menu)	62
Serveur Web (Sous-menu)	45
Simulation (Sous-menu)	74
Suppression débit de fuite (Assistant)	67
Totalisateur (Sous-menu)	88, 89
Totalisateur 1 ... n (Sous-menu)	72

Unités système (Sous-menu)	59	Pour le signal d'état	39
Remplacement		Pour le verrouillage	39
Composants d'appareil	134	Pour variable mesurée	39
Réparation	134	T	
Remarques	134	Température de stockage	17
Réparation d'appareil	134	Température du produit	
Réparation d'un appareil	134	Effet	145
Reproductibilité	145	Temps de réponse	145
Résistance aux vibrations et aux chocs	148	Tension d'alimentation	142
Retour de matériel	134	Totalisateur	
Révision de l'appareil	48	Configuration	72
Rôles utilisateur	38	Configuration utilisateur	89
Rotation du module d'affichage	25	Remise à zéro	89
Rugosité de surface	154	Transmetteur	
S		Raccordement des câbles de signal	30
Sécurité	9	Rotation du module d'affichage	25
Sécurité de fonctionnement	10	Transmission cyclique des données	52
Sécurité du produit	11	Transport de l'appareil de mesure	17
Sécurité sur le lieu de travail	10	Travaux de maintenance	133
Sens d'écoulement	20, 25	U	
Services		Utilisation conforme	9
Maintenance	133	Utilisation de l'appareil de mesure	
Réparation	134	Cas limites	9
Signal de défaut	140	Utilisation non conforme	9
Signal de sortie	140	voir Utilisation conforme	
Signaux d'état	94	V	
Sous-menu		Valeurs affichées	
Administration	74	Pour l'état de verrouillage	77
Ajustage capteur	71	Valeurs mesurées	
Ajustage du zéro	71	voir Variables de process	
Analog inputs	65	Variables d'entrée	139
Aperçu	38	Variables de process	
Calcul du débit volumique corrigé	70	Calculées	139
Communication	63	Mesurées	139
Configuration étendue	69	Variables de sortie	140
Information appareil	129	Verrouillage de l'appareil, état	77
Journal d'événements	127	Version de software	48
Measured variables	77	Vibrations	23
Selectionnez fluide	62	W	
Serveur Web	45	W@M Device Viewer	13
Simulation	74	Z	
Totalisateur	88, 89	Zone d'affichage	
Totalisateur 1 ... n	72	Pour l'affichage opérationnel	39
Unités système	59	Zone d'état	
Valeur mesurée	77	Pour l'affichage opérationnel	39
Valeurs calculées	69		
Variables de process	69		
Structure			
Menu de configuration	37		
Structure des blocs FOUNDATION Fieldbus	50		
Suppression des débits de fuite	141		
Suppression des défauts			
Générale	91		
Symboles			
Dans la zone d'état de l'afficheur local	39		
Pour la communication	39		
Pour le niveau diagnostic	39		
Pour le numéro de voie de mesure	39		



71753383

www.addresses.endress.com
