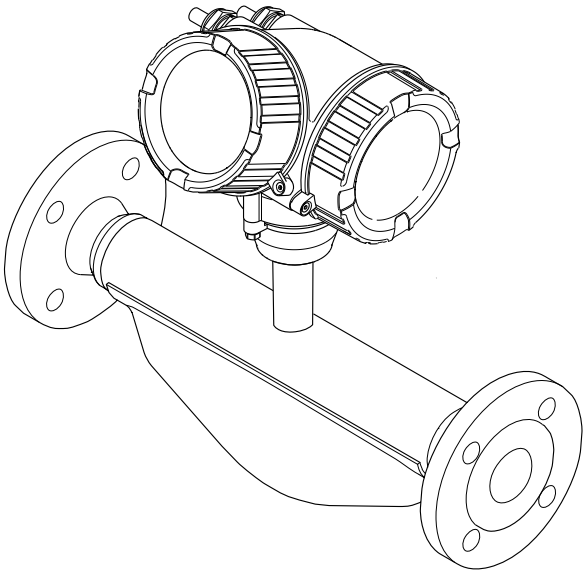
BA01638D/06/FR/01.16
71352906

Valable à partir de la version
01.04.zz (Firmware de l'appareil)

Manuel de mise en service
Proline Promass E 200 HART

Débitmètre Coriolis



Endress+Hauser
People for Process Automation

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

Sommaire

1 Informations relatives au document 6
1.1 Fonction du document 6
1.2 Symboles utilisés 6
1.2.1 Symboles d'avertissement 6
1.2.2 Symboles électriques 6
1.2.3 Symboles d'outils 7
1.2.4 Symboles pour les types d'informations 7
1.2.5 Symboles utilisés dans les graphiques 7
1.3 Documentation 8
1.3.1 Documentation standard 8
1.3.2 Documentation complémentaire dépendant de l'appareil 8
1.4 Marques déposées 8

2 Consignes de sécurité fondamentales 9
2.1 Exigences imposées au personnel 9
2.2 Utilisation conforme 9
2.3 Sécurité du travail 10
2.4 Sécurité de fonctionnement 10
2.5 Sécurité du produit 11
2.6 Sécurité informatique 11
2.7 Sécurité informatique spécifique à l'appareil . . 11
2.7.1 Protection de l'accès via protection en écriture du hardware 11
2.7.2 Protection de l'accès via un mot de passe 11
2.7.3 Accès via bus de terrain 12

3 Description du produit 13
3.1 Construction du produit 13

4 Réception des marchandises et identification du produit 14
4.1 Réception des marchandises 14
4.2 Identification du produit 15
4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur 15
4.2.2 Plaque signalétique du capteur 16
4.2.3 Symboles sur l'appareil de mesure . . . 17

5 Stockage et transport 18
5.1 Conditions de stockage 18
5.2 Transport de l'appareil 18
5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension 18
5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension 19
5.2.3 Transport avec un chariot élévateur . . 19
5.3 Elimination des matériaux d'emballage 19

6 Montage 20
6.1 Conditions de montage 20
6.1.1 Position de montage 20
6.1.2 Conditions d'environnement et de process 22
6.1.3 Instructions de montage spéciales . . . 24
6.2 Montage de l'appareil 25
6.2.1 Outils nécessaires 25
6.2.2 Préparer l'appareil de mesure 25
6.2.3 Montage de l'appareil 26
6.2.4 Rotation du boîtier du transmetteur . . 26
6.2.5 Rotation de l'afficheur 26
6.3 Contrôle du montage 27

7 Raccordement électrique 28
7.1 Conditions de raccordement 28
7.1.1 Outils nécessaires 28
7.1.2 Exigences pour les câbles de raccordement 28
7.1.3 Occupation des bornes 29
7.1.4 Exigences liées à l'unité d'alimentation 29
7.1.5 Préparation de l'appareil de mesure . . 30
7.2 Raccordement de l'appareil 31
7.2.1 Raccordement du transmetteur 31
7.2.2 Assurer la compensation de potentiel 32
7.3 Instructions de raccordement spéciales 32
7.3.1 Exemples de raccordement 32
7.4 Garantir l'indice de protection 34
7.5 Contrôle du raccordement 35

8 Options de configuration 36
8.1 Aperçu des options de configuration 36
8.2 Structure et principe du menu de configuration 37
8.2.1 Structure du menu de configuration . . 37
8.2.2 Concept de configuration 38
8.3 Accès au menu de configuration via l'afficheur local 39
8.3.1 Affichage opérationnel 39
8.3.2 Vue navigation 41
8.3.3 Vue d'édition 43
8.3.4 Eléments de configuration 44
8.3.5 Ouverture du menu contextuel 45
8.3.6 Navigation et sélection dans une liste 47
8.3.7 Accès direct au paramètre 47
8.3.8 Affichage des textes d'aide 48
8.3.9 Modification des paramètres 49

8.3.10 Rôles utilisateur et leurs droits d'accès 50
8.3.11 Désactivation de la protection en écriture via un code d'accès 50
8.3.12 Activation et désactivation du verrouillage des touches 50
8.4 Accès au menu de configuration via l'outil de configuration 52
8.4.1 Raccordement de l'outil de configuration 52
8.4.2 Field Xpert SFX350, SFX370 53
8.4.3 FieldCare 53
8.4.4 DeviceCare 55
8.4.5 AMS Device Manager 55
8.4.6 SIMATIC PDM 55
8.4.7 Field Communicator 475 55

9 Intégration système 56
9.1 Aperçu des fichiers de description d'appareil . . 56
9.1.1 Données relatives à la version actuelle de l'appareil 56
9.1.2 Outils de configuration 56
9.2 Grandeurs de mesure via protocole HART 56
9.3 Autres réglages 58

10 Mise en service 61
10.1 Contrôle du fonctionnement 61
10.2 Mise sous tension de l'appareil 61
10.3 Réglage de la langue d'interface 61
10.4 Configuration de l'appareil 61
10.4.1 Définition de la désignation du point de mesure (tag) 62
10.4.2 Sélection et réglage du produit 64
10.4.3 Réglage des unités système 64
10.4.4 Configuration de la sortie courant . . . 67
10.4.5 Configuration de la sortie impulsion/fréquence/tout ou rien 69
10.4.6 Configuration de l'afficheur local 75
10.4.7 Configuration du traitement de sortie 77
10.4.8 Réglage de la suppression des débits de fuite 80
10.4.9 Configuration de la surveillance du remplissage de la conduite 81
10.5 Réglages étendus 82
10.5.1 Réalisation d'un ajustage du capteur . . 83
10.5.2 Configuration du totalisateur 84
10.5.3 Réalisation de configurations étendues de l'affichage 86
10.5.4 Utilisation des paramètres pour l'administration de l'appareil 88
10.6 Gestion de la configuration 89
10.6.1 Etendue des fonctions du paramètre "Gestion données" 90
10.7 Simulation 90
10.8 Protection des réglages contre un accès non autorisé 92
10.8.1 Protection en écriture via code d'accès 93
10.8.2 Protection en écriture via commutateur de verrouillage 93

11 Configuration 96
11.1 Lecture de l'état de verrouillage de l'appareil . . 96
11.2 Définition de la langue de programmation . . . 96
11.3 Configuration de l'afficheur 96
11.4 Lecture des valeurs mesurées 96
11.4.1 Variables de process 96
11.4.2 Sous-menu "Totalisateur" 97
11.4.3 Valeurs de sortie 98
11.5 Adaptation de l'appareil aux conditions de process 99
11.6 Remise à zéro du totalisateur 99
11.6.1 Etendue des fonctions du paramètre "Contrôle totalisateur" 100
11.6.2 Etendue des fonctions du paramètre "RAZ tous les totalisateurs" 100
11.7 Affichage de l'historique des valeurs mesurées 100

12 Diagnostic et suppression des défauts 103
12.1 Suppression des défauts - Généralités 103
12.2 Information de diagnostic sur l'afficheur local 105
12.2.1 Message de diagnostic 105
12.2.2 Accès aux mesures correctives 107
12.3 Informations de diagnostic dans DeviceCare ou FieldCare 107
12.3.1 Possibilités de diagnostic 107
12.3.2 Accès aux mesures correctives 109
12.4 Adaptation des informations de diagnostic . . 109
12.4.1 Adaptation du comportement de diagnostic 109
12.4.2 Adaptation du signal d'état 110
12.5 Aperçu des informations de diagnostic 111
12.6 Messages de diagnostic en cours 114
12.7 Liste diagnostic 115
12.8 Journal des événements 115
12.8.1 Historique des événements 115
12.8.2 Filtrage du journal événements 116
12.8.3 Aperçu des événements d'information 116
12.9 Réinitialisation de l'appareil 118
12.9.1 Etendue des fonctions du paramètre "Reset appareil" 118
12.10 Informations sur l'appareil 118
12.11 Historique du firmware 120

13 Maintenance 121
13.1 Travaux de maintenance 121
13.1.1 Nettoyage extérieur 121

13.1.2 Nettoyage intérieur 121
13.2 Outils de mesure et de test 121
13.3 Prestations Endress+Hauser 121

14 Réparation 122
14.1 Généralités 122
14.1.1 Concept de réparation et de transformation 122
14.1.2 Remarques relatives à la réparation et à la transformation 122
14.2 Pièces de rechange 122
14.3 Services Endress+Hauser 123
14.4 Retour de matériel 123
14.5 Mise au rebut 123
14.5.1 Démontage de l'appareil de mesure . 123
14.5.2 Mise au rebut de l'appareil 124

15 Accessoires 125
15.1 Accessoires spécifiques à l'appareil 125
15.1.1 Pour le transmetteur 125
15.1.2 Pour le capteur 126
15.2 Accessoires spécifiques à la communication . 126
15.3 Accessoires spécifiques au service 127
15.4 Composants système 127

16 Caractéristiques techniques 129
16.1 Domaine d'application 129
16.2 Principe de fonctionnement et construction du système 129
16.3 Entrée 130
16.4 Sortie 131
16.5 Alimentation 133
16.6 Performances 135
16.7 Montage 139
16.8 Environnement 139
16.9 Process 140
16.10 Construction mécanique 141
16.11 Opérabilité 143
16.12 Certificats et agréments 145
16.13 Packs d'applications 147
16.14 Accessoires 147
16.15 Documentation 148

Index 150

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 utilisés

1.2.1 Symboles d'avertissement

Symbole	Signification
⚠ DANGER	**DANGER !** Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou des blessures corporelles graves.
⚠ AVERTISSEMENT	**AVERTISSEMENT !** Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures corporelles graves.
⚠ ATTENTION	**ATTENTION !** Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, peut entraîner des blessures corporelles de gravité légère ou moyenne.
AVIS	**AVIS !** Cette remarque contient des informations relatives à des procédures et éléments complémentaires, qui n'entraînent pas de blessures corporelles.

1.2.2 Symboles électriques

Symbole	Signification
⎓	Courant continu
~	Courant alternatif
⎓ ~	Courant continu et alternatif
⏚	**Prise de terre** Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.
⏚	**Raccordement du fil de terre** Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.
⏚	**Raccordement d'équipotentialité** Un raccordement qui doit être relié au système de mise à la terre de l'installation. Il peut par ex. s'agir d'un câble d'équipotentialité ou d'un système de mise à la terre en étoile, selon la pratique nationale ou propre à l'entreprise.

1.2.3 Symboles d'outils

Symbole	Signification
	Tournevis plat
	Clé pour vis six pans
	Clé à fourche

1.2.4 Symboles pour les types d'informations

Symbole	Signification
	Autorisé Procédures, processus ou actions autorisés
	A privilégier Procédures, processus ou actions à privilégier
	Interdit Procédures, processus ou actions interdits
	Conseil Indique la présence d'informations complémentaires.
	Renvoi à la documentation
	Renvoi à la page
	Renvoi au schéma
	Remarque ou étape individuelle à respecter
1., 2., 3...	Etapes de manipulation
	Résultat d'une étape
	Aide en cas de problème
	Contrôle visuel

1.2.5 Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification
1, 2, 3,...	Repères
1., 2., 3...	Série d'étapes
A, B, C, ...	Vues
A-A, B-B, C-C, ...	Coupes
	Zone explosible
	Zone sûre (zone non explosible)
	Sens d'écoulement

1.3 Documentation

Vous trouverez un aperçu de l'étendue de la documentation technique correspondant à l'appareil dans :
- Le *W@M Device Viewer* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique (www.endress.com/deviceviewer)
- L'*Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel 2D (QR code) sur la plaque signalétique.

Pour une liste détaillée des différents documents y compris des codes de documentation → 148

1.3.1 Documentation standard

Type de document	But et contenu du document
Information technique	**Aide à la planification pour votre appareil** Ce document fournit toutes les caractéristiques techniques relatives à l'appareil et donne un aperçu des accessoires qui peuvent être commandés pour l'appareil.
Instructions condensées du capteur	**Prise en main rapide - Partie 1** Les Instructions condensées du capteur sont destinées aux spécialistes en charge de l'installation de l'appareil de mesure. ▪ Réception des marchandises et identification du produit ▪ Stockage et transport ▪ Montage
Instructions condensées du transmetteur	**Prise en main rapide - Partie 2** Les Instructions condensées du transmetteur sont destinées aux spécialistes en charge de la mise en service, de la configuration et du paramétrage de l'appareil de mesure (jusqu'à la première valeur mesurée). ▪ Description du produit ▪ Montage ▪ Raccordement électrique ▪ Options de configuration ▪ Intégration système ▪ Mise en service ▪ Informations de diagnostic
Description des paramètres de l'appareil	**Ouvrage de référence pour vos paramètres** Ce document contient des explications détaillées sur chaque paramètre du menu de configuration Expert. La description s'adresse aux personnes qui travaillent tout au long du cycle de vie avec l'appareil et qui, au cours de ces travaux, effectuent des configurations spécifiques.

1.3.2 Documentation complémentaire dépendant de l'appareil

Selon la version d'appareil commandée d'autres documents sont fournis : tenir compte des instructions de la documentation correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation relative à l'appareil.

1.4 Marques déposées

HART®
Marque déposée par FieldComm Group, Austin, Texas, USA

TRI-CLAMP®
Marque déposée par Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

Applicator®, FieldCare®, DeviceCare ®, Field Xpert™, HistoROM®, Heartbeat Technology™
Marques déposées par le Groupe Endress+Hauser

2 Consignes de sécurité fondamentales

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 les présentes instructions est destiné uniquement à la mesure de 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, sont marqués sur la plaque signalétique.

Afin de garantir un état irréprochable de l'appareil pendant la durée de service :
- Utiliser l'appareil en respectant scrupuleusement les données figurant sur la plaque signalétique ainsi que les conditions mentionnées dans les instructions de mise en service 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 (par ex. protection contre les risques d'explosion, directive des équipements sous pression).
- Utiliser l'appareil uniquement pour des produits contre lesquels les matériaux en contact avec le process sont suffisamment résistants.
- Si l'appareil n'est pas utilisé à température ambiante, il convient absolument de respecter les conditions selon la documentation de l'appareil correspondante : chapitre "Documentation" .→ 🖹 8.
- Protéger l'appareil de mesure en permanence contre la corrosion dues aux influences de l'environnement.

Utilisation non conforme
Une utilisation non conforme peut mettre en cause la sécurité. Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une utilisation non réglementaire ou non conforme à l'utilisation prévue.

⚠ AVERTISSEMENT
Risque de rupture en cas de fluides corrosifs ou abrasifs !
- Vérifier la compatibilité du produit mesuré avec le capteur.
- Vérifier la résistance de l'ensemble des matériaux en contact avec le produit dans le process.
- Respecter les gammes de pression et de température spécifiée.

AVIS

Vérification en présence de cas limites :

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

Risques résiduels

⚠ AVERTISSEMENT

L'électronique et le produit peuvent entraîner l'échauffement des surfaces. Ce qui présente un risque de brûlure !

- En cas de températures élevées du produit, prévoir une protection contre les contacts accidentels, afin d'éviter les brûlures.

⚠ AVERTISSEMENT

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

- En cas de version d'appareil sans disque de rupture : lorsque la valeur indicative pour la résistance à la pression de l'enceinte de confinement est dépassée, la rupture du tube de mesure peut avoir pour conséquence la rupture ou la défaillance de l'enceinte de confinement.

2.3 Sécurité du travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- Porter un équipement de protection individuelle conforme aux prescriptions nationales.

Lors de travaux de soudage sur la conduite :

- Ne pas mettre le poste de soudure à la terre via l'appareil de mesure.

Lors des travaux sur et avec l'appareil avec des mains humides :

- En raison d'un risque élevé de choc électrique, le port de gants est obligatoire.

2.4 Sécurité de fonctionnement

Risque de blessure.

- 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

Les transformations arbitraires effectuées sur l'appareil ne sont pas autorisées et peuvent entraîner des dangers imprévisibles :

- Si des transformations sont malgré tout nécessaires, consulter au préalable Endress +Hauser.

Réparation

Afin de garantir la sécurité de fonctionnement :

- N'effectuer la réparation de l'appareil que dans la mesure où elle est expressément autorisée.
- Respecter les prescriptions nationales relatives à la réparation d'un appareil électrique.
- Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine et des accessoires Endress +Hauser.

2.5 Sécurité du produit

Le présent appareil a été construit et testé d'après l'état actuel de la technique et les bonnes pratiques d'ingénierie, et a quitté nos locaux en parfait état.

Il est conforme aux exigences générales de sécurité et aux exigences légales. De plus, il est conforme aux directives UE répertoriées dans la Déclaration de Conformité UE spécifique à l'appareil. Endress+Hauser confirme ces faits par l'apposition du marquage CE sur l'appareil.

2.6 Sécurité informatique

Une garantie de notre part n'est accordée qu'à la condition que l'appareil soit installé et utilisé conformément au manuel de mise en service. L'appareil dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

Il appartient à l'opérateur lui-même de mettre en place les mesures de sécurité informatiques qui protègent en complément l'appareil et la transmission de ses données conformément à son propre standard de sécurité.

2.7 Sécurité informatique spécifique à l'appareil

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

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

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

2.7.2 Protection de l'accès via un mot de passe

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

Ce mot de passe verrouille l'accès en écriture aux paramètres de l'appareil via l'afficheur local ou tout autre outil de configuration (par ex. FieldCare, DeviceCare) et est équivament, en termes de fonctionnalité, à la protection en écriture du hardware. Si l'interface service CDI RJ-45 est utilisée, l'accès en lecture n'est possible que si le mot de passe est entré.

Code d'accès spécifique à l'utilisateur

L'accès en écriture aux paramètres de l'appareil via l'afficheur local ou l'outil de configuration (par ex. FieldCare, DeviceCare) peut être protégé par le code d'accès modifiable, spécifique à l'utilisateur (→ 🖹 93).

A la livraison, l'appareil n'a pas de code de déverrouillage et est équivalent à *0000* (ouvert).

Remarques générales sur l'utilisation des mots de passe

- Le code d'accès et la clé de réseau fournis avec l'appareil ne doivent pas être modifiés pendant la mise en service.
- Lorsque vous définissez et gérez le code d'accès ou la clé de réseau, suivez les règles générales pour la création d'un mot de passe fort.
- L'utilisateur est responsable de la gestion et du bon traitement du code d'accès et de la clé de réseau.
- Pour plus d'informations sur la configuration du code d'accès ou la procédure à suivre en cas de perte du mot de passe, voir le chapitre "Protection en écriture via un code d'accès" → 🖹 93

2.7.3 Accès via bus de terrain

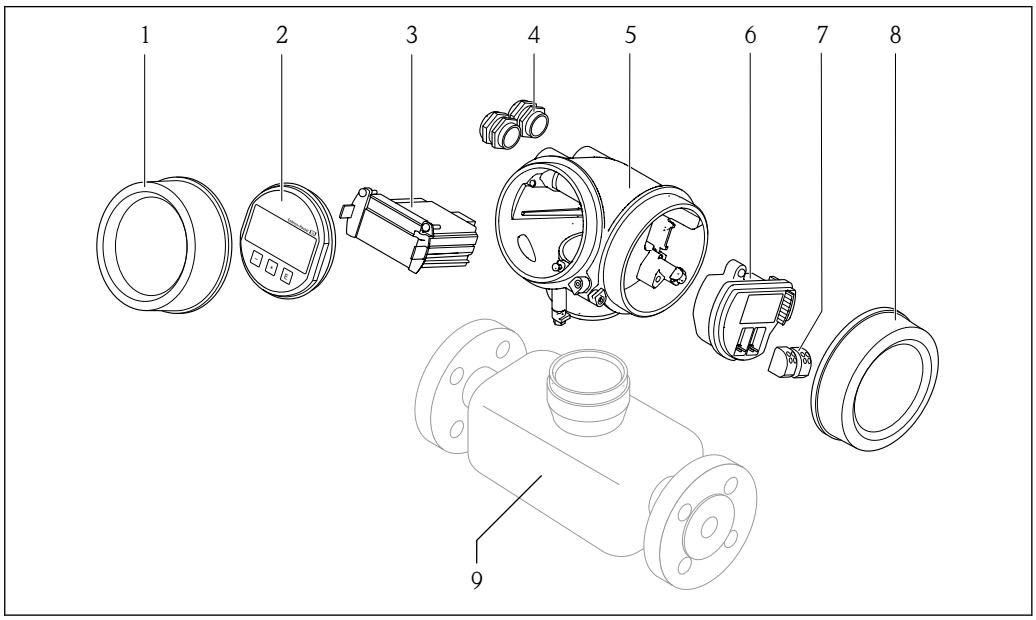
La communication cyclique par bus de terrrain (lecture et écriture, par ex. transmission des valeurs mesurées) avec un système expert n'est pas affectée par les restrictions mentionnées ci-dessus.

3 Description du produit

L'appareil se compose du transmetteur et du capteur.

L'appareil est disponible en version compacte :
Le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique.

3.1 Construction du produit

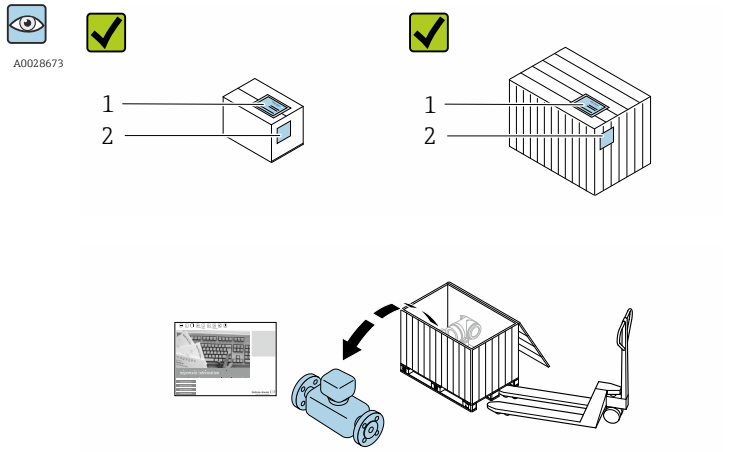


1 Principaux composants d'un appareil de mesure

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

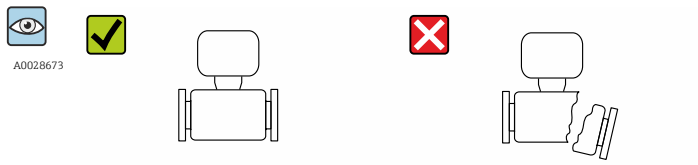
4 Réception des marchandises et identification du produit

4.1 Réception des marchandises

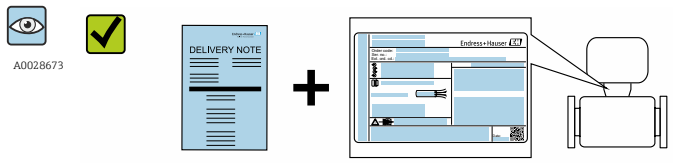


Les références de commande sur le bordereau de livraison (1) et sur l'autocollant du produit (2) sont-elles identiques ?

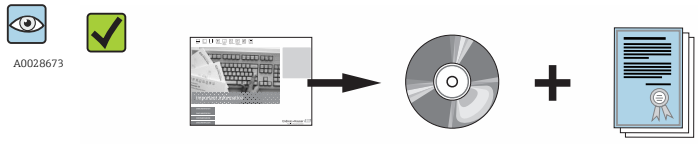
Le matériel est-il intact ?



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



Le CD-ROM avec la documentation technique (en fonction de la version de l'appareil) et les documents est-il présent ?



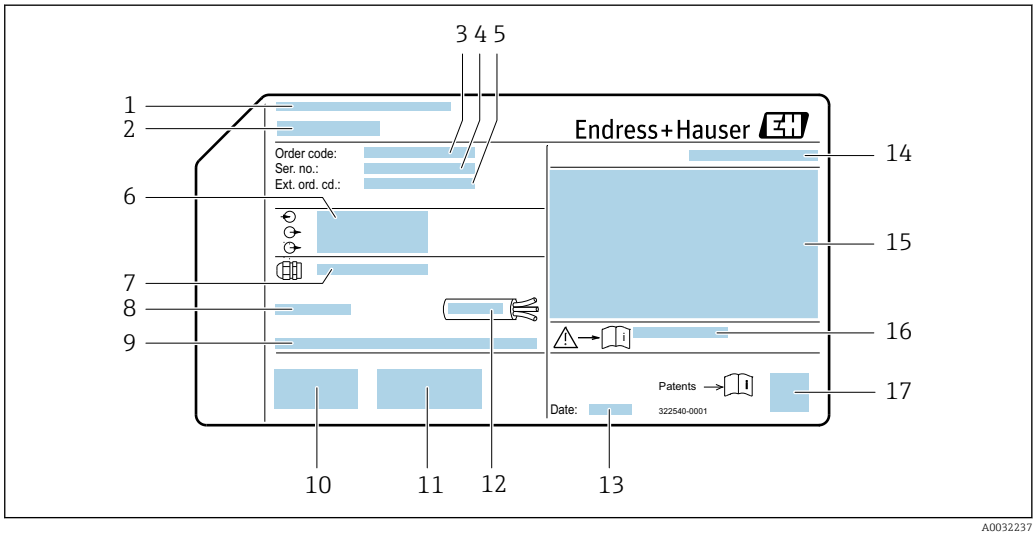
- Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, adressez-vous à votre agence Endress +Hauser.
- Selon la version d'appareil, le CD-ROM ne fait pas partie de la livraison ! Dans ce cas, la documentation technique est disponible via Internet ou l'application *Endress +Hauser Operations App*, voir chapitre "Identification de l'appareil" → 15.

4.2 Identification du produit

Les options suivantes sont disponibles pour l'identification de l'appareil de mesure :
- Indications de la plaque signalétique
- Référence de commande (Order code) avec énumération des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : toutes les informations relatives à l'appareil sont affichées.
- Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique dans l'application *Endress +Hauser Operations App* ou avec l'application *Endress+Hauser Operations App* scanner le code matriciel 2-D (QR-Code) figurant sur la plaque signalétique : toutes les indications relatives à l'appareil sont affichées.

Vous trouverez un aperçu de l'étendue de la documentation technique correspondant à l'appareil dans :
- Les chapitres "Autre documentation standard relative à l'appareil" → 8 et "Documentation complémentaire spécifique à l'appareil" → 8
- Le *W@M Device Viewer* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique (www.endress.com/deviceviewer)
- L'*Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel 2D (QR code) sur la plaque signalétique.

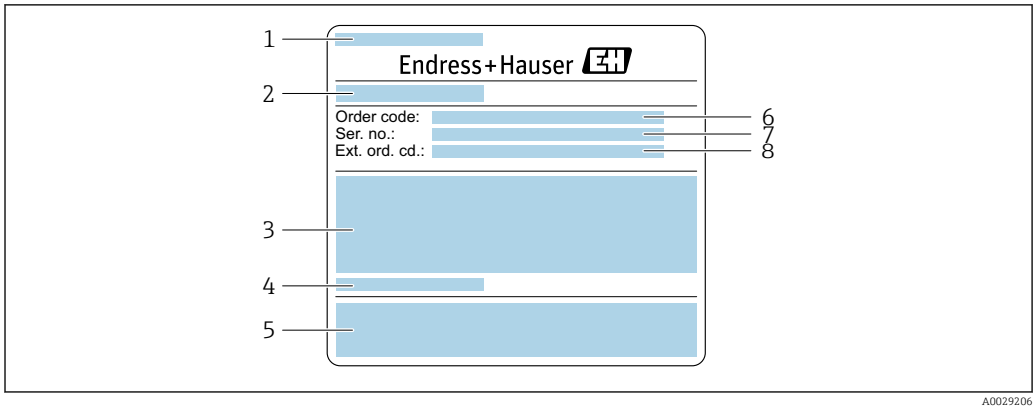
4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur



2 *Exemple d'une plaque signalétique de transmetteur*

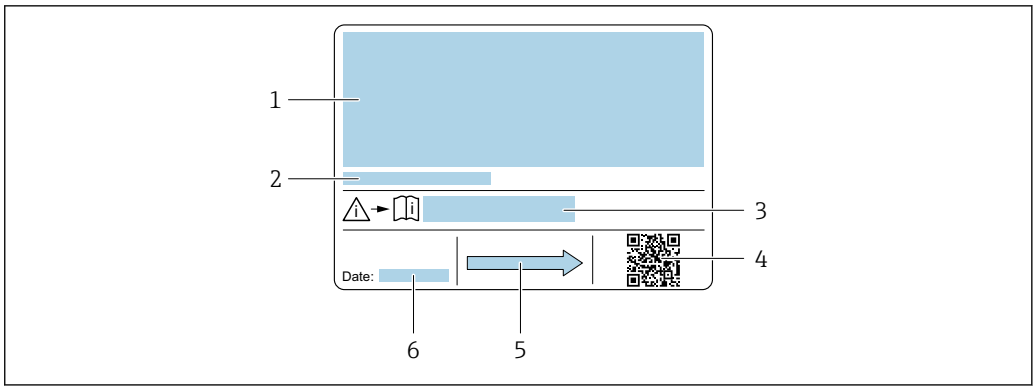
1 *Lieu de fabrication*
2 *Nom du transmetteur*
3 *Référence de commande*
4 *Numéro de série (ser. no.)*
5 *Référence de commande étendue (Ext. ord. cd.)*
6 *Données de raccordement électrique : par ex. entrées et sorties disponibles, tension d'alimentation*
7 *Type de presse-étoupe*
8 *Température ambiante admissible (T_a)*
9 *Version logiciel (FW) et révision de l'appareil (Dev.Rev.) au départ usine*
10 *Marquage CE, C-Tick*
11 *Informations complémentaires relatives à la version : certificats, agréments*
12 *Gamme de température admissible pour les câbles*
13 *Date de fabrication : année-mois*
14 *Indice de protection*
15 *Informations relatives à la protection contre les risques d'explosion*
16 *Numéro de la documentation complémentaire relative à sécurité technique → 148*
17 *Code matriciel 2-D*

4.2.2 Plaque signalétique du capteur



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

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



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

1 *Informations complémentaires sur la protection contre les risques d'explosion, la Directive des équipements sous pression et l'indice de protection*
2 *Température ambiante admissible (T_a)*
3 *Numéro de la documentation complémentaire relative à sécurité technique*
4 *Code matriciel 2-D*
5 *Sens d'écoulement*
6 *Date de fabrication : année-mois*

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 de mesure

Symbole	Signification
	AVERTISSEMENT ! Cette remarque attire l'attention sur une situation dangereuse qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, peut entraîner la mort ou des blessures corporelles graves.
	Renvoi à la documentation Renvoie à la documentation relative à l'appareil.
	Raccordement du fil de terre Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.

5 Stockage et transport

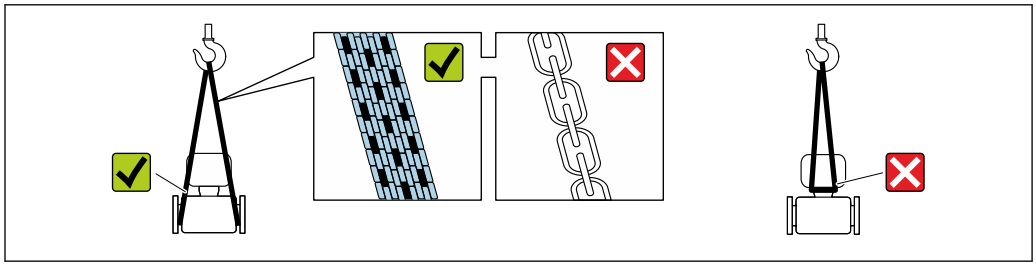
5.1 Conditions de stockage

Respecter les consignes suivantes lors du stockage :
- Stocker dans l'emballage d'origine pour protéger l'appareil contre les chocs.
- Ne pas enlever les disques ou capuchons de protection montés sur les raccords process. Ils empêchent les dommages mécaniques au niveau des surfaces d'étanchéité, ainsi que l'encrassement du tube de mesure.
- Protéger d'un rayonnement solaire direct, afin d'éviter des températures de surface d'un niveau inadmissible.
- Stocker au sec et à l'abri des poussières.
- Ne pas stocker à l'air libre.

Température de stockage → 139

5.2 Transport de l'appareil

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



A0029252

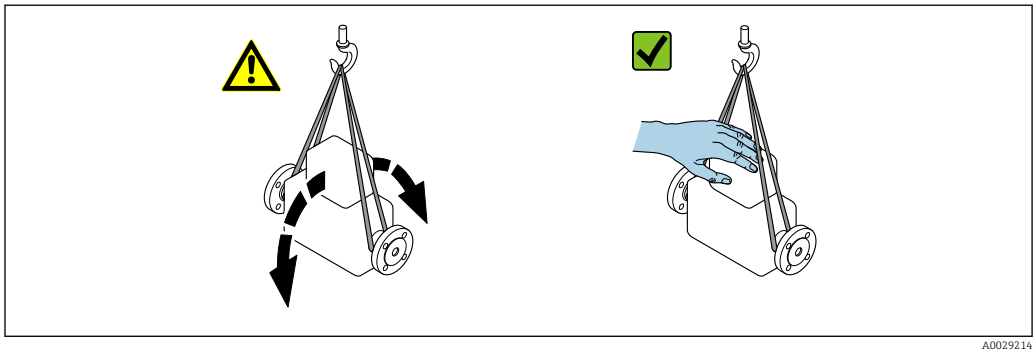
Ne pas enlever les disques ou capots de protection montés sur les raccords process. Ils empêchent les dommages mécaniques au niveau des surfaces d'étanchéité, ainsi que l'encrassement du tube de mesure.

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 de suspension des sangles de transport

Risque de blessures en cas de glissement de l'appareil.
- ▶ Protéger l'appareil de mesure contre la rotation ou le glissement.
- ▶ Tenir compte de l'indication de poids 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 Elimination des matériaux d'emballage

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

- Second emballage de l'appareil de mesure : film étirable en polymère, conforme à la directive UE 2002/95/CE (RoHS).
- Emballage :
  - Caisse en bois, traitée selon la norme ISPM 15, ce qui est confirmé par le logo IPPC apposé.
    ou
  - Carton selon la directive européenne sur les emballages 94/62CE ; la recyclabilité est confirmée par le symbole Resy apposé.
- Emballage maritime (en option) : caisse en bois, traitée selon la norme ISPM 15, ce qui est confirmé par le logo IPPC apposé.
- Matériel de support et de fixation :
  - Palette jetable en matière plastique
  - Bandes en matière plastique
  - Ruban adhésif en matière plastique
- Matériau de remplissage : rembourrage de papier

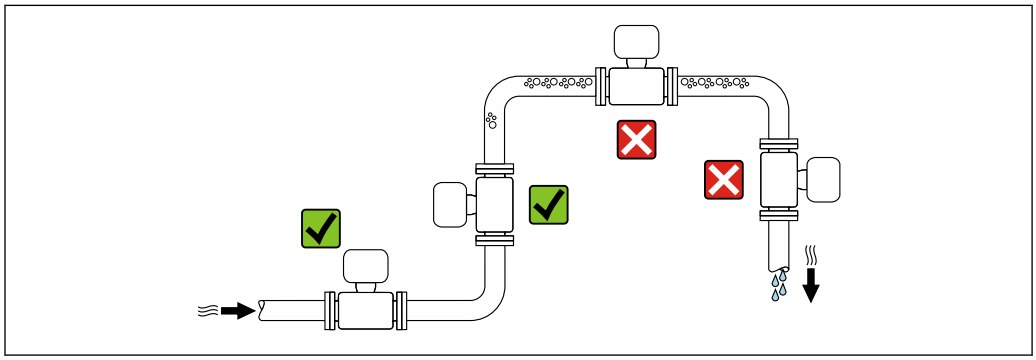
6 Montage

6.1 Conditions de montage

En principe, il n'est pas nécessaire de prendre des mesures particulières au moment du montage (par ex. support). Les forces extérieures sont absorbées par la construction de l'appareil.

6.1.1 Position de montage

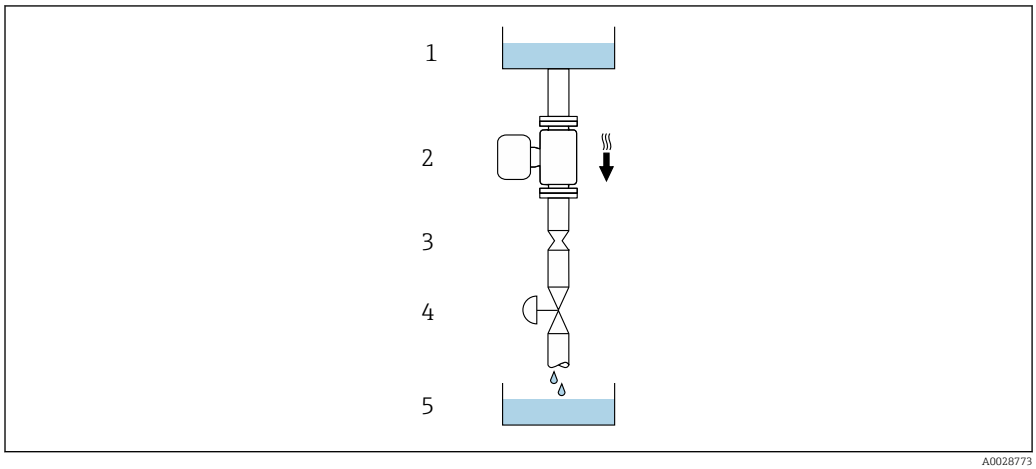
Emplacement de montage



Pour éviter les erreurs de mesure dues à l'accumulation de bulles de gaz dans le tube de mesure, il convient d'éviter les points de montage suivants :
- Montage au plus haut point de la conduite
- Montage directement en sortie de conduite dans un écoulement gravitaire

Dans le cas d'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.



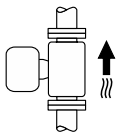
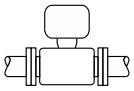
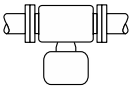
5 Montage dans un écoulement gravitaire (par ex. applications de dosage)

1 *Réservoir*
2 *Capteur*
3 *Diaphragme, restriction*
4 *Vanne*
5 *Cuve de dosage*

DN		Ø diaphragme, restriction	
[mm]	[in]	[mm]	[in]
8	⅜	6	0,24
15	½	10	0,40
25	1	14	0,55
40	1½	22	0,87
50	2	28	1,10

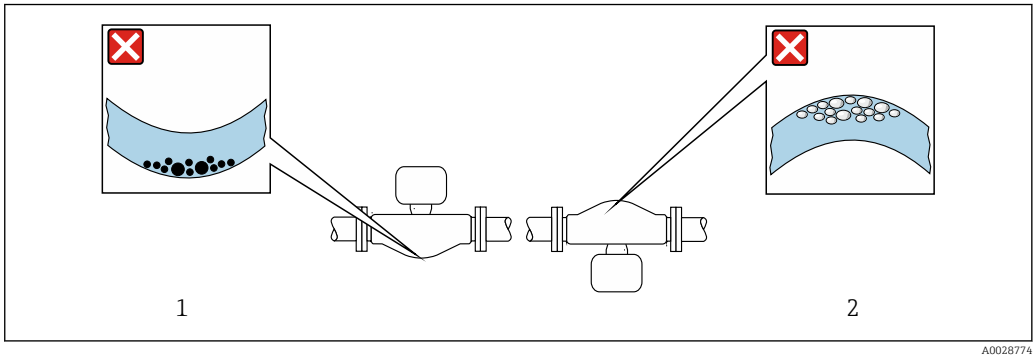
Position de montage

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

Position de montage			Recommandation
A	Position de montage verticale	 A0015591	✓✓
B	Position de montage horizontale, transmetteur en haut	 A0015589	✓✓ 1) Exceptions : → 6, 21
C	Position de montage horizontale, transmetteur en bas	 A0015590	✓✓ 2) Exceptions : → 6, 21
D	Position de montage horizontale, transmetteur sur le côté	A0015592	✗

1) Les applications avec des températures de process basses peuvent réduire la température ambiante. Pour respecter la température ambiante minimale pour le transmetteur, nous recommandons cette position de montage.
2) Les applications avec des températures de process hautes peuvent augmenter la température ambiante. Pour respecter la température ambiante maximale pour le transmetteur, nous recommandons cette position de montage.

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



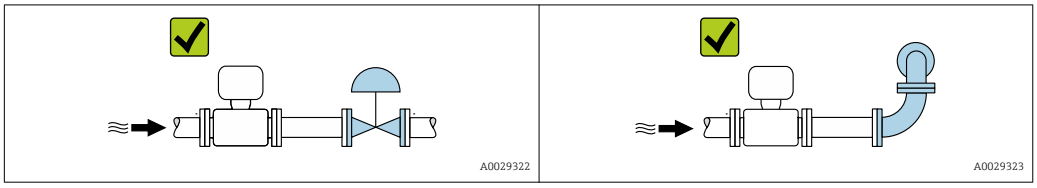
A0028774

6 Orientation du capteur avec tube de mesure coudé

1 A éviter pour les produits chargés en particules solides : risque de colmatage
2 A éviter pour 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 → 22.



Dimensions de montage

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

6.1.2 Conditions d'environnement et de process

Gamme de température ambiante

Appareil de mesure	–40…+60 °C (–40…+140 °F)
Lisibilité de l'afficheur local	–20…+60 °C (–4…+140 °F) La lisibilité de l'afficheur local peut être compromise en dehors de la gamme de température.

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

Vous pouvez commander un capot de protection climatique auprès d'Endress+Hauser ; → 125

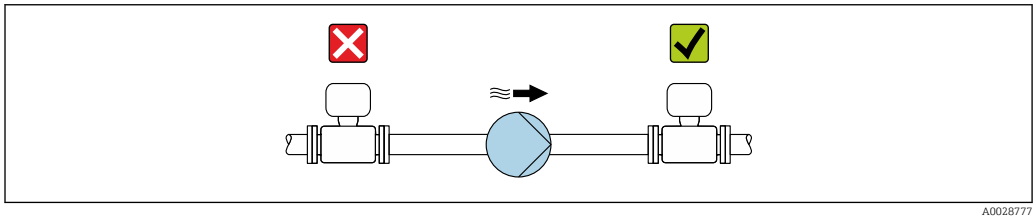
Pression du système

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

Une cavitation est engendrée par le dépassement par défaut de la pression de vapeur :
- dans le cas de liquides avec point d'ébullition bas (par ex. hydrocarbures, solvants, gaz liquides)
- dans le cas d'une aspiration

- ▶ Pour éviter la cavitation et le dégazage, assurer une pression du système suffisante.

Les points de montage suivants sont de ce fait recommandés :
- au point le plus bas d'une colonne montante
- du côté refoulement de pompes (pas de risque de dépression)



Isolation thermique

Pour certains produits, il est important que la chaleur de rayonnement du capteur vers le transmetteur soit aussi faible que possible. Différents matériaux sont utilisables pour l'isolation.

AVIS

Surchauffe de l'électronique de mesure par l'isolation thermique !

- Respecter la hauteur d'isolation maximale au niveau du col du transmetteur, afin que la tête du transmetteur reste entièrement libre.

AVIS

Risque de surchauffe en cas d'isolation

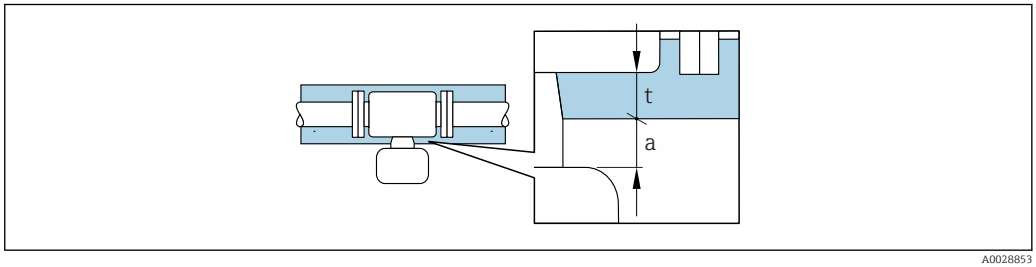
- S'assurer que la température de l'extrémité inférieure du boîtier du transmetteur ne dépasse pas 80 °C (176 °F)

AVIS

L'isolation peut aussi être plus importante que l'épaisseur d'isolation recommandée.

Condition :

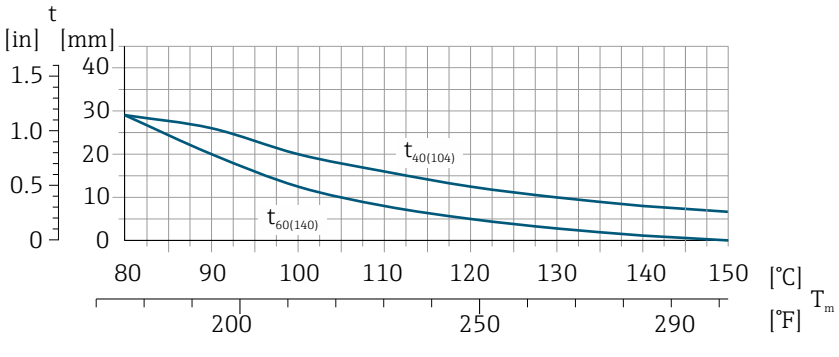
- S'assurer qu'une convection suffisamment grande est présente au col du transmetteur.
- S'assurer qu'une surface suffisamment grande du manchon du boîtier reste dégagée. La partie non recouverte sert à l'évacuation de chaleur et protège l'électronique de mesure contre une surchauffe ou un refroidissement.



t *Epaisseur maximale de l'isolation*
a *Distance minimale avec l'isolation*

La distance minimale a entre le transmetteur et l'isolation est de 20 mm (0,79 in). Cela permet de garantir que le transmetteur reste totalement exposé.

Epaisseur de l'isolation maximale recommandée



7 *Epaisseur d'isolation maximale recommandée en fonction de la température du produit et ambiante*

t	Epaisseur de l'isolation
T_m	Température du produit
$t40_{(104)}$	Epaisseur de l'isolation maximale recommandée pour une température ambiante de T_a = 40 °C (104 °F)
$t60_{(140)}$	Epaisseur de l'isolation maximale recommandée pour une température ambiante de T_a = 60 °C (140 °F)

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 .
- ▶ Selon la température de process, respecter les exigences liées à l'emplacement de montage .

AVIS

Risque de surchauffe en cas de chauffage

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

Options de chauffage

Si, pour un produit donné, il ne doit y avoir aucune dissipation de chaleur à proximité du capteur, il existe les options de chauffage suivantes :
- Chauffage électrique, par ex. avec colliers chauffants électriques
- Via des conduites d'eau chaude ou de vapeur
- Via des enveloppes de réchauffage

Utilisation d'un chauffage électrique annexe

Dans le cas d'une régulation de chauffage électronique, les valeurs mesurées peuvent être affectées par des champs magnétiques (= pour des valeurs supérieures aux valeurs autorisées par la norme EN (sinus 30 A/m)).

Pour cette raison, un blindage magnétique du capteur s'impose : le blindage de l'enceinte de confinement est réalisable au moyen de tôle étamée ou de tôle magnétique sans grains orientés (par ex. V330-35A).

La tôle doit posséder les propriétés suivantes :
- Perméabilité magnétique relative μr ≥ 300
- Epaisseur de tôle d ≥ 0,35 mm (d ≥ 0,014 in)

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

Disque de rupture

Informations importantes pour le process : → 🖹 141.

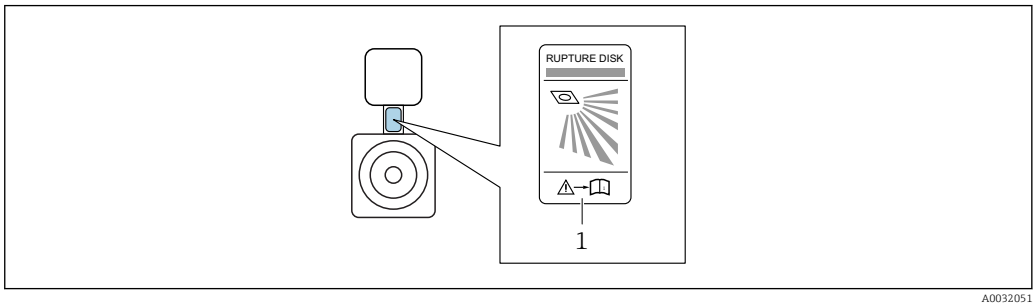
⚠ AVERTISSEMENT

Sécurité de fonctionnement du disque de rupture restreinte.
Mise en danger de personnes par la fuite de produits !

- ▶ Ne pas enlever le disque de rupture.
- ▶ En cas d'utilisation d'un disque de rupture : ne pas utiliser une enveloppe de réchauffage.
- ▶ Lors du montage de l'appareil, veiller à ne pas le fonctionnement du disque de rupture.
- ▶ Prendre des mesures préventives afin d'éviter des endommagements et la mise en danger de personnes lors du déclenchement du disque de rupture.
- ▶ Respecter les indications figurant sur l'autocollant du disque de rupture.

▶ Après déclenchement du disque de rupture, ne plus utiliser l'appareil.

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



1 Autocollant du disque de rupture

Etalonnage du zéro

Tous les appareils sont étalonnés d'après les derniers progrès techniques. L'étalonnage se fait sous les conditions de référence→ 🖹 135. Un étalonnage du zéro sur site n'est de ce fait pas nécessaire !

L'expérience montre que l'ajustage du point 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, par ex. températures de process ou viscosité du produit très élevées

6.2 Montage de l'appareil

6.2.1 Outils nécessaires

Pour le transmetteur

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

Pour le capteur

Pour les brides et autres raccords process : outils de montage correspondant

6.2.2 Préparer l'appareil de mesure

1. Enlever l'ensemble des résidus d'emballage de transport.
2. Enlever les disques ou capuchons de protection présents sur le capteur.
3. Si présente : enlever la protection de transport du disque de rupture.
4. Enlever l'autocollant sur le couvercle du compartiment de l'électronique.

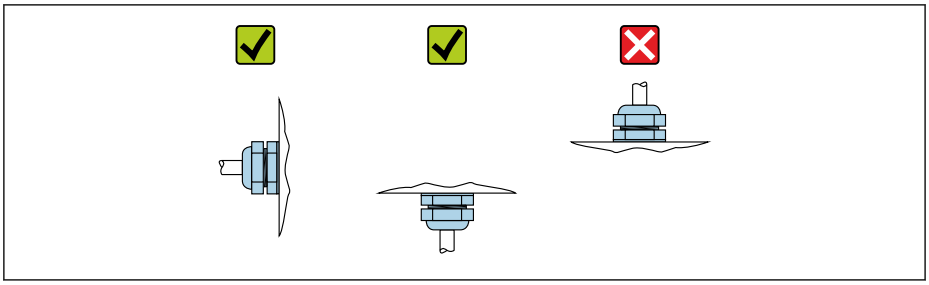
6.2.3 Montage de l'appareil

AVERTISSEMENT

Danger dû à une étanchéité insuffisante du process !

- ▶ Pour les joints, veiller à ce que leur diamètre intérieur soit égal ou supérieur à celui du raccord process et de la conduite.
- ▶ Veiller à ce que les joints soient intacts et propres.
- ▶ Fixer correctement les joints.

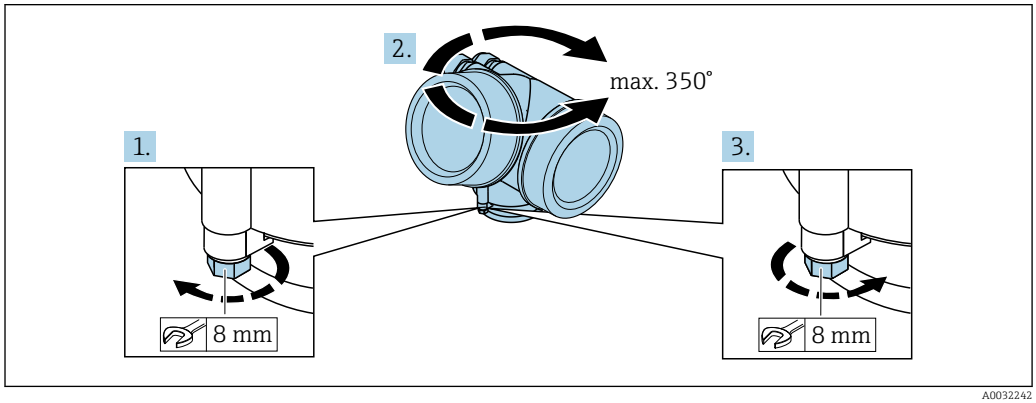
1. S'assurer que le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur coïncide avec le sens d'écoulement du produit.
2. Monter l'appareil ou tourner le boîtier de transmetteur de telle sorte que les entrées de câble ne soient pas orientées vers le haut.



A0029263

6.2.4 Rotation du boîtier du transmetteur

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

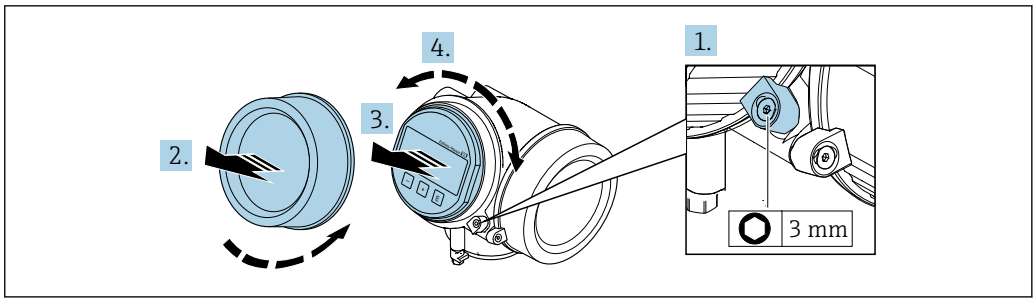


A0032242

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

6.2.5 Rotation de l'afficheur

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



A0032238

1. Desserrer la griffe de sécurité du couvercle du compartiment de l'électronique à l'aide d'une clé à six pans.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique du boîtier du transmetteur.
3. Option : extraire le module d'affichage avec un léger mouvement de rotation.
4. Tourner le module d'affichage dans la position souhaitée : max. 8 × 45° dans toutes les directions.
5. Sans module d'affichage retiré :
   Laisser s'enclencher le module d'affichage dans la position souhaitée.
6. Avec module d'affichage retiré :
   Poser le câble dans l'espace entre le boîtier et le module électronique principal, puis enficher le module d'affichage sur le compartiment de l'électronique jusqu'à ce qu'il s'enclenche.
7. Remonter le transmetteur dans l'ordre inverse.

6.3 Contrôle du montage

L'appareil est-il intact (contrôle visuel) ?	❑
L'appareil est-il conforme aux spécifications du point de mesure ? Par exemple : ▪ Température du process → 🖹 140 ▪ Pression du process (voir document "Information technique", chapitre "Courbes pression-température") ▪ Température ambiante ▪ Gamme de mesure	❑
La bonne position de montage a-t-elle été choisie pour le capteur ? ▪ Selon le type de capteur ▪ Selon la température du produit mesuré ▪ Selon les propriétés du produit mesuré (dégazage, chargé de matières solides)	❑
Le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur correspond-il au sens d'écoulement réel du produit dans la conduite → 🖹 21 ?	❑
Le numéro d'identification et le marquage du point de mesure sont-ils corrects (contrôle visuel) ?	❑
L'appareil est-il suffisamment protégé contre les intempéries et un rayonnement solaire direct ?	❑
Les vis de fixation et crampons de sécurité sont-ils suffisamment serrés?	❑

7 Raccordement électrique

L'appareil de mesure n'est pas muni d'un séparateur interne. Adjoindre de ce fait à l'appareil un disjoncteur ou un disjoncteur de ligne permettant de séparer le câble d'alimentation aisément du réseau.

7.1 Conditions de raccordement

7.1.1 Outils nécessaires

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

7.1.2 Exigences pour les câbles de raccordement

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

Sécurité électrique

Conformément aux prescriptions nationales en vigueur.

Gamme de température admissible

Minimum requis : gamme de température du câble ≥ température ambiante +20 K

Câble de signal

Sortie courant 4 à 20 mA HART

Il est recommandé d'utiliser un câble blindé. Respecter le concept de mise à la terre de l'installation.

Sortie courant 4 à 20 mA

Câble d'installation standard suffisant

Sortie impulsion/fréquence/tout ou rien

Câble d'installation standard suffisant

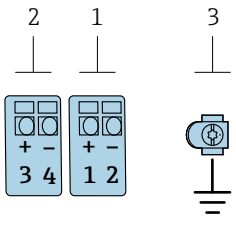
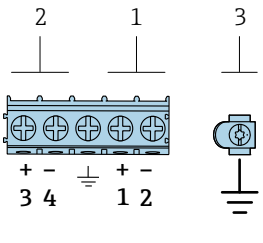
Diamètre de câble

- Raccords de câble fournis :
  M20 × 1,5 avec câble Φ 6…12 mm (0,24…0,47 in)
- Bornes à ressort embrochables pour des versions d'appareil sans parafoudre intégré : sections de fils 0,5…2,5 mm^2 (20…14 AWG)
- Bornes à visser pour version d'appareil avec parafoudre intégré : sections de fils 0,2…2,5 mm^2 (24…14 AWG)

7.1.3 Occupation des bornes

Transmetteur

Variante 4-20 mA HART avec d'autres sorties

	
Nombre maximal de bornes, sans protection intégrée contre les surtensions	*Nombre maximal de bornes, avec protection intégrée contre les surtensions*
1 Sortie 1 (passive) : tension d'alimentation et transmission du signal *2 Sortie 2 (passive) : tension d'alimentation et transmission du signal* *3 Borne de terre pour blindage de câble*	

Variante de commande "Sortie"	Numéros des bornes			
	Sortie 1		Sortie 2	
	1 (+)	2 (-)	3 (+)	4 (-)
Option **A**	4-20 mA HART (passive)		-	
Option **B** [1]	4-20 mA HART (passive)		Sortie impulsion/fréquence/tor (passive)	
Option **C** [1]	4-20 mA HART (passive)		4-20 mA analogique (passive)	

1) La sortie 1 doit toujours être utilisée ; la sortie 2 est optionnelle.

7.1.4 Exigences liées à l'unité d'alimentation

Tension d'alimentation

Transmetteur

Une alimentation électrique externe est nécessaire pour chaque sortie.

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

Variante de commande "Sortie"	Tension minimale aux bornes	Tension maximale aux bornes
Option **A** [1] [2] : 4-20 mA HART	▪ Pour 4 mA : ≥ DC 17,9 V ▪ Pour 20 mA : ≥ DC 13,5 V	DC 35 V
Option **B** [1] [2]: 4-20 mA HART, sortie impulsion/ fréquence/tor	▪ Pour 4 mA : ≥ DC 17,9 V ▪ Pour 20 mA : ≥ DC 13,5 V	DC 35 V
Option **C** [1] [2] : 4-20 mA HART + 4-20 mA analogique	▪ Pour 4 mA : ≥ DC 17,9 V ▪ Pour 20 mA : ≥ DC 13,5 V	DC 30 V

1) Tension d'alimentation externe de l'alimentation avec charge.
2) Pour des versions d'appareil avec affichage local SD03 : lors de l'utilisation du rétroéclairage, il faut augmenter la tension aux bornes de 2 V DC.

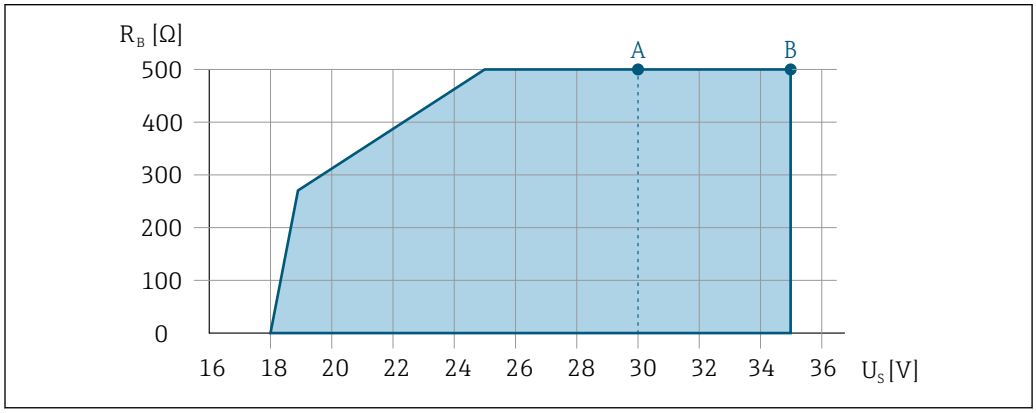
Charge

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

Calcul de la charge maximale

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

- Pour U_S = 17,9…18,9 V : $R_B \leq (U_S - 17{,}9\ V) : 0{,}0036\ A$
- Pour U_S = 18,9…24 V : $R_B \leq (U_S - 13\ V) : 0{,}022\ A$
- Pour U_S = ≥ 24 V : $R_B \leq 500\ \Omega$



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

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

Exemple de calcul

Tension d'alimentation de l'unité d'alimentation électrique : U_S = 19 V

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

7.1.5 Préparation de l'appareil de mesure

AVIS

Etanchéité 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 → 28.

7.2 Raccordement de l'appareil

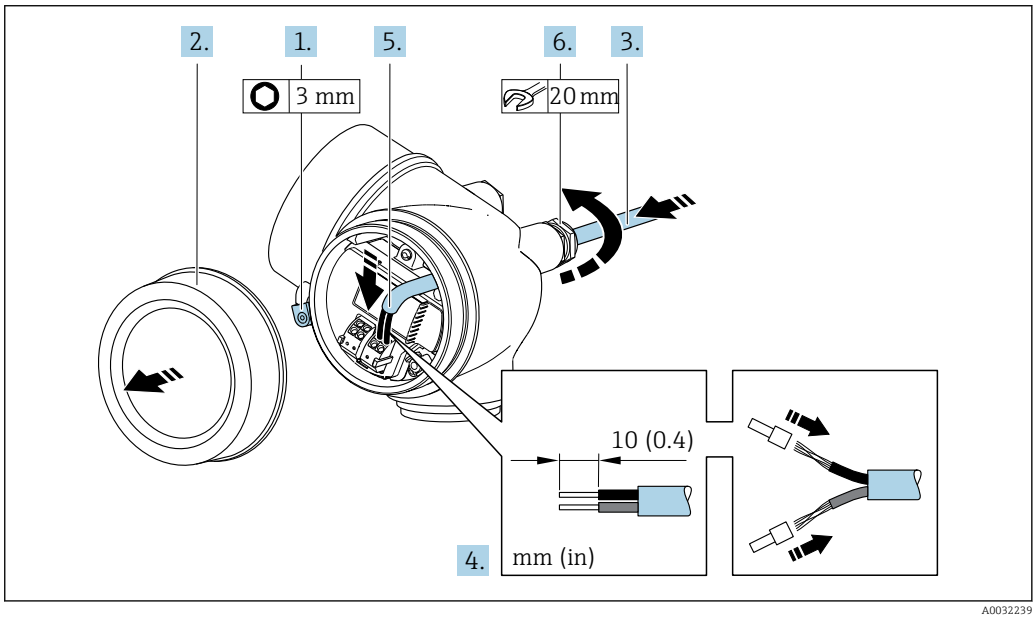
AVIS

Limitation de la sécurité électrique en raison d'un raccordement incorrect !

- Ne faire exécuter les travaux de raccordement électrique que par un personnel spécialisé ayant une formation adéquate.
- Respecter les prescriptions d'installation 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.
- Lors de l'utilisation en zone explosible, tenir compte des consignes de la documentation Ex spécifique à l'appareil.

7.2.1 Raccordement du transmetteur

Raccordement via les bornes



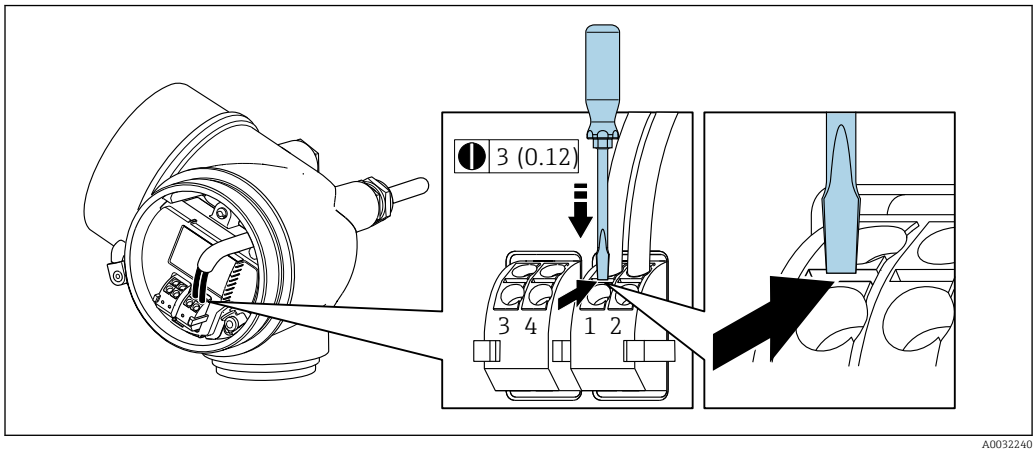
1. Desserrer le crampon de sécurité du couvercle du compartiment de raccordement.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de raccordement.
3. Passer le câble à travers l'entrée de câble. Ne pas retirer la bague d'étanchéité de l'entrée de câble afin de garantir l'étanchéité.
4. Dénuder le câble et ses extrémités. Dans le cas de fils toronnés, sertir en plus des embouts.
5. Raccorder le câble conformément à l'occupation des bornes → 📄 29. Pour la communication HART : pour le raccordement du blindage de câble à la borne de terre, tenir compte du concept de mise à la terre de l'installation.
6. Serrer fermement les presse-étoupe.
7. ⚠ AVERTISSEMENT

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

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

   Remonter le transmetteur dans l'ordre inverse.

Déconnexion du câble



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

7.2.2 Assurer la compensation de potentiel

Exigences

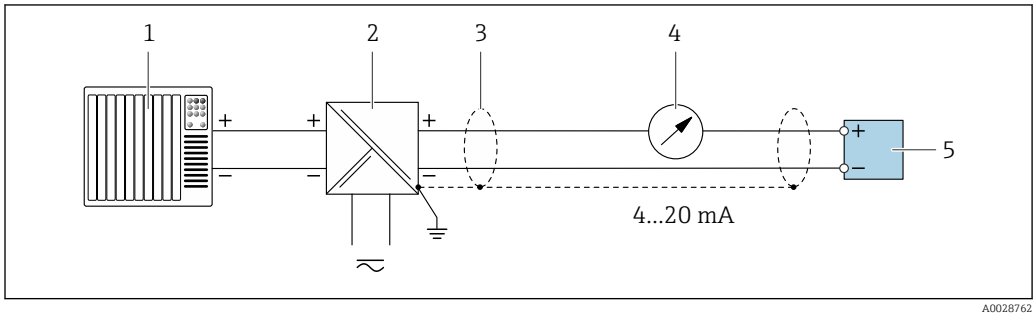
Aucune mesure spéciale pour la compensation de potentiel n'est nécessaire.

Dans le cas d'un appareil pour zone explosible : respecter les consignes figurant dans la documentation Ex (XA).

7.3 Instructions de raccordement spéciales

7.3.1 Exemples de raccordement

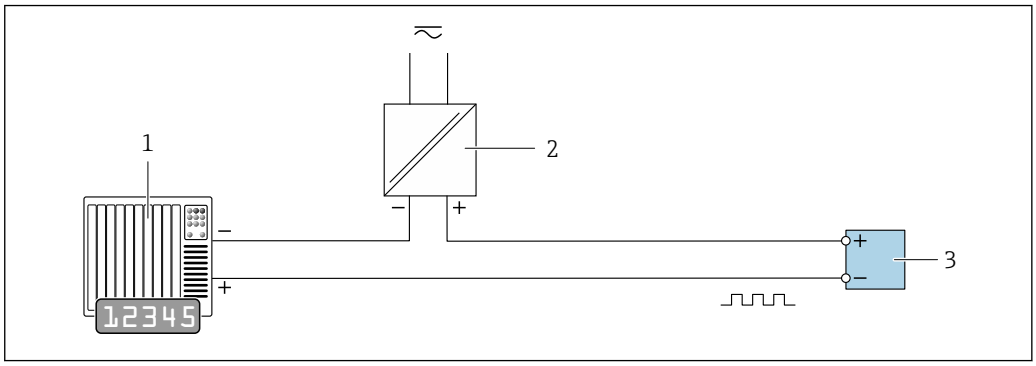
Sortie courant 4-20 mA HART



8 Exemple de raccordement pour sortie courant 4 à 20 mA HART (passive)

1 Système/automate avec entrée courant (par ex. API)
2 Alimentation
3 Blindage de câble : le câble doit être mis à la terre des deux côtés afin de satisfaire aux exigences CEM ; tenir compte des spécifications de câble
4 Afficheur analogique : respecter la charge maximale → 30
5 Transmetteur

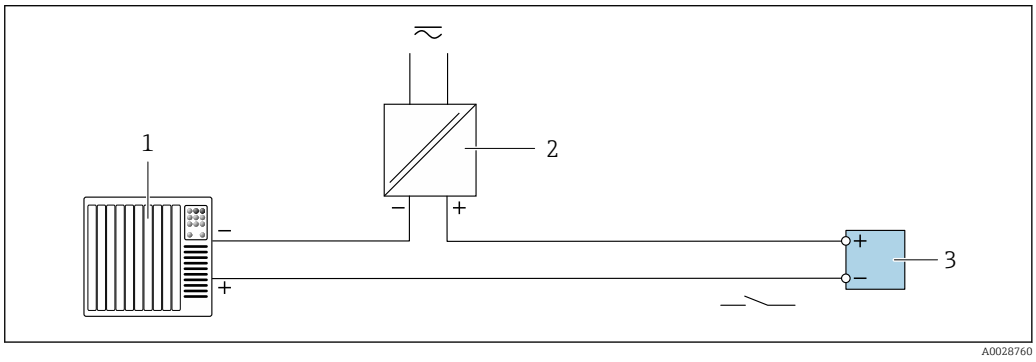
Sortie impulsion/fréquence



9 Exemple de raccordement pour sortie impulsion/fréquence (passive)

1 Système/automate avec entrée impulsion/fréquence (par ex. API)
2 Alimentation électrique
3 Transmetteur : respecter les valeurs d'entrée → 131

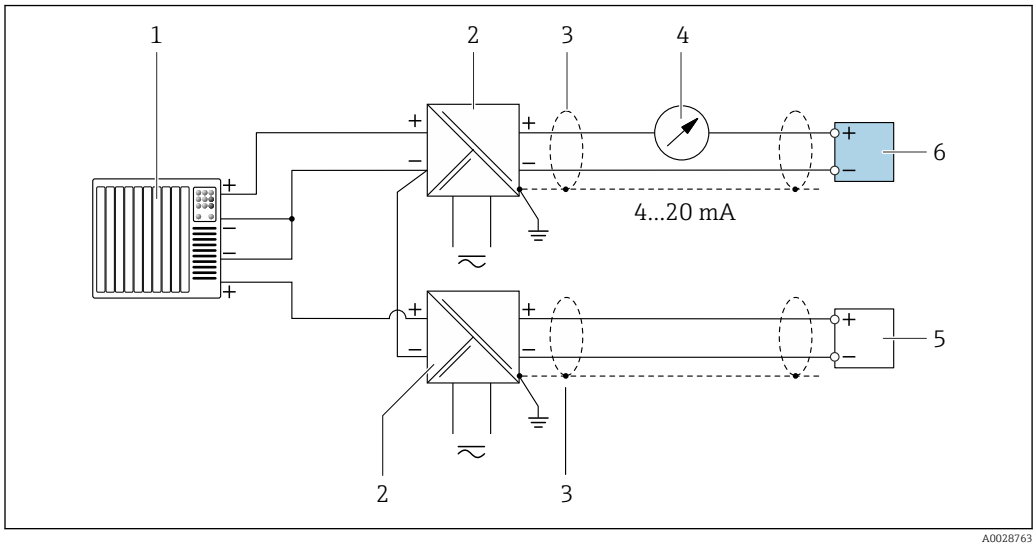
Sortie tout ou rien



10 Exemple de raccordement pour la sortie tout ou rien (passive)

1 Système d'automatisme avec entrée relais (par ex. API)
2 Alimentation électrique
3 Transmetteur : respecter les valeurs d'entrée → 131

Entrée HART



11 *Exemple de raccordement pour entrée HART avec "moins" commun (passive)*

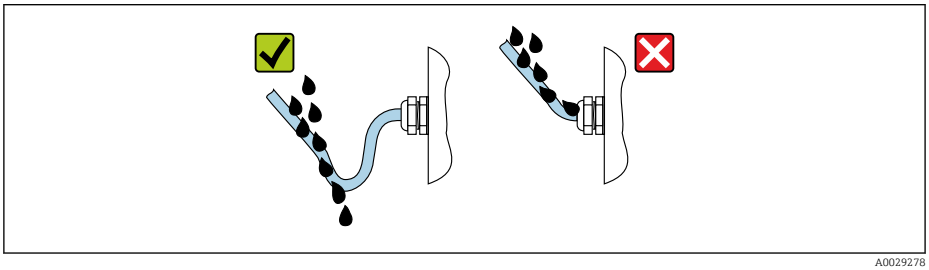
1 *Système/automate avec sortie HART (par ex. API)*
2 *Barrière active pour l'alimentation (par ex. RN221N)*
3 *Blindage de câble : le câble doit être mis à la terre des deux côtés afin de satisfaire aux exigences CEM ; tenir compte des spécifications de câble*
4 *Afficheur analogique : respecter la charge maximale → 30*
5 *Transmetteur de pression (par ex. Cerabar M, Cerabar S) : voir exigences*
6 *Transmetteur*

7.4 Garantir l'indice de protection

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

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

1. Vérifier que les joints du boîtier sont propres et correctement mis en place.
2. Le cas échéant, sécher les joints, les nettoyer ou les remplacer.
3. Serrer fermement l'ensemble des vis du boîtier et du couvercle 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").



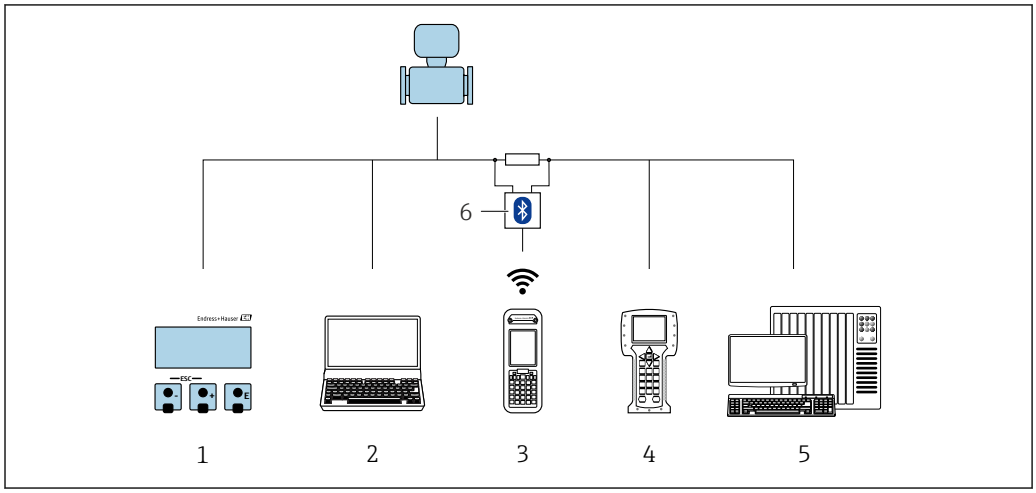
6. Utiliser des bouchons pour les entrées de câble inutilisées.

7.5 Contrôle du raccordement

L'appareil et le câble sont-ils endommagés (contrôle visuel) ?	❑
Les câbles utilisés répondent-ils aux exigences→ 🖹 28?	❑
Les câbles montés sont-ils exempts de toute traction ?	❑
Tous les presse-étoupe sont-ils montés, serrés et étanches ? Chemin de câble avec "piège à eau" → 🖹 34 ?	❑
Selon la version de l'appareil : tous les connecteurs sont-ils fermement serrés → 🖹 31 ?	❑
La tension d'alimentation concorde-t-elle avec les indications sur la plaque signalétique du transmetteur → 🖹 29?	❑
L'occupation des bornes est-elle correcte → 🖹 29?	❑
En présence d'une tension d'alimentation, des valeurs sont-elles affichées sur le module d'affichage ?	❑
Tous les couvercles de boîtier sont-ils montés et fermement serrés ?	❑
Le crampon de sécurité est-il correctement serré ?	❑

8 Options de configuration

8.1 Aperçu des options de configuration

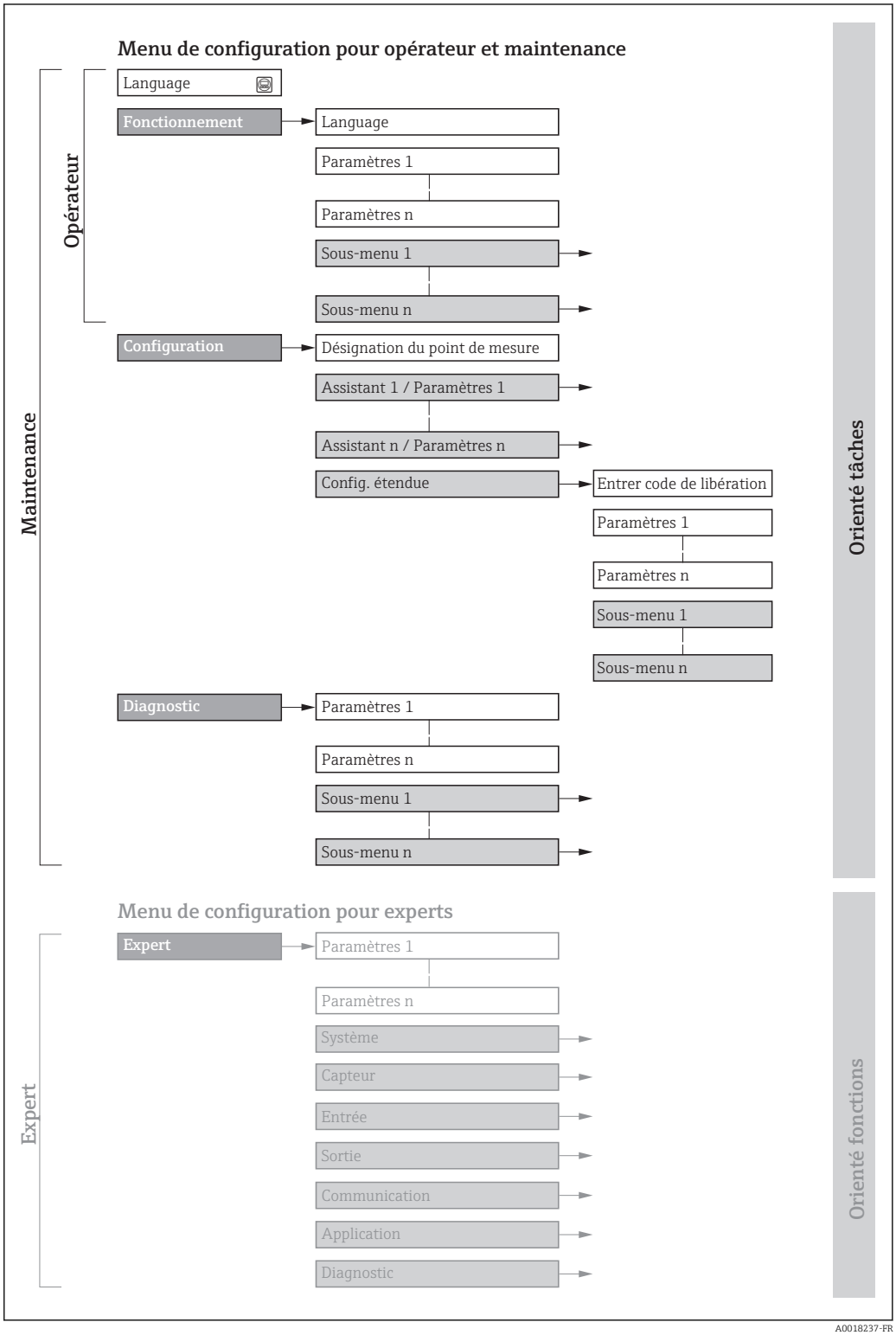


1 *Configuration sur site via le module d'affichage*
2 *Ordinateur avec outil de configuration (par ex. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)*
3 *Field Xpert SFX350 ou SFX370*
4 *Field Communicator 475*
5 *Système/automate (par ex. API)*
6 *Modem bluetooth VIATOR avec câble de raccordement*

8.2 Structure et principe du menu de configuration

8.2.1 Structure du menu de configuration

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



12 *Structure schématique du menu de configuration*

8.2.2 Concept de configuration

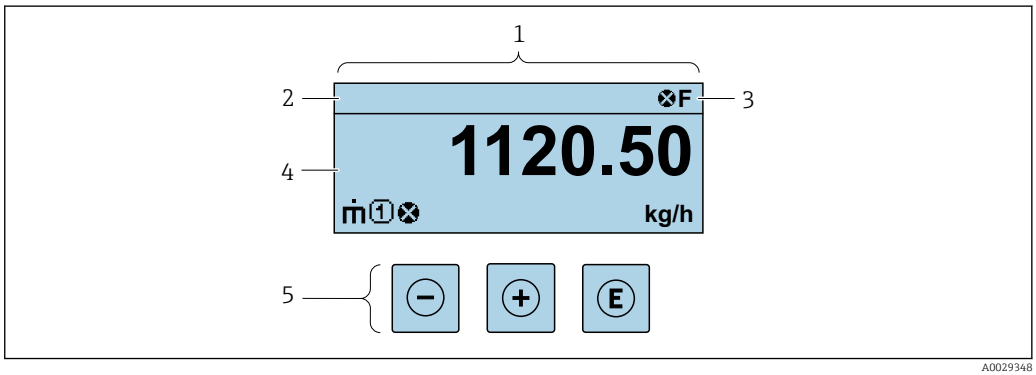
Les différentes parties du menu de configuration sont affectées à des rôles utilisateur déterminés (utilisateur, chargé de maintenance etc). A chaque rôle utilisateur appartiennent des tâches typiques au sein du cycle de vie de l'appareil.

Menu/paramètre		Rôle utilisateur et tâches	Contenu/signification
Language	Orienté tâches	**Rôle "Opérateur", "Chargé de maintenance"** Tâches en cours de mesure : ▪ Configuration de l'affichage opérationnel ▪ Lecture des valeurs mesurées	▪ Définition de la langue d'interface ▪ Remise à zéro et contrôle de totalisateurs
Fonctionnement			▪ Configuration de l'affichage opérationnel (par ex. format d'affichage, contraste d'affichage) ▪ Remise à zéro et contrôle de totalisateurs
Configuration		**Rôle "Chargé de maintenance"** Mise en service : ▪ Configuration de la mesure ▪ Configuration des entrées et sorties	Assistants pour une mise en service rapide : ▪ Réglage des unités système ▪ Détermination du produit mesuré ▪ Configuration des sorties ▪ Configuration de l'affichage opérationnel ▪ Détermination du mode de sortie ▪ Réglage de la suppression des débits de fuite ▪ Réglage de la détection de tube partiellement rempli/présence produit Configuration étendue ▪ Configuration plus précise de la mesure (adaptation aux conditions de mesure particulières) ▪ Configuration des totalisateurs ▪ Configuration des réglages WLAN ▪ Administration (Définition code d'accès, remise à zéro de l'appareil de mesure)
Diagnostic		**Rôle "Chargé de maintenance"** Suppression des défauts : ▪ Diagnostic et suppression de défauts de process et d'appareil ▪ Simulation des valeurs mesurées	Contient tous les paramètres pour la détermination et l'analyse des défauts de process et d'appareil : ▪ Liste de diagnostic Contient jusqu'à 5 messages de diagnostic actuels. ▪ Journal d'événements Contient les messages d'événement apparus. ▪ Information appareil Contient des informations pour l'identification de l'appareil. ▪ Valeur mesurée Contient toutes les valeurs mesurées actuelles. ▪ Sous-menu **Enregistrement des valeurs mesurées** avec option "HistoROM étendu" Stockage et visualisation des valeurs mesurées ▪ Heartbeat 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.

Menu/paramètre		Rôle utilisateur et tâches	Contenu/signification
Expert	Orienté fonctions	Tâches qui nécessitent des connaissances détaillées du principe de fonctionnement de l'appareil : ▪ Mise en service de mesures dans des conditions difficiles ▪ Adaptation optimale de la mesure à des conditions difficiles ▪ Configuration détaillée de l'interface de communication ▪ Diagnostic des défauts dans des cas difficiles	Contient tous les paramètres de l'appareil et permet d'y accéder directement par le biais d'un code d'accès. Ce menu est organisé d'après les blocs de fonctions de l'appareil : ▪ Système Contient tous les paramètres d'appareil d'ordre supérieur, qui ne concernent ni la mesure ni l'interface de communication. ▪ Capteur Configuration de la mesure. ▪ Entrée Configuration de l'entrée. ▪ Sortie Configuration des sorties. ▪ Communication Configuration de l'interface de communication numérique ▪ Application Configuration des fonctions qui vont au-delà de la mesure proprement dite (par ex. totalisateur). ▪ Diagnostic Détermination et analyse des défauts de process et d'appareil, simulation de l'appareil et Heartbeat Technology.

8.3 Accès au menu de configuration via l'afficheur local

8.3.1 Affichage opérationnel



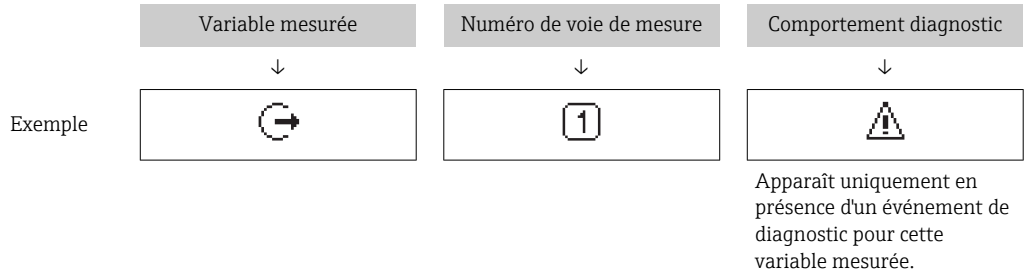
1 Affichage opérationnel
2 Désignation de l'appareil
3 Zone d'état
4 Zone d'affichage des valeurs mesurées (à 4 lignes)
5 Eléments de configuration → 🖹 44

Zone d'état

Dans la zone d'état de l'affichage opérationnel apparaissent en haut à droite les symboles suivants :
- Signaux d'état→ 🖹 105
  - **F** : Défaut
  - **C** : Test fonctionnement
  - **S** : Hors spécifications
  - **M** : Maintenance nécessaire
- Comportement diagnostic→ 🖹 106
  - ⊗ : Alarme
  - ⚠ : Avertissement
- 🔒 : Verrouillage (l'appareil est verrouillé via le hardware)
- ⇆ : Communication (la communication via la configuration à distance est active)

Zone d'affichage

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



Valeurs mesurées

Symbole	Signification
	Débit massique
	▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé
	▪ Masse volumique ▪ Masse volumique de référence
	Température
	Compteur totalisateur Par l'intermédiaire du numéro de voie est indiqué lequel des trois totalisateurs est affiché.
	Sortie Le numéro de la voie de mesure indique laquelle des deux sorties courant est affichée.

Numéros de voies de mesure

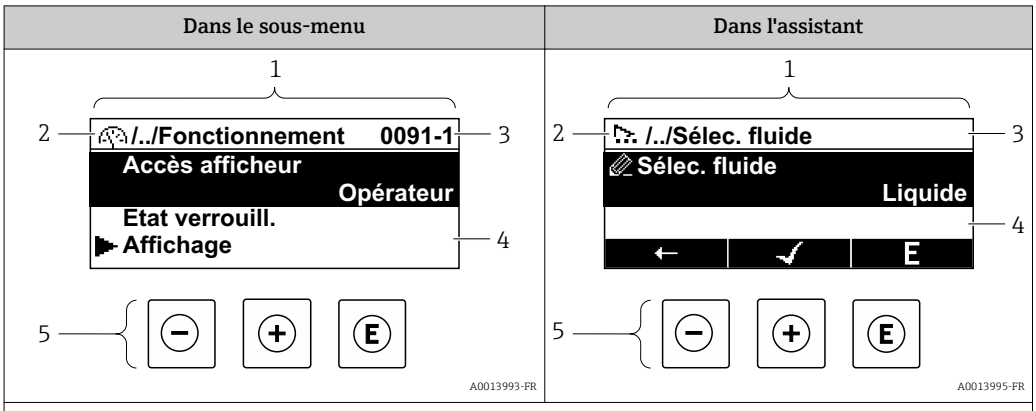
Symbole	Signification
1 ... 4	Voie 1...4
Le numéro de la voie de mesure est affiché uniquement s'il existe plusieurs voies pour le même type de variable mesurée (par ex. totalisateur 1 à 3).	

Comportement diagnostic

Le niveau diagnostic se rapporte à un événement de diagnostic qui concerne la variable mesurée affichée. Pour les symboles → 106

Le nombre et le format d'affichage des valeurs mesurées peuvent être configurés via le paramètre **Format d'affichage** (→ 76).

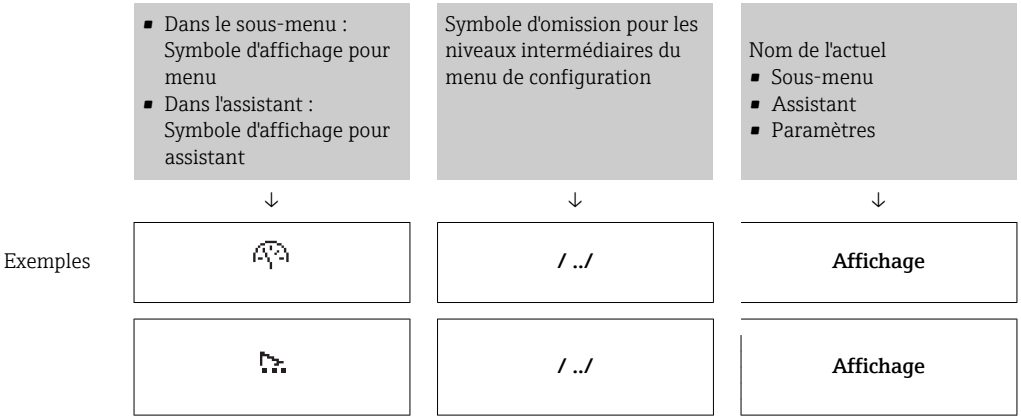
8.3.2 Vue navigation



1 *Vue navigation*
2 *Chemin de navigation vers la position actuelle*
3 *Zone d'état*
4 *Zone d'affichage pour la navigation*
5 *Eléments de configuration* → 🖹 44

Chemin de navigation

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



Pour plus d'informations sur les symboles dans le menu, voir le chapitre "Zone d'affichage" → 🖹 42

Zone d'état

Dans la zone d'état de la vue navigation apparaît en haut à droite :
- Dans le sous-menu
  - Le code d'accès direct au paramètre sélectionné (par ex. 0022-1)
  - En cas d'événement de diagnostic, le niveau diagnostic et le signal d'état
- Dans l'assistant
  En cas d'événement de diagnostic, le niveau diagnostic et le signal d'état

- Pour plus d'informations sur le niveau diagnostic et le signal d'état → 🖹 105
- Pour plus d'informations sur la fonction et l'entrée du code d'accès direct → 🖹 47

Zone d'affichage

Menus

Symbole	Signification
	Fonctionnement Apparaît : ▪ Dans le menu à côté de la sélection "Fonctionnement" ▪ A gauche dans le chemin de navigation, dans le menu **Fonctionnement**
	Configuration Apparaît : ▪ Dans le menu à côté de la sélection "Configuration" ▪ A gauche dans le chemin de navigation, dans le menu **Configuration**
	Diagnostic Apparaît : ▪ Dans le menu à côté de la sélection "Diagnostic" ▪ A gauche dans le chemin de navigation, dans le menu **Diagnostic**
	Expert Apparaît : ▪ Dans le menu à côté de la sélection "Expert" ▪ A gauche dans le chemin de navigation, dans le menu **Expert**

Sous-menus, assistants, paramètres

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

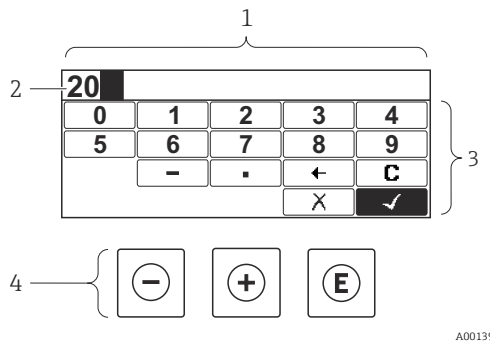
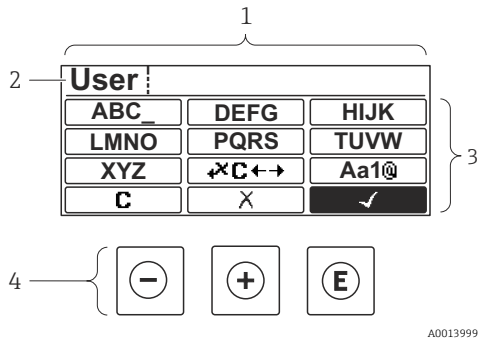
Verrouillage

Symbole	Signification
	Paramètre verrouillé S'il apparaît devant le nom du paramètre, cela signifie que le paramètre est verrouillé. ▪ Par un code d'accès spécifique à l'utilisateur ▪ Par le commutateur de protection en écriture hardware

Configuration de l'assistant

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

8.3.3 Vue d'édition

Editeur numérique	Editeur de texte
	

1 Vue d'édition
2 Zone d'affichage des valeurs entrées
3 Masque de saisie
4 Eléments de configuration → 🖹 44

Masque de saisie

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

Editeur numérique

Symbole	Signification
0 … 9	Sélectionner les chiffres de 0 à 9
.	Place le séparateur décimal à la position du curseur
–	Place le signe moins à la position du curseur
✓	Confirme la sélection
←	Décale la position du curseur d'une position vers la gauche
✗	Quitte l'entrée sans prendre en compte les modifications
C	Efface tous les caractères entrés

Editeur de texte

Symbole	Signification
Aa1@	Commutation ▪ Entre majuscules et minuscules ▪ Pour l'entrée de nombres ▪ Pour l'entrée de caractères spéciaux
ABC_ … XYZ	Sélection des lettres de A à Z.

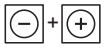
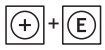
abc _ ... xyz	Sélection des lettres de a à z.
'"^ _ ... ~& _	Sélection des caractères spéciaux.
✓	Confirme la sélection
✗C↔	Permet d'accéder à la sélection des outils de correction
✗	Quitte l'entrée sans prendre en compte les modifications
C	Efface tous les caractères entrés

Symboles de correction de texte sous ✗C↔

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

8.3.4 Eléments de configuration

Touche	Signification
⊖	**Touche Moins** *Pour le menu, sous-menu* Déplace la barre de sélection vers le haut au sein d'une liste de sélection. *Avec un assistant* Confirme la valeur du paramètre et passe au paramètre précédent. *Pour l'éditeur alphanumérique* Déplace la barre de sélection vers la gauche (en arrière) dans le masque de saisie.
⊕	**Touche Plus** *Pour le menu, sous-menu* Déplace au sein d'une liste de sélection la barre de sélection vers le bas. *Avec un assistant* Confirme la valeur du paramètre et passe au paramètre suivant. *Pour l'éditeur alphanumérique* Déplace la barre de sélection vers la droite (en avant) dans le masque de saisie.

Touche	Signification
	Touche Enter *Pour l'affichage opérationnel* ▪ Appuyer brièvement sur la touche pour ouvrir le menu de configuration. ▪ Appuyer pendant 2 s sur la touche pour ouvrir le menu contextuel. *Dans un menu, sous-menu* ▪ Appuyer brièvement sur la touche : – Ouvre le menu, sous-menu ou paramètre sélectionné. – Démarre l'assistant. – Lorsque le texte d'aide est ouvert, ferme le texte d'aide du paramètre. ▪ Appuyer pendant 2 s sur la touche pour le paramètre : Si présent, ouvre le texte d'aide relatif à la fonction du paramètre. *Avec un assistant* Ouvre la vue d'édition du paramètre. *Avec l'éditeur alphanumérique* ▪ Appuyer brièvement sur la touche : – Ouvre le groupe sélectionné. – Exécute l'action sélectionnée. ▪ Appuyer pendant 2 s sur la touche confirme la valeur de paramètre éditée.
	**Combinaison de touches Escape (appuyer simultanément sur les touches)** *Dans un menu, sous-menu* ▪ Appuyer brièvement sur la touche : – Quitte le niveau de menu actuel et permet d'accéder au niveau immédiatement supérieur. – Lorsque le texte d'aide est ouvert, ferme le texte d'aide du paramètre. ▪ Appuyer pendant 2 s sur la touche retourne à l'affichage opérationnel ("position Home"). *Avec un assistant* Quitte l'assistant et permet d'accéder au niveau immédiatement supérieur. *Avec l'éditeur alphanumérique* Ferme l'éditeur alphanumérique sans prise en compte des modifications.
	Combinaison de touches Moins / Enter (appuyer simultanément sur les touches) Diminue le contraste (réglage plus clair).
	**Combinaison de touches Plus / Enter (appuyer simultanément sur les touches et les maintenir enfoncées)** Augmente le contraste (réglage plus sombre).
	Combinaison de touches Moins / Plus / Enter (appuyer simultanément sur les touches) *Pour l'affichage opérationnel* Active ou désactive le verrouillage des touches (uniquement module d'affichage SD02).

8.3.5 Ouverture du menu contextuel

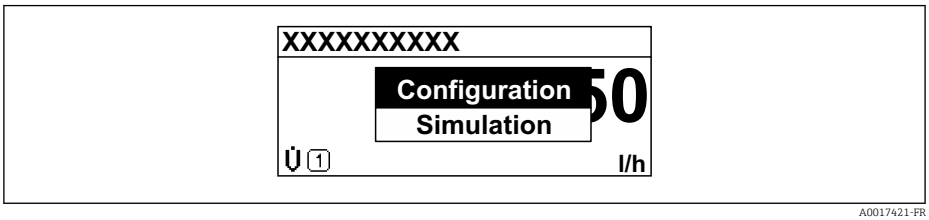
A l'aide du menu contextuel, l'utilisateur peut appeler rapidement et directement à partir de l'affichage opérationnel les trois menus suivants :

- Configuration
- Sauvegarde données afficheur
- Simulation

Ouverture et fermeture du menu contextuel

L'utilisateur se trouve dans l'affichage opérationnel.

1. Appuyer sur ⓔ pendant 2 s.
   ↳ Le menu contextuel s'ouvre.



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

Ouverture du menu via le menu contextuel

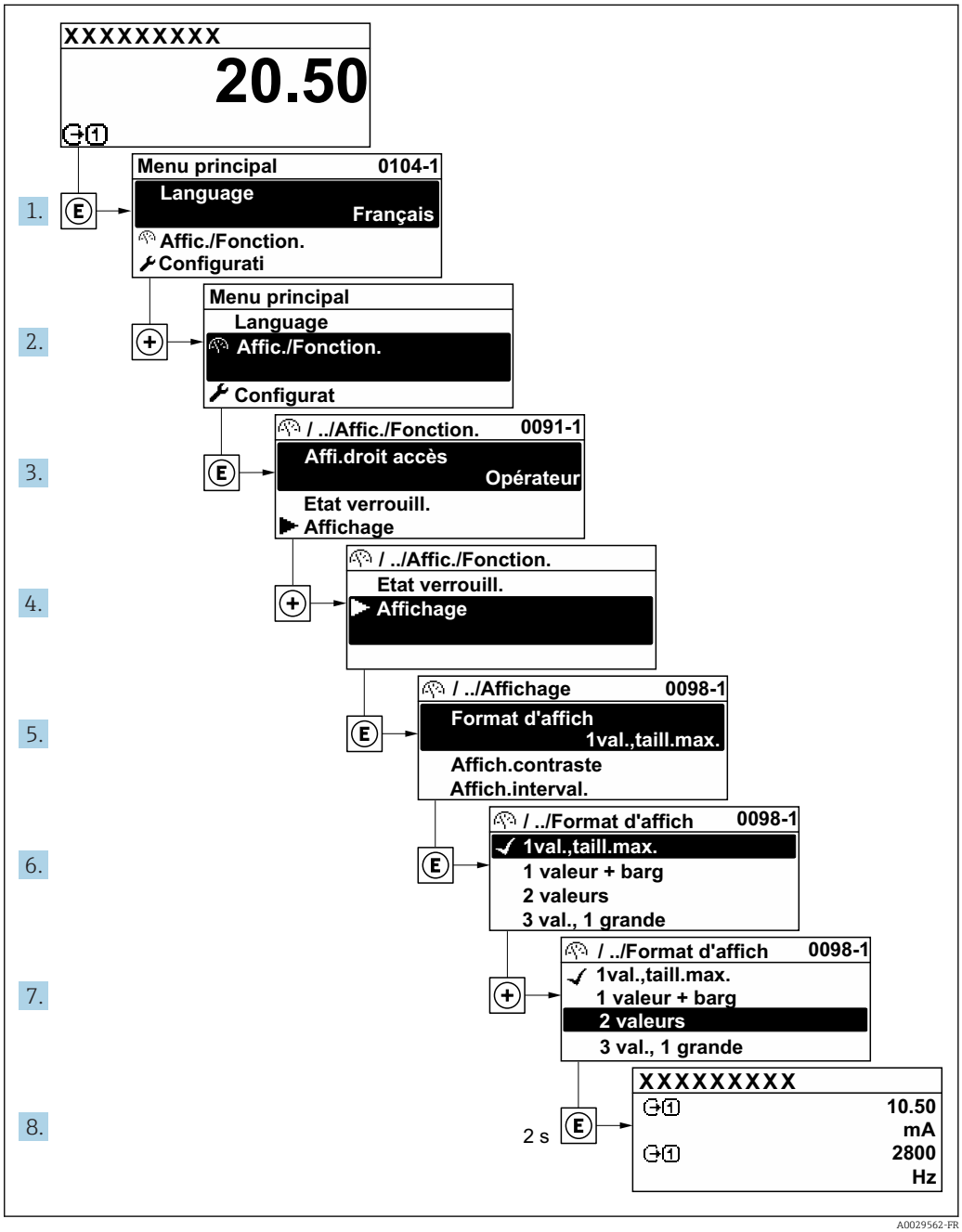
1. Ouvrir le menu contextuel.
2. Appuyer sur ⊕ pour naviguer vers le menu souhaité.
3. Appuyer sur ⓔ pour confirmer la sélection.
   ↳ Le menu sélectionné s'ouvre.

8.3.6 Navigation et sélection dans une liste

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

Pour une explication de la vue de navigation avec les symboles et les éléments de configuration → 41

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

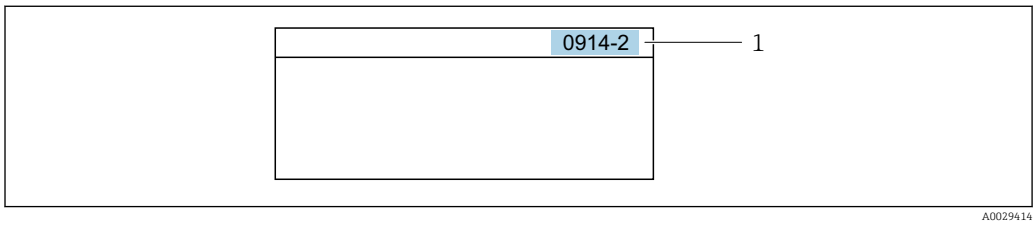


8.3.7 Accès direct au paramètre

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

Chemin de navigation
Expert → Accès direct

Le code d'accès direct se compose d'un nombre à 4 chiffres et du numéro qui identifie la voie d'une variable de process : par ex. 0914-1. Celui-ci apparaît pendant la vue navigation à droite dans la ligne d'en-tête du paramère sélectionné.



1 Code d'accès direct

Lors de l'entrée du code d'accès direct, tenir compte des points suivants :
- Les premiers zéros du code d'accès direct ne doivent pas être saisis.
  Exemple : Entrer **"914"** au lieu de **"0914"**
- Si aucun numéro de voie n'est entré, on passe automatiquement à la voie 1.
  Exemple : Entrer **0914** → paramètre **Affecter variable process**
- Si l'on passe à une autre voie : Entrer le code d'accès direct avec le numéro de voie correspondant.
  Exemple : Entrer **0914-2** → paramètre **Affecter variable process**

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

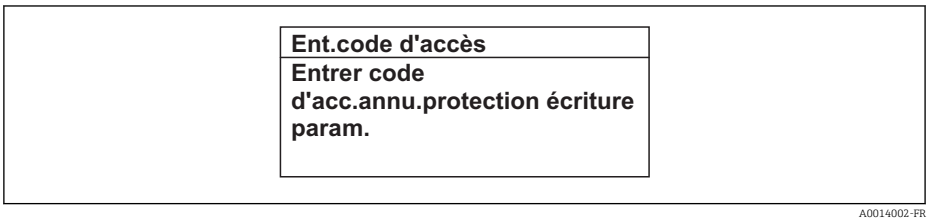
8.3.8 Affichage des textes d'aide

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

Ouverture et fermeture du texte d'aide

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

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



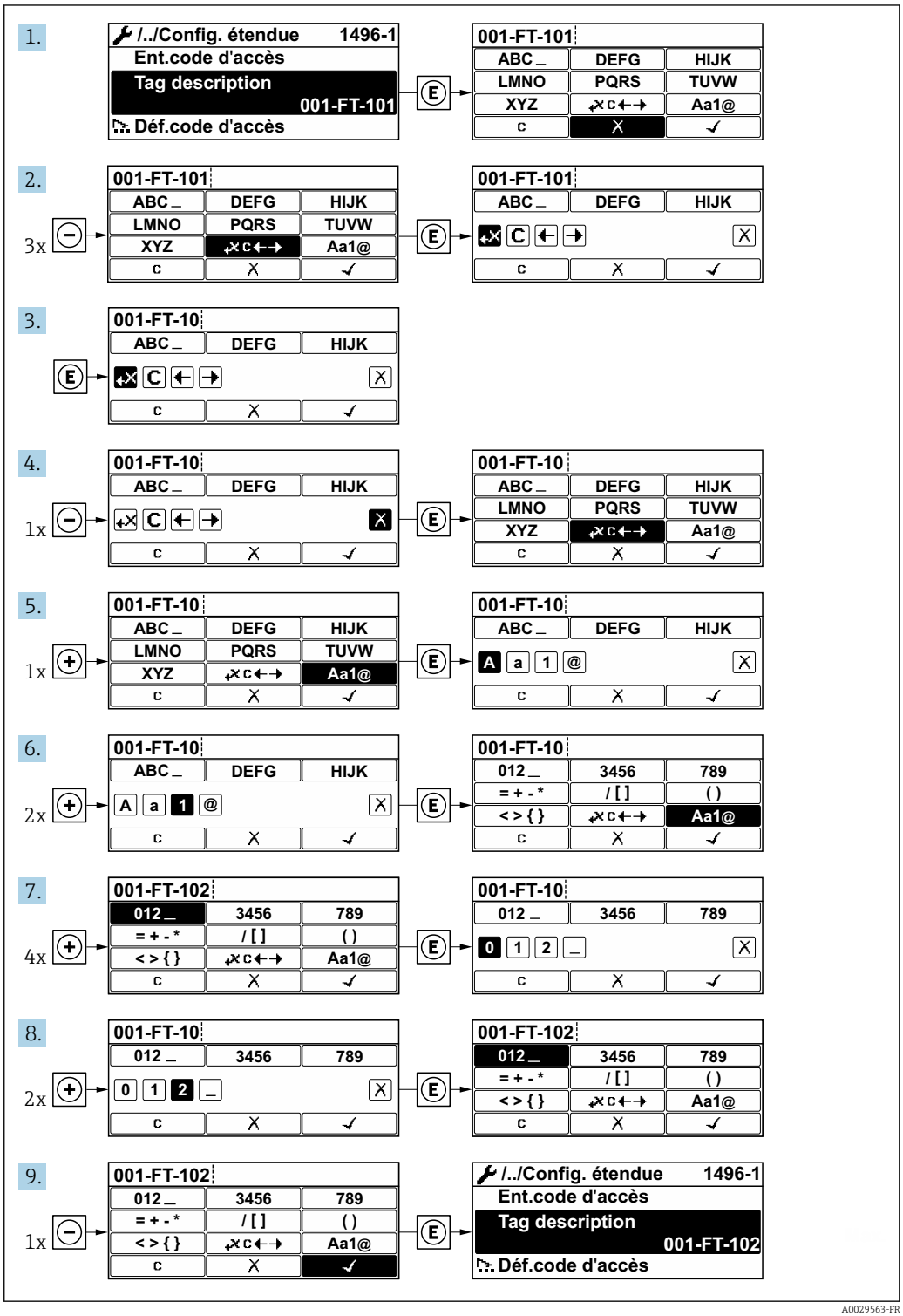
13 Exemple : Texte d'aide pour le paramètre "Ent. code d'accès"

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

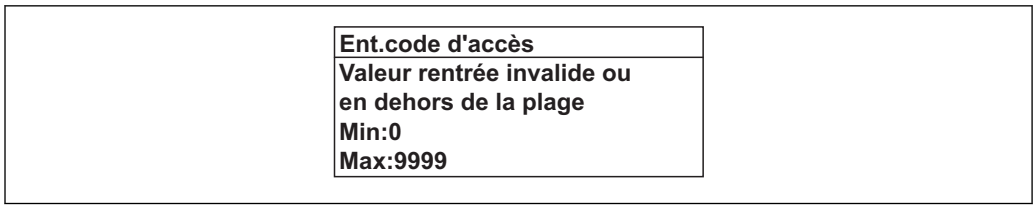
8.3.9 Modification des paramètres

Pour une description de la vue d'édition - comprenant un éditeur de texte et un éditeur numérique - avec des symboles → 43, pour une description des éléments de configuration → 44

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



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



A0014049-FR

8.3.10 Rôles utilisateur et leurs droits d'accès

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

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

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

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) Si un code d'accès incorrect a été entré, l'utilisateur obtient les droit d'accès du rôle utilisateur "Opérateur".

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

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

Lorsque le symbole apparaît sur l'afficheur local, devant un paramètre, cela signifie que ce dernier est protégé en écriture par un code d'accès spécifique à l'utilisateur et que sa valeur n'est actuellement pas modifiable via la configuration sur site → 93.

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

1. Après avoir appuyé sur E, on est invité à entrer le code d'accès.
2. Entrer le code d'accès.
   ↳ Le symbole placé devant les paramètres disparaît ; tous les paramètres précédemment protégés en écriture sont à nouveau déverrouillés.

8.3.12 Activation et désactivation du verrouillage des touches

Le verrouillage des touches permet de verrouiller l'accès à l'intégralité du menu de configuration via la configuration locale. Une navigation au sein du menu de configuration

ou une modification des valeurs de paramètres individuels n'est ainsi plus possible. Seules les valeurs de l'affichage opérationnel peuvent êtres lues.

Configuration sur site avec boutons-poussoirs mécaniques (module d'affichage SD02)

Module d'affichage SD02 : variante de commande *"Affichage ; opération"*, option **C**

Le verrouillage des touches est activé et désactivé de la même manière.

Activation du verrouillage des touches

▶ L'appareil se trouve dans l'affichage des valeurs mesurées.
Activer simultanément les touches ⊟ + ⊞ + Ⓔ.
↳ Le message **Verrouillage des touches activé** s'affiche : le verrouillage des touches est activé.

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

Désactivation du verrouillage des touches

▶ Le verrouillage des touches est activé.
Appuyer simultanément sur les touches ⊟ + ⊞ + Ⓔ.
↳ Le message **Verrouillage des touches désactivé** s'affiche : le verrouillage des touches est désactivé.

Configuration sur site avec touches optiques (module d'affichage SD03)

Module d'affichage SD03 : variante de commande *"Affichage ; opération"*, option **E**

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

Activation du verrouillage des touches

Le verrouillage des touches est activé automatiquement :
- après chaque redémarrage de l'appareil.
- si l'appareil n'a pas été utilisé pendant plus d'une minute en mode affichage des valeurs mesurées.

1. L'appareil se trouve dans l'affichage des valeurs mesurées.
Appuyer sur Ⓔ pendant au moins 2 secondes.
↳ Un menu contextuel s'affiche.
2. Dans le menu contextuel, sélectionner l'option **Verrouillage des touches activé**.
↳ Le verrouillage des touches est activé.

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

Désactivation du verrouillage des touches

1. Le verrouillage des touches est activé.
Appuyer sur Ⓔ pendant au moins 2 secondes.
↳ Un menu contextuel s'affiche.
2. Dans le menu contextuel, sélectionner l'option **Verrouillage des touches désactivé**.
↳ Le verrouillage des touches est désactivé.

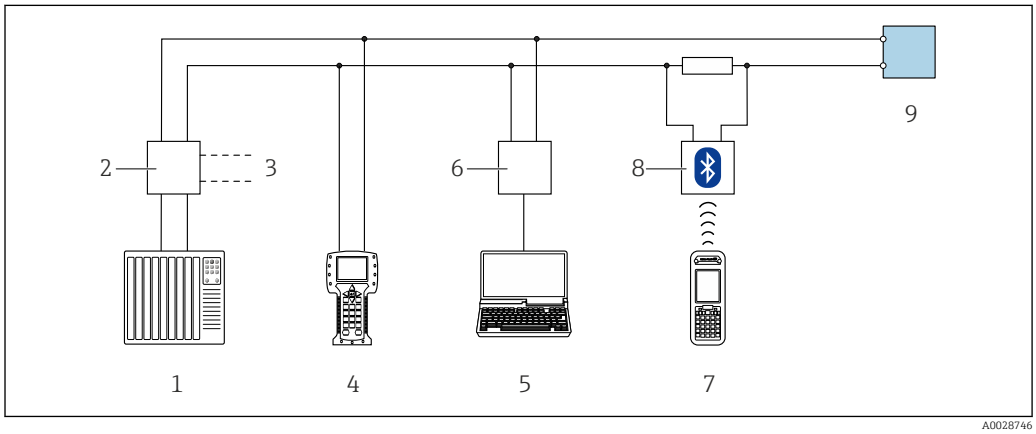
8.4 Accès au menu de configuration via l'outil de configuration

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

8.4.1 Raccordement de l'outil de configuration

Via protocole HART

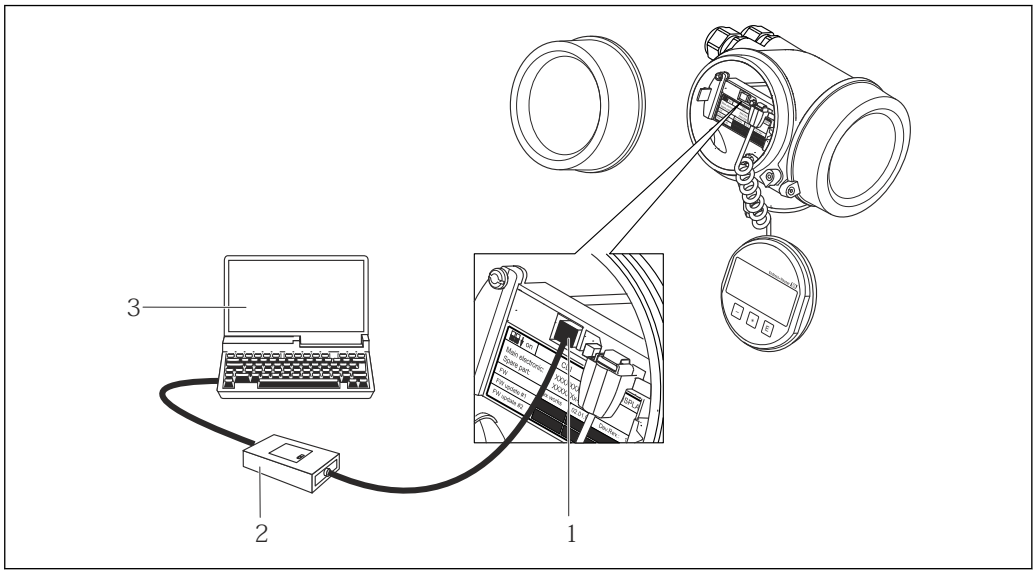
Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec une sortie HART.



14 Options de configuration à distance via protocole HART (passive)

1 *Système/automate (par ex. API)*
2 *Unité d'alimentation de transmetteur, par ex. RN221N (avec résistance de communication)*
3 *Raccordement pour Commubox FXA195 et Field Communicator 475*
4 *Field Communicator 475*
5 *Ordinateur avec navigateur web (par ex. Internet Explorer) pour l'accès au serveur web intégré ou ordinateur avec outil de configuration (par ex. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP"*
6 *Commubox FXA195 (USB)*
7 *Field Xpert SFX350 ou SFX370*
8 *Modem bluetooth VIATOR avec câble de raccordement*
9 *Transmetteur*

Via interface de service (CDI)



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

8.4.2 Field Xpert SFX350, SFX370

Etendues des fonctions

Field Xpert SFX350 et Field Xpert SFX370 sont des PC mobiles destinés à la mise en service et à la maintenance. Ils permettent une configuration et un diagnostic efficaces des appareils HART et FOUNDATION Fieldbus en **zone non Ex** (SFX350, SFX370) et en **zone Ex** (SFX370).

Pour les détails : manuel de mise en service BA01202S

Source pour les fichiers de description d'appareil

Voir indications → 56

8.4.3 FieldCare

Etendue des fonctions

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

Accès via :
- Protocole HART
- Interface service CDI → 53

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

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

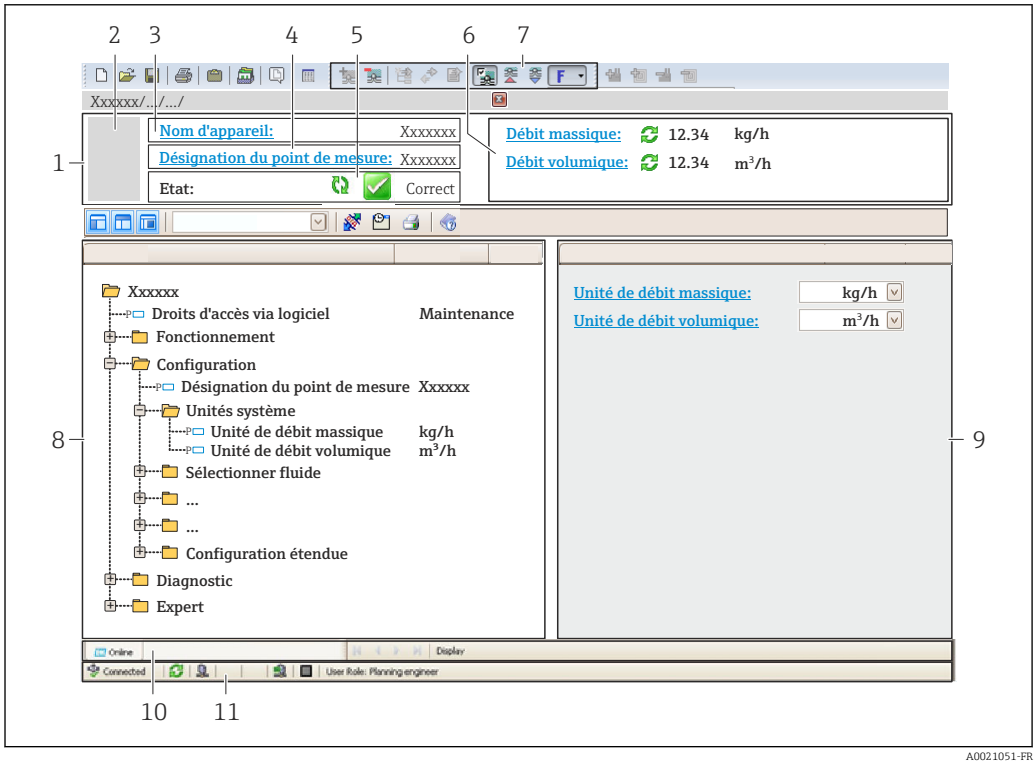
Source pour les fichiers de description d'appareil

Voir informations → 56

Etablissement d'une connexion

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

Interface utilisateur



A0021051-FR

1 *Ligne d'en-tête*
2 *Image de l'appareil*
3 *Nom de l'appareil*
4 *Désignation du point de mesure*
5 *Zone d'état avec signal d'état→ 108*
6 *Zone d'affichage pour les valeurs mesurées actuelles*
7 *Barre d'outils Edition avec fonctions supplémentaires telles que enregistrer/rétablir, liste des événements et créer documentation*
8 *Zone de navigation avec structure du menu de configuration*
9 *Zone de travail*
10 *Zone d'action*
11 *Zone d'état*

8.4.4 DeviceCare

Etendue des fonctions

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

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

Pour plus de détails, voir Brochure Innovation IN01047S

Source pour les fichiers de description d'appareil

Voir informations → 56

8.4.5 AMS Device Manager

Etendue des fonctions

Programme d'Emerson Process Management pour la configuration d'appareils de mesure via protocole HART.

Source pour les fichiers de description d'appareil

Voir indications → 56

8.4.6 SIMATIC PDM

Etendues des fonctions

Programme Siemens, unique et indépendant du fabricant, pour la configuration, le réglage, la maintenance et le diagnostic d'appareils de terrain intelligents via protocole HART.

Source pour les fichiers de description d'appareil

Voir indications → 56

8.4.7 Field Communicator 475

Etendue des fonctions

Terminal portable industriel d'Emerson Process Management pour le paramétrage à distance et l'interrogation de valeurs mesurées via protocole HART.

Source pour les fichiers de description d'appareil

Voir indications → 56

9 Intégration système

9.1 Aperçu des fichiers de description d'appareil

9.1.1 Données relatives à la version actuelle de l'appareil

Version du logiciel	01.04.zz	▪ 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	06.2015	---
ID fabricant	0x11	ID fabricant Diagnostic → Information appareil → ID fabricant
ID type d'appareil	0x54	Type d'appareil Diagnostic → Information appareil → Type d'appareil
Révision protocole HART	7	---
Révision appareil	5	▪ Sur la plaque signalétique du transmetteur ▪ Révision appareil Diagnostic → Information appareil → Révision appareil

Pour l'aperçu des différentes versions de logiciel de l'appareil → 120

9.1.2 Outils de configuration

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

Outil de configuration via protocole HART	Sources des descriptions d'appareil
FieldCare	▪ www.fr.endress.com → Téléchargements ▪ CD-ROM (contacter Endress+Hauser) ▪ DVD (contacter Endress+Hauser)
DeviceCare	▪ www.fr.endress.com → Téléchargements ▪ CD-ROM (contacter Endress+Hauser) ▪ DVD (contacter Endress+Hauser)
▪ Field Xpert SFX350 ▪ Field Xpert SFX370	Utiliser la fonction de mise à jour du terminal portable
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	www.fr.endress.com → Téléchargements
SIMATIC PDM (Siemens)	www.fr.endress.com → Téléchargements
Field Communicator 475 (Emerson Process Management)	Utiliser la fonction de mise à jour du terminal portable

9.2 Grandeurs de mesure via protocole HART

Les grandeurs de mesure suivantes (variables d'appareil HART) sont affectées en usine aux variables dynamiques suivantes :

Variables dynamiques	Grandeurs mesurées (Variables d'appareil HART)
Première variable dynamique (PV)	Débit massique
Seconde variable dynamique (SV)	Totalisateur 1
Troisième variable dynamique (TV)	Densité
Quatrième variable dynamique (QV)	Température

L'affectation des variables mesurées aux variables dynamiques peut être modifiée et assignée librement via la configuration sur site et l'outil de configuration à l'aide des paramètres suivants :

- Expert → Communication → Sortie HART → Sortie → Assigner valeur primaire
- Expert → Communication → Sortie HART → Sortie → Assigner valeur secondaire
- Expert → Communication → Sortie HART → Sortie → Assigner valeur ternaire
- Expert → Communication → Sortie HART → Sortie → Assigner valeur quaternaire

Les variables mesurées suivantes peuvent être affectées aux variables dynamiques :

Grandeurs mesurées pour PV (première variable dynamique)
- Arrêt
- Débit massique
- Débit volumique
- Débit volumique corrigé
- Densité
- Densité de référence
- Température
- Température électronique
- Fréquence d'oscillation
- Amplitude de l'oscillation
- Amortissement de l'oscillation
- Asymétrie signal

Grandeurs mesurées pour SV, TV, QV (deuxième, troisième et quatrième variables dynamiques)
- Débit massique
- Débit volumique
- Débit volumique corrigé
- Densité
- Densité de référence
- Température
- Température électronique
- Fréquence d'oscillation
- Amplitude de l'oscillation
- Amortissement de l'oscillation
- Asymétrie signal
- Pression externe
- Totalisateur 1…3

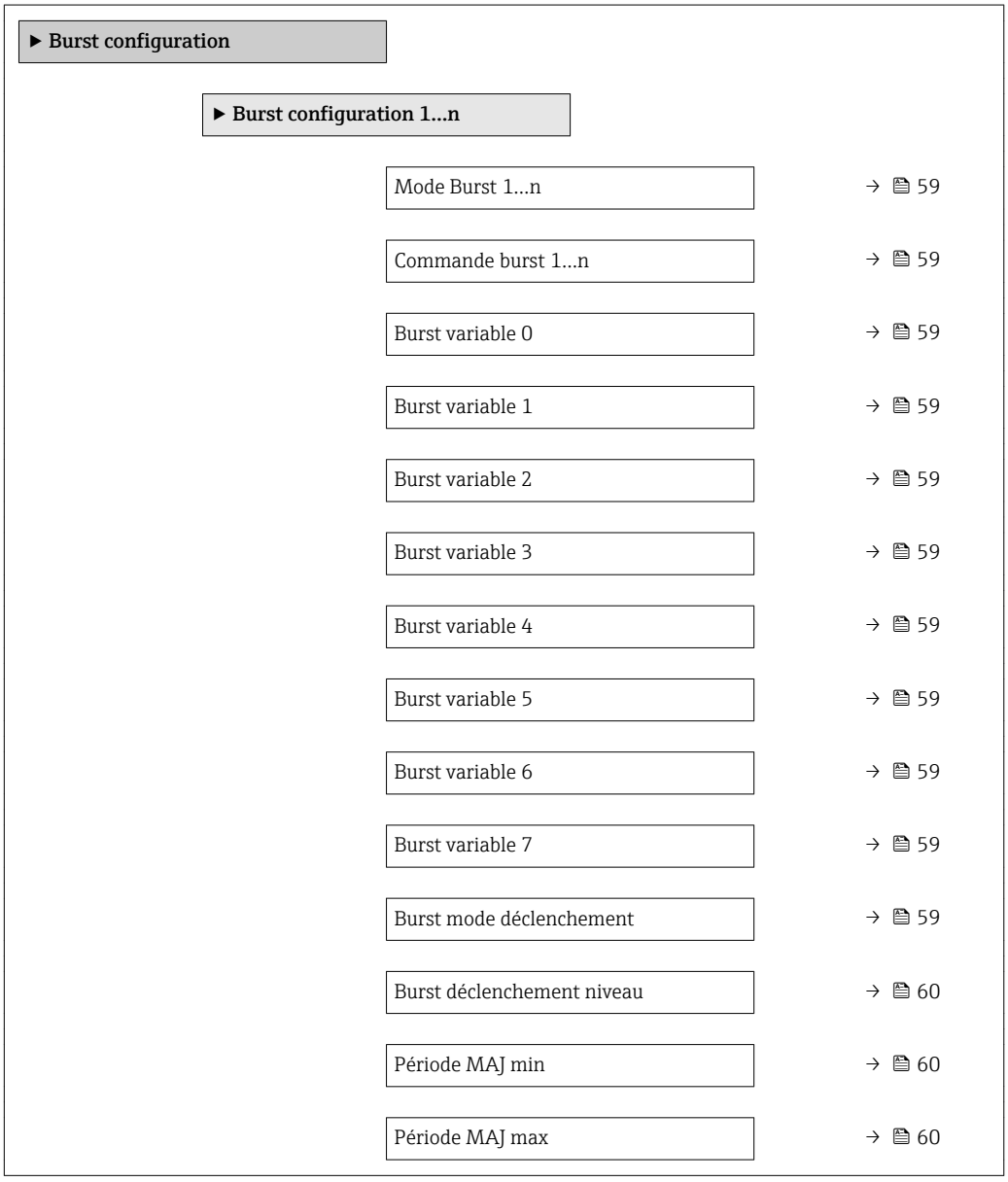
Variables d'appareil
Les variables d'appareil sont affectées de manière fixe. Au maximum 8 variables d'appareil peuvent être transmises :
- 0 = débit massique
- 1 = débit volumique
- 2 = débit volumique corrigé
- 3 = masse volumique
- 4 = masse volumique de référence
- 5 = température
- 6 = totalisateur 1
- 7 = totalisateur 2

- 8 = totalisateur 3
- 10 = température électronique
- 11 = amortissement oscillation
- 12 = fréquence d'oscillation
- 13 = amplitude d'oscillation
- 14 = asymétrie du signal
- 15 = pression externe

9.3 Autres réglages

Fonctionnalité Mode Burst selon spécification HART 7 :

Navigation
Menu "Expert" → Communication → Sortie HART → Burst configuration → Burst configuration 1…n



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mode Burst 1…n	Activation du mode burst HART pour le message burst X.	▪ Arrêt ▪ Marche	Arrêt
Commande burst 1…n	Sélection de la commande HART adressée au maître HART.	▪ Commande 1 ▪ Commande 2 ▪ Commande 3 ▪ Commande 9 ▪ Commande 33 ▪ Commande 48	Commande 2
Burst variable 0	Pour la commande HART 9 et 33 : sélectionner la variable d'appareil HART ou la variable de process.	▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Densité ▪ Densité de référence ▪ Température ▪ Température enceinte de confinement ▪ Température électronique ▪ Amortissement de l'oscillation ▪ Fréquence d'oscillation ▪ Amplitude de l'oscillation 0 ▪ Asymétrie signal ▪ Totalisateur 1 ▪ Totalisateur 2 ▪ Totalisateur 3 ▪ Pression externe ▪ Percent Of Range ▪ Mesure courant ▪ Variable primaire (PV) ▪ Valeur secondaire (SV) ▪ Variable ternaire (TV) ▪ Valeur quaternaire (QV) ▪ Libre	Débit massique
Burst variable 1	Pour la commande HART 9 et 33 : sélectionner la variable d'appareil HART ou la variable de process.	Voir le paramètre **Burst variable 0**.	Libre
Burst variable 2	Pour la commande HART 9 et 33 : sélectionner la variable d'appareil HART ou la variable de process.	Voir le paramètre **Burst variable 0**.	Libre
Burst variable 3	Pour la commande HART 9 et 33 : sélectionner la variable d'appareil HART ou la variable de process.	Voir le paramètre **Burst variable 0**.	Libre
Burst variable 4	Pour la commande HART 9 et 33 : sélectionner la variable d'appareil HART ou la variable de process.	Voir le paramètre **Burst variable 0**.	Libre
Burst variable 5	Pour la commande HART 9 et 33 : sélectionner la variable d'appareil HART ou la variable de process.	Voir le paramètre **Burst variable 0**.	Libre
Burst variable 6	Pour la commande HART 9 et 33 : sélectionner la variable d'appareil HART ou la variable de process.	Voir le paramètre **Burst variable 0**.	Libre
Burst variable 7	Pour la commande HART 9 et 33 : sélectionner la variable d'appareil HART ou la variable de process.	Voir le paramètre **Burst variable 0**.	Libre
Burst mode déclenchement	Sélection de l'événement qui déclenche le message burst X.	▪ Continu ▪ Fenêtre ▪ Hausse ▪ En baisse ▪ En changement	Continu

Paramètre	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Burst déclenchement niveau	Entrer la valeur de déclenchement du burst. La valeur de réglage du burst détermine, avec l'option sélectionnée dans le paramètre **Burst mode déclenchement**, le moment de l'émission du message burst X.	Nombre à virgule flottante positif	–
Période MAJ min	Entrer le laps de temps minimum entre deux commandes burst du message burst X.	Nombre entier positif	1 000 ms
Période MAJ max	Entrer le laps de temps maximum entre deux commandes burst du message burst X.	Nombre entier positif	2 000 ms

10 Mise en service

10.1 Contrôle du fonctionnement

Avant de mettre l'appareil en service :

▶ Assurez-vous que les contrôles du montage et du fonctionnement ont été réalisés.

- Checklist "Contrôle du montage" → 27
- Checklist "Contrôle du raccordement" → 35

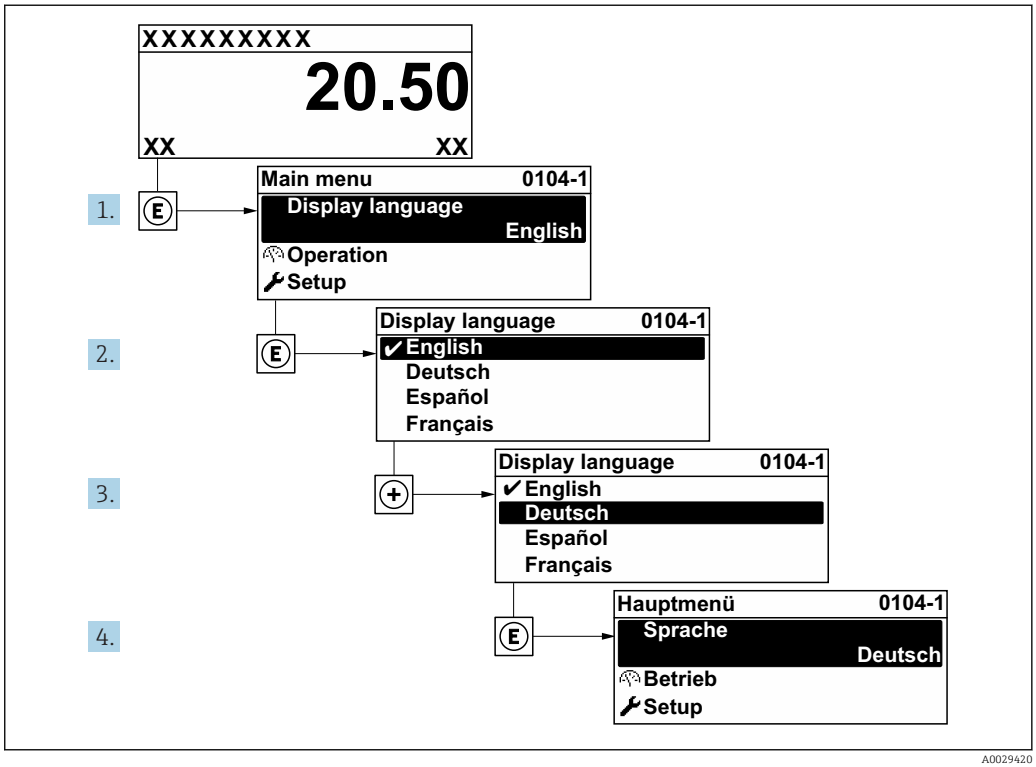
10.2 Mise sous tension de l'appareil

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

Si rien n'apparaît sur l'afficheur local ou si un message de diagnostic est affiché, voir chapitre "Diagnostic et suppression des défauts" → 103.

10.3 Réglage de la langue d'interface

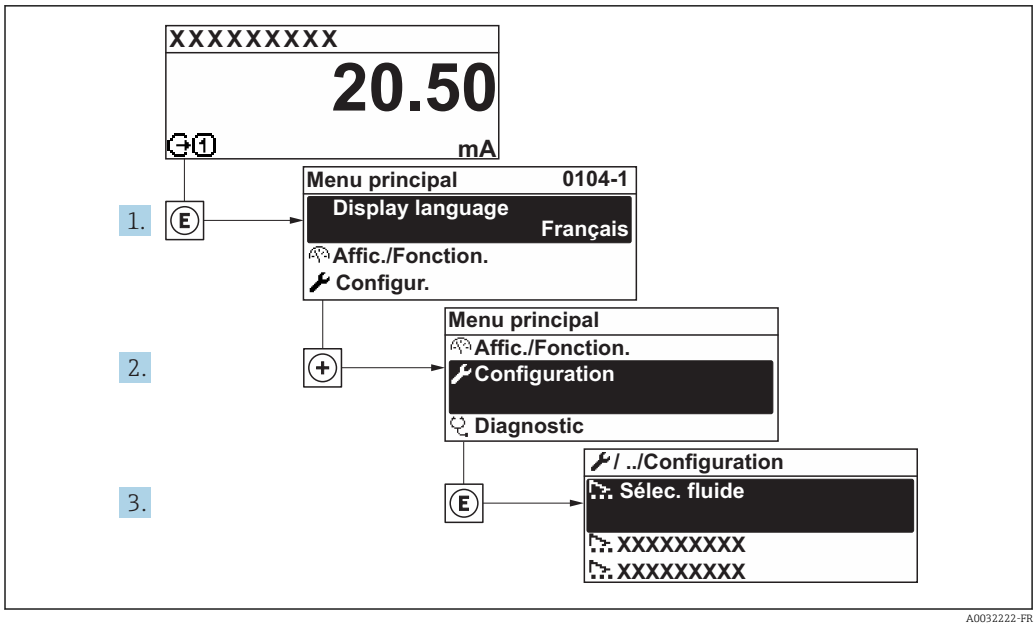
Réglage par défaut : anglais ou langue nationale commandée



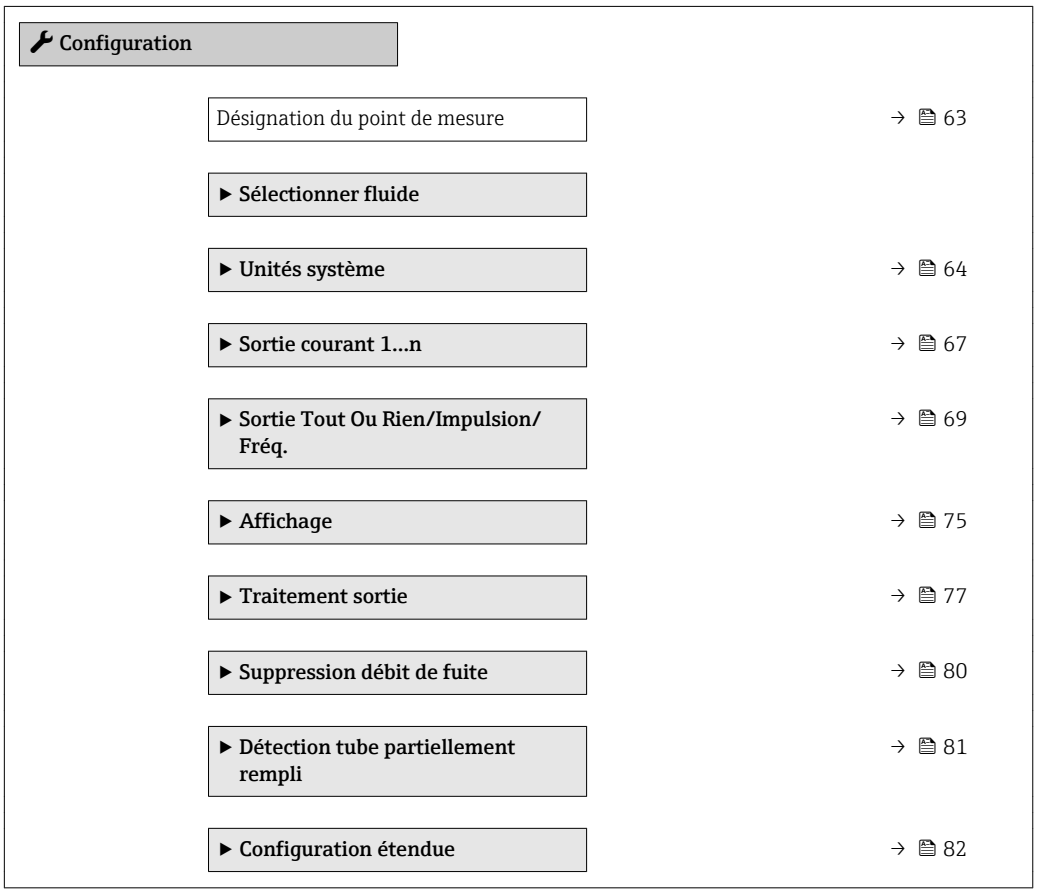
15 *Exemple d'afficheur local*

10.4 Configuration de l'appareil

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

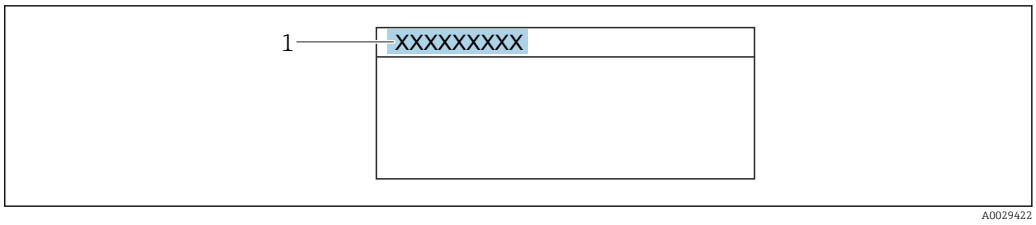


16 *Exemple d'afficheur local*



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

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



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

1 Désignation du point de mesure

Entrer la désignation du point de repère dans l'outil de configuration "FieldCare" → 54

Navigation
Menu "Configuration" → Désignation du point de mesure

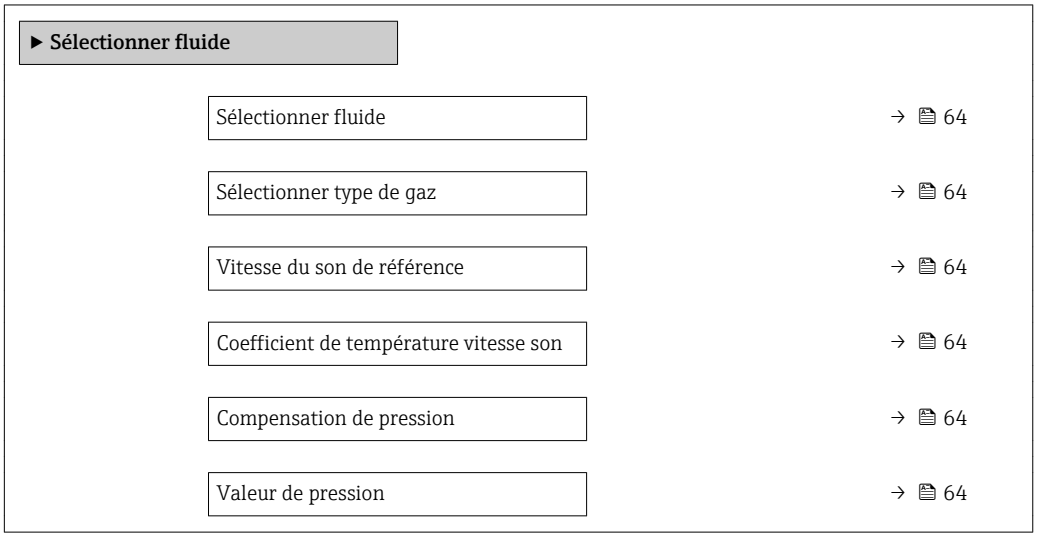
Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Entrée	Réglage usine
Désignation du point de mesure	Entrer le repère pour le point de mesure.	Max. 32 caractères tels que des lettres, des chiffres ou des caractères spéciaux (par ex. @, %, /)	Promass

10.4.2 Sélection et réglage du produit

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

Navigation
Menu "Configuration" → Selectionnez fluide



Aperçu des paramètres avec description sommaire

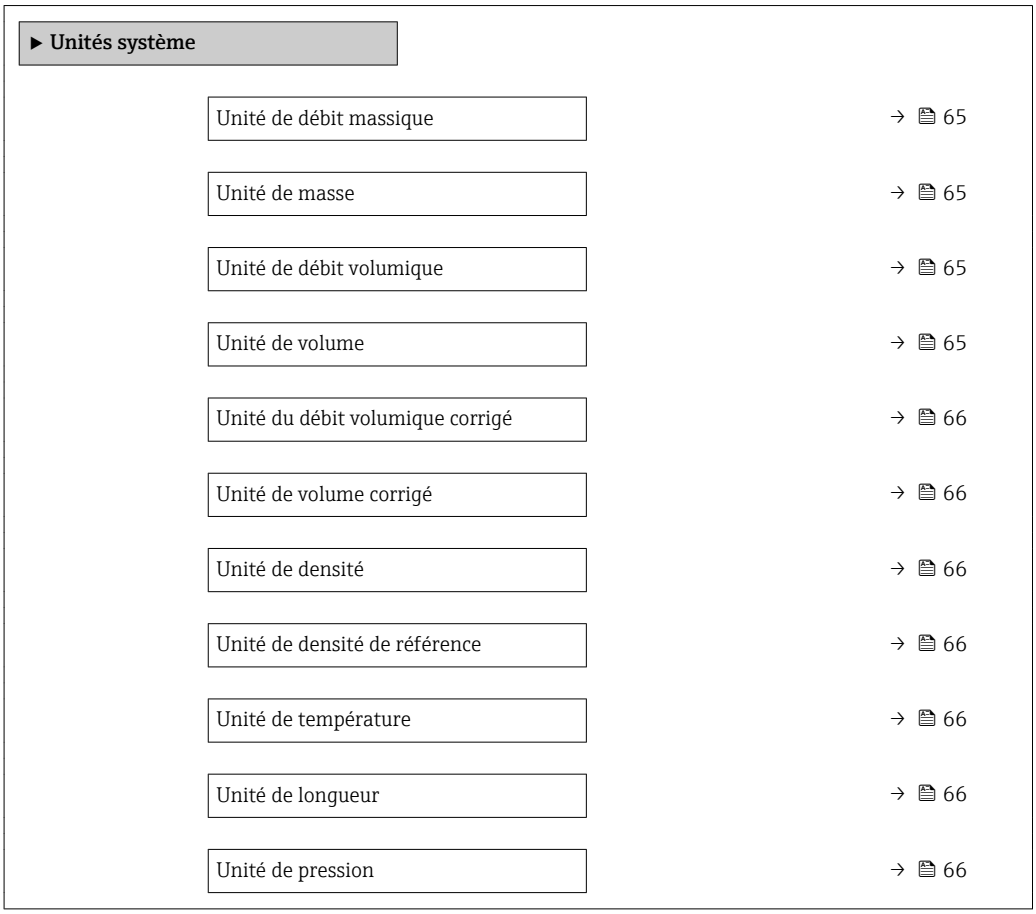
Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Sélectionner fluide	–	Sélectionner le type de fluide.	▪ Liquide ▪ Gaz	Liquide
Sélectionner type de gaz	Dans le paramètre **Sélectionner fluide**, l'option **Gaz** a été sélectionnée.	Sélectionner le type de gaz mesuré.	Liste de sélection des types de gaz	Air
Vitesse du son de référence	Dans le paramètre **Sélectionner type de gaz**, l'option **Autres** a été sélectionnée.	Entrer la vitesse du son du gaz à 0 °C (32 °F).	1...99 999,9999 m/s	331,5 m/s
Coefficient de température vitesse son	Dans le paramètre **Sélectionner type de gaz**, l'option **Autres** a été sélectionnée.	Entrer le coefficient de température pour la vitesse de propagation sonore du gaz.	Nombre à virgule flottante positif	0,61 (m/s)/K
Compensation de pression	–	Sélectionner le type de compensation en pression.	▪ Arrêt ▪ Valeur fixe ▪ Valeur externe	Arrêt
Valeur de pression	Dans le paramètre **Compensation de pression**, l'option **Valeur fixe** a été sélectionnée.	Entrer la pression de process à utiliser pour la correction de pression.	Nombre à virgule flottante positif	En fonction du pays : ▪ 1,01 bar a ▪ 14,7 psi a

10.4.3 Réglage des unités système

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

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

Navigation
Menu "Configuration" → Unités système



Aperçu des paramètres avec description sommaire

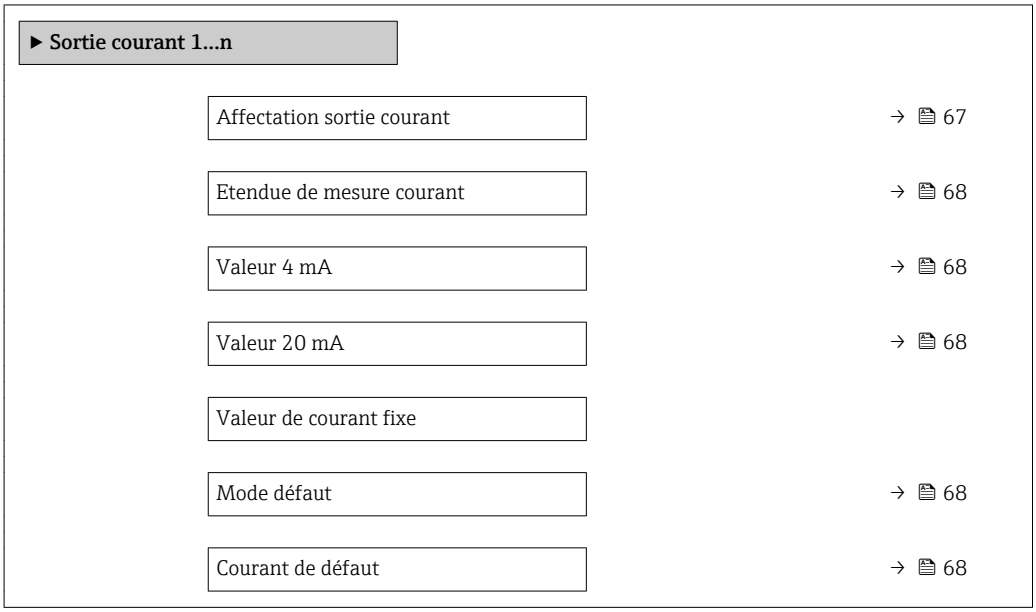
Paramètre	Description	Sélection	Réglage usine
Unité de débit massique	Sélectionner l'unité de débit massique. *Résultat* L'unité sélectionnée est valable pour : ▪ Sortie ▪ Suppression des débits de fuite ▪ Valeur de simulation variable de process	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ▪ kg/h ▪ lb/min
Unité de masse	Sélectionner l'unité de masse.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ▪ kg ▪ lb
Unité de débit volumique	Sélectionner l'unité du débit volumique. *Résultat* L'unité sélectionnée est valable pour : ▪ Sortie ▪ Suppression des débits de fuite ▪ Valeur de simulation variable de process	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Unité de volume	Sélectionner l'unité de volume.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ▪ l (DN > 150 (6") : m^3) ▪ gal (us)

Paramètre	Description	Sélection	Réglage usine
Unité du débit volumique corrigé	Sélectionner l'unité du débit volumique corrigé. *Résultat* L'unité sélectionnée est valable pour : Paramètre **Débit volumique corrigé** (→ 🖹 97)	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ▪ Nl/h ▪ Sft³/min
Unité de volume corrigé	Sélectionner l'unité du débit volumique corrigé.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ▪ Nl ▪ Sft³
Unité de densité	Sélectionner l'unité de densité. *Résultat* L'unité sélectionnée est valable pour : ▪ Sortie ▪ Valeur de simulation variable de process ▪ Etalonnage de la densité (menu **Expert**)	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ▪ kg/l ▪ lb/ft³
Unité de densité de référence	Sélectionner l'unité de la densité de référence.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ▪ kg/Nl ▪ lb/Sft³
Unité de température	Sélectionner l'unité de température. *Résultat* L'unité sélectionnée est valable pour : ▪ Valeur minimale ▪ Valeur maximale ▪ Valeur maximale ▪ Valeur minimale ▪ Valeur moyenne ▪ Valeur minimale ▪ Valeur maximale ▪ Valeur minimale ▪ Valeur maximale ▪ Température de référence	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ▪ °C ▪ °F
Unité de longueur	Sélectionner l'unité de longueur pour le diamètre nominal.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ▪ mm ▪ in
Unité de pression	Sélectionner l'unité de pression du process. *Résultat* L'unité sélectionnée est reprise de : ▪ Paramètre **Valeur de pression** (→ 🖹 64) ▪ Paramètre **Pression externe**	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ▪ bar a ▪ psi a

10.4.4 Configuration de la sortie courant

L'assistant **Sortie courant** guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres devant être réglés pour la configuration de la sortie courant.

Navigation
Menu "Configuration" → Sortie courant 1…n



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affectation sortie courant	–	Sélectionner la variable process pour la sortie courant.	▪ Arrêt ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Densité ▪ Densité de référence ▪ Température ▪ Température enceinte de confinement ▪ Température électronique ▪ Fréquence d'oscillation ▪ Amplitude de l'oscillation ▪ Amortissement de l'oscillation ▪ Asymétrie signal	Débit massique
Calcul du débit volumique corrigé	–	Sélectionner la densité de référence pour le calcul du débit volumique corrigé.	▪ Densité de référence fixe ▪ Densité de référence calculée	Densité de référence calculée
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	1 kg/Nl

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Coefficient de dilation linéaire	L'option **Densité de référence calculée** est sélectionnée dans le paramètre 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	0,0
Coefficient de dilatation au carré	L'option **Densité de référence calculée** est sélectionnée dans le paramètre 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	0,0
Température de référence	L'option **Densité de référence calculée** est sélectionnée dans le paramètre paramètre **Calcul du débit volumique corrigé**.	Entrer la température de référence pour le calcul de la densité de référence.	−273,15...99 999 °C	En fonction du pays : ▪ +20 °C ▪ +68 °F
Etendue de mesure courant	–	Sélectionner la gamme de courant pour la sortie de la valeur process et le niveau supérieur/inférieur pour le signal d'alarme.	▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA ▪ Valeur de courant fixe	En fonction du pays : ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US
Valeur 4 mA	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Etendue de mesure courant** (→ 🖹 68) : ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA	Entrer la valeur 4 mA.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min
Valeur 20 mA	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Etendue de mesure courant** (→ 🖹 68) : ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA	Entrer la valeur 20 mA.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal
Mode défaut	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affectation sortie courant** (→ 🖹 67) : ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Densité ▪ Densité de référence ▪ Température ▪ Température électronique ▪ Fréquence d'oscillation ▪ Amplitude de l'oscillation ▪ Amortissement de l'oscillation ▪ Asymétrie signal L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Etendue de mesure courant** (→ 🖹 68) : ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA	Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.	▪ Min. ▪ Max. ▪ Dernière valeur valable ▪ Valeur actuelle ▪ Valeur définie	Max.
Courant de défaut	Dans le paramètre **Mode défaut**, l'option **Valeur définie** est sélectionnée.	Réglez la valeur de sortie courant pour l'état d'alarme.	3,59...22,5 mA	22,5 mA

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

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

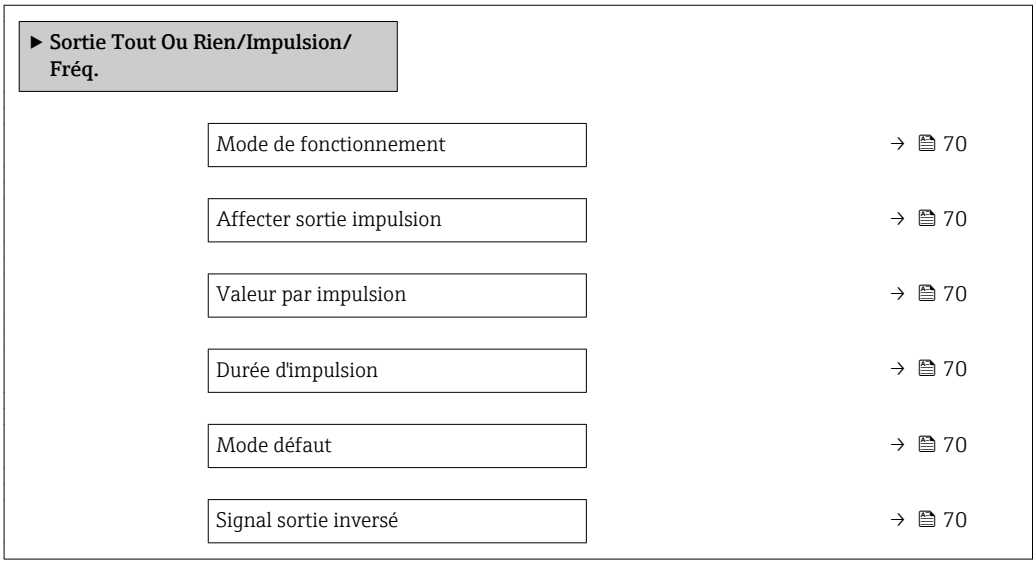
Navigation
Menu "Configuration" → Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.

Aperçu des paramètres avec description sommaire

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

Configuration de la sortie impulsion

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

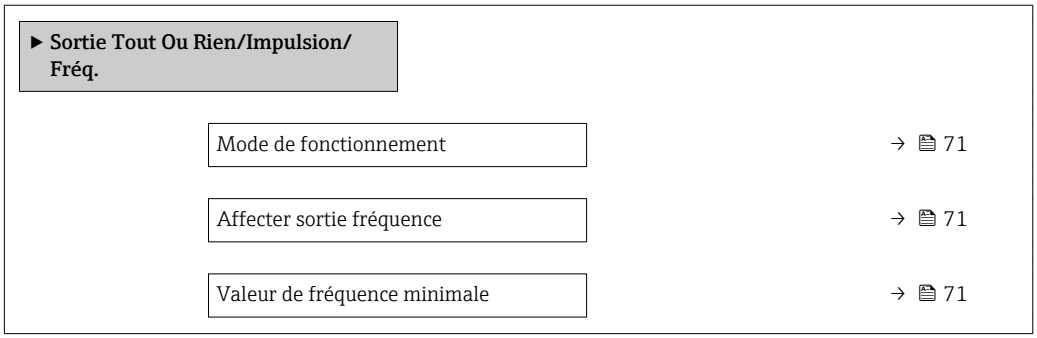


Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mode de fonctionnement	–	Définir la sortie comme une sortie impulsion, fréquence ou relais.	▪ Impulsion ▪ Fréquence ▪ Etat	Impulsion
Affecter sortie impulsion	Dans le paramètre **Mode de fonctionnement**, l'option **Impulsion** est sélectionnée.	Selectionner la variable process pour la sortie impulsion.	▪ Arrêt ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé	Arrêt
Valeur par impulsion	Dans le paramètre **Mode de fonctionnement**, l'option **Impulsion** est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter sortie impulsion** (→ 🖹 70) : ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé	Entrer la valeur mesurée pour chaque impulsion en sortie.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal
Durée d'impulsion	Dans le paramètre **Mode de fonctionnement**, l'option **Impulsion** est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter sortie impulsion** (→ 🖹 70) : ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé	Définir la durée d'impulsion.	5…2 000 ms	100 ms
Mode défaut	Dans le paramètre **Mode de fonctionnement**, l'option **Impulsion** est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter sortie impulsion** (→ 🖹 70) : ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé	Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.	▪ Valeur actuelle ▪ Pas d'impulsions	Pas d'impulsions
Signal sortie inversé	–	Inverser le signal de sortie.	▪ Non ▪ Oui	Non

Configuration de la sortie fréquence

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



Valeur de fréquence maximale	→ 72
Valeur mesurée à la fréquence minimale	→ 72
Valeur mesurée à la fréquence maximale	→ 72
Mode défaut	→ 73
Fréquence de défaut	→ 73
Signal sortie inversé	→ 73

Aperçu des paramètres avec description sommaire

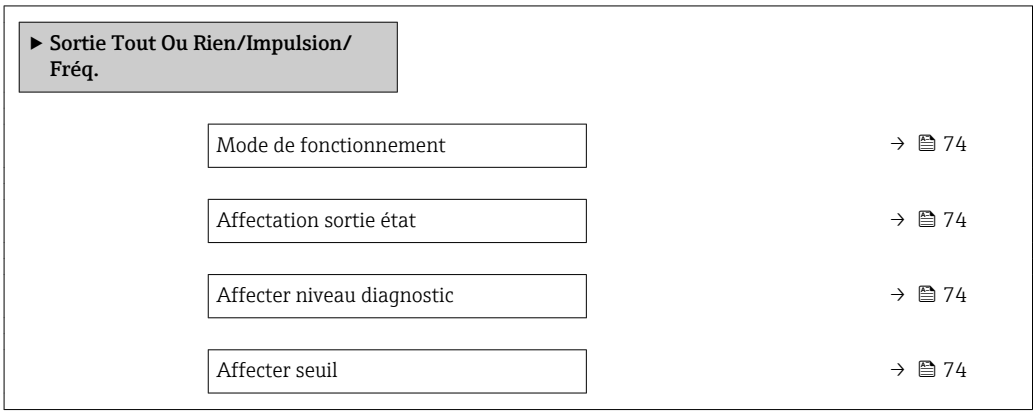
Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mode de fonctionnement	–	Définir la sortie comme une sortie impulsion, fréquence ou relais.	▪ Impulsion ▪ Fréquence ▪ Etat	Impulsion
Affecter sortie fréquence	Dans le paramètre **Mode de fonctionnement** (→ 69), l'option **Fréquence** est sélectionnée.	Selectionner la variable process pour la sortie fréquence.	▪ Arrêt ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Densité ▪ Densité de référence ▪ Température ▪ Température enceinte de confinement ▪ Température électronique ▪ Fréquence d'oscillation ▪ Amplitude de l'oscillation ▪ Amortissement de l'oscillation ▪ Asymétrie signal	Arrêt
Valeur de fréquence minimale	Dans le paramètre **Mode de fonctionnement**, l'option **Fréquence** est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter sortie fréquence** (→ 71) : ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Densité ▪ Densité de référence ▪ Température ▪ Température électronique ▪ Fréquence d'oscillation ▪ Amplitude de l'oscillation ▪ Amortissement de l'oscillation ▪ Asymétrie signal	Entrer la fréquence minimum.	0…1 000 Hz	0 Hz

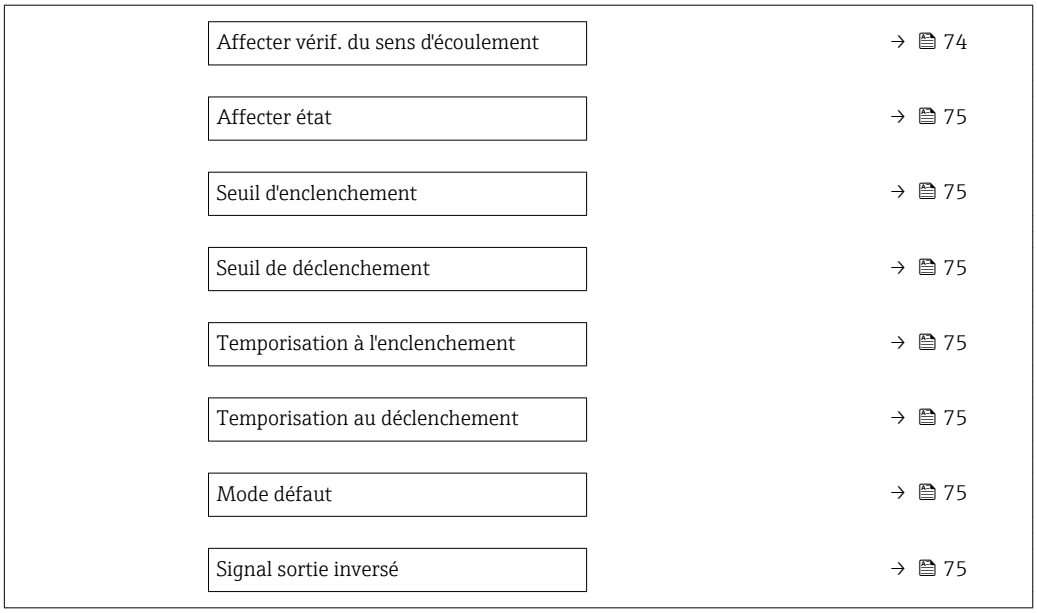
Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Valeur de fréquence maximale	Dans le paramètre **Mode de fonctionnement**, l'option **Fréquence** est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter sortie fréquence** (→ 🖹 71) : ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Densité ▪ Densité de référence ▪ Température ▪ Température électronique ▪ Fréquence d'oscillation ▪ Amplitude de l'oscillation ▪ Amortissement de l'oscillation ▪ Asymétrie signal	Entrer la fréquence maximum.	0…1 000 Hz	1 000 Hz
Valeur mesurée à la fréquence minimale	Dans le paramètre **Mode de fonctionnement**, l'option **Fréquence** est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter sortie fréquence** (→ 🖹 71) : ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Densité ▪ Densité de référence ▪ Température ▪ Température électronique ▪ Fréquence d'oscillation ▪ Amplitude de l'oscillation ▪ Amortissement de l'oscillation ▪ Asymétrie signal	Entrer la valeur mesurée pour la fréquence minimum.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal
Valeur mesurée à la fréquence maximale	Dans le paramètre **Mode de fonctionnement**, l'option **Fréquence** est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter sortie fréquence** (→ 🖹 71) : ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Densité ▪ Densité de référence ▪ Température ▪ Température électronique ▪ Fréquence d'oscillation ▪ Amplitude de l'oscillation ▪ Amortissement de l'oscillation ▪ Asymétrie signal	Entrer la valeur mesurée pour la fréquence maximum.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mode défaut	Dans le paramètre **Mode de fonctionnement** (→ 🖹 69), l'option **Fréquence** est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter sortie fréquence** (→ 🖹 71) : ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Densité ▪ Densité de référence ▪ Température ▪ Température électronique ▪ Fréquence d'oscillation ▪ Amplitude de l'oscillation ▪ Amortissement de l'oscillation ▪ Asymétrie signal	Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.	▪ Valeur actuelle ▪ Valeur définie ▪ 0 Hz	0 Hz
Fréquence de défaut	Dans le paramètre **Mode de fonctionnement** (→ 🖹 69), l'option **Fréquence** est sélectionnée et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter sortie fréquence** (→ 🖹 71) : ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Densité ▪ Densité de référence ▪ Température ▪ Température électronique ▪ Fréquence d'oscillation ▪ Amplitude de l'oscillation ▪ Amortissement de l'oscillation ▪ Asymétrie signal	Entrer la fréquence de sortie en cas d'alarme.	0,0…1 250,0 Hz	0,0 Hz
Signal sortie inversé	–	Inverser le signal de sortie.	▪ Non ▪ Oui	Non

Configuration de la sortie tout ou rien

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





Aperçu des paramètres avec description sommaire

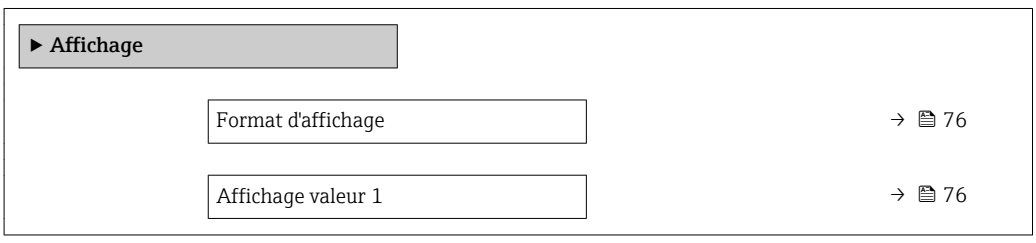
Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mode de fonctionnement	–	Définir la sortie comme une sortie impulsion, fréquence ou relais.	▪ Impulsion ▪ Fréquence ▪ Etat	Impulsion
Affectation sortie état	Dans le paramètre **Mode de fonctionnement**, l'option **Etat** est sélectionnée.	Choisissez une fonction pour la sortie relais.	▪ Arrêt ▪ Marche ▪ Comportement du diagnostique ▪ Seuil ▪ Vérification du sens d'écoulement ▪ État	Arrêt
Affecter niveau diagnostic	▪ Dans le paramètre **Mode de fonctionnement**, l'option **Etat** est sélectionnée. ▪ Dans le paramètre **Affectation sortie état**, l'option **Comportement du diagnostique** est sélectionnée.	Affecter un comportement de diagnostique pour la sortie état.	▪ Alarme ▪ Alarme ou avertissement ▪ Avertissement	Alarme
Affecter seuil	▪ Dans le paramètre **Mode de fonctionnement**, l'option **Etat** est sélectionnée. ▪ Dans le paramètre **Affectation sortie état**, l'option **Seuil** est sélectionnée.	Selectionner la variable process pour la fonction seuil.	▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Densité ▪ Densité de référence ▪ Température ▪ Totalisateur 1 ▪ Totalisateur 2 ▪ Totalisateur 3	Débit massique
Affecter vérif. du sens d'écoulement	▪ L'option **Etat** est sélectionnée dans le paramètre **Mode de fonctionnement**. ▪ L'option **Vérification du sens d'écoulement** est sélectionnée dans le paramètre **Affectation sortie état**.	Choisir la variable process en fonction de votre sens de débit.	▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé	Débit massique

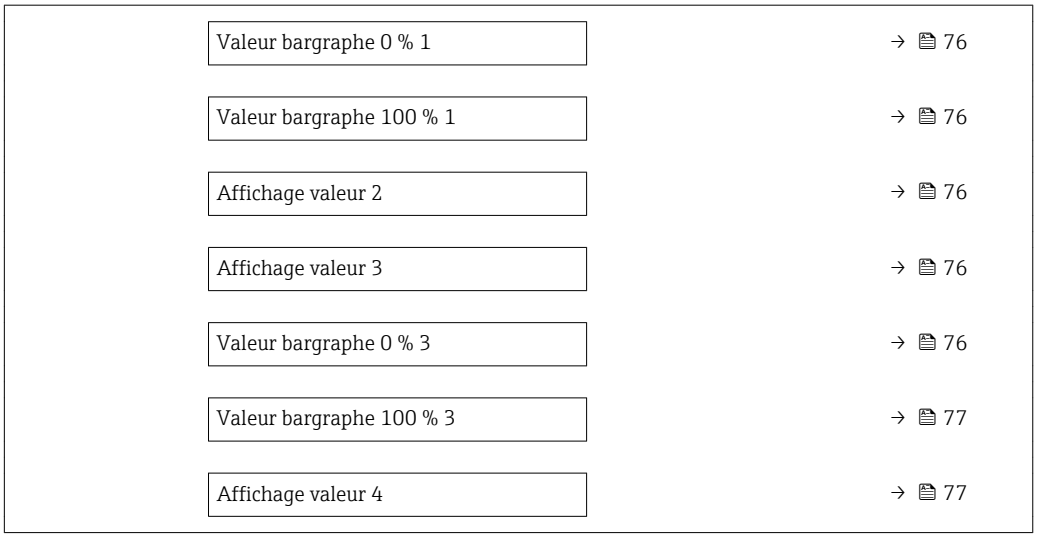
Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter état	▪ L'option **Etat** est sélectionnée dans le paramètre **Mode de fonctionnement**. ▪ L'option **État** est sélectionnée dans le paramètre **Affectation sortie état**.	Affecter l'état de l'appareil pour la sortie état.	▪ Détection tube partiellement rempli ▪ Suppression débit de fuite	Détection tube partiellement rempli
Seuil d'enclenchement	▪ Dans le paramètre **Mode de fonctionnement**, l'option **Etat** est sélectionnée. ▪ Dans le paramètre **Affectation sortie état**, l'option **Seuil** est sélectionnée.	Entrer valeur mesurée pour point d'enclenchement.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min
Seuil de déclenchement	▪ Dans le paramètre **Mode de fonctionnement**, l'option **Etat** est sélectionnée. ▪ Dans le paramètre **Affectation sortie état**, l'option **Seuil** est sélectionnée.	Entrer valeur mesurée pour point de déclenchement.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min
Temporisation à l'enclenchement	▪ L'option **Etat** est sélectionnée dans le paramètre **Mode de fonctionnement**. ▪ L'option **Seuil** est sélectionnée dans le paramètre **Affectation sortie état**.	Définir un délai pour le démarrage de la sortie état.	0,0...100,0 s	0,0 s
Temporisation au déclenchement	▪ L'option **Etat** est sélectionnée dans le paramètre **Mode de fonctionnement**. ▪ L'option **Seuil** est sélectionnée dans le paramètre **Affectation sortie état**.	Définir le délai pour l'arrêt de la sortie état.	0,0...100,0 s	0,0 s
Mode défaut	–	Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.	▪ Etat actuel ▪ Ouvert ▪ Fermé	Ouvert
Signal sortie inversé	–	Inverser le signal de sortie.	▪ Non ▪ Oui	Non

10.4.6 Configuration de l'afficheur local

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

Navigation
Menu "Configuration" → Affichage





Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Format d'affichage	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la manière dont les valeurs mesurées sont affichées.	▪ 1 valeur, taille max. ▪ 1 valeur + bargr. ▪ 2 valeurs ▪ 3 valeurs, 1 grande ▪ 4 valeurs	1 valeur, taille max.
Affichage valeur 1	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	▪ Aucune ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Densité ▪ Densité de référence ▪ Température ▪ Totalisateur 1 ▪ Totalisateur 2 ▪ Totalisateur 3 ▪ Sortie courant 1 ▪ Sortie courant 2 *	Débit massique
Valeur bargraphe 0 % 1	Un afficheur local est disponible.	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min
Valeur bargraphe 100 % 1	Un afficheur local est disponible.	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal
Affichage valeur 2	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre **Affichage valeur 1**	Aucune
Affichage valeur 3	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre **Affichage valeur 1** (→ 76)	Aucune
Valeur bargraphe 0 % 3	Une sélection a été réalisée dans le paramètre **Affichage valeur 3**.	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min

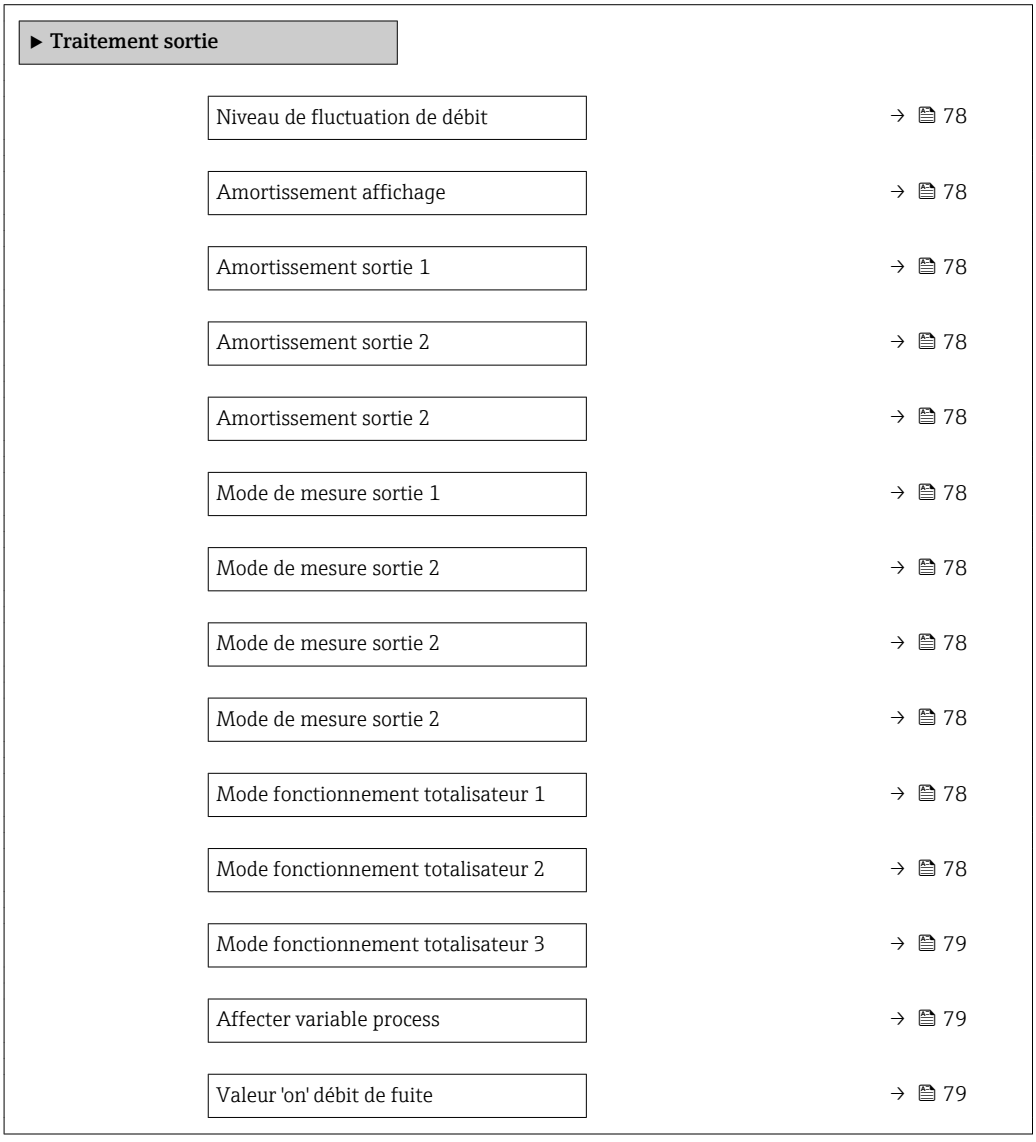
Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Valeur bargraphe 100 % 3	Une sélection a été réalisée dans le paramètre **Affichage valeur 3**.	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	0
Affichage valeur 4	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre **Affichage valeur 1** (→ 🖹 76)	Aucune

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

10.4.7 Configuration du traitement de sortie

L'assistant **Traitement sortie** guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres devant être réglés pour la configuration du comportement de sortie.

Navigation
Menu "Configuration" → Traitement sortie



Valeur 'off' débit de fuite	→ 79
Suppression effet pulsatoire	→ 79

Aperçu des paramètres avec description sommaire

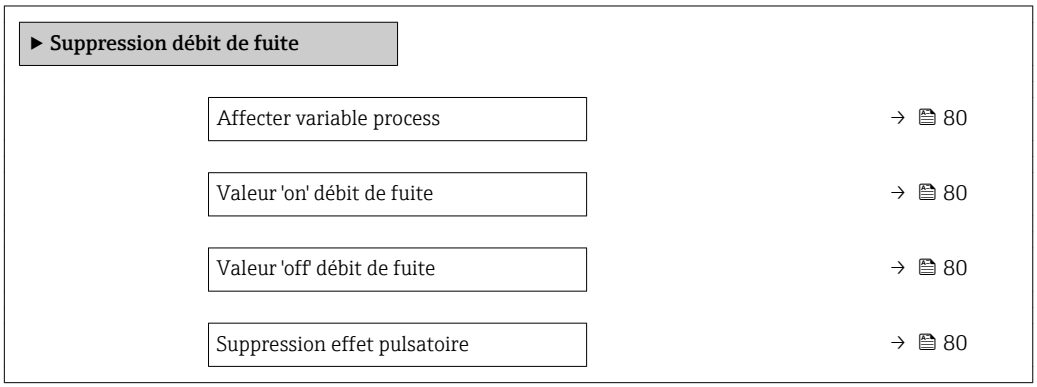
Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Niveau de fluctuation de débit	–	Sélectionner le niveau de fluctuation de la valeur mesurée.	▪ Faible ▪ Moyen ▪ Fort	Moyen
Amortissement affichage	–	Régler le temps de réaction de l'afficheur par rapport aux fluctuations de la valeur mesurée.	0,0...999,9 s	0,0 s
Amortissement sortie 1	–	Régler le temps de réaction pour le signal de la sortie courant par rapport aux fluctuations de la valeur mesurée.	0...999,9 s	1 s
Amortissement sortie 2	L'appareil de mesure dispose d'une seconde sortie courant.	Régler le temps de réaction pour le signal de la seconde sortie courant par rapport aux fluctuations de la valeur mesurée.	0...999,9 s	1 s
Amortissement sortie 2	L'appareil de mesure dispose d'une sortie impulsion/ fréquence/tor.	Régler le temps de réaction pour le signal de la sortie fréquence par rapport aux fluctuations de la valeur mesurée.	0...999,9 s	1 s
Mode de mesure sortie 1	–	Sélectionner le mode de mesure pour la sortie.	▪ Débit positif ▪ Débit bidirectionnel ▪ Compensation débit inverse	Débit positif
Mode de mesure sortie 2	–	Sélectionner le mode de mesure pour la sortie.	▪ Débit positif ▪ Débit bidirectionnel ▪ Compensation débit inverse	Débit positif
Mode de mesure sortie 2	–	Sélectionner le mode de mesure pour la sortie.	▪ Débit positif ▪ Débit bidirectionnel ▪ Débit négatif ▪ Compensation débit inverse	Débit positif
Mode de mesure sortie 2	–	Sélectionner le mode de mesure pour la sortie.	▪ Débit positif ▪ Débit bidirectionnel ▪ Débit négatif ▪ Compensation débit inverse	Débit positif
Mode fonctionnement totalisateur 1	–	Sélectionner le mode de fonctionnement du totalisateur.	▪ Bilan ▪ Positif ▪ Négatif	Bilan
Mode fonctionnement totalisateur 2	–	Sélectionner le mode de fonctionnement du totalisateur.	▪ Bilan ▪ Positif ▪ Négatif	Bilan

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mode fonctionnement totalisateur 3	–	Sélectionner le mode de fonctionnement du totalisateur.	▪ Bilan ▪ Positif ▪ Négatif	Bilan
Affecter variable process	–	Selectionner la variable de process pour la suppression des débits de fuite.	▪ Arrêt ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé	Débit massique
Valeur 'on' débit de fuite	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 🖹 79) : ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé	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	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 🖹 79) : ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé	Entrer la valeur 'off' pour la suppression des débits de fuite.	0...100,0 %	50 %
Suppression effet pulsatoire	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 🖹 79) : ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé	Entrer le temps pour la suppression du signal (= suppression active des coups de bélier).	0...100 s	0 s

10.4.8 Réglage de la suppression des débits de fuite

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

Navigation
Menu "Configuration" → Suppression débit de fuite



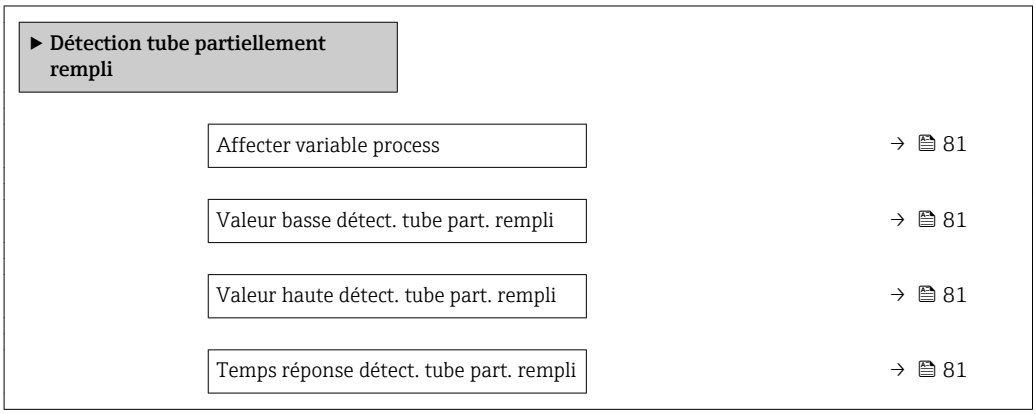
Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter variable process	–	Selectionner la variable de process pour la suppression des débits de fuite.	▪ Arrêt ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé	Débit massique
Valeur 'on' débit de fuite	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 79) : ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé	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	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 79) : ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé	Entrer la valeur 'off' pour la suppression des débits de fuite.	0...100,0 %	50 %
Suppression effet pulsatoire	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 79) : ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé	Entrer le temps pour la suppression du signal (= suppression active des coups de bélier).	0...100 s	0 s

10.4.9 Configuration de la surveillance du remplissage de la conduite

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

Navigation
Menu "Configuration" → Détection tube partiellement rempli



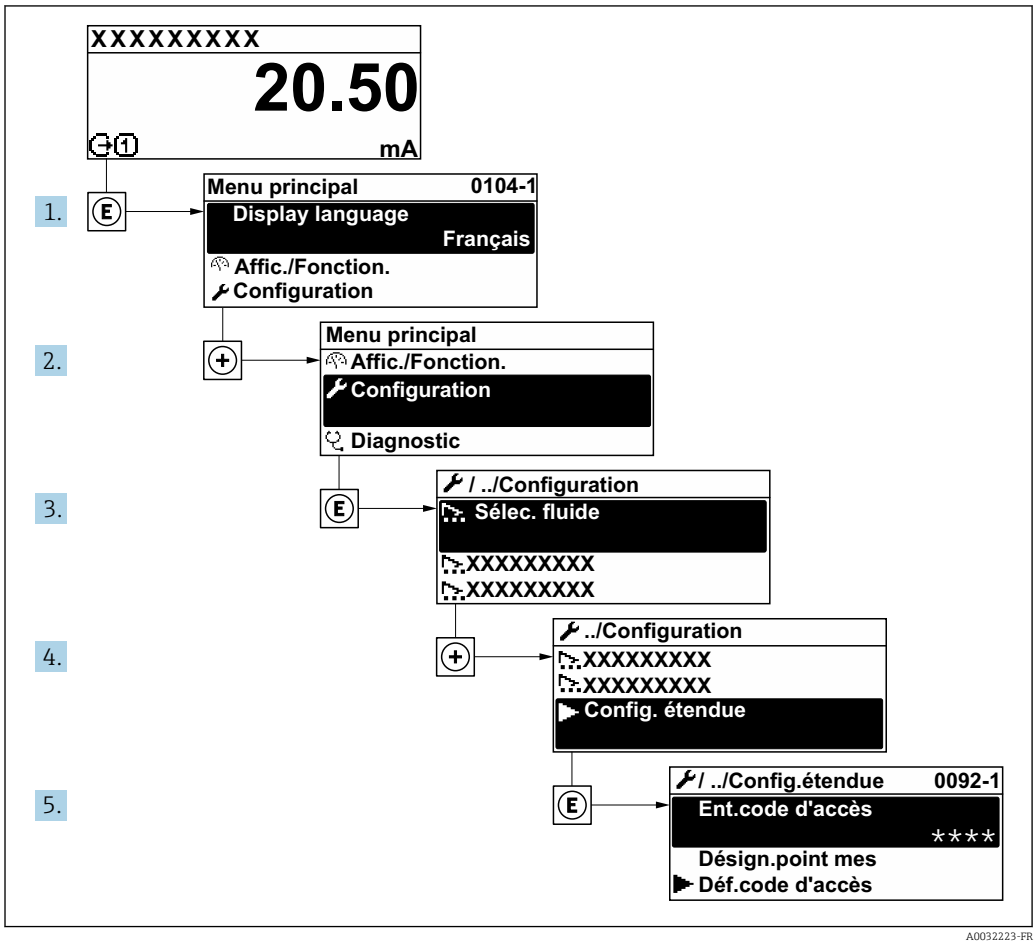
Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter variable process	–	Selectionner la variable de process pour la détection tube partiellement rempli.	▪ Arrêt ▪ Densité ▪ Densité de référence	Arrêt
Valeur basse détect. tube part. rempli	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** : ▪ Densité ▪ Densité de référence	Entrer la valeur de la limite inférieure pour la désactivation de la détection tube partiellement rempli.	Nombre à virgule flottante positif	200
Valeur haute détect. tube part. rempli	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** : ▪ Densité ▪ Densité de référence	Entrer la valeur de la limite supérieure pour la désactivation de la détection tube partiellement rempli.	Nombre à virgule flottante avec signe	6 000
Temps réponse détect. tube part. rempli	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** : ▪ Densité ▪ Densité de référence	Entrer le temps avant que le message de diagnostic ne soit affiché pour la détection tube partiellement rempli.	0…100 s	1 s

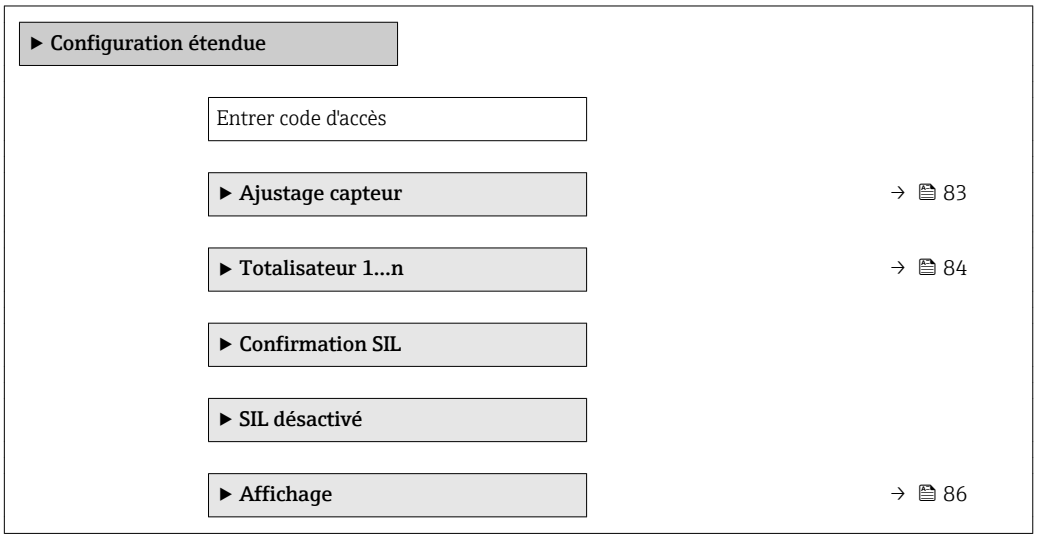
10.5 Réglages étendus

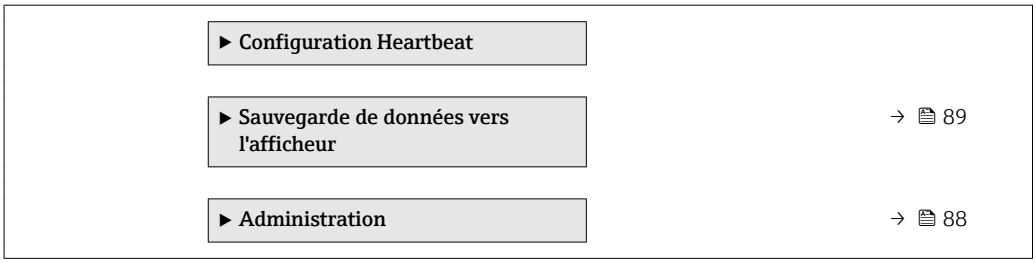
Le sous-menu **Configuration étendue** avec ses sous-menus contient des paramètres pour des réglages spécifiques.

Navigation vers le sous-menu "Configuration étendue"



Navigation
Menu "Configuration" → Configuration étendue



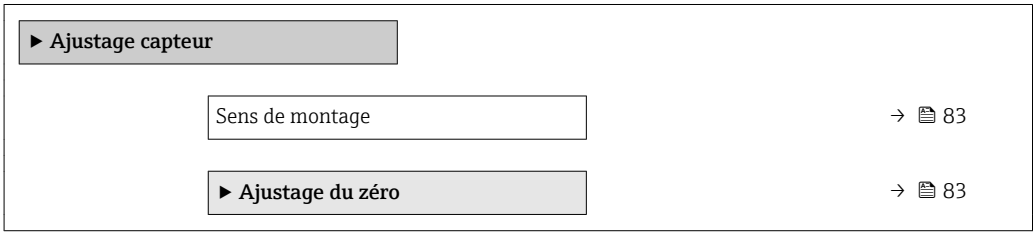


10.5.1 Réalisation d'un ajustage du capteur

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	Réglage usine
Sens de montage	Régler le signe du sens d'écoulement afin de le faire concorder avec le sens de la flèche sur le capteur.	▪ Débit dans sens de la flèche ▪ Débit sens contraire de la flèche	Débit dans sens de la flèche

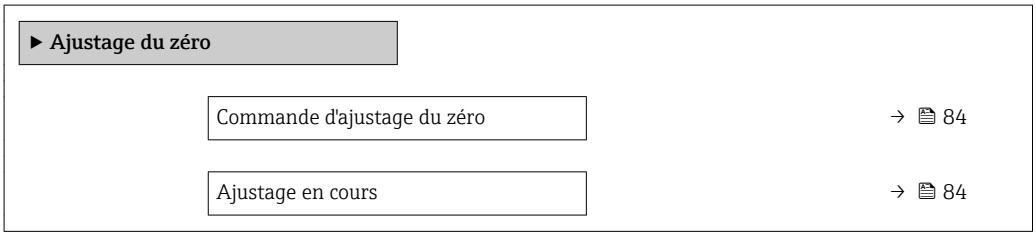
Etalonnage du zéro

Tous les appareils sont étalonnés d'après les derniers progrès techniques. L'étalonnage se fait sous conditions de référence → 135. Un étalonnage du zéro sur site n'est de ce fait pas nécessaire !

Un étalonnage du zéro est, par expérience, seulement requis dans certains cas bien particuliers :
- Lorsqu'une précision extrêmement élevée est exigée avec de faibles débits
- Dans le cas de conditions de process ou de service extrêmes, par ex. températures de process ou viscosité du produit très élevées

Navigation

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



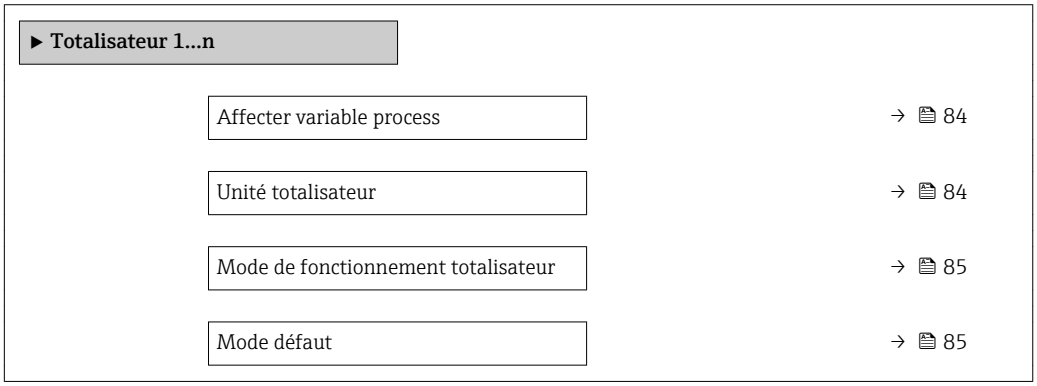
Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Affichage	Réglage usine
Commande d'ajustage du zéro	–	Démarrer l'ajustage du zéro.	▪ Annuler ▪ Occupé ▪ Défaut d'ajustage du zéro ▪ Démarrer	Annuler
Ajustage en cours	L'option **Démarrer** est sélectionnée dans le paramètre **Commande d'ajustage du zéro**.		0…100 %	–

10.5.2 Configuration du totalisateur

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

Navigation
Menu "Configuration" → Configuration étendue → Totalisateur 1…n



Aperçu des paramètres avec description sommaire

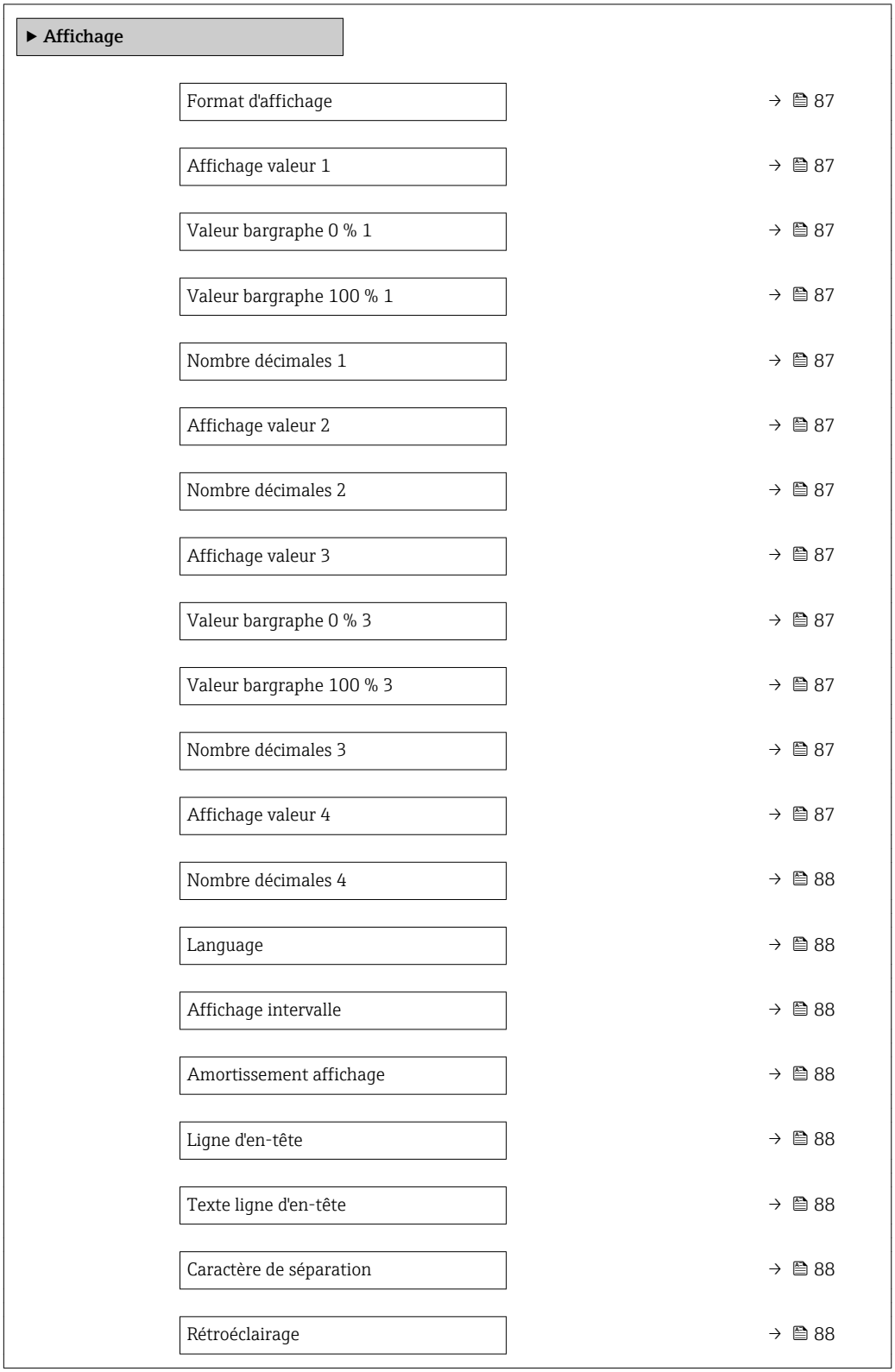
Paramètre	Prérequis	Description	Sélection	Réglage usine
Affecter variable process	–	Affecter la variable de process pour le totalisateur.	▪ Arrêt ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé	Débit massique
Unité totalisateur	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 84)sous-menu **Totalisateur 1…n** : ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé	Sélectionner l'unité de la variable process du totalisateur.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ▪ l ▪ gal (us)

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection	Réglage usine
Mode de fonctionnement totalisateur	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 🖹 84)sous-menu **Totalisateur 1…n** : ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé	Sélectionner le mode de fonctionnement du totalisateur.	▪ Bilan ▪ Positif ▪ Négatif	Bilan
Mode défaut	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 🖹 84)sous-menu **Totalisateur 1…n** : ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé	Sélectionnez le comportement du totalisateur en cas présence d'un état alarme.	▪ Arrêt ▪ Valeur actuelle ▪ Dernière valeur valable	Arrêt

10.5.3 Réalisation de configurations étendues de l'affichage

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

Navigation
Menu "Configuration" → Configuration étendue → Affichage



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Format d'affichage	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la manière dont les valeurs mesurées sont affichées.	▪ 1 valeur, taille max. ▪ 1 valeur + bargr. ▪ 2 valeurs ▪ 3 valeurs, 1 grande ▪ 4 valeurs	1 valeur, taille max.
Affichage valeur 1	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	▪ Aucune ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Densité ▪ Densité de référence ▪ Température ▪ Totalisateur 1 ▪ Totalisateur 2 ▪ Totalisateur 3 ▪ Sortie courant 1 ▪ Sortie courant 2 *	Débit massique
Valeur bargraphe 0 % 1	Un afficheur local est disponible.	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min
Valeur bargraphe 100 % 1	Un afficheur local est disponible.	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal
Nombre décimales 1	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre **Affichage valeur 1**.	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx	x.xx
Affichage valeur 2	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre **Affichage valeur 1**	Aucune
Nombre décimales 2	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre **Affichage valeur 2**.	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx	x.xx
Affichage valeur 3	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre **Affichage valeur 1** (→ 🖹 76)	Aucune
Valeur bargraphe 0 % 3	Une sélection a été réalisée dans le paramètre **Affichage valeur 3**.	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min
Valeur bargraphe 100 % 3	Une sélection a été réalisée dans le paramètre **Affichage valeur 3**.	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	0
Nombre décimales 3	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre **Affichage valeur 3**.	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx	x.xx
Affichage valeur 4	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre **Affichage valeur 1** (→ 🖹 76)	Aucune

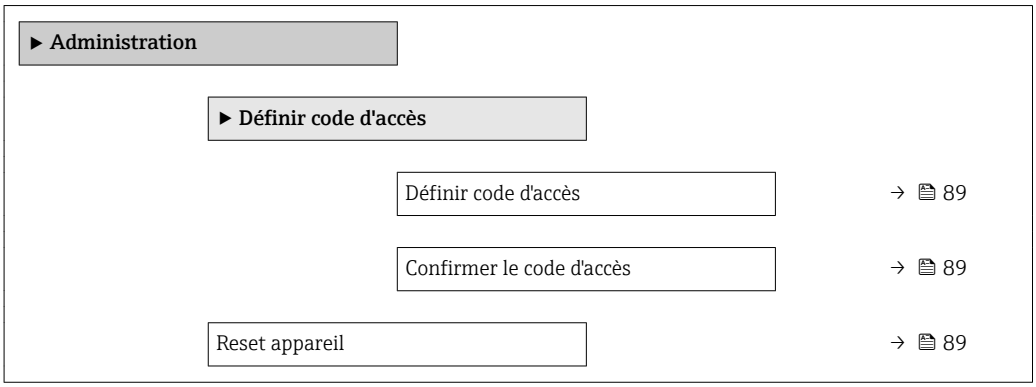
Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Nombre décimales 4	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre **Affichage valeur 4**.	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx	x.xx
Language	Un afficheur local est disponible.	Régler la langue d'affichage.	▪ English ▪ Deutsch * ▪ Français * ▪ Español * ▪ Italiano * ▪ Nederlands * ▪ Portuguesa * ▪ Polski * ▪ русский язык (Russian) * ▪ Svenska * ▪ Türkçe * ▪ 中文 (Chinese) * ▪ 日本語 (Japanese) * ▪ 한국어 (Korean) * ▪ Bahasa Indonesia * ▪ tiếng Việt (Vietnamese) * ▪ čeština (Czech) *	English (en alternative, la langue commandée est préréglée dans l'appareil)
Affichage intervalle	Un afficheur local est disponible.	Régler le temps pendant lequel les valeurs mesurées sont affichées lorsque l'afficheur alterne entre les valeurs.	1...10 s	5 s
Amortissement affichage	Un afficheur local est disponible.	Régler le temps de réaction de l'afficheur par rapport aux fluctuations de la valeur mesurée.	0,0...999,9 s	0,0 s
Ligne d'en-tête	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner le contenu de l'en-tête sur l'afficheur local.	▪ Désignation du point de mesure ▪ Texte libre	Désignation du point de mesure
Texte ligne d'en-tête	Dans le paramètre **Ligne d'en-tête**, l'option **Texte libre** est sélectionnée.	Entrer le texte de l'en-tête d'afficheur.	Max. 12 caractères tels que lettres, chiffres ou caractères spéciaux (par ex. @, %, /)	----------
Caractère de séparation	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner le séparateur décimal pour l'affichage des valeurs numériques.	▪ . (point) ▪ , (virgule)	. (point)
Rétroéclairage	Variante de commande "Affichage ; configuration" ; option **E** "SD03 4 lignes, rétroéclairé ; touches optiques + fonction de sauvegarde des données"	Activer et désactiver le rétroéclairage de l'afficheur local.	▪ Désactiver ▪ Activer	Désactiver

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

10.5.4 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

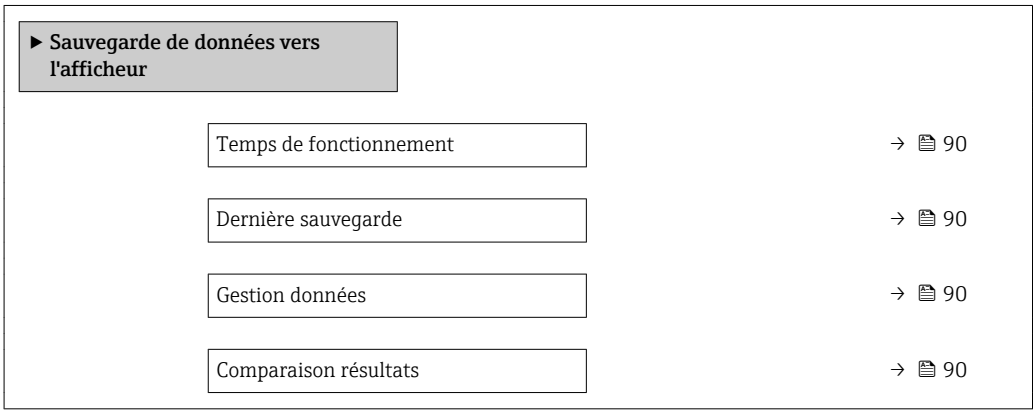
Paramètre	Description	Entrée / Sélection	Réglage usine
Définir code d'accès	Accès à l'écriture des paramètre restreint pour protéger la configuration du capteur des modifications non voulues via l'afficheur local.	0...9 999	0
Confirmer le code d'accès	Confirmer le code d'accès entré.	0...9 999	0
Reset appareil	Réinitialiser la configuration de l'appareil - soit entièrement soit partiellement - à un état défini.	▪ Annuler ▪ Au réglage usine ▪ État au moment de la livraison ▪ Rédémarrer l'appareil	Annuler

10.6 Gestion de la configuration

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

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

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



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage / Sélection	Réglage usine
Temps de fonctionnement	–	Indique la durée de fonctionnement de l'appareil.	Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)	–
Dernière sauvegarde	Un afficheur local est disponible.	Indique quand la dernière sauvegarde de données a été enregistrée dans le module d'affichage.	Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)	–
Gestion données	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner l'action pour la gestion des données d'appareil dans le module d'affichage.	▪ Annuler ▪ Sauvegarder ▪ Restaurer ▪ Dupliquer ▪ Comparer ▪ Effacer sauvegarde	Annuler
Comparaison résultats	Un afficheur local est disponible.	Comparaison entre données d'appareil actuel et copie écran.	▪ Réglages identiques ▪ Réglages différents ▪ Aucun jeu de données disponible ▪ Jeu de données corrompu ▪ Non vérifié ▪ Set de données incompatible	Non vérifié

10.6.1 Etendue des fonctions du paramètre "Gestion données"

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

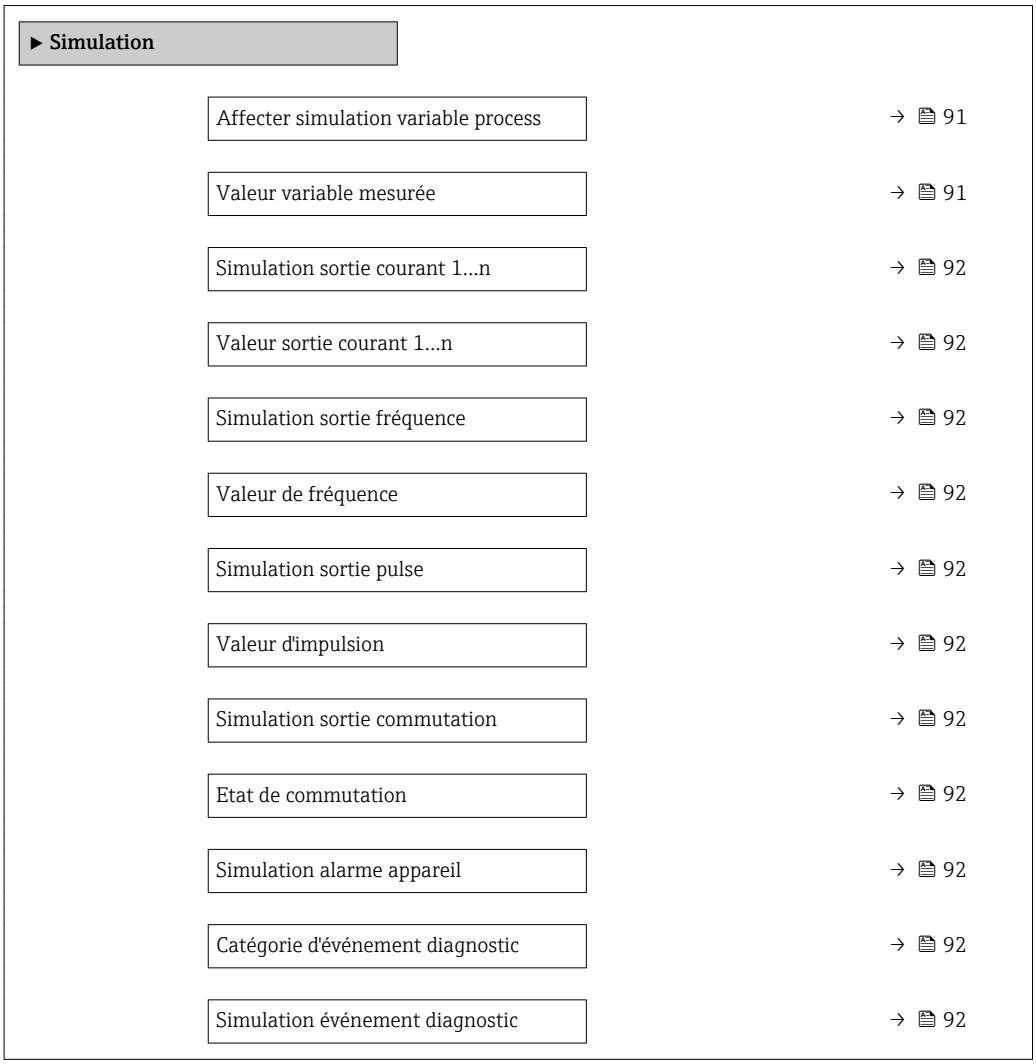
HistoROM intégré
Il s'agit d'une mémoire "non volatile" sous la forme d'une EEPROM.

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

10.7 Simulation

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

Navigation
Menu "Diagnostic" → Simulation



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter simulation variable process	–	Sélectionner une variable de process pour le process de simulation qui est activé.	▪ Arrêt ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Densité ▪ Densité de référence ▪ Température	Arrêt
Valeur variable mesurée	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter simulation variable process** (→ 91) : ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Densité ▪ Densité de référence ▪ Température	Entrez la valeur de simulation pour le paramètre sélectionné.	Dépend de la variable de process sélectionnée	0

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Simulation sortie courant 1...n	–	Commuter en On/Off la simulation de courant.	▪ Arrêt ▪ Marche	Arrêt
Valeur sortie courant 1...n	Dans le Paramètre **Simulation sortie courant 1...n**, l'option **Marche** est sélectionnée.	Entrer valeur de courant pour simulation.	3,59...22,5 mA	3,59 mA
Simulation sortie fréquence	Dans le paramètre **Mode de fonctionnement**, l'option **Fréquence** est sélectionnée.	Activer/désactiver la simulation de la sortie fréquence.	▪ Arrêt ▪ Marche	Arrêt
Valeur de fréquence	Dans le Paramètre **Simulation sortie fréquence**, l'option **Marche** est sélectionnée.	Entrez la valeur de fréquence pour la simulation.	0,0...1 250,0 Hz	0,0 Hz
Simulation sortie pulse	Dans le paramètre **Mode de fonctionnement**, l'option **Impulsion** est sélectionnée.	Définir et arrêter la simulation de la sortie impulsion. Pour l'option **Valeur fixe** : Le paramètre **Durée d'impulsion** (→ 🖹 70) définit la durée d'impulsion de la sortie impulsion.	▪ Arrêt ▪ Valeur fixe ▪ Valeur du compte à rebours	Arrêt
Valeur d'impulsion	Dans le Paramètre **Simulation sortie pulse** (→ 🖹 92), l'option **Valeur du compte à rebours** est sélectionnée.	Entrer le nombre d'impulsion pour la simulation.	0...65 535	0
Simulation sortie commutation	Dans le paramètre **Mode de fonctionnement**, l'option **Etat** est sélectionnée.	Commuter en On/Off la simulation de contact.	▪ Arrêt ▪ Marche	Arrêt
Etat de commutation	Dans le Paramètre **Simulation sortie commutation** (→ 🖹 92) Paramètre **Simulation sortie commutation 1...n** Paramètre **Simulation sortie commutation 1...n**, l'option **Marche** est sélectionnée.	Sélectionner le status de l'état de la sortie de simulation.	▪ Ouvert ▪ Fermé	Ouvert
Simulation alarme appareil	–	Commuter en On/Off l'alarme capteur.	▪ Arrêt ▪ Marche	Arrêt
Catégorie d'événement diagnostic	–	Sélectionner une catégorie d'événement de diagnostic.	▪ Capteur ▪ Electronique ▪ Configuration ▪ Process	Process
Simulation événement diagnostic	–	Sélectionner un évènement diagnostic pour simuler cet évènement.	▪ Arrêt ▪ Liste de sélection des événéments de diagnostic (en fonction de la catégorie sélectionnée)	Arrêt

10.8 Protection des réglages contre un accès non autorisé

Les options suivantes sont possibles pour protéger la configuration de l'appareil contre toute modificiation involontaire après la mise en service :
- Protection en écriture via code d'accès
- Protection en écriture via commutateur de verrouillage
- Protection en écriture via verrouillage des touches → 🖹 50

10.8.1 Protection en écriture via code d'accès

Le code d'accès spécifique à l'utilisateur a les effets suivants :
- Via la configuration locale, les paramètres pour la configuration de l'appareil de mesure sont protégés en écriture et leurs valeurs ne sont plus modifiables.
- L'accès à l'appareil est protégé via le navigateur web, comme le sont les paramètres pour la configuration de l'appareil de mesure.

Définition du code d'accès via l'afficheur local

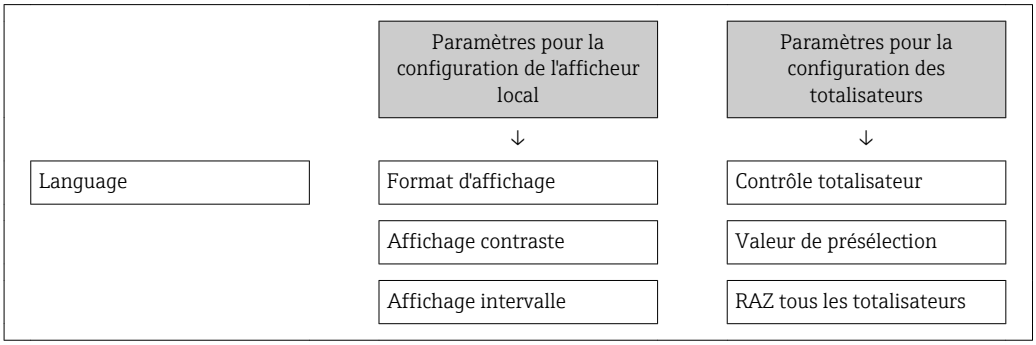
1. Aller jusqu'au Paramètre **Entrer code d'accès**.
2. Définir une chaîne de max. 16 caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux comme code d'accès.
3. Entrer le code d'accès une nouvelle fois dans le pour confirmer le code.
   ↳ Le symbole apparaît devant tous les paramètres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

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

- Si l'accès en écriture des paramètres est activée via un code d'accès, il ne peut être désactivé que par ce code d'accès → 50.
- Le rôle utilisateur avec lequel l'utilisateur est actuellement conencté via l'afficheur local est indiqué par le → 50 Paramètre **Droits d'accès via afficheur**.
  Navigation : Fonctionnement → Droits d'accès via afficheur

Paramètres toujours modifiables via l'afficheur local

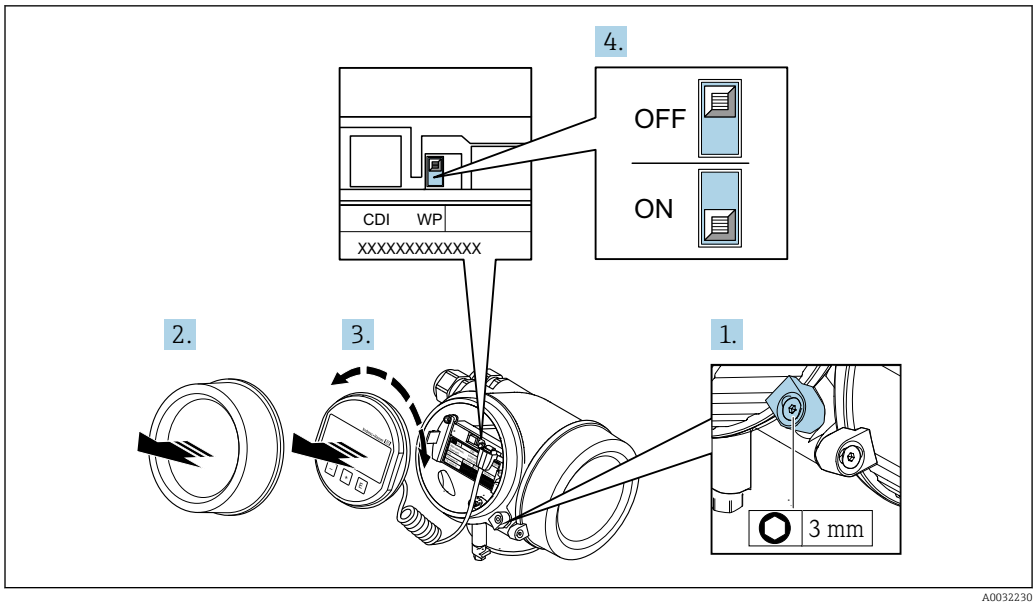
Certains paramètres, qui n'affectent pas la mesure, sont exclus de la protection en écriture des paramètres via l'affichage local. Malgré le code d'accès défini par l'utilisateur, ces paramètres peuvent toujours être modifiés, même si les autres paramètres sont verrouillés.



10.8.2 Protection en écriture via commutateur de verrouillage

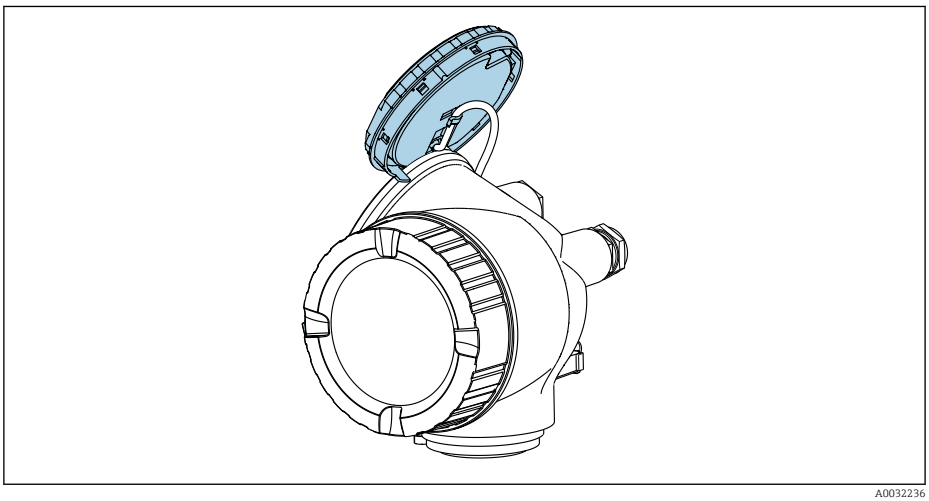
Contrairement à la protection en écriture des paramètres via un code d'accès spécifique à l'utilisateur, cela permet de verrouiller l'accès en écriture à l'ensemble du menu de configuration - à l'exception du **paramètre "Affichage contraste"**.

Les valeurs des paramètres sont à présent en lecture seule et ne peuvent plus être modifiées (à l'exception du **paramètre "Affichage contraste"**) :
- Via afficheur local
- Via interface de service (CDI)
- Via protocole HART



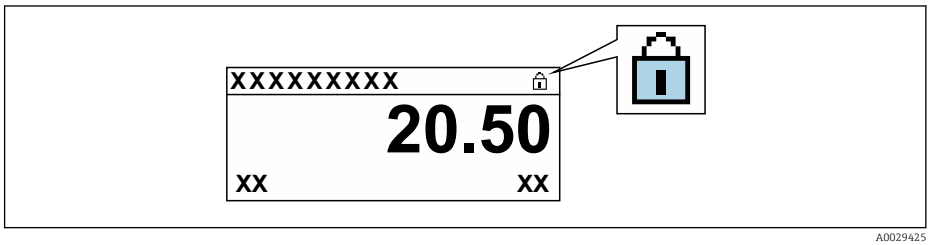
A0032230

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



A0032236

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



A0029425

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

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

11 Configuration

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

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

Fonctionnement → État verrouillage

Etendue des fonctions du paramètre "État verrouillage"

Options	Description
Néant	Les droits d'accès affichés dans le Paramètre **Droits d'accès via afficheur** s'appliquent → 🖹 50. Apparaît uniquement sur l'affichage local
Protection en écriture hardware	Le commutateur DIP pour le verrouillage du hardware est activé sur le module électronique principal. De ce fait, l'accès en écriture des paramètres est verrouillé (par ex. via l'affichage local ou l'outil de configuration).
SIL verrouillé	Le mode SIL est activé. De ce fait, l'accès en écriture des paramètres est verrouillé (par ex. via l'affichage local ou l'outil de configuration).
Temporairement verrouillé	En raison d'opérations internes dans l'appareil (par ex. upload/download des données, reset), l'accès en écriture aux paramètres est temporairement bloqué. Dès la fin de ces opérations, les paramètres sont à nouveau modifiables.

11.2 Définition de la langue de programmation

Informations détaillées :
- Pour configurer la langue de service → 🖹 61
- Pour plus d'informations sur les langues de service prises en charge par l'appareil → 🖹 143

11.3 Configuration de l'afficheur

Informations détaillées :
- Sur les réglages de base pour l'afficheur local → 🖹 75
- Sur les réglages avancés pour l'afficheur local → 🖹 86

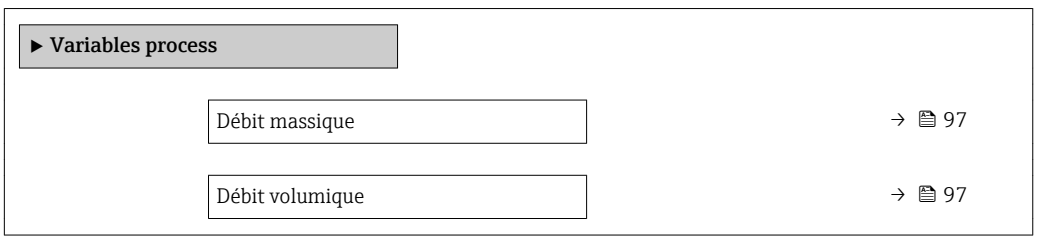
11.4 Lecture des valeurs mesurées

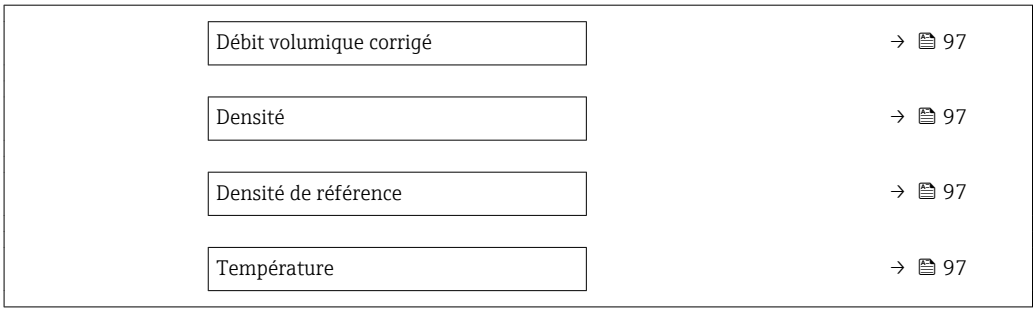
Avec le sous-menu **Valeur mesurée**, il est possible de lire toutes les valeurs mesurées.

11.4.1 Variables de process

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

Navigation
Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Variables process





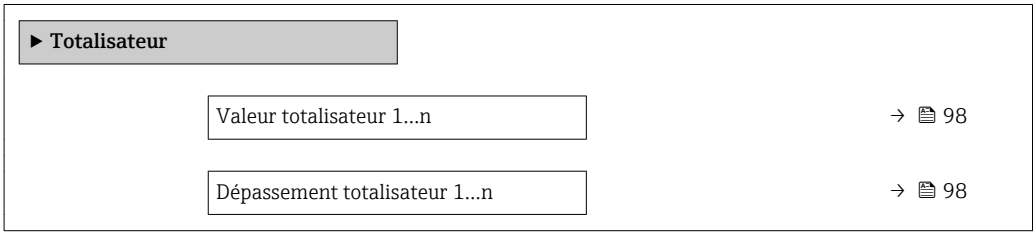
Aperçu des paramètres avec description sommaire

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

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



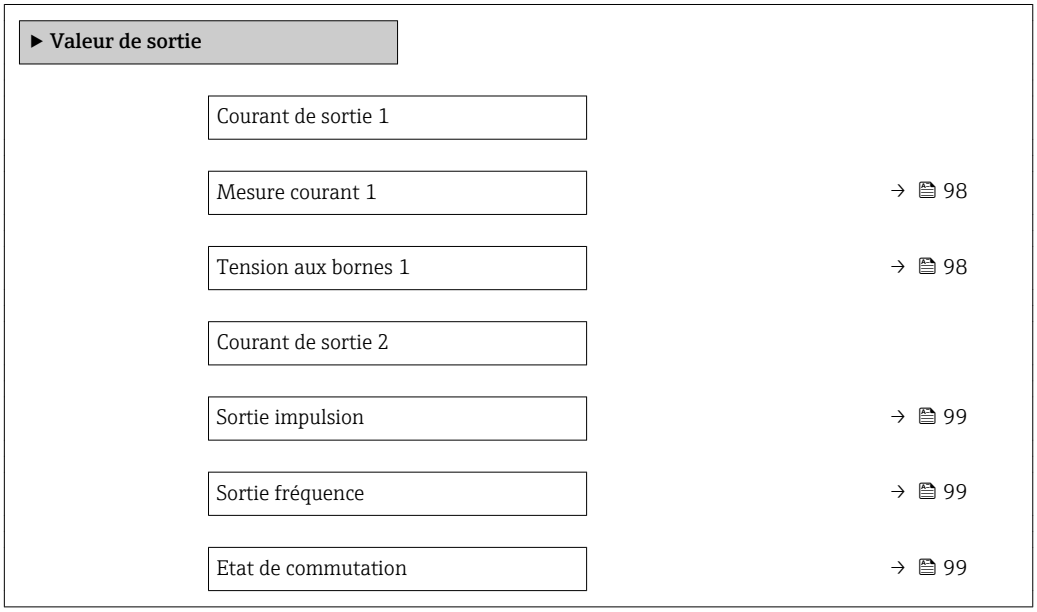
Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Valeur totalisateur 1…n	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 🖹 84)sous-menu **Totalisateur 1… n** : ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé	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** (→ 🖹 84)sous-menu **Totalisateur 1… n** : ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé	Indique l'état actuel du totalisateur.	Nombre entier avec signe

11.4.3 Valeurs de sortie

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

Navigation
Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Valeur de sortie



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Courant de sortie 1	–	Indique la valeur actuelle calculée de la sortie courant.	3,59…22,5 mA
Mesure courant 1	–	Indique la valeur actuelle mesurée de la sortie courant.	0…30 mA
Tension aux bornes 1	–	Indique la tension de borne actuelle à la sortie.	0,0…50,0 V

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Courant de sortie 2	–	Indique la valeur actuelle calculée de la sortie courant.	3,59...22,5 mA
Sortie impulsion	Dans le paramètre **Mode de fonctionnement**, l'option **Impulsion** est sélectionnée.	Indique la fréquence d'impulsion actuellement délivrée.	Nombre à virgule flottante positif
Sortie fréquence	Dans le paramètre **Mode de fonctionnement**, l'option **Fréquence** est sélectionnée.	Indique la valeur actuellement mesurée pour la sortie fréquence.	0...1 250 Hz
Etat de commutation	L'option **Etat** est sélectionnée dans le paramètre **Mode de fonctionnement**.	Indique l'état actuel de la sortie tout ou rien.	▪ Ouvert ▪ Fermé

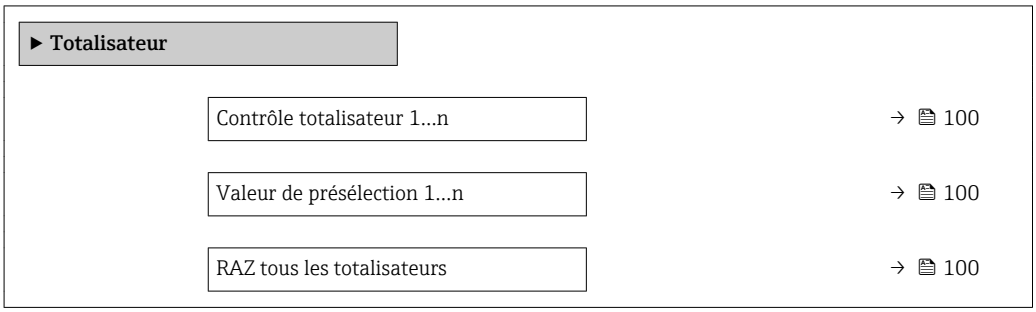
11.5 Adaptation de l'appareil aux conditions de process

Pour ce faire, on dispose :
- des réglages de base à l'aide du menu **Configuration** (→ 🖹 61)
- des réglages étendus à l'aide du sous-menu **Configuration étendue** (→ 🖹 82)

11.6 Remise à zéro du totalisateur

Les totalisateurs sont réinitialisés dans le sous-menu **Fonctionnement** :
- Contrôle totalisateur
- RAZ tous les totalisateurs

Navigation
Menu "Fonctionnement" → Totalisateur



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Contrôle totalisateur 1…n	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 🖹 84)sous-menu **Totalisateur 1…n** : ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé	Contrôler la valeur du totalisateur.	▪ Totalisation ▪ RAZ + maintien ▪ Présélection + maintien ▪ RAZ + totalisation ▪ Présélection + totalisation ▪ Tenir	Totalisation
Valeur de présélection 1…n	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 🖹 84)sous-menu **Totalisateur 1…n** : ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé	Spécifier la valeur initiale du totalisateur. *Dépendance* L'unité de la variable de process sélectionnée est indiquée pour le totalisateur dans le paramètre **Unité totalisateur** (→ 🖹 84).	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : ▪ 0 l ▪ 0 gal (us)
RAZ tous les totalisateurs	–	Remettre tous les totalisateurs à 0 et démarrer.	▪ Annuler ▪ RAZ + totalisation	Annuler

11.6.1 Etendue des fonctions du paramètre "Contrôle totalisateur"

Options	Description
Totalisation	Le totalisateur est démarré et continue de fonctionner.
RAZ + maintien	La totalisation est arrêtée et le totalisateur remis à 0.
Présélection + maintien	La totalisation est arrêtée et le totalisateur est réglé sur la valeur initiale définie dans le paramètre **Valeur de présélection**.
RAZ + totalisation	Le totalisateur est remis à 0 et la totalisation redémarrée.
Présélection + totalisation	Le totalisateur est réglé sur la valeur de démarrage définie dans le paramètre **Valeur de présélection** et la totalisation redémarre.
Tenir	La totalisation est arrêtée.

11.6.2 Etendue des fonctions du paramètre "RAZ tous les totalisateurs"

Options	Description
Annuler	Aucune action n'est exécutée et le paramètre est quitté.
RAZ + totalisation	Tous les totalisateurs sont remis à 0 et la totalisation redémarre. Tous les débits totalisés jusqu'alors sont effacés.

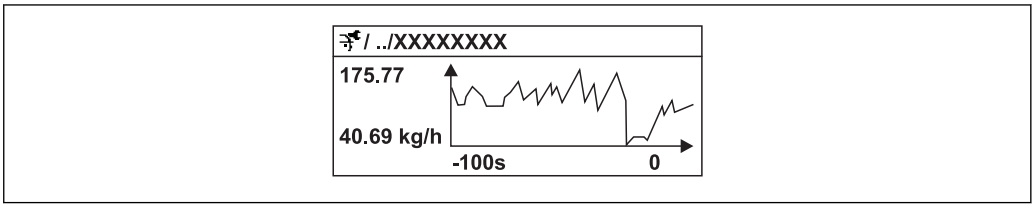
11.7 Affichage de l'historique des valeurs mesurées

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

L'enregistrement des données est également possible via :
- Outil d'Asset Management FieldCare → 🖹 53.
- Navigateur Web

Etendue des fonctions

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



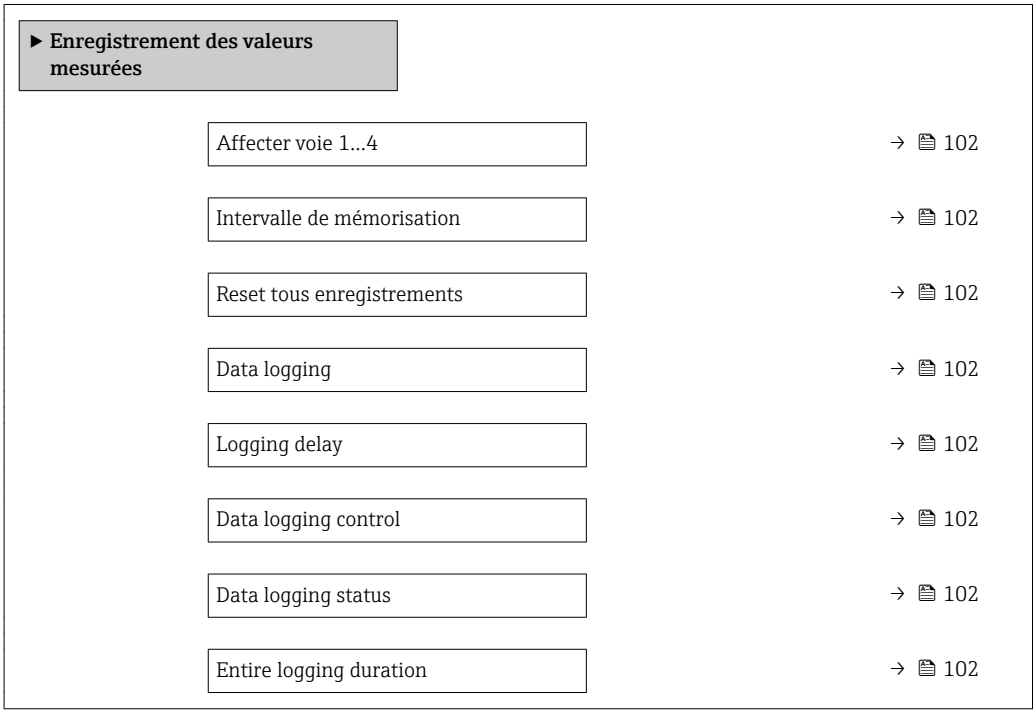
18 *Diagramme de tendance de la valeur mesurée*

- Axe x : selon le nombre de voies sélectionnées, affiche 250 à 1000 valeurs mesurées d'une variable de process.
- Axe y : indique l'étendue approximative des valeurs mesurées et adapte celle-ci en continu à la mesure en cours.

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

Navigation

Menu "Diagnostic" → Enregistrement des valeurs mesurées



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée / Affichage	Réglage usine
Affecter voie 1...n	Le pack d'applications **HistoROM étendu** est disponible.	Affecter la variable de process à la voie de mémorisation.	▪ Arrêt ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Densité ▪ Densité de référence ▪ Température ▪ Température enceinte de confinement ▪ Température électronique ▪ Fréquence d'oscillation ▪ Amplitude de l'oscillation ▪ Amortissement de l'oscillation ▪ Asymétrie signal ▪ Sortie courant 1	Arrêt
Intervalle de mémorisation	Le pack d'applications **HistoROM étendu** est disponible.	Définir l'intervalle d'enregistrement des données. Cette valeur définit l'intervalle de temps entre les différents points de données dans la mémoire.	1,0...3 600,0 s	10,0 s
Reset tous enregistrements	Le pack d'applications **HistoROM étendu** est disponible.	Effacer toute la mémoire des données.	▪ Annuler ▪ Effacer données	Annuler
Enregistrement de données	–	Sélectionner la méthode d'enregistrement des données.	▪ Ecrasement ▪ Non écrasé	Ecrasement
Retard Logging	Dans le paramètre **Data logging**, l'option **Not overwriting** est sélectionnée.	Entrer la temporisation pour l'enregistrement des valeurs mesurées.	0...999 h	0 h
Contrôle de l'enregistrement des données	Dans le paramètre **Data logging**, l'option **Not overwriting** est sélectionnée.	Démarrer et arrêter l'enregistrement des valeurs mesurées.	▪ Aucune ▪ Supprimer + redémarrer ▪ Arrêt	Aucune
Statut d'enregistrement de données	Dans le paramètre **Data logging**, l'option **Not overwriting** est sélectionnée.	Indique l'état de l'enregistrement des valeurs mesurées.	▪ Fait ▪ Retard actif ▪ Active ▪ Arrêté	Fait
Durée complète d'enregistrement	Dans le paramètre **Data logging**, l'option **Not overwriting** est sélectionnée.	Indique la durée totale de l'enregistrement.	Nombre à virgule flottante positif	0 s

12 Diagnostic et suppression des défauts

12.1 Suppression des défauts - Généralités

Pour l'afficheur local

Erreur	Causes possibles	Solution
Affichage sombre et pas de signal de sortie	La tension d'alimentation ne correspond pas aux indications sur la plaque signalétique.	Appliquer la tension d'alimentation correcte → 🖹 31.
Affichage sombre et pas de signal de sortie	La polarité de la tension d'alimentation est erronée.	Inverser la polarité de la tension d'alimentation.
Affichage sombre et pas de signal de sortie	Les câbles de raccordement n'ont aucun contact avec les bornes de raccordement.	Vérifier les contacts des câbles et corriger si nécessaire.
Affichage sombre et pas de signal de sortie	Les bornes de raccordement ne sont pas correctement enfichées sur le module électronique E/S.	Vérifier les bornes de raccordement.
Affichage sombre et pas de signal de sortie	Le module électronique E/S est défectueux.	Commander la pièce de rechange → 🖹 122.
Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable	L'affichage est réglé trop sombre ou trop clair.	▪ Régler un affichage plus clair en appuyant simultanément sur les touches ⊞ + Ⓔ. ▪ Régler un affichage plus sombre en appuyant simultanément sur les touches ⊟ + Ⓔ.
Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable	Le câble du module d'affichage n'est pas correctement enfiché.	Enficher correctement les connecteurs sur le module électronique principal et sur le module d'affichage.
Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable	Le module d'affichage est défectueux.	Commander la pièce de rechange → 🖹 122.
Rétroéclairage de l'afficheur local rouge	Un événement de diagnostic avec niveau diagnostic "Alarme" s'est produit.	Prendre des mesures correctives
Le texte dans l'affichage local apparaît dans une langue étrangère, non compréhensible.	Une langue de programmation incorrecte a été réglée.	1. Appuyer sur ⊟ + ⊞ pendant 2 s ("position Home"). 2. Appuyer sur Ⓔ. 3. Régler la langue souhaitée dans le paramètre **Display language** (→ 🖹 88).
Message sur l'afficheur local : "Communication Error" "Check Electronics"	La communication entre le module d'affichage et l'électronique est interrompue.	▪ Vérifier le câble et le connecteur entre le module électronique principal et le module d'affichage. ▪ Commander la pièce de rechange → 🖹 122.

Pour les signaux de sortie

Erreur	Causes possibles	Solution
Emission du signal en dehors de la gamme valable	Le module électronique principal est défectueux.	Commander la pièce de rechange → 🖹 122.
Emission du signal en dehors de la gamme de courant valable (< 3,6 mA ou > 22 mA)	Le module électronique E/S est défectueux.	Commander la pièce de rechange → 🖹 122.

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

Pour l'accès

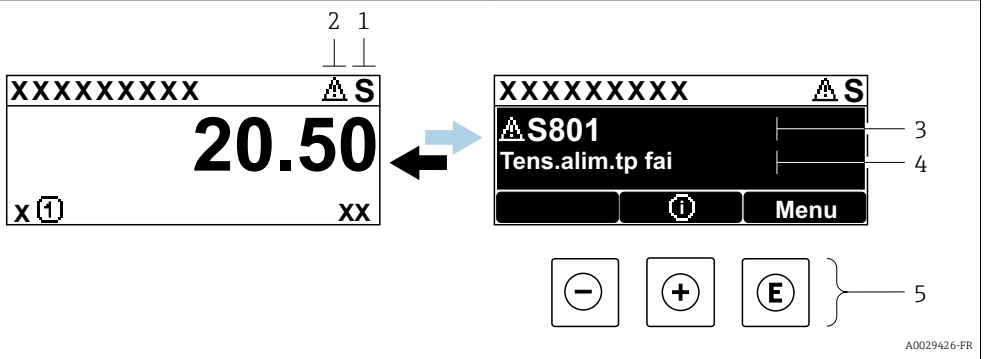
Erreur	Causes possibles	Solution
Pas d'accès possible aux paramètres	Protection en écriture du hardware activée	Positionner le commutateur de protection en écriture du module électronique principal sur **Off** → 🖹 93.
Pas d'accès possible aux paramètres	Le rôle utilisateur actuel a des droits d'accès limités	1. Vérifier le rôle utilisateur → 🖹 50. 2. Entrer le bon code de déverrouillage spécifique au client → 🖹 50.
Pas de connexion via le protocole HART	Résistance de communication manquante ou mal installée.	Monter correctement la résistance de communication (250 Ω) . Tenir compte de la charge maximale → 🖹 30→ 🖹 131.
Pas de connexion via le protocole HART	Commubox ▪ Mal raccordée ▪ Mal réglée ▪ Driver pas correctement installé ▪ Interface USB mal réglée sur le PC	Tenir compte de la documentation de la Commubox. FXA195 HART : Document "Information technique" TI00404F
Pas de connexion via l'interface service	Mauvais réglage de l'interface USB du PC ou driver mal installé.	Tenir compte de la documentation de la Commubox. FXA291 : Document "Information technique" TI00405C

12.2 Information de diagnostic sur l'afficheur local

12.2.1 Message de diagnostic

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

Affichage opérationnel en cas de défaut	Message de diagnostic



1 *Signal d'état*
2 *Niveau diagnostic*
3 *Niveau diagnostic avec code diagnostic*
4 *Texte court*
5 *Eléments de configuration*

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

D'autres événements de diagnostic qui se sont produits peuvent être affichés dans le menu **Diagnostic** :
- Via le paramètre
- Via les sous-menus → 115

Signaux d'état

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

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

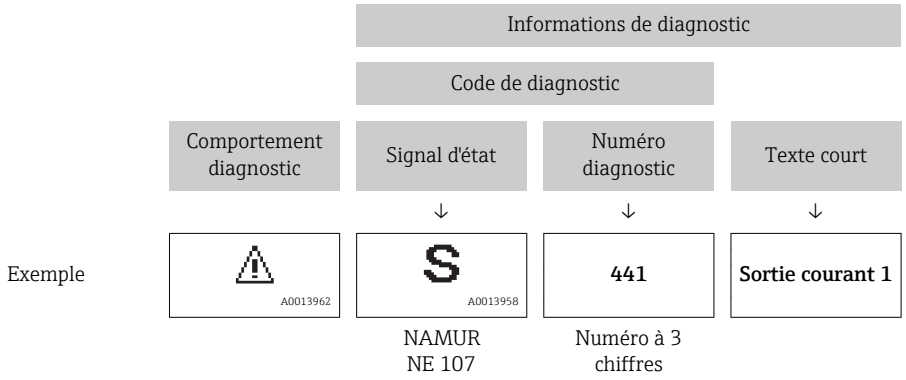
Symbole	Signification
F	**Défaut** Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valable.
C	**Contrôle du fonctionnement** L'appareil se trouve en mode service (par ex. pendant une simulation).
S	**En dehors des spécifications** L'appareil fonctionne : ▪ En dehors de ses spécifications techniques (par ex. en dehors de la gamme de température de process) ▪ En dehors du paramétrage effectué par l'utilisateur (par ex. débit maximal dans paramètre **Valeur 20 mA**)
M	**Maintenance nécessaire** La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valable.

Comportement diagnostic

Symbole	Signification
	Alarme ▪ La mesure est interrompue. ▪ Les sorties signal et les totalisateurs prennent l'état d'alarme défini. ▪ Un message de diagnostic est généré. ▪ Pour l'afficheur local avec commande tactile : le rétroéclairage passe au rouge.
	Avertissement La mesure est poursuivie. Les sorties signal et les totalisateurs ne sont pas affectés. Un message de diagnostic est généré.

Informations de diagnostic

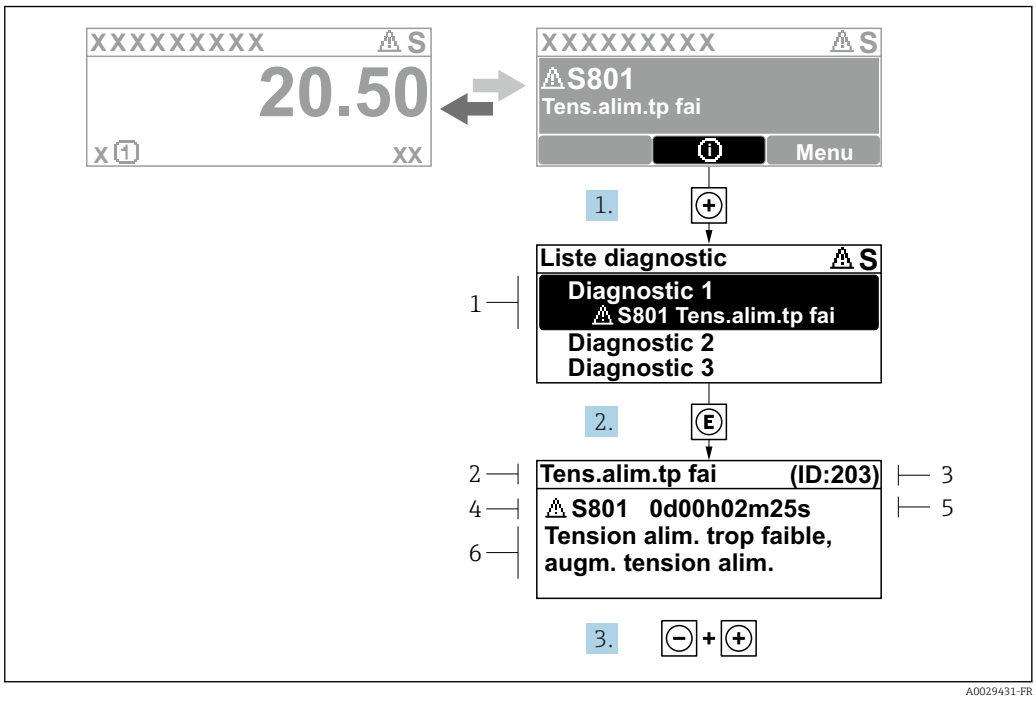
Le défaut peut être identifié à l'aide de l'information de diagnostic. Le texte court y contribue en fournissant une indication quant au défaut. Par ailleurs, le symbole correspondant au niveau diagnostic est placé avant l'information de diagnostic dans l'affichage local.



Eléments de configuration

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

12.2.2 Accès aux mesures correctives



19 *Message relatif aux mesures correctives*

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

L'utilisateur se trouve dans le message de diagnostic.

1. Appuyer sur ⊞ (symbole ⓘ).
   ↳ Le sous-menu **Liste de diagnostic** s'ouvre.
2. Sélectionner l'événement diagnostic souhaité avec ⊞ ou ⊟ et appuyer sur Ⓔ.
   ↳ Le message relatif aux mesures correctives de l'événement diagnostic sélectionné s'ouvre.
3. Appuyer simultanément sur ⊟ + ⊞.
   ↳ Le message relatif aux mesures correctives se ferme.

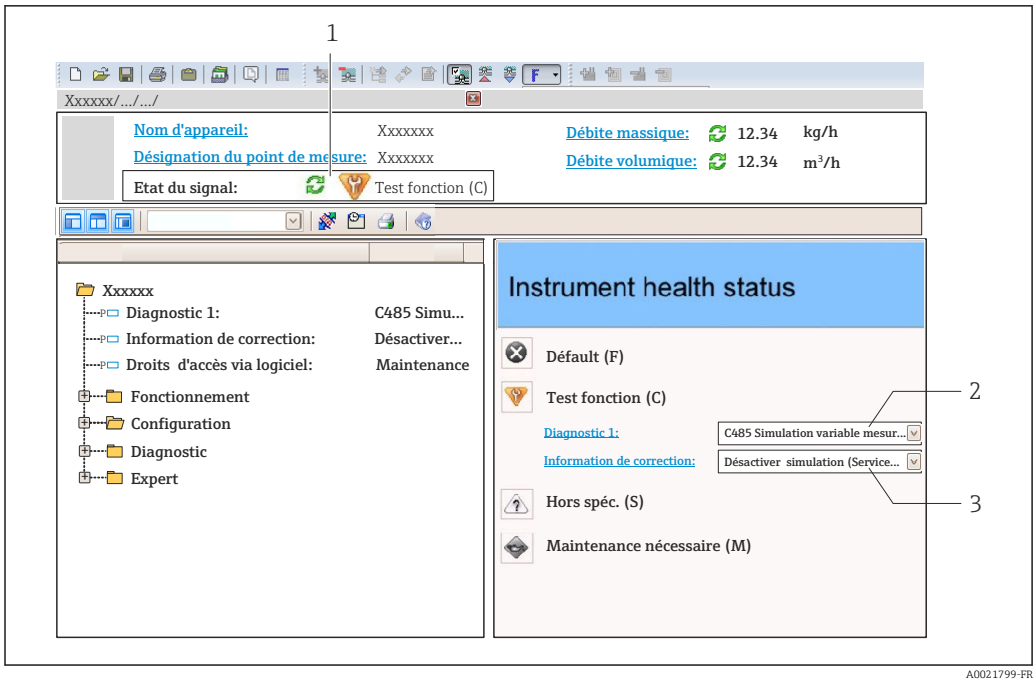
L'utilisateur se trouve dans le menu **Diagnostic** dans une entrée d'événement diagnostic, par ex. dans le sous-menu **Liste de diagnostic** ou paramètre **Dernier diagnostic**.

1. Appuyer sur Ⓔ.
   ↳ Le message relatif aux mesures correctives de l'événement diagnostic sélectionné s'ouvre.
2. Appuyer simultanément sur ⊟ + ⊞.
   ↳ Le message relatif aux mesures correctives se ferme.

12.3 Informations de diagnostic dans DeviceCare ou FieldCare

12.3.1 Possibilités de diagnostic

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



1 *Zone d'état avec signal d'état→ 105*
2 *Information de diagnostic→ 106*
3 *Informations sur les mesures correctives avec ID service*

Par ailleurs, les événements diagnostic qui se sont produits peuvent être visualisés dans le menu **Diagnostic** :
- Via le paramètre
- Via les sous-menus → 115

Signaux d'état

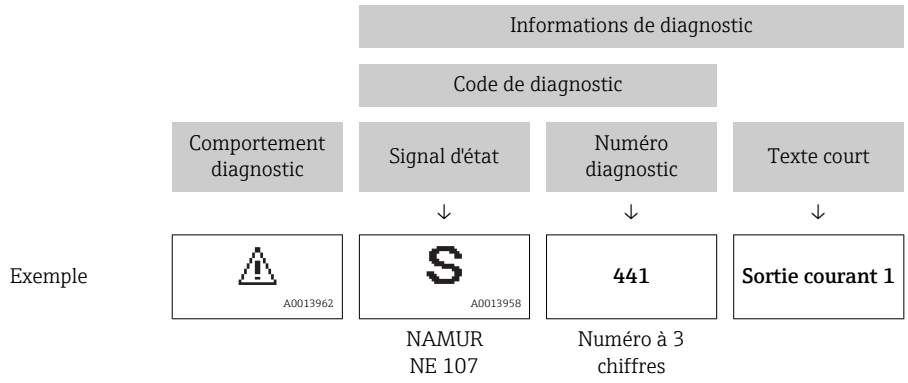
Les signaux d'état fournissent des renseignements sur l'état et la fiabilité de l'appareil en catégorisant l'origine de l'information d'état (événement de diagnostic).

Symbole	Signification
	Défaut Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valable.
	Contrôle du fonctionnement L'appareil se trouve en mode service (par ex. pendant une simulation).
	En dehors des spécifications L'appareil fonctionne : ▪ En dehors de ses spécifications techniques (par ex. en dehors de la gamme de température de process) ▪ En dehors du paramétrage effectué par l'utilisateur (par ex. débit maximal dans paramètre **Valeur 20 mA**)
	Maintenance nécessaire La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valable.

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

Informations de diagnostic

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



12.3.2 Accès aux mesures correctives

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

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

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

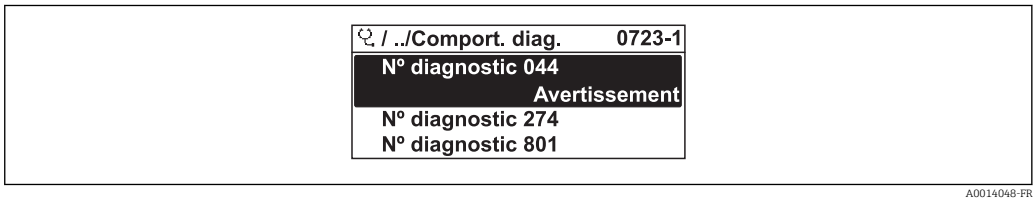
1. Afficher le paramètre souhaité.
2. A droite dans la zone de travail, passer avec le curseur sur le paramètre.
   ↳ Une infobulle avec mesure corrective pour l'événement diagnostic apparaît.

12.4 Adaptation des informations de diagnostic

12.4.1 Adaptation du comportement de diagnostic

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

Expert → Système → Traitement événement → Comportement du diagnostic



20 *Exemple d'afficheur local*

Les options suivantes peuvent être affectées au numéro de diagnostic en tant que comportement de diagnostic :

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

12.4.2 Adaptation du signal d'état

A chaque information de diagnostic est affecté au départ usine un certain signal d'état. L'utilisateur peut modifier cette affectation pour certaines informations de diagnostic dans le sous-menu **Catégorie d'événement diagnostic**.

Expert → Communication → Catégorie d'événement diagnostic

Signaux d'état disponibles

Configuration selon la Spécification HART 7 (Condensed Status), conformément à NAMUR NE107.

Symbole	Signification
F A0013956	**Défaut** Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valable.
C A0013959	**Contrôle du fonctionnement** L'appareil se trouve en mode service (par ex. pendant une simulation).
S A0013958	**En dehors des spécifications** L'appareil fonctionne : ▪ En dehors de ses spécifications techniques (par ex. en dehors de la gamme de température de process) ▪ En dehors du paramétrage effectué par l'utilisateur (par ex. débit maximal dans paramètre **Valeur 20 mA**)
M A0013957	**Maintenance nécessaire** La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valable.
N A0023076	N'a aucun effet sur le Condensed Status.

12.5 Aperçu des informations de diagnostic

Le nombre d'informations de diagnostic et des grandeurs de mesure concernées est d'autant plus grand que l'appareil dispose de un ou deux packs d'applications.

Pour certaines informations de diagnostic, il est possible de modifier le signal d'état et le comportement diagnostic. Modifier les informations de diagnostic → 109

Pour les informations de diagnostic suivantes, il est possible d'adapter le comportement diagnostic et la catégorie de diagnostic :

Diagnostic du capteur
- ⚠S046 Limite du capteur dépassée
- ⚠S140 Signal capteur

Diagnostic de l'électronique
⚠S274 Défaut électronique principale

Diagnostic de la configuration
- ⚠S441 Sortie courant 1…n
- ⚠S442 Sortie fréquence
- ⚠S443 Sortie impulsion

Diagnostic du process
- ⚠S801 Tension d'alimentation trop faible
- ⚠S830 Capteur température trop élevée
- ⚠S831 Capteur température trop bas
- ⚠S832 Température ambiante trop élevée
- ⚠S833 Température ambiante trop faible
- ⚠S834 Température de process trop élevée
- ⚠S835 Température de process trop faible
- ⚠S862 Tube partiellement rempli
- ⚠S912 Fluide inhomogène
- ⚠S913 Fluide inadapté

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
Diagnostic du capteur				
022	Température capteur	1. Changer module électronique principal 2. Changer capteur	F	Alarm
046	Limite du capteur dépassée	1. Inspecter le capteur 2. Vérifier les conditions process	S	Warning [1]
062	Connexion capteur	1. Changer module électronique principal 2. Changer capteur	F	Alarm
082	Mémoire de données	1. Changer module électronique principal 2. Changer capteur	F	Alarm
083	Contenu mémoire	1. Redémarrer appareil 2. Recharger données S-DAT 3. Changer S-DAT	F	Alarm
140	Signal capteur	principale 1. Contrôler ou changer électronique 2. Changer capteur	S	Warning [1]
Diagnostic de l'électronique				
242	SW incompatible	1. Contrôler Software	F	Alarm

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
252	Module incompatible	1. Contrôler modules électroniques 2. Changer module E/S ou électronique principale	F	Alarm [1)]
261	Module électronique	1. Redémarrer capteur 2. Contrôler modules électroniq. 3. Chang.mod.E/S ou électronique princ.	F	Alarm
262	Connexion module	1. Contrôler liaisons avec module 2. Remplacer module électronique	F	Alarm
270	Défaut électronique principale	Changer électronique principale	F	Alarm
271	Défaut électronique principale	1. Redémarrer appareil 2. Changer électronique principale	F	Alarm
272	Défaut électronique principale	1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	F	Alarm
273	Défaut électronique principale	1. Opération d'urgence via afficheur 2. Changer électronique principale	F	Alarm
274	Défaut électronique principale	Mesure instable 1. Changer électronique principale	S	Warning [1)]
275	Défaut module E/S	Changer module E/S	F	Alarm
276	Défaut module E/S	1. Redémarrer appareil 2. Changer module E/S	F	Alarm
282	Mémoire de données	1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	F	Alarm
283	Contenu mémoire	1. Transférer données ou RAZ capteur 2. Contactez SAV	F	Alarm
302	Vérification appareil active	Dispositif de vérification actif, s'il vous plaît attendre.	C	Warning
311	Défaut électronique	1. Transférer données ou RAZ capteur 2. Contactez SAV	F	Alarm
311	Défaut électronique	Maintenance requise! 1. Ne pas resetter 2. Contacter Service	M	Warning
362	Défaut électronique principale	1. Changer module électronique principal 2. Changer capteur	F	Alarm
Diagnostic de la configuration				
410	Transmission données	1. Vérifier liaison 2. Réessayer le transfert de données	F	Alarm
411	Up/download actif	Upload actif, veuillez patienter	C	Warning
412	Download en cours	Download en cours, veuillez patienter	C	Warning
431	Ajustement 1...n	Carry out trim	C	Warning
437	Configuration incompatible	1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	F	Alarm

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
438	Bloc de données	1. Contrôler fichier données 2. Contrôler configuration 3. Up/download de la nvelle config	M	Warning
441	Sortie courant 1…n	1. Vérifier process 2. Vérifier réglages sortie courant	S	Warning [1)]
442	Sortie fréquence	1. Contrôler process 2. Contrôler réglages sortie fréquence	S	Warning [1)]
443	Sortie impulsion	1. Contrôler process 2. Contrôler réglages sortie impulsion	S	Warning [1)]
444	Entrée courant 1	1. Vérifiez le process 2. Vérifiez le réglage des entrées courants	S	Warning [1)]
453	Dépassement débit	Désactiver le dépassement débit	C	Warning
484	Simulation mode défaut	Désactiver simulation	C	Alarm
485	Simulation variable mesurée	Désactiver simulation	C	Warning
486	Simulation d'entrée courant 1	Désactiver simulation	C	Warning
491	Simulation sortie courant 1…n	Désactiver simulation	C	Warning
492	Simulation sortie fréquence	Désactiver simulation sortie fréquence	C	Warning
493	Simulation sortie impulsion	Désactiver simulation sortie impulsion	C	Warning
494	Simulation sortie commutation	Désactiver simulation sortie tout ou rien	C	Warning
495	Simulation événement diagnostic	Désactiver simulation	C	Warning
Diagnostic du process				
801	Tension d'alimentation trop faible	Tension d'alimentation trop faible, augmenter tension d'alimentation	S	Warning [1)]
803	Courant de boucle	1. Contrôler câblage 2. Changer module E/S	F	Alarm
830	Capteur température trop élevée	Réduire temp. ambiante autour du boîtier de capteur	S	Warning [1)]
831	Capteur température trop bas	Augmenter temp. ambiante autour du boîtier de capteur	S	Warning [1)]
832	Température électronique trop élevée	Réduire température ambiante	S	Warning [1)]
833	Température électronique trop basse	Augmenter température ambiante	S	Warning [1)]
834	Température de process trop élevée	Réduire température process	S	Warning [1)]
835	Température de process trop faible	Augmenter température process	S	Warning [1)]

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
842	Valeur limite process	Suppression débit de fuite actif! 1. Vérifier la configuration suppression débit de fuite	S	Warning
862	Tube partiellement rempli	1. Contrôler la présence de gaz dans le process 2. Ajuster les seuils de détection	S	Warning [1)]
882	Signal d'entrée	1. Vérifiez la configuration des entrées 2. Vérifiez le capteur externe oules conditions process	F	Alarm
910	Tubes non oscillants	1. Vérifier conditions process 2. Augmenter alimentation 3. Vérifier électronique principale ou capteur	F	Alarm
912	Fluide inhomogène	1. Contrôler cond. process 2. Augmenter pression système	S	Warning [1)]
913	Fluide inadapté	1. Vérifier conditions process 2. Augmenter alimentation 3. Vérifier électronique principale ou capteur	S	Warning [1)]

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

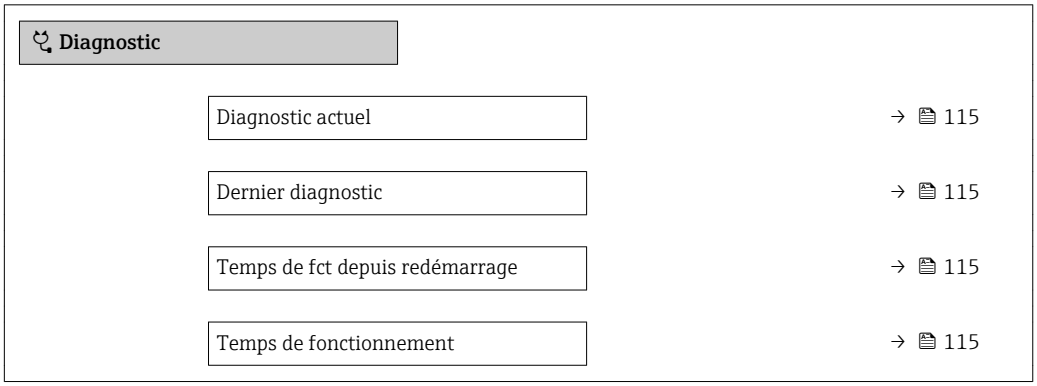
12.6 Messages de diagnostic en cours

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

Affichage des mesures de suppression d'un événement de diagnostic :
- Via l'afficheur local → 107
- Via l'outil de configuration "FieldCare" → 109
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" → 109

D'autres événements de diagnostic existants peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic** → 115

Navigation
Menu "Diagnostic"



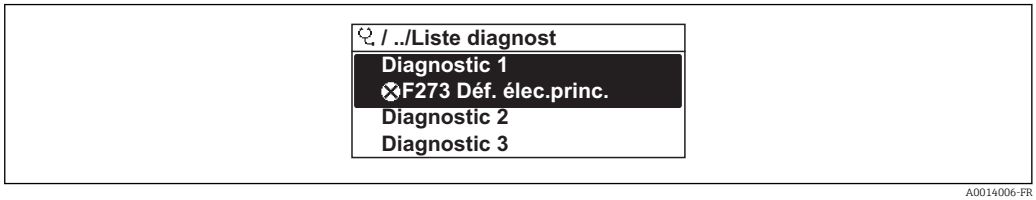
Aperçu des paramètres avec description sommaire

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'événement de diagnostic qui a eu lieu avant l'événement de diagnostic actuel.	Symbole pour niveau diagnostic, code diagnostic et texte court
Temps de fct depuis redémarrage	–	Montre le temps de fonctionnement de l'appareil depuis le dernier redémarrage.	Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)
Temps de fonctionnement	–	Indique la durée de fonctionnement de l'appareil.	Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)

12.7 Liste diagnostic

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

Chemin de navigation
Diagnostic → Liste de diagnostic



21 Exemple d'afficheur local

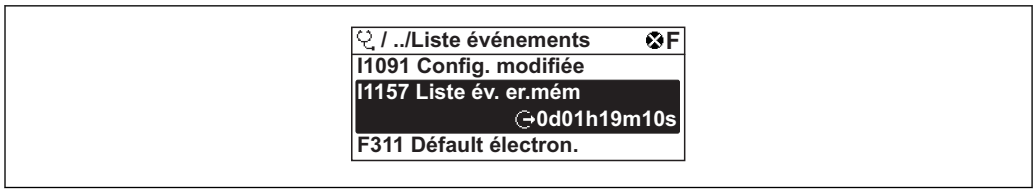
Affichage des mesures de suppression d'un événement de diagnostic :
- Via l'afficheur local → 107
- Via l'outil de configuration "FieldCare" → 109
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" → 109

12.8 Journal des événements

12.8.1 Historique des événements

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

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



22 *Exemple d'afficheur local*

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

L'historique des événements comprend des entrées relatives à des :
- Evénements de diagnostic → 111
- Événements d'information → 116

A chaque événement est affecté, non seulement le moment de son apparition, mais aussi un symbole indiquant si l'événement est apparu ou terminé :
- Evénement de diagnostic
  - : Apparition de l'événement
  - : Fin de l'événement
- Evénement d'information
  : Apparition de l'événement

Affichage des mesures de suppression d'un événement de diagnostic :
- Via l'afficheur local → 107
- Via l'outil de configuration "FieldCare" → 109
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" → 109

Pour le filtrage des messages événement affichés → 116

12.8.2 Filtrage du journal événements

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

Chemin de navigation
Diagnostic → Journal d'événements → Options filtre

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

12.8.3 Aperçu des événements d'information

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

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

Evénement d'information	Texte d'événement
I1092	Mémoire valeurs effacée
I1110	Interrupteur protection écriture changé
I1111	Défaut d'ajustage densité
I1137	Electronique changée
I1151	Reset historiques
I1154	Reset tension bornes Min/Max
I1155	Réinitialisation température électron.
I1156	Erreur mémoire tendance
I1157	Liste événements erreur mémoire
I1185	Backup afficheur effectué
I1186	Retour valeur via afficheur
I1187	Config copiée avec afficheur
I1188	Données afficheur effacées
I1189	Comparaison données
I1209	Ajustage densité ok
I1221	Défaut d'ajustage du zéro
I1222	Ajustage du zéro ok
I1227	Mode d'urgence capteur activé
I1228	Echec du mode d'urgence capteur
I1256	Afficheur: droits d'accès modifié
I1264	Séquence de sécurité interrompue!
I1335	Firmware changé
I1397	Fieldbus: droits d'accès modifié
I1398	CDI: droits d'accès modifié
I1440	Module électronique principal changé
I1442	Module E/S changé
I1444	Vérification appareil réussi
I1445	Échec vérification appareil
I1450	Arrêt surveillance
I1451	Marche surveillance
I1459	Échec: vérification du module E/S
I1461	Échec: vérification capteur
I1512	download démarré
I1513	Download fini
I1514	Upload démarré
I1515	Upload fini
I1552	Échec: vérif. électronique principal
I1554	Séquence sécurité démarré
I1555	Séquence sécurité confirmé
I1556	Sécurité mode off

12.9 Réinitialisation de l'appareil

A l'aide du Paramètre **Reset appareil** (→ 🖹 89), il est possible de ramener tout ou une partie de la configuration de l'appareil à un état défini.

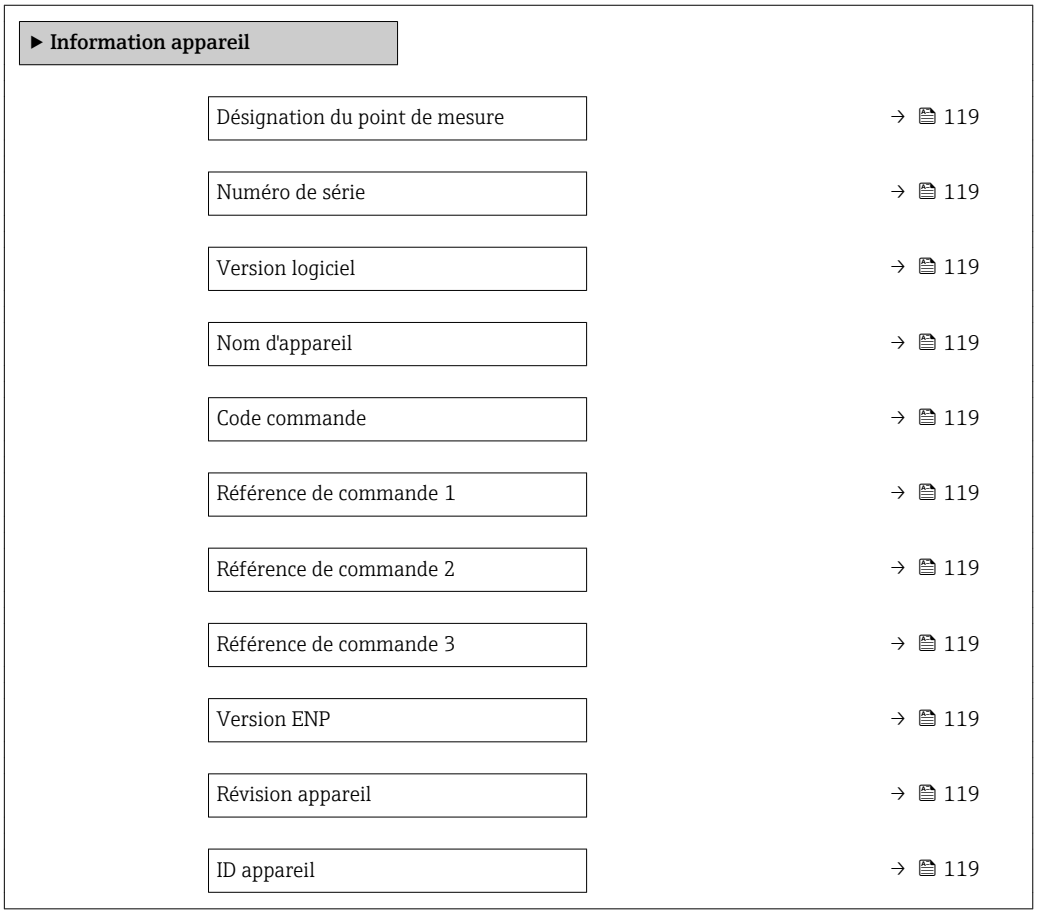
12.9.1 Etendue des fonctions du paramètre "Reset appareil"

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

12.10 Informations sur l'appareil

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

Navigation
Menu "Diagnostic" → Information appareil



Type d'appareil	→ 119
ID fabricant	→ 119

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage	Réglage usine
Désignation du point de mesure	Indique le nom du point de mesure.	Max. 32 caractères tels que des lettres, des chiffres ou des caractères spéciaux (par ex. @, %, /)	Promass
Numéro de série	Montre le numéro de série de l'appareil.	Chaîne de 11 caractères max. comprenant des lettres et des chiffres.	–
Version logiciel	Montre la version de firmware d'appareil installé.	Succession de caractères au format xx.yy.zz	–
Nom d'appareil	Montre le nom du transmetteur. Se trouve également sur la plaque signalétique du transmetteur.	Max. 32 caractères tels que des lettres ou des chiffres.	Promass 200
Code commande	Montre la référence de commande de l'appareil. Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Order code".	Chaîne de caractères alphanumériques et de signes de ponctuation (par ex. /).	–
Référence de commande 1	Montre la 1ère partie de la référence de commande étendu. Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Ext. ord. cd".	Chaîne de caractères	–
Référence de commande 2	Montre la 2nd partie de la référence de commande étendu. Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Ext. ord. cd".	Chaîne de caractères	–
Référence de commande 3	Montre la 3ème partie de la référence de commande étendu. Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Ext. ord. cd".	Chaîne de caractères	–
Version ENP	Montre la version de la plaque signalétique électronique (ENP).	Chaîne de caractères	2.02.00
Révision appareil	Montre la révision de l'appareil avec lequel l'appareil est enregistré auprès de la HART Communication Foundation.	Nombre hexadécimal à 2 chiffres	0x05
ID appareil	Entrez device ID (hex) de l'appareil externe.	Nombre hexadécimal à 6 chiffres	–
Type d'appareil	Indique le type d'appareil (Device Type) avec lequel l'appareil est enregistré auprès de la HART Communication Foundation.	Nombre hexadécimal à 2 chiffres	0x54
ID fabricant	Indique l'ID fabricant (Manufacturer ID) sous lequel l'appareil est enregistré auprès de la HART Communication Foundation.	Nombre hexadécimal à 2 chiffres	0x11 (pour Endress+Hauser)

12.11 Historique du firmware

Date de sortie	Version du firmware	Variante de commande "Version firmware"	Modifications du firmware	Type de documentation	Documentation
06.2015	01.04.zz	Option **72**	Download appareil possible si la communication a été établie.	Manuel de mise en service	
02.2014	01.03.zz	Option **73**	▪ Selon spécification HART 7 ▪ Entrée HART intégrée ▪ Verrouillage des touches SD03 ▪ Modification fonctionnalité SIL ▪ Représentation des valeurs mesurées de l'HistoROM dans le module "HistoROM" de FieldCare ▪ Simulation d'événements de diagnostic ▪ Possibilité d'accès au pack applications Heartbeat Technology	Manuel de mise en service	
07.2012	01.02.zz	Option **75**		Manuel de mise en service	
				Manuel Sécurité fonctionnelle	SD00147D/06/FR/02.12
06.2010	01.00.zz	Option **78**	Firmware d'origine	Manuel de mise en service	BA01027D/06/FR/06.10
				Description des paramètres de l'appareil	GP01009D/06/FR/06.10
				Manuel de sécurité fonctionnelle	SD00147D/06/FR/01.11

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

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

L'information du fabricant est disponible :
- Dans la zone de téléchargement de la page Internet Endress+Hauser : www.fr.endress.com → Téléchargements
- Indiquer les détails suivant :
  - Racine produit, par ex. 8E2B
  - Recherche texte : Manufacturer's information
  - Type de média : Documentation – Manuels et fiches techniques

13 Maintenance

13.1 Travaux de maintenance

En principe, aucune maintenance particulière n'est nécessaire.

13.1.1 Nettoyage extérieur

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

13.1.2 Nettoyage intérieur

Lors de nettoyages NEP et SEP, tenir compte des points suivants :
- Utiliser exclusivement des produits de nettoyage pour lesquels les matériaux en contact avec le process offrent une résistance suffisante.
- Tenir compte de la température du produit maximale admissible pour l'appareil de mesure → 140.

13.2 Outils de mesure et de test

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

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

Liste de certains outils de mesure et de test : → 125

13.3 Prestations Endress+Hauser

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

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

14 Réparation

14.1 Généralités

14.1.1 Concept de réparation et de transformation

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

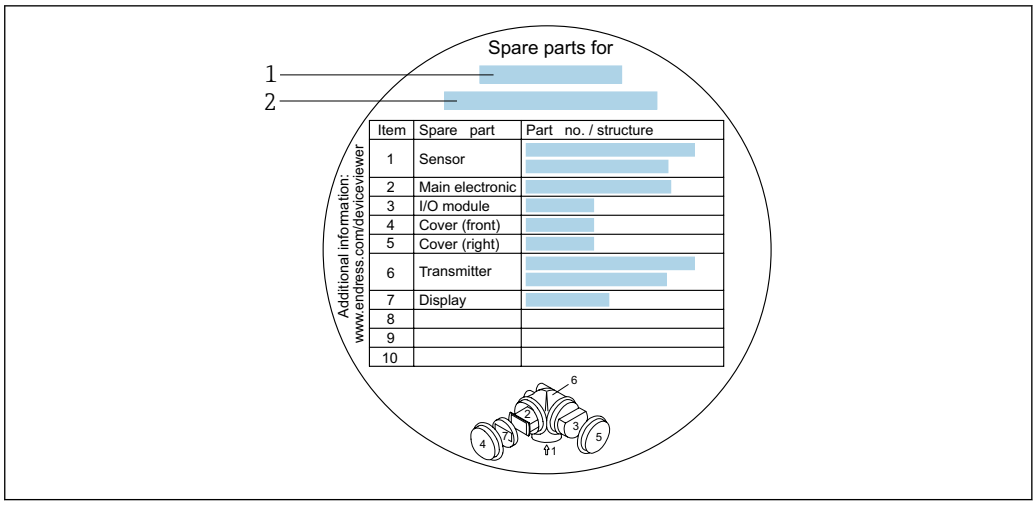
14.1.2 Remarques relatives à la réparation et à la transformation

Lors de la réparation et de la transformation d'un appareil de mesure, tenir compte des conseils suivants :
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine Endress+Hauser.
- ▶ Effectuer la réparation selon les instructions du manuel de mise en service.
- ▶ Tenir compte des normes, directives nationales, documentations Ex (XA) et certificats en vigueur.
- ▶ Documenter chaque réparation et chaque transformation et les noter dans la base de données *W@M* Life Cycle Management.

14.2 Pièces de rechange

Certains composants d'appareil interchangeables sont représentés sur l'aperçu dans le couvercle du compartiment de raccordement.

L'aperçu des pièces de rechange comprend les indications suivantes :
- Une liste des principales pièces de rechange de l'appareil avec leur référence de commande.
- L'URL du *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) :
  Toutes les pièces de rechange de l'appareil y sont listées avec leur référence de commande et peuvent être commandées. Le cas échéant, on y trouve également les instructions de montage à télécharger.



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

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

Numéro de série de l'appareil :
- Se trouve sur la plaque signalétique de l'appareil et sur la plaque signalétique pièces de rechange.
- Peut être affiché via le paramètre **Numéro de série** (→ 119) dans le sous-menu **Information appareil**.

14.3 Services Endress+Hauser

Endress+Hauser propose un grand nombre de services.

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

14.4 Retour de matériel

En cas de réparation, étalonnage en usine, erreur de livraison ou de commande, il convient de retourner l'appareil de mesure. En tant qu'entreprise certifiée ISO et conformément aux directives légales, Endress+Hauser est tenu de suivre une procédure définie pour tous les appareils retournés ayant été en contact avec le produit.

Pour garantir un retour sûr, rapide et dans les règles de l'art, veuillez consulter les procédures et conditions générales pour le retour d'appareils sur le site web Endress+Hauser sous http://www.endress.com/support/return-material

14.5 Mise au rebut

14.5.1 Démontage de l'appareil de mesure

1. Arrêter l'appareil de mesure.

AVERTISSEMENT

Mise en danger de personnes par les conditions du process !

- Tenir compte des conditions de process dangereuses comme la pression, les températures élevées ou les produits agressifs au niveau de l'appareil de mesure.

2. Effectuer dans l'ordre inverse les étapes de montage et de raccordement décrites aux chapitres "Montage de l'appareil de mesure " et "Raccordement de l'appareil de mesure". Tenir compte des conseils de sécurité.

14.5.2 Mise au rebut de l'appareil

⚠ AVERTISSEMENT

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

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

Observer les consignes suivantes lors de la mise au rebut :

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

15 Accessoires

Différents accessoires sont disponibles pour l'appareil ; ceux-ci peuvent être commandés avec l'appareil ou ultérieurement auprès de Endress+Hauser. Des indications détaillées relatives à la référence de commande concernée sont disponibles auprès de votre agence Endress+Hauser ou sur la page Produits du site Internet Endress+Hauser : www.endress.com.

15.1 Accessoires spécifiques à l'appareil

15.1.1 Pour le transmetteur

Accessoires	Description
Transmetteur Promass 200	Transmetteur de remplacement ou à stocker. Utiliser la structure de commande pour définir les spécification suivantes : ▪ Agréments ▪ Sortie ▪ Affichage / configuration ▪ Boîtier ▪ Logiciel Pour plus de détails, voir les Instructions de montage EA00104D
Affichage déporté FHX50	Boîtier FHX50 pour le module d'affichage . ▪ Boîtier FHX50 correspondant à : – module d'affichage SD02 (boutons-poussoirs) – module d'affichage SD03 (touches optiques) ▪ Matériau du boîtier : – Plastique PBT – Inox CF-3M (316L, 1.4404) ▪ Longueur du câble de raccordement : jusqu'à max. 60 m (196 ft) (longueurs de câble à commander : 5 m (16 ft), 10 m (32 ft), 20 m (65 ft), 30 m (98 ft)) L'appareil de mesure peut être commandé avec le boîtier FHX50 et un module d'affichage. Dans les références de commande séparées, il convient de sélectionner les options suivantes : ▪ Variante de commande appareil de mesure, caractéristique 030 : Option L ou M "Préparé pour affichage FHX50" ▪ Variante de commande boîtier FHX50, caractéristique 050 (version d'appareil) : Option A "Préparé pour affichage FHX50" ▪ Variante de commande boîtier FHX50, dépend du module d'affichage choisi dans la caractéristique 020 (affichage, configuration) : – Option C : pour un module d'affichage SD02 (boutons-poussoirs) – Option E : pour un module d'affichage SD03 (touches optiques) Le boîtier FHX50 peut également être commandé ultérieurement. Le module d'affichage de l'appareil de mesure est utilisé dans le boîtier FHX50. Les options suivantes doivent être sélectionnées dans la variante de commande du boîtier FHX50 : ▪ Caractéristique 050 (version appareil de mesure) : option B "Non préparé pour affichage FHX50" ▪ Caractéristique 020 (affichage, configuration) : option A "Aucun, utilisation de l'affichage existant" Pour plus de détails, voir la Documentation spéciale SD01007F (référence : FHX50)

Protection contre les surtensions pour appareils 2 fils	Il est préférable de commander le module de protection contre les surtensions directement avec l'appareil. Voir structure du produit, caractéristique 610 "Accessoire monté", option NA "Protection contre les surtensions". Une commande séparée n'est nécessaire qu'en cas de rétrofit. ▪ OVP10 : pour appareils 1 voie (caractéristique 020, option A) ▪ OVP20 : pour appareils 2 voies (caractéristique 020, options B, C, E ou G) Pour plus de détails, voir la Documentation spéciale SD01090F
Couvercle de protection	Utilisé pour protéger l'appareil de mesure contre les effets climatiques : par ex. contre la pluie, contre un réchauffement excessif dû au rayonnement solaire ou contre un froid extrême en hiver. Pour plus de détails, voir la Documentation spéciale SD00333F

15.1.2 Pour le capteur

Accessoires	Description
Enveloppe de réchauffage	Utilisée pour stabiliser la température des produits mesurés dans le capteur. L'eau, la vapeur d'eau et d'autres liquides non corrosifs sont admis en tant que fluides caloporteurs. En cas d'utilisation d'huile comme fluide de chauffage, consulter Endress+Hauser. Les enveloppes de réchauffage ne peuvent pas être combinées avec des capteurs comportant un raccord de purge ou un disque de rupture.

15.2 Accessoires spécifiques à la communication

Accessoires	Description
Commubox FXA195 HART	Pour communication HART à sécurité intrinsèque avec FieldCare via interface USB. Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00404F
Commubox FXA291	Relie les appareils de terrain Endress+Hauser avec l'interface CDI (= Endress +Hauser Common Data Interface) et le port USB d'un ordinateur de bureau ou portable. Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00405C
Convertisseur de boucle HART HMX50	Sert à l'évaluation et à la conversion de variables process HART dynamiques en signaux de courant analogiques ou en seuils. Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00429F et le manuel de mise en service BA00371F
Adaptateur WirelessHART SWA70	Sert à la connexion sans fil d'appareils de terrain. L'adaptateur WirelessHART est facilement intégrable sur les appareils de terrain et dans une infrastructure existante, garantit la sécurité des données et de transmission et peut être utilisé en parallèle avec d'autres réseaux sans fil. Pour plus de détails, voir le manuel de mise en service BA00061S
Fieldgate FXA320	Passerelle pour l'interrogation à distance, via navigateur Web, d'appareils de mesure 4 à 20 mA raccordés. Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00025S et le manuel de mise en service BA00053S
Fieldgate FXA520	Passerelle pour le diagnostic et le paramétrage à distance, via navigateur Web, d'appareils de mesure HART raccordés. Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00025S et le manuel de mise en service BA00051S

Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350 est un terminal portable pour la mise en service et la maintenance. Il permet la configuration et le diagnostic des appareils HART et FOUNDATION Fieldbus en **zone non explosible**. Pour plus de détails, voir le manuel de mise en service BA01202S
Field Xpert SFX370	Field Xpert SFX370 est un terminal portable pour la mise en service et la maintenance. Il permet la configuration et le diagnostic des appareils HART et FOUNDATION Fieldbus en **zone non explosible** et en **zone explosible**. Pour plus de détails, voir le manuel de mise en service BA01202S

15.3 Accessoires spécifiques au service

Accessoires	Description
Applicator	Logiciel pour la sélection et le dimensionnement d'appareils de mesure Endress +Hauser : ▪ Choix des appareils de mesure en fonction des exigences industrielles ▪ Calcul de toutes les données nécessaires à la détermination du débitmètre optimal : par ex. diamètre nominal, perte de charge, vitesse d'écoulement et précision de mesure. ▪ Représentation graphique des résultats du calcul ▪ Détermination de la référence partielle, gestion, documentation et accès à tous les paramètres et données d'un projet sur l'ensemble de sa durée de vie. Applicator est disponible : ▪ via Internet : https://wapps.endress.com/applicator ▪ Sur DVD pour une installation PC en local.
W@M	W@M Life Cycle Management Productivité accrue avec informations à portée de main. Les données relatives à une installation et à ses composants sont générées dès les premières étapes de la planification et tout au long du cycle de vie des équipements. W@M Life Cycle Management est une plateforme d'informations ouverte et flexible avec des outils en ligne et sur site. L'accès immédiat de vos équipes à des données détaillées réduit le temps d'ingénierie, accélère les processus d'approvisionnement et augmente la disponibilité de l'installation. Combiné aux services appropriés, W@M Life Cycle Management augmente la productivité à chaque phase. Pour plus d'informations, visitez www.fr.endress.com/lifecyclemanagement
FieldCare	Outil de gestion des équipements basé FDT d'Endress+Hauser. Il est capable de configurer tous les équipements de terrain intelligents de votre 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. Pour plus de détails, voir les manuels de mise en service BA00027S et BA00059S
DeviceCare	Outil pour connecter et configurer les appareils de terrain Endress+Hauser. Pour plus de détails, voir la Brochure Innovation IN01047S

15.4 Composants système

Accessoires	Description
Enregistreur graphique Memograph M	L'enregistreur graphique Memograph M fournit des informations sur toutes les grandeurs importantes du process. 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. Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00133R et le manuel de mise en service BA00247R

RN221N	Séparateur avec alimentation pour la séparation sûre de circuits de signal normé de 4-20 mA. Dispose d'une transmission HART bidirectionnelle. Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00073R et le manuel de mise en service BA00202R
RNS221	Alimentation pour deux appareils de mesure 2 fils, exclusivement en zone non Ex. Une communication bidirectionnelle est possible à travers les connecteurs femelles de communication HART. Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00081R et les Instructions condensées KA00110R
Cerabar M	Transmetteur pour la mesure de pression absolue et relative de gaz, vapeurs et liquides. Il peut être utilisé pour la mémorisation de la valeur de pression de service. Pour plus de détails, voir les Informations techniques TI00426P, TI00436P et les manuels de mise en service BA00200P, BA00382P
Cerabar S	Transmetteur pour la mesure de pression absolue et relative de gaz, vapeurs et liquides. Il peut être utilisé pour la mémorisation de la valeur de pression de service. Pour plus de détails, voir l'Information technique TI00383P et le manuel de mise en service BA00271P

16 Caractéristiques techniques

16.1 Domaine d'application

L'appareil de mesure est exclusivement destiné à la mesure du débit de liquides et 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 construction du système

Principe de mesure	Mesure du débit massique d'après le principe Coriolis
Ensemble de mesure	L'appareil se compose du transmetteur et du capteur. L'appareil est disponible en version compacte : Le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique. Construction de l'appareil de mesure → 13

16.3 Entrée

Grandeur mesurée

Grandeurs mesurées directes

- Débit massique
- Masse volumique
- Température

Grandeurs mesurées calculées

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

Gamme de mesure

Gammes de mesure pour liquides

DN		Valeurs de fin d'échelle de la gamme de mesure $\dot{m}_{min(F)}...\dot{m}_{max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	⅜	0…2 000	0…73,50
15	½	0…6 500	0…238,9
25	1	0…18 000	0…661,5
40	1½	0…45 000	0…1 654
50	2	0…70 000	0…2 573

Gammes de mesure pour les gaz

Les valeurs de fin d'échelle dépendent de la masse volumique du gaz utilisé et peuvent être calculées avec la formule suivante :

$\dot{m}_{max(G)} = \dot{m}_{max(F)} \cdot \rho_G : x$

$\dot{m}_{max(G)}$	Valeur de fin d'échelle maximale pour gaz [kg/h]
$\dot{m}_{max(F)}$	Valeur de fin d'échelle maximale pour liquide [kg/h]
$\dot{m}_{max(G)} < \dot{m}_{max(F)}$	$\dot{m}_{max(G)}$ ne peut jamais être supérieur à $\dot{m}_{max(F)}$
ρ_G	Masse volumique du gaz en [kg/m³] sous conditions de process
x	Constante dépendant du diamètre nominal

DN		x
[mm]	[in]	[kg/m³]
8	⅜	85
15	½	110
25	1	125
40	1½	125
50	2	125

Exemple de calcul pour gaz

- Capteur : Promass E, DN 50
- Gaz : air avec une masse volumique de 60,3 kg/m³ (à 20 °C et 50 bar)
- Gamme de mesure (liquide) : 70 000 kg/h
- x = 125 kg/m³ (pour Promass E, DN 50)

Valeur de fin d'échelle maximale possible :
$\dot{m}_{max(G)} = \dot{m}_{max(F)} \cdot \rho_G : x = 70\,000\ kg/h \cdot 60{,}3\ kg/m^3 : 125\ kg/m^3 = 33\,800\ kg/h$

Gamme de mesure recommandée

Chapitre "Seuil de débit" → 🖹 141

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 mémorisées

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

Différents transmetteurs de pression et de température peuvent être commandés auprès d'Endress+Hauser : chapitre "Accessoires" → 🖹 127

Il est recommandé de mémoriser les valeurs mesurées externes pour calculer les grandeurs mesurées suivantes :
- Débit massique
- Débit volumique corrigé

Protocole HART

L'écriture des valeurs mesurées depuis le système d'automatisation dans l'appareil de mesure se fait via le protocole HART. Le transmetteur de pression doit supporter les fonctions spécifiques suivantes :
- Protocole HART
- Mode burst

16.4 Sortie

Signal de sortie

Sortie courant

Sortie courant 1	4-20 mA HART (passive)
Sortie courant 2	4-20 mA (passive)
Résolution	< 1 µA
Amortissement	Réglable : 0,0...999,9 s
Grandeurs mesurées attribuables	▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Masse volumique ▪ Masse volumique de référence ▪ Température

Sortie Impulsion/fréquence/état

Fonction	Réglable au choix comme sortie impulsion, fréquence ou tor
Version	Passive, collecteur ouvert
Valeurs d'entrée maximales	▪ DC 35 V ▪ 50 mA

Perte de charge	▪ Pour ≤ 2 mA : 2 V ▪ pour 10 mA : 8 V
Courant résiduel	≤ 0,05 mA
Sortie impulsion	
Largeur d'impulsion	Réglable : 5…2 000 ms
Taux d'impulsion maximal	100 Impulse/s
Valeur d'impulsion	Réglable
Grandeurs mesurées attribuables	▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé
Sortie fréquence	
Fréquence de sortie	Réglable : 0…1 000 Hz
Amortissement	Réglable : 0…999 s
Rapport impulsion-pause	1:1
Grandeurs mesurées attribuables	▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Masse volumique ▪ Masse volumique de référence ▪ Température
Sortie TOR	
Comportement à la commutation	Binaire, conducteur ou non conducteur
Temporisation de commutation	Réglable : 0…100 s
Nombre de cycles de commutation	Illimité
Fonctions attribuables	▪ Arrêt ▪ Marche ▪ Comportement diagnostic ▪ Seuil – Débit massique – Débit volumique – Débit volumique corrigé – Masse volumique – Masse volumique de référence – Température – Totalisateurs 1…3 ▪ Surveillance sens d'écoulement ▪ Etat – Surveillance de tube partiellement rempli – Suppression de débit de fuite

Signal de défaut

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

Sortie courant 4 à 20 mA

4…20 mA

Mode défaut	Au choix : ▪ 4…20 mA conformément à la recommandation NAMUR NE 43 ▪ 4…20 mA conformément à US ▪ Valeur min. : 3,59 mA ▪ Valeur max. : 22,5 mA ▪ Valeur librement définissable entre : 3,59…22,5 mA ▪ Valeur actuelle ▪ Dernière valeur valable

Sortie impulsion/fréquence/tout ou rien

Sortie impulsion	
Mode défaut	Au choix : ▪ Valeur actuelle ▪ Pas d'impulsion
Sortie fréquence	
Mode défaut	Au choix : ▪ Valeur actuelle ▪ 0 Hz ▪ Valeur définie : 0...1 250 Hz
Sortie tout ou rien	
Mode défaut	Au choix : ▪ Etat actuel ▪ Ouvert ▪ Fermé

Afficheur local

Affichage en texte clair	Avec indication sur l'origine et mesures correctives
Rétroéclairage	En plus pour la version d'appareil avec afficheur local SD03 : un rétroéclairage rouge signale un défaut d'appareil.

Signal d'état selon recommandation NAMUR NE 107

Interface/protocole

- Via communication numérique :
  Protocole HART
- Via interface de service

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

Charge

→ 30

Suppression des débits de fuite

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

Séparation galvanique

Toutes les sorties sont galvaniquement séparées entre elles.

Données spécifiques au protocole

HART

- Pour plus d'informations sur les fichiers de description de l'appareil
- Pour plus d'informations sur les variables dynamiques et les grandeurs mesurées (variables d'appareil HART) → 56

16.5 Alimentation

Occupation des bornes

→ 29

Tension d'alimentation

Transmetteur

Une alimentation électrique externe est nécessaire pour chaque sortie.

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

Variante de commande "Sortie"	Tension minimale aux bornes	Tension maximale aux bornes
Option **A** [1) 2)] : 4-20 mA HART	▪ Pour 4 mA : ≥ DC 17,9 V ▪ Pour 20 mA : ≥ DC 13,5 V	DC 35 V
Option **B** [1) 2)]: 4-20 mA HART, sortie impulsion/ fréquence/tor	▪ Pour 4 mA : ≥ DC 17,9 V ▪ Pour 20 mA : ≥ DC 13,5 V	DC 35 V
Option **C** [1) 2)] : 4-20 mA HART + 4-20 mA analogique	▪ Pour 4 mA : ≥ DC 17,9 V ▪ Pour 20 mA : ≥ DC 13,5 V	DC 30 V

1) Tension d'alimentation externe de l'alimentation avec charge.
2) Pour des versions d'appareil avec affichage local SD03 : lors de l'utilisation du rétroéclairage, il faut augmenter la tension aux bornes de 2 V DC.

Consommation électrique

Transmetteur

Variante de commande "Sortie"	Consommation maximale
Option **A** : 4-20 mA HART	770 mW
Option **B** : 4-20 mA HART, sortie impulsion/féquence/TOR	▪ Fonctionnement avec sortie 1 : 770 mW ▪ Fonctionnement avec sorties 1 et 2 : 2 770 mW
Option **C** : 4-20 mA HART + 4-20 mA analogique	▪ Fonctionnement avec sortie 1 : 660 mW ▪ Fonctionnement avec sorties 1 et 2 : 1 320 mW

Consommation électrique

Sortie courant

Pour chaque sortie courant 4-20 mA ou 4-20 mA HART : 3,6...22,5 mA

Si dans le paramètre **Mode défaut** on a sélectionné l'option **Valeur définie** : 3,59...22,5 mA

Coupure de l'alimentation

- Les totalisateurs restent sur la dernière valeur mesurée.
- La configuration est conservée dans la mémoire de l'appareil (HistoROM).
- Les messages d'erreur (y compris heures de fonctionnement totales) sont enregistrés.

Raccordement électrique

→ 31

Compensation de potentiel

→ 32

Bornes

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

Entrées de câble

- Presse-étoupe : M20 × 1,5 avec câble ϕ 6...12 mm (0,24...0,47 in)
- Filetage pour entrée de câble :
  - NPT ½"
  - G ½"

Spécification de câble → 28

Protection contre les surtensions

L'appareil peut être commandé avec parafoudre intégré pour différents agréments :
Variante de commande "Accessoire monté", Option NA "Parafoudre"

Gamme de tension d'entrée	Les valeurs correspondent aux indications de la tension d'alimentation [1]
Résistance par voie	2 · 0,5 Ω max
Tension continue de seuil	400…700 V
Tension de choc de seuil	< 800 V
Capacité pour 1 MHz	< 1,5 pF
Courant nominal de décharge (8/20 µs)	10 kA
Gamme de température	−40…+85 °C (−40…+185 °F)

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

Pour une version d'appareil avec parafoudre, il existe une restriction de la température ambiante selon la classe de température.

Pour plus d'informations sur les tableaux de température, voir le document séparé "Conseils de sécurité" (XA) concernant l'appareil.

16.6 Performances

Conditions de référence

- Tolérances selon ISO/DIS 11631
- Eau à +15…+45 °C (+59…+113 °F) et 2…6 bar (29…87 psi)
- Indications selon protocole d'étalonnage
- Les indications relatives à l'écart de mesure sont basées sur des bancs d'étalonnage accrédités, qui sont rattachés à la norme ISO 17025.

Pour obtenir les écarts de mesure, utiliser l'outil de sélection *Applicator* → 127

Ecart de mesure maximum

de m. = de la valeur mesurée ; 1 g/cm³ = 1 kg/l ; T = température du produit mesuré

Précision de base

Bases de calcul → 138

Débit massique et débit volumique (liquides)

±0,25 % de m.

Débit massique (gaz)

±0,75 % de m.

Masse volumique (liquides)

Sous conditions de référence [g/cm³]	Etalonnage standard de la masse volumique [1] [g/cm³]
±0,0005	±0,02

1) Valable sur l'ensemble de la gamme de température et de masse volumique

Température

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

Stabilité du zéro

DN		Stabilité du zéro	
[mm]	[in]	[kg/h]	[lb/min]
8	⅜	0,24	0,0088
15	½	0,78	0,0287
25	1	2,16	0,0794
40	1½	5,40	0,1985
50	2	8,40	0,3087

Valeurs de débit

Valeurs de débit comme valeurs nominales de rangeabilité en fonction du diamètre nominal.

Unités SI

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

Unités US

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[inch]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
⅜	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
½	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
1½	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
2	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146

Précision des sorties

Les sorties possèdent la précision de base suivante :

Sortie courant

Précision	±10 µA

Sortie impulsion/fréquence

de m. = de la mesure

Précision	Max. ±100 ppm de m.

Répétabilité

de m. = de la valeur mesurée ; 1 g/cm³ = 1 kg/l ; T = température du produit mesuré

Répétabilité de base

Débit massique et débit volumique (liquides)
±0,125 % de m.

Débit massique (gaz)
±0,35 % de m.

Bases de calcul → 138

Masse volumique (liquides)
±0,00025 g/cm³

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

Temps de réponse

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

Influence de la température ambiante

Sortie courant

de m. = de la mesure

Erreur supplémentaire, par rapport à l'étendue de mesure de 16 mA :

Coefficient de température pour zéro (4 mA)	0,02 %/10 K
Coefficient de température pour étendue (20 mA)	0,05 %/10 K

Sortie impulsion/fréquence

de m. = de la mesure

Coefficient de température	Max. ±100 ppm de m.

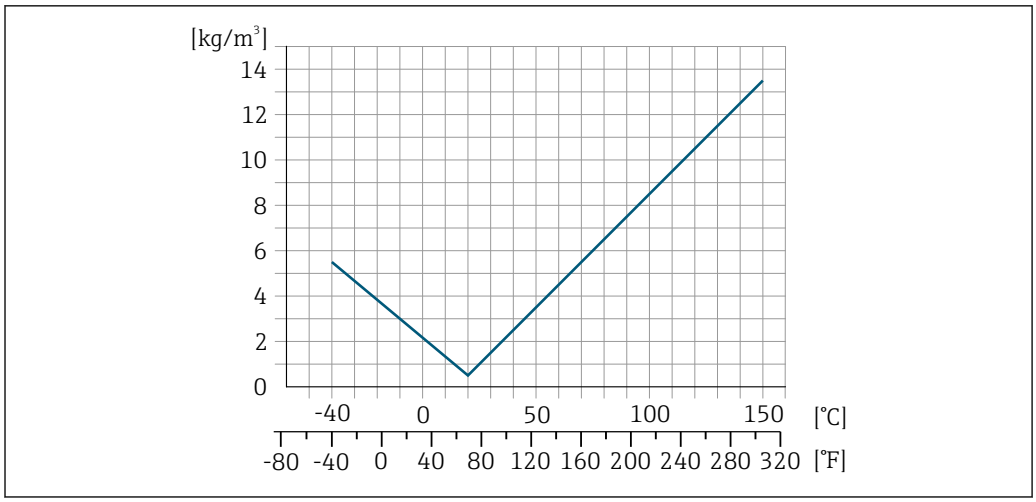
Influence de la température du produit

Débit massique et débit volumique

de P.E. = de la pleine échelle

En cas de différence entre la température au point zéro et la température de process, l'écart de mesure typique du capteur est de ±0,0002 % de P.E./°C (±0,0001 % o.f.s./°F).

Masse volumique
En cas de différence entre la température de l'étalonnage de la masse volumique et la température de process, l'erreur de mesure typique du capteur est de ±0,0001 g/cm³ /°C (±0,00005 g/cm³ /°F). L'étalonnage sur site de la masse volumique est possible.



24 Etalonnage sur site de la masse volumique, exemple pour +20 °C (+68 °F)

Température
±0,005 · T °C (± 0,005 · (T – 32) °F)

Influence de la pression du produit

L'effet d'une différence entre pression d'étalonnage et pression de process sur l'écart de mesure dans le cas d'un débit massique est représenté ci-après

de m. = de la mesure

DN		[% de m./bar]	[% de m./psi]
[mm]	[in]		
8	⅜	Pas d'effet	
15	½	Pas d'effet	
25	1	Pas d'effet	
40	1½	Pas d'effet	
50	2	–0,009	–0,0006

Bases de calcul

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

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

MeasValue = valeur mesurée ; ZeroPoint = stabilité du zéro

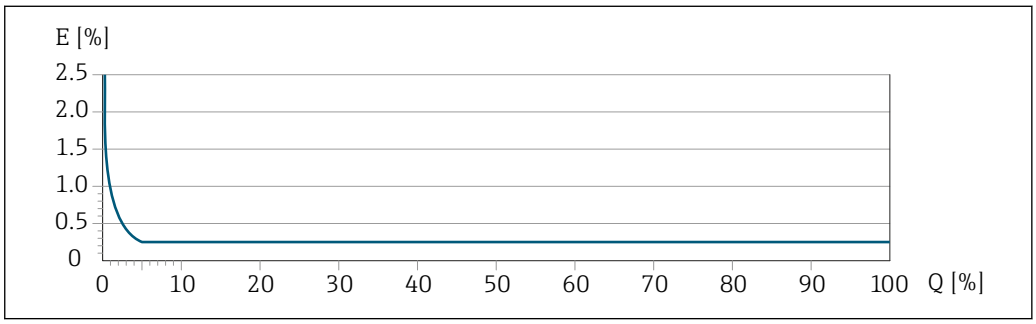
Calcul de l'écart de mesure maximal en fonction du débit

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

Calcul de la répétabilité maximale en fonction du débit

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

Exemple d'écart de mesure maximal



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

16.7 Montage

Chapitre "Conditions de montage" → 20

16.8 Environnement

Gamme de température ambiante	→ 22 **Tableaux des températures** Pour l'utilisation en zone explosible, tenir compte de la relation entre température ambiante admissible et température du produit. Pour plus d'informations sur les tableaux de températures, voir la documentation séparée "Conseils de sécurité" (XA) pour l'appareil.
Température de stockage	–40…+80 °C (–40…+176 °F), de préférence à +20 °C (+68 °F)
Classe climatique	DIN EN 60068-2-38 (contrôle Z/AD)
Indice de protection	**Transmetteur** ▪ En standard : IP66/67, boîtier type 4X ▪ Avec boîtier ouvert : IP20, boîtier type 1 ▪ Module d'affichage : IP20, boîtier type 1 **Capteur** IP66/67, boîtier type 4X

Résistance aux vibrations	▪ Vibrations, sinusoïdales selon IEC 60068-2-6 – 2…8,4 Hz, pic 3,5 mm – 8,4…2 000 Hz, pic 1 g ▪ Vibrations aléatoires à large bande, selon IEC 60068-2-64 – 10…200 Hz, 0,003 g^2/Hz – 200…2 000 Hz, 0,001 g^2/Hz – Total : 1,54 g rms
Résistance aux chocs	Choc, demi-sinusoïdal selon IEC 60068-2-27 6 ms 30 g
Résistance aux chocs	Chocs, manipulation brutale, selon IEC 60068-2-31
Nettoyage intérieur	▪ Nettoyage NEP ▪ Nettoyage SEP **Options** Version sans huile ni graisse pour parties en contact avec le produit, sans certificat de réception Variante de commande "Service", option **HA**
Compatibilité électromagnétique (CEM)	Selon CEI/EN 61326 et recommandation NAMUR 21 (NE 21). Pour plus de détails, se référer à la Déclaration de Conformité.

16.9 Process

Gamme de température du produit	**Capteur** –40…+150 °C (–40…+302 °F) **Joints** Pas de joints internes
Masse volumique	0…2 000 kg/m^3 (0…125 lb/cf)
Courbes pression - température	Un aperçu des courbes pression-température pour les raccords process ; Information technique
Enceinte de confinement	Le boîtier du capteur est rempli d'azote gazeux sec et protège les composants électroniques et mécaniques internes. L'enceinte de confinement n'a pas de classification de pression nominale. Valeur indicative pour la résistance à la pression du boîtier de capteur : 16 bar (232 psi) Si l'appareil est équipé d'un disque de rupture (variante de commande "Option capteur", option **CA** "Disque de rupture"), la pression de déclenchement du disque de rupture est décisive pour la pression nominale maximale → 141. Si un tube de mesure est défaillant (par ex. en raison des propriétés du process comme des fluides corrosifs ou abrasifs), le fluide sera confiné dans l'enceinte de confinement. 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 (variante de commande "Option capteur", option **CA** "Disque de rupture").

Les disques de rupture ne peuvent pas être combinés à l'enveloppe de réchauffage disponible séparément.

Instructions de montage spéciales : → 24

Limite de débit

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

Pour un aperçu des fins d'échelle de la gamme de mesure, voir le chapitre "Gamme de mesure" → 130

- La valeur de fin d'échelle minimum recommandée est d'env. 1/20 de la valeur de fin d'échelle maximale
- Dans la plupart des applications, on peut considérer que 20...50 % de la fin d'échelle maximale est une valeur idéale
- Il faut sélectionner une fin d'échelle basse pour les produits abrasifs (comme les liquides avec solides entraînés) : vitesse d'écoulement < 1 m/s (< 3 ft/s).
- Dans le cas de mesures de gaz :
  - La vitesse d'écoulement dans les tubes de mesure ne devrait pas dépasser la moitié de la vitesse du son (0,5 Mach).
  - Le débit massique maximum dépend de la masse volumique du gaz : formule → 130

Perte de charge

Pour calculer la perte de charge, utiliser l'outil de sélection *Applicator* → 127

Pression du système

→ 22

16.10 Construction mécanique

Construction, dimensions

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

Poids

Toutes les valeurs (poids) se rapportent à des appareils avec brides EN/DIN PN 40.

Poids en unités SI

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

Poids en unités US

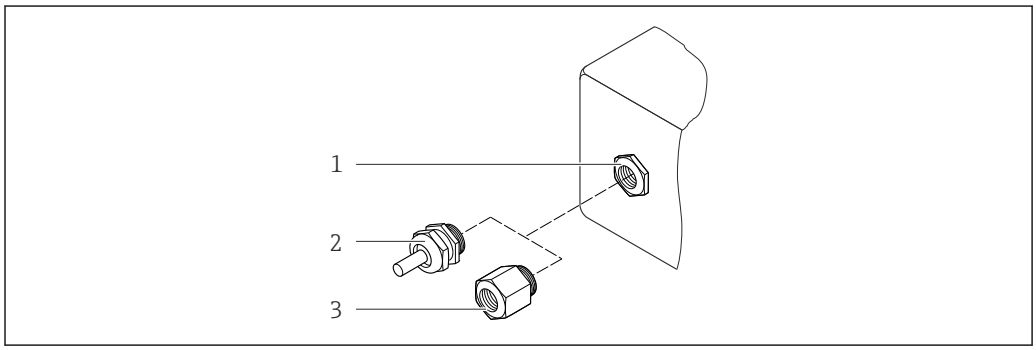
DN [in]	Poids [lbs]
3/8	11
½	12
1	15
1 ½	24
2	35

Matériaux

Boîtier du transmetteur

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

Entrées/raccords de câble



26 Entrées de câble/presse-étoupe possibles

1 Entrée de câble avec taraudage M20 × 1.5
2 Presse-étoupe M20 × 1,5
3 Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½" ou NPT ½"

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

Entrée de câble/presse-étoupe	Type de protection	Matériau
Presse-étoupe M20 × 1,5	▪ Non Ex ▪ Ex ia ▪ Ex ic	Matière plastique
	Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½"	Laiton nickelé
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage NPT ½"	Pour non Ex et Ex (sauf pour CSA Ex d/XP)	Laiton nickelé
Filetage NPT ½" via adaptateur	Pour non Ex et Ex	

Boîtier du capteur

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

Tubes de mesure

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

Raccords process

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

Liste de tous les raccords process disponibles → 143

Joints

Raccords process soudés sans joints internes

Accessoires

Couvercle de protection

Inox 1.4404 (316L)

Raccords process

- Raccords à bride fixe :
  - Bride EN 1092-1 (DIN 2501)
  - Bride EN 1092-1 (DIN 2512N)
  - Longueurs d'implantation selon Namur NE 132
  - Bride ASME B16.5
  - Bride JIS B2220
  - Bride DIN 11864-2 forme A, DIN11866 série A, bride avec rainure
- Raccords clamp
  Tri-Clamp (tubes OD), DIN 11866 série C
- Filetages :
  - Filetage DIN 11851, DIN11866 série A
  - Filetage SMS 1145
  - Filetage ISO 2853, ISO2037
  - Filetage DIN 11864-1 forme A, DIN11866 série A
- Raccords VCO
  - 8-VCO-4
  - 12-VCO-4

Pour plus d'informations sur les différents matériaux utilisés dans les raccords process

Rugosité de surface

Toutes les indications se rapportent aux pièces en contact avec le produit La rugosité de surface suivante peut être commandée.

- Non poli
- Ra_{max} = 0,8 µm (32 µin)
- Ra_{max} = 0,4 µm (16 µin)

16.11 Opérabilité

Langues

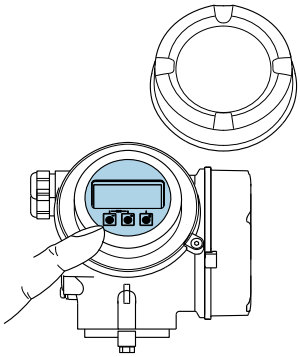
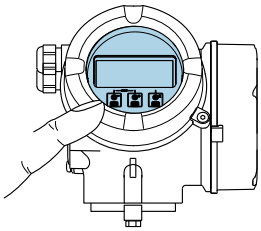
Possibilité de configuration dans les langues nationales suivantes :

- Via afficheur local :
  anglais, allemand, français, espagnol, italien, néerlandais, portugais, polonais, russe, suédois, turc, chinois, japonais, bahasa (indonésien), vietnamien, tchèque.
- Via l'outil de configuration "FieldCare" :
  anglais, allemand, français, espagnol, italien, néerlandais, chinois, japonais

Configuration locale

Via module d'affichage

Deux modules d'affichage sont disponibles :

Caractéristique "Affichage ; configuration", option **C** "SD02"	Caractéristique "Affichage ; configuration", option **E** "SD03"
 A0032219	 A0032221
1 Configuration par boutons-poussoirs	*1 Configuration par touches optiques*

Eléments d'affichage

- Afficheur 4 lignes, rétroéclairé
- Rétroéclairage blanc, rouge en cas de défaut d'appareil
- Affichage des grandeurs mesurées et des grandeurs d'état, configurable
- Température ambiante admissible pour l'affichage : –20…+60 °C (–4…+140 °F)
  La lisibilité de l'afficheur local peut être compromise en dehors de la gamme de température.

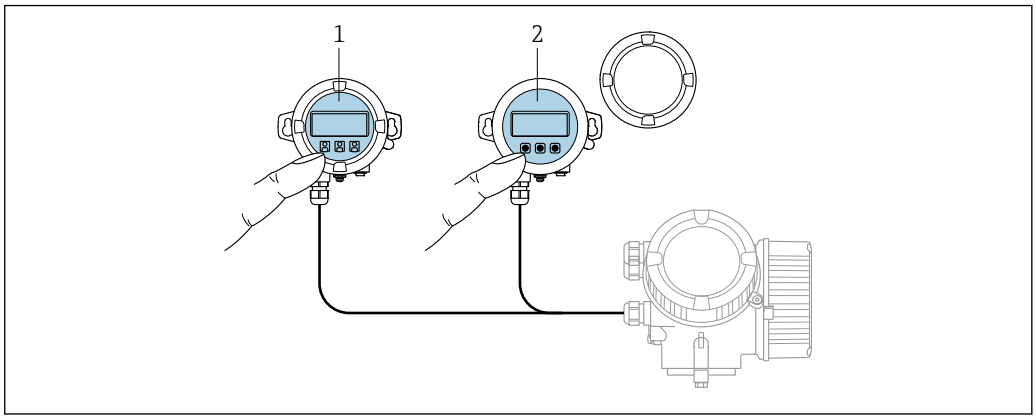
Eléments de configuration

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

Fonctionnalités supplémentaires

- Fonction de sauvegarde des données
  La configuration d'appareil peut être enregistrée dans le module d'affichage.
- Fonction de comparaison des données
  La configuration d'appareil enregistrée dans le module d'affichage peut être comparée à la configuration d'appareil actuelle.
- Transfert de données
  La configuration du transmetteur peut être transférée vers un autre appareil par l'intermédiaire du module d'affichage.

Via module d'affichage et de configuration déporté FHX50



27 Possibilités de configuration via FHX50

1 Module d'affichage et de configuration SD02, touches ; le couvercle doit être ouvert pour la configuration
2 Module d'affichage et de configuration SD03, touches optiques ; configuration possible via le verre du couvercle

Configuration à distance	→ 52
Interface service	→ 53

16.12 Certificats et agréments

Marquage CE	Le système de mesure est conforme aux directives UE en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration de conformité UE, ainsi que les normes appliquées. Endress+Hauser confirme que l'appareil a réussi les tests en apposant le marquage CE.
Marque C-Tick	Le système de mesure est conforme aux exigences CEM de l'autorité "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
Sécurité fonctionnelle	L'appareil peut être utilisé pour la surveillance du débit (min., max., gamme) jusqu'à SIL 2 (architecture monovoie ; variante de commande "Agrément supplémentaire", option **LA**) et SIL 3 (architecture multivoie avec redondance homogène) et dispose d'un certificat indépendant du TÜV selon IEC 61508. Les surveillances suivantes au sein de dispositifs de protection sont possibles : ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Masse volumique Manuel de sécurité fonctionnelle avec informations sur les appareils SIL → 148
Agrément Ex	Les appareils sont certifiés pour l'utilisation en zone explosible et les consignes de sécurité à respecter sont jointes dans la documentation "Conseils de sécurité" (XA) séparée. Sa référence est indiquée sur la plaque signalétique.
Compatibilité alimentaire	▪ Agrément 3-A ▪ Testé EHEDG

Sécurité fonctionnelle

L'appareil peut être utilisé pour la surveillance du débit (min., max., gamme) jusqu'à SIL 2 (architecture monovoie ; variante de commande "Agrément supplémentaire", option **LA**) et SIL 3 (architecture multivoie avec redondance homogène) et dispose d'un certificat indépendant du TÜV selon IEC 61508.

Les surveillances suivantes au sein de dispositifs de protection sont possibles :
- Débit massique
- Débit volumique
- Masse volumique

Manuel de sécurité fonctionnelle avec informations sur les appareils SIL → 🖹 148

Certification HART

Interface HART

L'appareil de mesure est certifié et enregistré par le Groupe FieldComm. L'appareil satisfait à toutes les exigences des spécifications suivantes :
- Certifié selon HART 7
- L'appareil peut être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité).

Directive des équipements sous pression

- Avec le marquage PED/G1/x (x = catégorie) sur la plaque signalétique du capteur, Endress+Hauser confirme la conformité aux "Exigences fondamentales de sécurité" de l'Annexe I de la directive des équipements sous pression 2014/68/CE.
- Les appareils non munis de ce marquage (sans DESP) sont conçus et fabriqués d'après les bonnes pratiques d'ingénierie. Ils satisfont aux exigences de l'Art. 4, Par. 3 de la Directive des équipements sous pression 2014/68/EU. Leur domaine d'application est décrit dans les diagrammes 6 à 9 en Annexe II de la directive des équipements sous pression 2014/68/CE.

Autres normes et directives

- EN 60529
  Indices de protection 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
- IEC/EN 61326
  Emission conforme aux exigences de la classe A. Compatibilité électromagnétique (exigences CEM).
- IEC 61508
  Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité
- NAMUR NE 21
  Compatibilité électromagnétique 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 des 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

16.13 Packs d'applications

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 relative à l'appareil → 148

Fonctionnalités de diagnostic

Pack	Description
HistoROM étendu	Extensions concernant le journal des événements et le déblocage de la mémoire de valeurs mesurées. Journal des événements : Le volume mémoire est étendu de 20 (version de standard) à 100 entrées de message. Mémoire de valeurs mesurées (enregistreur à tracé continu) : ▪ Le volume mémoire est activé pour 1 000 valeurs mesurées. ▪ Il est possible de délivrer 250 valeurs mesurées sur chacun des 4 canaux mémoire. L'intervalle d'enregistrement est librement configurable. ▪ Les enregistrements des valeurs mesurées sont accessibles via l'afficheur local ou l'outil de configuration, par ex. FieldCare, DeviceCare ou serveur web.

Heartbeat Technology

Pack	Description
Heartbeat Verification	**Heartbeat Verification** Satisfait aux exigences de traçabilité de la vérification selon DIN ISO 9001:2008 chapitre 7.6 a) "Maîtrise des dispositifs de surveillance et de mesure". ▪ Test fonctionnel lorsque l'appareil est monté sans interrompre le 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. ▪ Evaluation claire du point de mesure (succès/échec) avec une couverture de test élevée dans le cadre des spécifications du fabricant. ▪ Extension des intervalles d'étalonnage selon l'évaluation des risques de l'opérateur.

16.14 Accessoires

Aperçu des accessoires pouvant être commandés → 125

16.15 Documentation

Vous trouverez un aperçu de l'étendue de la documentation technique correspondant à l'appareil dans :
- Le *W@M Device Viewer* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique (www.endress.com/deviceviewer)
- L'*Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel 2D (QR code) sur la plaque signalétique.

Documentation standard

Instructions condensées

Partie 1 sur 2 : Capteur

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Proline Promass E	KA01261D

Partie 2 sur 2 : Transmetteur

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Proline Promass 200	KA01268D

Information technique

Appareil de mesure	Référence documentation
Promass E 200	TI01300D

Documentations complémentaires spécifiques à l'appareil

Conseils de sécurité

Contenu	Référence de la documentation
ATEX/IECEx Ex i	XA00144D
ATEX/IECEx Ex d	XA00143D
ATEX/IECEx Ex nA	XA00145D
cCSAus IS	XA00151D
cCSAus XP	XA00152D
INMETRO Ex i	XA01300D
INMETRO Ex d	XA01305D
INMETRO Ex nA	XA01306D
NEPSI Ex i	XA00156D
NEPSI Ex d	XA00155D
NEPSI Ex nA	XA00157D

Documentation spéciale

Contenu	Référence de la documentation
Indications relatives à la directive des équipements sous pression	SD01614D
Manuel de sécurité fonctionnelle	SD00147D
Afficheur FHX50	SD01007F
Heartbeat Technology	SD01849D

Instructions de montage

Contenu	Référence de la documentation
Instructions de montage pour jeux de pièces de rechange	Aperçu des accessoires pouvant être commandés → 125

Index

A

Accès direct 47
Accès en écriture 50
Accès en lecture 50
Activation de la protection en écriture 92
Adaptation du comportement de diagnostic 109
Adaptation du signal d'état 110
Affectation des bornes 31
Affichage
  voir Afficheur local
Affichage de l'historique des valeurs mesurées 100
Affichage opérationnel 39
Afficheur local 144
  voir Affichage opérationnel
  voir En cas de défaut
  voir Message de diagnostic
  Vue d'édition 43
  Vue navigation 41
Agrément Ex 145
Agréments 145
AMS Device Manager 55
  Fonction 55
Appareil de mesure
  Configuration 61
  Démontage 123
  Mise au rebut 124
  Mise sous tension 61
  Montage du capteur 26
  Préparation pour le raccordement électrique 30
  Préparer pour le montage 25
  Réparation 122
  Structure 13
  Transformation 122
Applicator 130
Assistant
  Affichage 75
  Détection tube partiellement rempli 81
  Sortie courant 1...n 67
  Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 69, 70, 73
  Suppression débit de fuite 80
  Traitement sortie 77
aux bornes 30

B

Bases de calcul
  Ecart de mesure maximum 138
  Répétabilité 138
Bornes 134

C

Câble de raccordement 28
Capteur
  Gamme de température du produit 140
  Montage 26
Caractéristiques techniques, aperçu 129
Certification HART 146
Certificats 145
Charge 30
Chauffage du capteur 24
Chemin de navigation (vue navigation) 41
Classe climatique 139
Code d'accès 50
  Entrée erronée 50
Code d'accès direct 41
Commutateur de verrouillage 93
Commutateurs DIP
  voir Commutateur de verrouillage
Compatibilité alimentaire 145
Compatibilité électromagnétique 140
Compensation de potentiel 32
Comportement diagnostic
  Explication 106
  Symboles 106
Composants d'appareil 13
Compteur totalisateur
  Configuration 84
Concept de configuration 38
Conditions de montage
  Chauffage du capteur 24
  Dimensions de montage 22
  Disque de rupture 24
  Ecoulement gravitaire 20
  Emplacement de montage 20
  Isolation thermique 23
  Longueurs droites d'entrée et de sortie 22
  Position de montage 21
  Pression du système 22
  Vibrations 24
Conditions de référence 135
Conditions de stockage 18
Configuration 96
Configuration à distance 145
Consommation électrique 134
Construction
  Menu de configuration 37
Construction du système
  Ensemble de mesure 129
  voir Construction de l'appareil de mesure
Contrôle
  Marchandises livrées 14
  Montage 27
  Raccordement 35
Contrôle du fonctionnement 61
Contrôle du montage 61
Contrôle du montage (liste de contrôle) 27
Contrôle du raccordement (liste de contrôle) 35
Coupure de l'alimentation 134
Courbes pression - température 140

D

Date de fabrication 15, 16
Déclaration de conformité 11

Définition du code d'accès 93
Désactivation de la protection en écriture 92
DeviceCare 55
Fichier de description d'appareil 56
Diagnostic
Symboles 105
Dimensions de montage 22
voir Dimensions de montage
Directive des équipements sous pression 146
Disque de rupture
Consignes de sécurité 24
Pression de déclenchement 141
Document
Fonction 6
Symboles utilisés 6
Documentation d'appareil
Documentation complémentaire 8
Domaine d'application 129
Risques résiduels 10
Données relatives aux versions de l'appareil 56
Données spécifiques à la communication 56
Droits d'accès aux paramètres
Accès en écriture 50
Accès en lecture 50
Dynamique de mesure 131

E

Ecart de mesure maximum 135
Ecoulement gravitaire 20
Editeur de texte 43
Editeur numérique 43
Eléments de configuration 44, 106
Elimination des matériaux d'emballage 19
Emplacement de montage 20
Enceinte de confinement 140
Enregistreur à tracé continu 100
Ensemble de mesure 129
Entrée 130
Entrée de câble
Indice de protection 34
Entrées de câble
Caractéristiques techniques 134
Environnement
Résistance aux chocs 140
Résistance aux vibrations 140
Température de stockage 139
Etendue des fonctions
AMS Device Manager 55
Field Communicator 55
Field Communicator 475 55
Etendues des fonctions
Field Xpert 53
SIMATIC PDM 55
Exigences imposées au personnel 9

F

Fichiers de description de l'appareil 56
Field Communicator
Fonction 55
Field Communicator 475 55
Field Xpert
Fonction 53
Field Xpert SFX350 53
FieldCare 53
Etablissement d'une connexion 54
Fichier de description d'appareil 56
Fonction 53
Interface utilisateur 54
Filtrage du journal événements 116
Fonction du document 6
Fonctions
voir Paramètre

G

Gamme de mesure
Exemple de calcul pour gaz 130
Pour les gaz 130
Pour les liquides 130
Gamme de mesure, recommandée 141
Gamme de température
Température de stockage 18
Température du produit 140
Gamme de température de stockage 139
Gestion de la configuration d'appareil 89
Grandeurs de process
calculées 130
mesurées 130

H

Historique des événements 115
Historique du firmware 120
HistoROM 89

I

ID fabricant 56
ID type d'appareil 56
Identification de l'appareil de mesure 15
Indice de protection 34, 139
Influence
Pression du produit 138
Température ambiante 137
Température du produit 137
Infobulle
voir Texte d'aide
Informations de diagnostic
Afficheur local 105
Aperçu 111
Construction, explication 106, 108
DeviceCare 107
FieldCare 107
Mesures correctives 111
Informations relatives au document 6
Instructions de raccordement spéciales 32
Intégration système 56
Interface utilisateur
Evénement de diagnostic actuel 114
Evénement de diagnostic précédent 114
Isolation thermique 23

J

Joints
Gamme de température du produit 140

L

Langues, possibilités de configuration 143
Lecture des valeurs mesurées 96
Limite de débit 141
Liste de contrôle
Contrôle du montage 27
Contrôle du raccordement 35
Liste des événements 115
Liste diagnostic 115

M

Marquage CE 11, 145
Marque C-Tick 145
Marques déposées 8
Masque de saisie 43
Masse volumique 140
Matériaux 142
Menu
Configuration 62
Diagnostic 114
Menu contextuel
Explication 45
Fermeture 45
Ouverture 45
Menu de configuration
Construction 37
Menus, sous-menus 37
Sous-menus et rôles utilisateur 38
Menus
Pour la configuration de l'appareil de mesure 61
Pour les réglages spécifiques 82
Message de diagnostic 105
Messages d'erreur
voir Messages de diagnostic
Mesures correctives
Accès 107
Fermeture 107
Mise au rebut 123
Mise en service 61
Configuration de l'appareil 61
Réglages étendus 82
Mode burst 58
Modifications
Date de sortie 56
Version 56
Module électronique E/S 13, 31
Module électronique principal 13
Montage 20

N

Nettoyage
Nettoyage en place (NEP) 121
Nettoyage extérieur 121
Nettoyage intérieur 121
Stérilisation en place (SEP) 121
Nettoyage extérieur 121
Nettoyage intérieur 121, 140
Nettoyage NEP 140
Nettoyage SEP 140
Nom de l'appareil
Capteur 16
Transmetteur 15
Normes et directives 146
Numéro de série 15, 16

O

Occupation des bornes 29
Options de configuration 36
Outil
Montage 25
Raccordement électrique 28
Outils
Transport 18
Outils de mesure et de test 121
Outils de montage 25
Outils de raccordement 28

P

Packs d'applications 147
Paramètres
Modification 49
Saisie d'une valeur 49
Performances 135
Perte de charge 141
Pièce de rechange 122
Pièces de rechange 122
Plaque signalétique
Capteur 16
Transmetteur 15
Poids
Transport (consignes) 18
Unités SI 141
Unités US 142
Position de montage (verticale, horizontale) 21
Précision 135
Préparation du raccordement 30
Préparations pour le montage 25
Pression du produit
Influence 138
Pression du système 22
Prestations Endress+Hauser
Maintenance 121
Principe de mesure 129
Protection du réglage des paramètres 92
Protection en écriture
Via code d'accès 93
Via commutateur de verrouillage 93
Protection en écriture du hardware 93
Protocole HART
Grandeurs mesurées 56
Variables d'appareil 56

R

Raccordement
voir Raccordement électrique
Raccordement de l'appareil 31
Raccordement électrique
Appareil de mesure 28
Commubox FXA195 (USB) 52
Commubox FXA291 53
Field Communicator 475 52
Field Xpert SFX350/SFX370 52
Indice de protection 34
Modem Bluetooth VIATOR 52
Outil de configuration (par ex. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) 52
Outils de configuration
Via interface de service (CDI) 53
Via protocole HART 52
Unité d'alimentation de transmetteur 52
Raccords process 143
Réception des marchandises 14
Réétalonnage 121
Référence de commande 15, 16
Référence de commande étendue
Capteur 16
Transmetteur 15
Réglage de la langue d'interface 61
Réglages
Adaptation de l'appareil aux conditions de process 99
Administration 88
Afficheur local 75
Ajustage du capteur 83
Compteur totalisateur 84
Configurations étendues de l'affichage 86
Désignation de l'appareil 62
Gestion de la configuration d'appareil 89
Langue d'interface 61
Produit 64
Réinitialisation de l'appareil 118
Remise à zéro du totalisateur 99
Simulation 90
Sortie courant 67
Sortie impulsion 69
Sortie impulsion/fréquence/tout ou rien 69, 70
Sortie tout ou rien 73
Suppression des débits de fuite 80
Surveillance du remplissage de la conduite 81
Traitement de sortie 77
Unités système 64
Réglages des paramètres
Administration (Sous-menu) 88
Affichage (Assistant) 75
Affichage (Sous-menu) 86
Ajustage capteur (Sous-menu) 83
Ajustage du zéro (Sous-menu) 83
Burst configuration 1...n (Sous-menu) 58
Configuration (Menu) 62
Détection tube partiellement rempli (Assistant) . . . 81
Diagnostic (Menu) 114
Enregistrement des valeurs mesurées (Sous-menu) 100
Information appareil (Sous-menu) 118
Sauvegarde de données vers l'afficheur (Sous-menu) 89
Selectionnez fluide (Sous-menu) 64
Simulation (Sous-menu) 90
Sortie courant 1...n (Assistant) 67
Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. (Assistant) 69, 70, 73
Suppression débit de fuite (Assistant) 80
Totalisateur (Sous-menu) 97, 99
Totalisateur 1...n (Sous-menu) 84
Traitement sortie (Assistant) 77
Unités système (Sous-menu) 64
Valeur de sortie (Sous-menu) 98
Variables process (Sous-menu) 96
Remplacement
Composants d'appareil 122
Réparation 122
Remarques 122
Réparation d'appareil 122
Réparation d'un appareil 122
Répétabilité 137
Résistance aux chocs 140
Résistance aux vibrations 140
Retour de matériel 123
Révision appareil 56
Rôles utilisateur 38
Rotation de l'afficheur 26
Rotation du boîtier de l'électronique
voir Rotation du boîtier du transmetteur
Rotation du boîtier du transmetteur 26
Rugosité de surface 143

S

Sections d'entrée 22
Sections de sortie 22
Sécurité 9
Sécurité de fonctionnement 10
Sécurité du produit 11
Sécurité du travail 10
Sécurité fonctionnelle (SIL) 145, 146
Sens d'écoulement 21, 26
Séparation galvanique 133
Services Endress+Hauser
Réparation 123
Signal de défaut 132
Signal de sortie 131
Signaux d'état 105, 108
SIL (Sécurité fonctionnelle) 145, 146
SIMATIC PDM 55
Fonction 55
Sortie 131
Sous-menu
Administration 88
Affichage 86
Ajustage capteur 83
Ajustage du zéro 83

Aperçu 38
Burst configuration 1...n 58
Configuration étendue 82
Enregistrement des valeurs mesurées 100
Information appareil 118
Liste des événements 115
Sauvegarde de données vers l'afficheur 89
Selectionnez fluide 64
Simulation 90
Totalisateur 97, 99
Totalisateur 1...n 84
Unités système 64
Valeur de sortie 98
Variables process 96
Structure
Appareil de mesure 13
Suppression des débits de fuite 133
Suppression des défauts
Généralités 103
Symboles
Dans l'éditeur alphanumérique 43
Dans la zone d'état de l'afficheur local 39
Pour l'assistant 42
Pour la communication 39
Pour la correction 43
Pour le niveau diagnostic 39
Pour le numéro de voie de mesure 40
Pour le paramètre 42
Pour le signal d'état 39
Pour le sous-menu 42
Pour le verrouillage 39
Pour les menus 42
Pour les variables mesurées 40

T

Température ambiante
Influence 137
Température de stockage 18
Température du produit
Influence 137
Temps de réponse 137
Tension d'alimentation 29, 134
Texte d'aide
Explication 48
Fermeture 48
Ouverture 48
Touches de configuration
voir Eléments de configuration
Transmetteur
Raccordement des câbles de signal 31
Rotation de l'afficheur 26
Rotation du boîtier 26
Transport de l'appareil de mesure 18
Travaux de maintenance 121

U

Unité d'alimentation
Exigences 29
Utilisation conforme 9
Utilisation de l'appareil de mesure
Cas limites 9
Utilisation non conforme 9
voir Utilisation conforme

V

Valeurs affichées
Pour l'état de verrouillage 96
Valeurs mesurées
voir Grandeurs de process
Verrouillage de l'appareil, état 96
Verrouillage des touches
Activation 50
Désactivation 50
Version de software 56
Vibrations 24
Vue navigation
Dans l'assistant 41
Dans le sous-menu 41

W

W@M 121, 122
W@M Device Viewer 15, 122

Z

Zone d'affichage
Dans la vue navigation 42
Pour l'affichage opérationnel 40
Zone d'état
Dans la vue navigation 41
Pour l'affichage opérationnel 39

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation