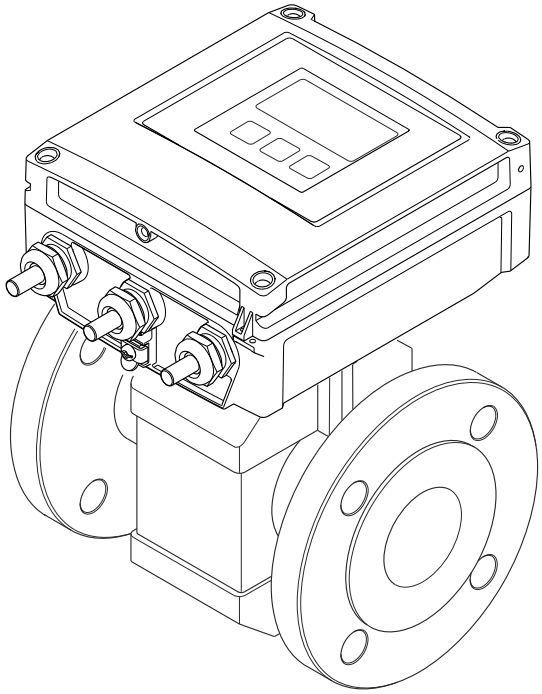
BA01063D/14/FR/09.21-00
71552058
2021-09-01

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

Manuel de mise en service
Proline Promag W 400 HART

Débitmètre électromagnétique



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 6
1.2.1 Symboles d'avertissement 6
1.2.2 Symboles électriques 6
1.2.3 Symboles de communication 6
1.2.4 Symboles d'outils 7
1.2.5 Symboles pour certains types d'informations 7
1.2.6 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 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 un mot de passe 11
2.7.2 Accès via serveur web 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 . . . 16

5 Stockage et transport 17
5.1 Conditions de stockage 17
5.2 Transport du produit 17
5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension 17
5.2.2 Appareils de mesure avec anneaux de suspension 18
5.2.3 Transport avec un chariot élévateur . . 18
5.3 Mise au rebut de l'emballage 18

6 Montage 19
6.1 Conditions de montage 19
6.1.1 Emplacement de montage 19
6.1.2 Position de montage 21
6.1.3 Longueurs droites d'entrée et de sortie 23
6.1.4 Dimensions 25
6.1.5 Exigences en matière d'environnement et de process 25
6.1.6 Instructions de montage spéciales . . . 27
6.2 Montage de l'appareil de mesure 28
6.2.1 Outil nécessaire 28
6.2.2 Préparer l'appareil de mesure 29
6.2.3 Montage du capteur 29
6.2.4 Montage du transmetteur de la version séparée 36
6.2.5 Rotation du boîtier du transmetteur . . 37
6.2.6 Rotation du module d'affichage 39
6.3 Contrôle du montage 40

7 Raccordement électrique 41
7.1 Sécurité électrique 41
7.2 Conditions de raccordement 41
7.2.1 Outils nécessaires 41
7.2.2 Exigences relatives au câble de raccordement 41
7.2.3 Affectation des bornes 43
7.2.4 Préparation de l'appareil de mesure . . 44
7.2.5 Préparation du câble de raccordement de la version séparée . . 44
7.3 Raccordement de l'appareil de mesure 46
7.3.1 Raccordement de la version séparée . . 46
7.3.2 Raccordement du transmetteur 49
7.3.3 Garantir la compensation de potentiel 51
7.4 Instructions de raccordement spéciales 55
7.4.1 Exemples de raccordement 55
7.5 Garantir l'indice de protection 56
7.5.1 Indice de protection IP66/67, boîtier type 4X 56
7.5.2 Indice de protection IP68, boîtier type 6P, avec option "Surmoulage" . . . 57
7.6 Contrôle du raccordement 57

8 Méthodes de configuration 59
8.1 Aperçu des méthodes de configuration 59
8.2 Structure et principe du menu de configuration 60
8.2.1 Structure du menu de configuration . . 60
8.2.2 Concept de configuration 61
8.3 Accès au menu de configuration via l'afficheur local 62
8.3.1 Affichage opérationnel 62
8.3.2 Vue navigation 64

8.3.3 Vue d'édition 66
8.3.4 Éléments de configuration 67
8.3.5 Ouverture du menu contextuel 68
8.3.6 Navigation et sélection dans une liste 70
8.3.7 Accès direct au paramètre 70
8.3.8 Affichage des textes d'aide 71
8.3.9 Modification des paramètres 72
8.3.10 Rôles utilisateur et leurs droits d'accès 73
8.3.11 Désactivation de la protection en écriture via un code d'accès 73
8.3.12 Activer et désactiver le verrouillage des touches 74
8.4 Accès au menu de configuration via le navigateur web 74
8.4.1 Étendue des fonctions 74
8.4.2 Conditions requises 75
8.4.3 Établissement d'une connexion 76
8.4.4 Connexion 78
8.4.5 Interface utilisateur 79
8.4.6 Désactivation du serveur Web 80
8.4.7 Déconnexion 80
8.5 Accès au menu de configuration via l'outil de configuration 81
8.5.1 Raccordement de l'outil de configuration 81
8.5.2 FieldCare 83
8.5.3 DeviceCare 84
8.5.4 Field Xpert SMT70, SMT77 84
8.5.5 AMS Device Manager 85
8.5.6 SIMATIC PDM 85

9 Intégration système 86

9.1 Aperçu des fichiers de description d'appareil . . 86
9.1.1 Données relatives à la version actuelle de l'appareil 86
9.1.2 Outils de configuration 86
9.2 Variables mesurées via protocole HART 86
9.3 Autres réglages 88

10 Mise en service 90

10.1 Contrôle du fonctionnement 90
10.2 Mise sous tension de l'appareil 90
10.3 Réglage de la langue d'interface 90
10.4 Configuration de l'appareil de mesure 90
10.4.1 Définition de la désignation du point de mesure (tag) 91
10.4.2 Réglage des unités système 92
10.4.3 Configuration de l'entrée d'état 94
10.4.4 Configuration de la sortie courant . . . 95
10.4.5 Configuration de la sortie impulsion/fréquence/tor 97
10.4.6 Configuration de l'afficheur local . . . 102
10.4.7 Configuration du traitement de la sortie 104
10.4.8 Configuration de la suppression des débits de fuite 106
10.4.9 Configuration de la détection de tube vide 108
10.5 Configuration étendue 109
10.5.1 Utilisation du paramètre pour entrer le code d'accès 110
10.5.2 Exécution d'un ajustage du capteur . . 110
10.5.3 Configuration du totalisateur 110
10.5.4 Description des paramètres pour l'activation Transaction commercial . 111
10.5.5 Description des paramètres – désactivation Transaction commercial 113
10.5.6 Réalisation de configurations étendues de l'affichage 115
10.5.7 Réalisation du nettoyage des électrodes 118
10.5.8 Configuration WLAN 118
10.5.9 Utilisation des paramètres pour l'administration de l'appareil 120
10.6 Simulation 122
10.7 Protection des réglages contre un accès non autorisé 124
10.7.1 Protection en écriture via code d'accès 124
10.7.2 Protection en écriture via commutateur de verrouillage 125

11 Configuration 127

11.1 Lecture de l'état de verrouillage de l'appareil . 127
11.2 Définition de la langue de programmation . . 127
11.3 Configuration de l'afficheur 127
11.4 Lecture des valeurs mesurées 127
11.4.1 Variables de process 128
11.4.2 Sous-menu "Totalisateur" 129
11.4.3 Valeurs d'entrée 129
11.4.4 Valeurs de sortie 130
11.5 Adaptation de l'appareil aux conditions de process 131
11.6 Remise à zéro du totalisateur 131
11.6.1 Étendue des fonctions du paramètre "Contrôle totalisateur" 132
11.6.2 Etendue des fonctions du paramètre "RAZ tous les totalisateurs" 132
11.7 Affichage de l'historique des valeurs mesurées 132

12 Diagnostic et suppression des défauts 136

12.1 Suppression générale des défauts 136
12.2 Informations de diagnostic via les LED 138
12.2.1 Transmetteur 138
12.3 Informations de diagnostic sur l'afficheur local 140
12.3.1 Message de diagnostic 140
12.3.2 Accès aux mesures correctives 142

12.4 Informations de diagnostic dans le navigateur web 142
12.4.1 Options de diagnostic 142
12.4.2 Appeler les mesures correctives 143
12.5 Informations de diagnostic dans FieldCare ou DeviceCare 144
12.5.1 Options de diagnostic 144
12.5.2 Accès aux mesures correctives 145
12.6 Adaptation des informations de diagnostic . . 145
12.6.1 Adaptation du comportement de diagnostic 145
12.6.2 Adaptation du signal d'état 145
12.7 Aperçu des informations de diagnostic 146
12.8 Messages de diagnostic en cours 150
12.9 Liste de diagnostic 151
12.10 Journal des événements 151
12.10.1 Consulter le journal des événements 151
12.10.2 Filtrage du journal événements 152
12.10.3 Aperçu des événements d'information 152
12.11 Réinitialisation de l'appareil 153
12.11.1 Étendue des fonctions du paramètre "Reset appareil" 154
12.12 Informations sur l'appareil 154
12.13 Historique du firmware 156

13 Maintenance 158

13.1 Travaux de maintenance 158
13.1.1 Nettoyage extérieur 158
13.1.2 Nettoyage intérieur 158
13.2 Outils de mesure et de test 158
13.3 Prestations Endress+Hauser 158

14 Réparation 159

14.1 Généralités 159
14.1.1 Concept de réparation et de transformation 159
14.1.2 Remarques relatives à la réparation et à la transformation 159
14.2 Pièces de rechange 159
14.3 Services Endress+Hauser 159
14.4 Retour de matériel 159
14.5 Mise au rebut 160
14.5.1 Démontage de l'appareil de mesure . 160
14.5.2 Mise au rebut de l'appareil 160

15 Accessoires 161

15.1 Accessoires spécifiques à l'appareil 161
15.1.1 Pour le transmetteur 161
15.1.2 Pour le capteur 161
15.2 Accessoires spécifiques à la communication . 161
15.3 Accessoires spécifiques au service 163
15.4 Composants système 163

16 Caractéristiques techniques 164

16.1 Domaine d'application 164
16.2 Principe de fonctionnement et construction du système 164
16.3 Entrée 164
16.4 Sortie 169
16.5 Alimentation électrique 173
16.6 Performances 174
16.7 Montage 177
16.8 Environnement 177
16.9 Process 179
16.10 Construction mécanique 182
16.11 Interface utilisateur 191
16.12 Certificats et agréments 195
16.13 Packs application 196
16.14 Accessoires 197
16.15 Documentation complémentaire 197

Index 199

1 Informations relatives au document

1.1 Fonction du document

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

1.2 Symboles

1.2.1 Symboles d'avertissement

⚠ DANGER
Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse, entraînant la mort ou des blessures corporelles graves, si elle n'est pas évitée.

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

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

AVIS
Ce symbole identifie des informations relatives à des procédures et à des événements n'entraînant 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.
⏦	**Terre de protection (PE)** Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements. Les bornes de terre se trouvent à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil : ▪ Borne de terre interne : Raccorde la terre de protection au réseau électrique. ▪ Borne de terre externe : Raccorde l'appareil au système de mise à la terre de l'installation.

1.2.3 Symboles de communication

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

Symbole	Signification
	LED La LED est allumée.
	LED La LED clignote.

1.2.4 Symboles d'outils

Symbole	Signification
	Tournevis Torx
	Tournevis cruciforme
	Clé à fourche

1.2.5 Symboles pour certains types d'informations

Symbole	Signification
	Autorisé Procédures, process ou actions autorisés.
	À préférer Procédures, process ou actions à préférer.
	Interdit Procédures, process ou actions interdits.
	Conseil Identifie 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....	Série d'étapes
	Résultat d'une étape
	Aide en cas de problème
	Contrôle visuel

1.2.6 Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification
1, 2, 3, ...	Repères
1., 2., 3., ...	Série d'étapes
A, B, C, ...	Vues
A-A, B-B, C-C, ...	Coupes
EX	Zone explosible

Symbole	Signification
	Zone sûre (zone non explosible)
	Sens d'écoulement

1.3 Documentation

Pour une vue d'ensemble de l'étendue de la documentation technique associée, voir ci-dessous :
- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique
- *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel figurant sur la plaque signalétique

Liste détaillée des documents individuels avec le code de documentation → 197

1.3.1 Documentation standard

Type de document	But et contenu du document
Information technique	**Aide à la planification pour l'appareil** Ce document contient toutes les données techniques de l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits 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	**Référence pour les paramètres** Ce document contient des explications détaillées sur chaque paramètre du menu de configuration Expert. La description s'adresse aux personnes qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et 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 du FieldComm Group, Austin, USA

2 Consignes de sécurité

2.1 Exigences imposées au personnel

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

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :
- Etre formé et habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation conformément aux exigences liées à la tâche.
- Suivre les instructions du présent manuel.

2.2 Utilisation conforme

Domaine d'application et produits mesurés
L'appareil de mesure décrit dans le présent manuel est uniquement destiné à la mesure du débit de liquides ayant une conductivité minimale de 5 µS/cm.

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

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

Afin de garantir un état irréprochable de l'appareil pendant la durée de service :
- Respecter les gammes de pression et de température spécifiée.
- Utiliser l'appareil en respectant scrupuleusement les données figurant sur la plaque signalétique ainsi que les conditions mentionnées dans le manuel 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 (p. ex. protection contre les risques d'explosion, directive sur les équipements sous pression).
- Utiliser l'appareil uniquement pour des produits contre lesquels les matériaux en contact avec le process sont suffisamment résistants.
- Si la température ambiante de l'appareil de mesure est en dehors de la température atmosphérique, il est absolument essentiel de respecter les conditions de base applicables comme indiqué dans la documentation de l'appareil.→ 📄 8
- Protéger l'appareil de mesure en permanence contre la corrosion dues aux influences de l'environnement.

L'appareil de mesure est testé en option selon OIML R49: 2006 et possède un certificat d'examen CE de type selon la Directive sur les instruments de mesure 2004/22/CE (MID) pour une utilisation soumise à un contrôle métrologique légal ("transactions commerciales") pour l'eau froide (Annexe MI-001).

La température de produit admissible pour ces applications est de 0 … +50 °C (+32 … +122 °F).

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

⚠ AVERTISSEMENT

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

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

Si la température du produit ou de l'unité électronique est élevée ou basse, les surfaces de l'appareil peuvent devenir chaudes ou froides. Il y a donc un risque de brûlures ou d'engelures !

- En cas de températures chaudes ou froides du produit, installer une protection appropriée contre les contacts.

2.3 Sécurité du travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- Porter l'équipement de protection individuelle requis conformément aux réglementations 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 du risque accru de choc électrique, porter des gants appropriés.

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

Cet appareil de mesure a été conçu conformément aux bonnes pratiques d'ingénierie pour répondre aux exigences de sécurité les plus récentes, a été testé et a quitté l'usine dans un état permettant de l'utiliser en toute sécurité.

Il répond aux normes générales de sécurité et aux exigences légales. Il est également conforme aux directives UE énumérées dans la déclaration UE de conformité spécifique à l'appareil. Endress+Hauser le confirme en apposant la marque CE sur l'appareil.

En outre, l'appareil répond aux exigences légales des réglementations britanniques applicables ("Statutory Instruments"). Celles-ci sont énumérées dans la déclaration UKCA de conformité, conjointement avec les normes désignées.

En sélectionnant l'option de commande pour le marquage UKCA, Endress+Hauser confirme la réussite de l'évaluation et des tests de l'appareil en apposant la marque UKCA.

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

2.6 Sécurité informatique

Notre garantie n'est valable que si l'appareil est installé et utilisé comme décrit dans le manuel de mise en service. L'appareil dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger comtre toute modification involontaire des réglages.

Des mesures de sécurité informatique, qui assurent une protection supplémentaire de l'appareil et de la transmission de données associée, doivent être mises en place par les opérateurs eux-mêmes conformément à leurs normes de sécurité.

2.7 Sécurité informatique spécifique à l'appareil

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

2.7.1 Protection de l'accès via un mot de passe

Différents mots de passe sont disponibles pour protéger l'accès en écriture aux paramètres de l'appareil ou accéder à l'appareil via l'interface WLAN.

- Code d'accès spécifique à l'utilisateur
  Protection de l'accès en écriture aux paramètres de l'appareil via l'afficheur local, le navigateur web ou l'outil de configuration (par ex. FieldCare, DeviceCare). Les droits d'accès sont clairement réglementés par l'utilisation d'un code d'accès propre à l'utilisateur.
- Passphrase WLAN
  La clé de réseau protège une connexion entre une unité d'exploitation (par ex. portable ou tablette) et l'appareil via l'interface WLAN qui peut être commandée en option.

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 (→ 124).

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

Passphrase WLAN : Fonctionnement comme point d'accès WLAN

Une connexion entre une unité d'exploitation (par ex. portable ou tablette) et l'appareil via l'interface WLAN (→ 🗎 82) qui peut être commandée en option, est protégée par la clé de réseau. L'authentification WLAN de la clé de réseau est conforme à la norme IEEE 802.11.

A la livraison, la clé de réseau est prédéfinie selon l'appareil. Elle peut être modifiée via le sous-menu **Paramètres WLAN** dans le paramètre **Passphrase WLAN** (→ 🗎 120).

Remarques générales sur l'utilisation des mots de passe

- Le code d'accès et la clé de réseau fournis avec l'appareil ne doivent pas être modifiés pendant la mise en service.
- Lorsque vous définissez et gérez le code d'accès ou la clé de réseau, suivez les règles générales pour la création d'un mot de passe fort.
- L'utilisateur est responsable de la gestion et du bon traitement du code d'accès et de la clé de réseau.
- Pour plus d'informations sur la configuration du code d'accès ou la procédure à suivre en cas de perte du mot de passe, par exemple, voir la section "Protection en écriture via un code d'accès" → 🗎 124

2.7.2 Accès via serveur web

L'appareil peut être commandé et configuré via un navigateur web avec le serveur web intégré (→ 🗎 74). La connexion s'effectue via l'interface service (CDI-RJ45) ou l'interface WLAN.

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

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

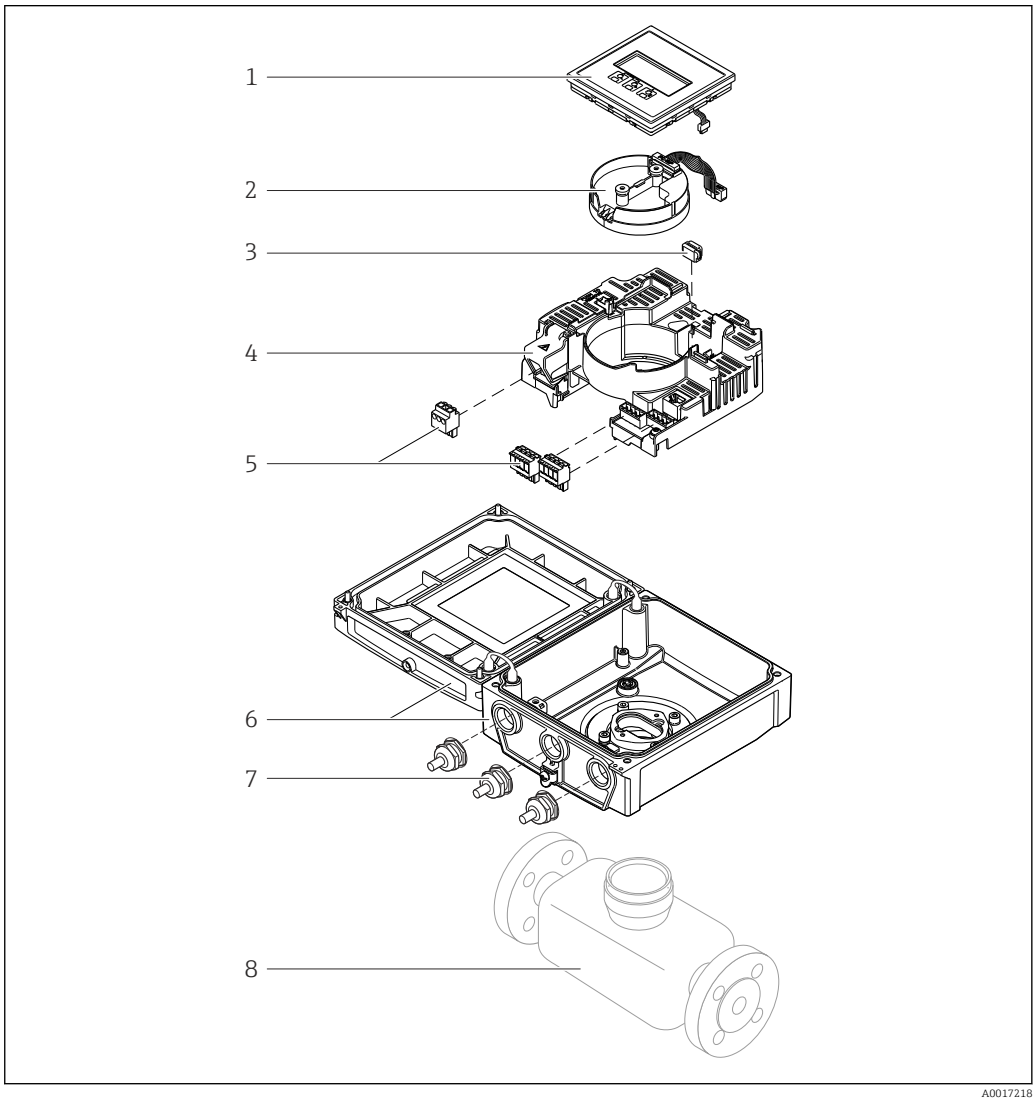
Pour plus d'informations sur les paramètres de l'appareil, voir :
La documentation "Description des paramètres de l'appareil" → 🗎 198.

3 Description du produit

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

Deux versions d'appareil sont disponibles :
- Version compacte – le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique.
- Version séparée – le transmetteur et le capteur sont montés à des emplacements différents.

3.1 Construction du produit

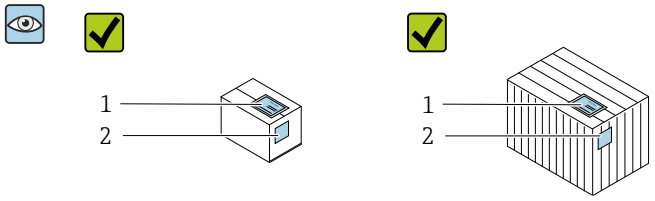


1 Principaux composants de la version compacte

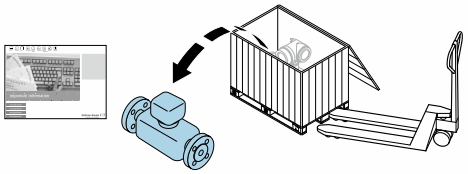
1 *Module d'affichage*
2 *Module de l'électronique du capteur intelligent*
3 *HistoROM DAT (mémoire de données embrochable)*
4 *Module électronique principal*
5 *Bornes (bornes à visser en partie embrochables) ou connecteurs de bus de terrain*
6 *Boîtier du transmetteur, version compacte*
7 *Presse-étoupe*
8 *Capteur, version compacte*

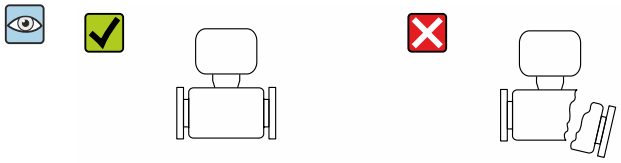
4 Réception des marchandises et identification du produit

4.1 Réception des marchandises

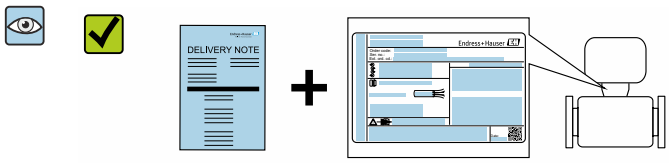


Les références de commande sur le bordereau de livraison (1) et sur l'autocollant du produit (2) sont-elles identiques ?





La marchandise est-elle intacte ?



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

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

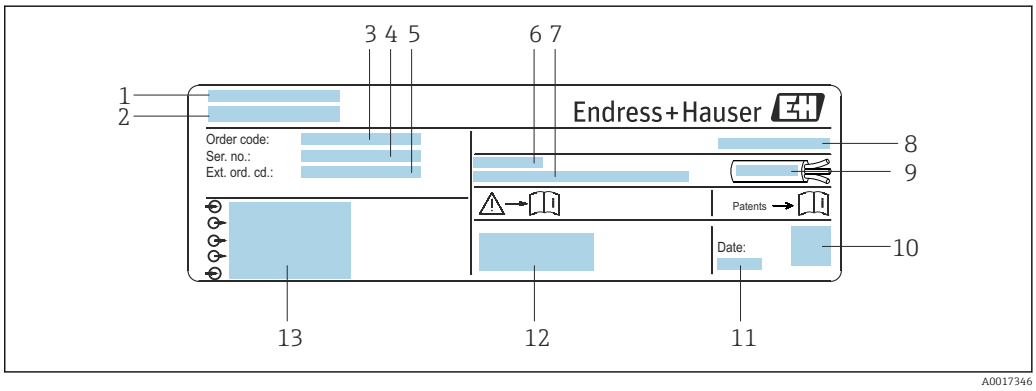
- Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, adressez-vous à votre agence Endress +Hauser.
- La documentation technique est disponible via Internet ou l'application *Endress +Hauser Operations App*, voir la section "Identification du produit" → 📄 15.

4.2 Identification du produit

Les options suivantes sont disponibles pour l'identification de l'appareil :
- Spécifications de la plaque signalétique
- Référence de commande avec ventilation des caractéristiques de l'appareil sur le bon de livraison
- Entrer les numéros de série figurant sur les plaques signalétiques dans le *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : toutes les informations sur l'appareil sont affichées.
- Entrer les numéros de série figurant sur les plaques signalétiques dans l'*Endress+Hauser Operations App* ou scanner le code DataMatrix figurant sur la plaque signalétique à l'aide de l'*Endress+Hauser Operations App* : toutes les informations sur l'appareil sont affichées.

Pour un aperçu de l'étendue de la documentation technique associée, voir ci-dessous :
- Les chapitres "Documentation standard supplémentaire sur l'appareil" → 📄 8 et "Documentation dépendant de l'appareil supplémentaire" → 📄 8
- *W@M Device Viewer* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique (www.endress.com/deviceviewer)
- *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code DataMatrix figurant sur la plaque signalétique.

4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur



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 *Température ambiante admissible (T_a)*
7 *Version de firmware (FW) et révision de l'appareil (Dev.Rev.) à partir de l'usine*
8 *Indice de protection*
9 *Gamme de température autorisée pour le câble*
10 *Code matriciel 2D*
11 *Date de fabrication : année-mois*
12 *Marquage CE, marquage RCM-Tick*
13 *Données de raccordement électrique, p. ex. entrées/sorties disponibles, tension d'alimentation*

4.2.2 Plaque signalétique du capteur

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. Pour déterminer la nature du danger potentiel et les mesures nécessaires pour l'éviter, consulter la documentation accompagnant l'appareil de mesure.
📖	**Renvoi à la documentation** Renvoie à la documentation relative à l'appareil.
⏚	**Connexion du fil de terre** Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.

5 Stockage et transport

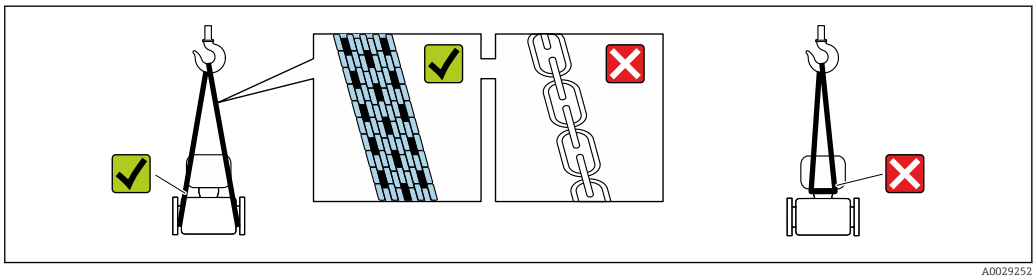
5.1 Conditions de stockage

Respecter les consignes suivantes lors du stockage :
- Stocker l'appareil dans l'emballage d'origine pour le protéger contre les chocs.
- Ne pas enlever les disques ou capuchons de protection montés sur les raccords process. Ils empêchent un endommagement mécanique des surfaces d'étanchéité et un encrassement du tube de mesure.
- Protéger des rayons directs du soleil afin d'éviter des températures de surface d'un niveau inadmissible.
- Choisir un lieu de stockage où l'humidité ne peut pas s'accumuler dans l'appareil de mesure, étant donné que la présence de champignons et de bactéries peut endommager le revêtement.
- Stocker dans un endroit sec et sans poussière.
- Ne pas stocker à l'air libre.

Température de stockage → 177

5.2 Transport du produit

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



A0029252

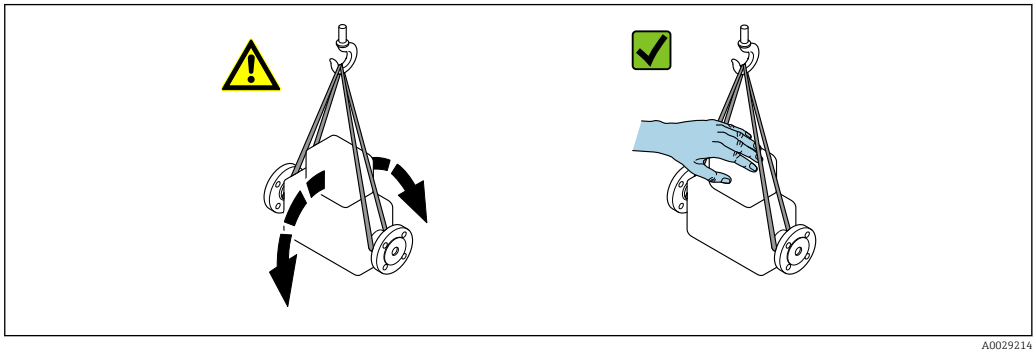
Ne pas enlever les disques ou capots de protection montés sur les raccords process. Ils évitent d'endommager mécaniquement les surfaces d'étanchéité et d'encrasser le tube de mesure.

5.2.1 Appareils de mesure sans anneaux de suspension

AVERTISSEMENT

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

Risque de 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.

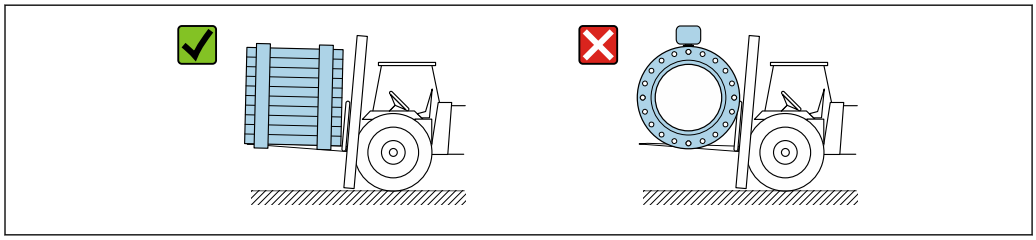
5.2.3 Transport avec un chariot élévateur

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.

⚠ ATTENTION

Risque d'endommagement de la bobine électromagnétique

- ▶ En cas de transport avec un chariot élévateur, ne pas soulever le capteur par le châssis métallique.
- ▶ Cela risquerait de déformer le châssis et d'endommager les bobines magnétiques internes.



A0029319

5.3 Mise au rebut de l'emballage

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

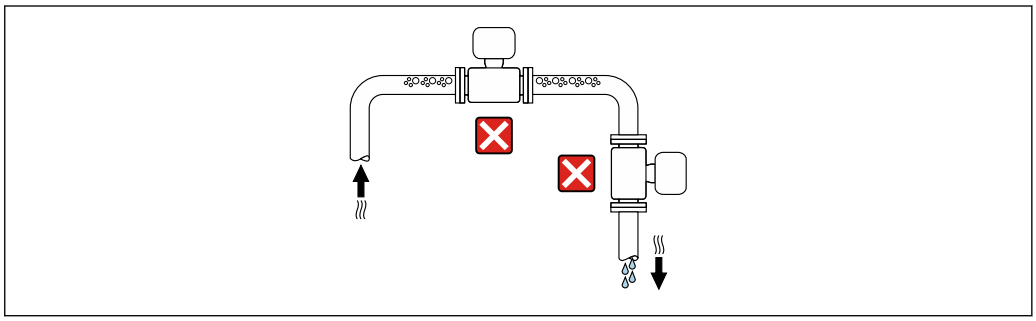
- Emballage extérieur de l'appareil
  Film étirable en polymère, conforme à la directive européenne 2002/95/CE (RoHS)
- Emballage
  - Caisse en bois traité selon la norme ISPM 15, confirmé par le logo IPPC
  - Carton conforme à la directive européenne sur les emballages 94/62EC, recyclabilité confirmée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

6 Montage

6.1 Conditions de montage

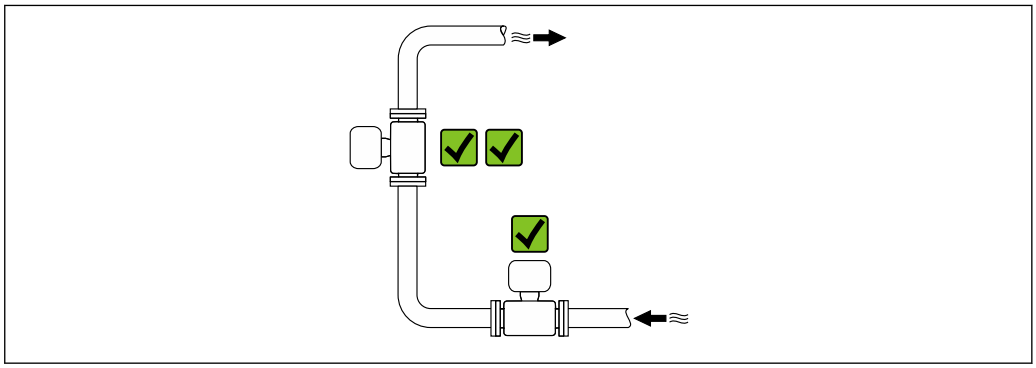
6.1.1 Emplacement de montage

- Ne pas monter l'appareil au point le plus haut de la conduite.
- Ne pas monter l'appareil en amont d'une sortie à écoulement libre dans une conduite descendante.



A0042131

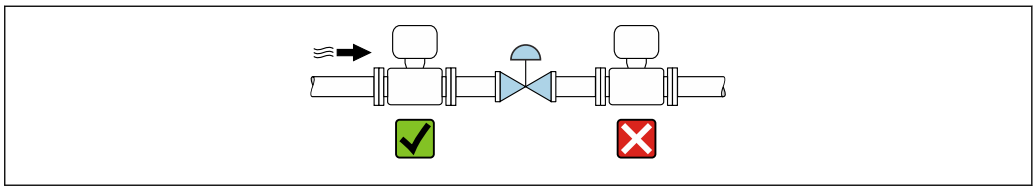
L'appareil doit idéalement être monté dans une conduite ascendante.



A0042317

Montage à proximité de vannes

Monter l'appareil dans le sens d'écoulement en amont de la vanne.



A0041091

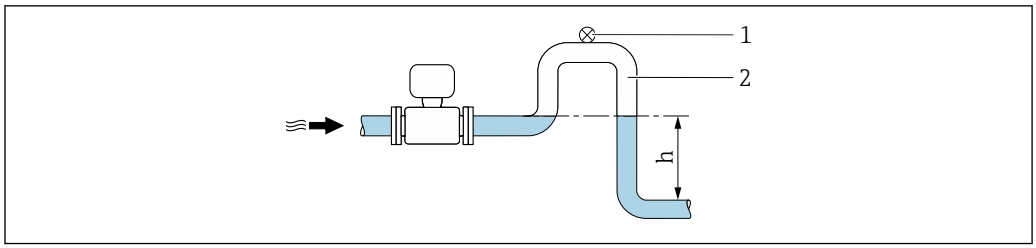
Montage en amont d'une conduite descendante

AVIS

La pression négative dans le tube de mesure peut endommager le revêtement !

- ▶ En cas de montage en amont de conduites descendantes d'une longueur h ≥ 5 m (16,4 ft) : monter un siphon avec une soupape de purge en aval de l'appareil.

Cet agencement prévient les interruptions du flux de liquide dans la conduite et la formation de poches d'air.

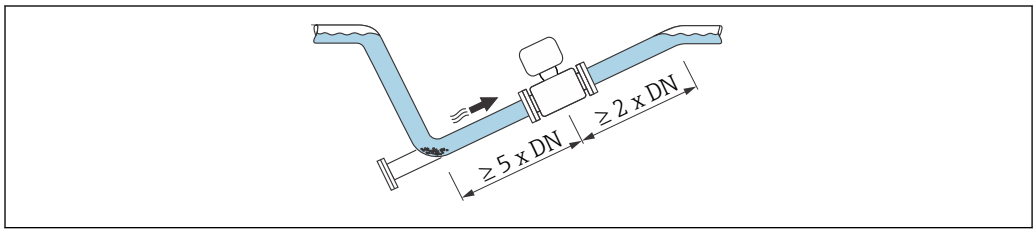


A0028981

1 Soupape de purge
2 Siphon de conduite
h Longueur de la conduite descendante

Montage dans des conduites partiellement remplies

- Les conduites partiellement remplies présentant une pente nécessitent un montage de type siphon.
- Le montage d'une vanne de nettoyage est recommandé.



A0041088

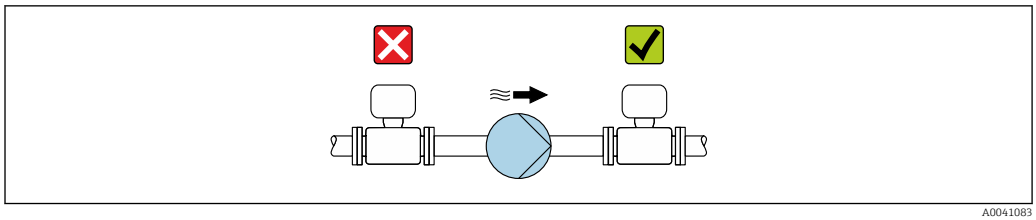
Pas de sections d'entrée et de sortie pour les appareils avec la caractéristique de commande "Construction" : option C, H, I, J ou K.

Montage à proximité de pompes

AVIS

La pression négative dans le tube de mesure peut endommager le revêtement !

- ▶ Afin de maintenir la pression du système, monter l'appareil dans le sens d'écoulement, en aval de la pompe.
- ▶ Pour les pompes à piston, à membrane ou péristaltiques, installer un amortisseur de pulsations.



A0041083

- Informations sur la résistance du revêtement du tube de mesure au vide partiel → 📄 180
- Informations sur la résistance de l'ensemble de mesure aux vibrations et aux chocs → 📄 178

Montage d'appareils très lourds

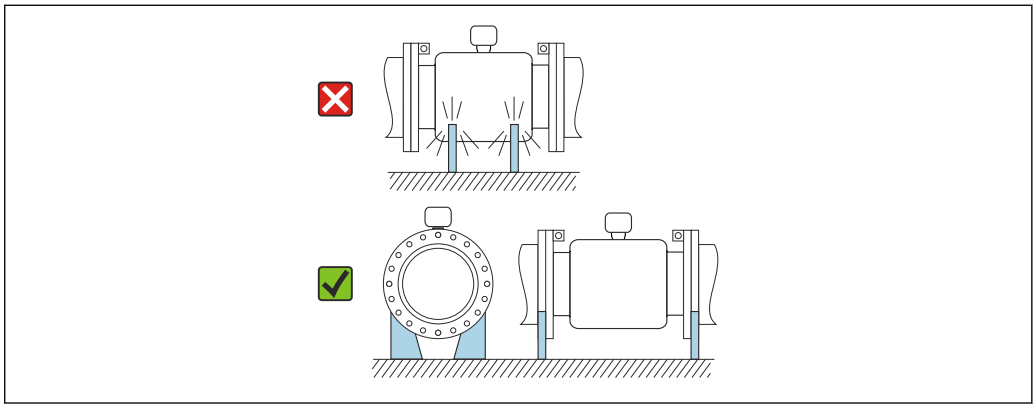
Support nécessaire pour les diamètres nominaux de DN ≥ 350 mm (14 in).

AVIS

Endommagement de l'appareil !

En cas de soutien inadapté, le boîtier du capteur risque de se déformer et les bobines magnétiques internes risquent d'être endommagées.

- Prévoir un soutien uniquement au niveau des brides de la conduite.



A0041087

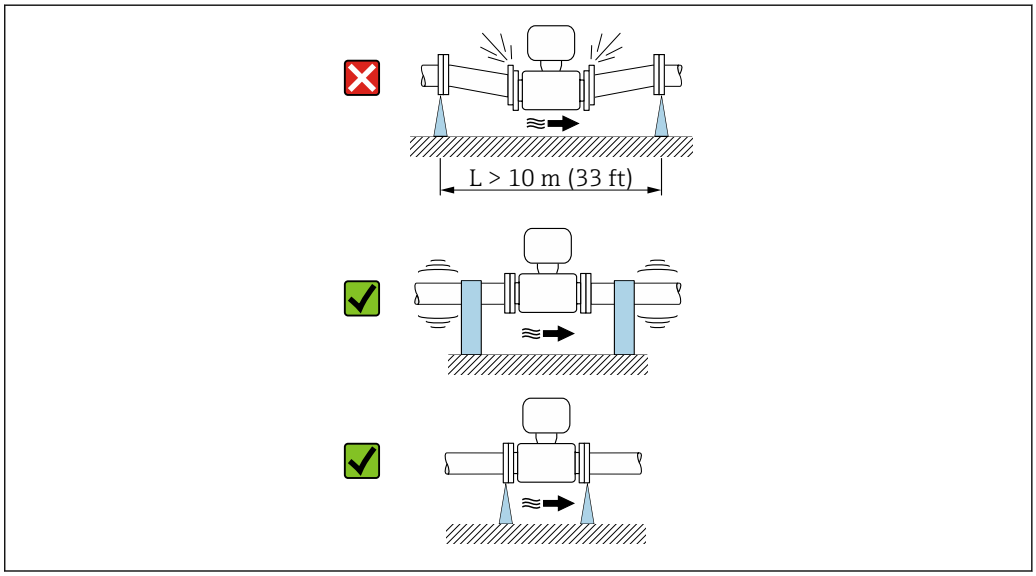
Montage en cas de vibrations de la conduite

Une version séparée est recommandée en cas de fortes vibrations de la conduite.

AVIS

Les vibrations de la conduite peuvent endommager l'appareil !

- Ne pas exposer l'appareil à de fortes vibrations.
- Soutenir la conduite et la fixer à sa position.
- Soutenir l'appareil et le fixer à sa position.
- Monter le capteur et le transmetteur séparément.



A0041092

Informations sur la résistance de l'ensemble de mesure aux vibrations et aux chocs → 178

6.1.2 Position de montage

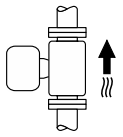
Le sens de la flèche sur la plaque signalétique du capteur permet de monter ce dernier conformément au sens d'écoulement (sens de passage du produit à travers la conduite).

Position de montage		Recommandation
Position de montage verticale	A0015591	✓✓
Position de montage horizontale, transmetteur en haut	A0015589	✓✓ 1)
Position de montage horizontale, transmetteur en bas	A0015590	✓✓ 2) 3) ✗ 4)
Position de montage horizontale, transmetteur sur le côté	A0015592	✗

1) Les applications avec des températures de process basses peuvent réduire la température ambiante. Cette position est recommandée pour respecter la température ambiante minimale pour le transmetteur.
2) Les applications avec des températures de process hautes peuvent augmenter la température ambiante. Cette position est recommandée pour respecter la température ambiante maximale pour le transmetteur.
3) Pour éviter la surchauffe du module électronique en cas de forte hausse de la température (p. ex. processus NEP ou SEP), monter l'appareil avec le transmetteur orienté vers le bas.
4) Avec la fonction de détection tube vide activée : la détection de présence de produit ne fonctionne que si le boîtier du transmetteur est orienté vers le haut.

Position verticale

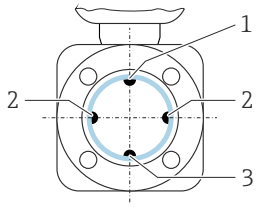
Optimale pour les installations avec conduite descendante et pour l'utilisation en combinaison avec la détection de présence de produit.



A0015591

Position horizontale

- Idéalement, l'axe des électrodes de mesure doit être horizontal. Ceci permet d'éviter une isolation temporaire des électrodes de mesure en raison de la présence de bulles d'air.
- La détection de présence de produit ne fonctionne que si le boîtier du transmetteur est orienté vers le haut, car, dans le cas contraire, il n'y a aucune garantie que la fonction de détection de présence de produit réponde réellement à un tube de mesure partiellement plein ou partiellement vide.



A0029344

1 Électrode DPP pour la détection présence produit/tube de mesure vide
2 Électrodes de mesure pour la détection du signal
3 Électrode de référence pour la compensation de potentiel

6.1.3 Longueurs droites d'entrée et de sortie

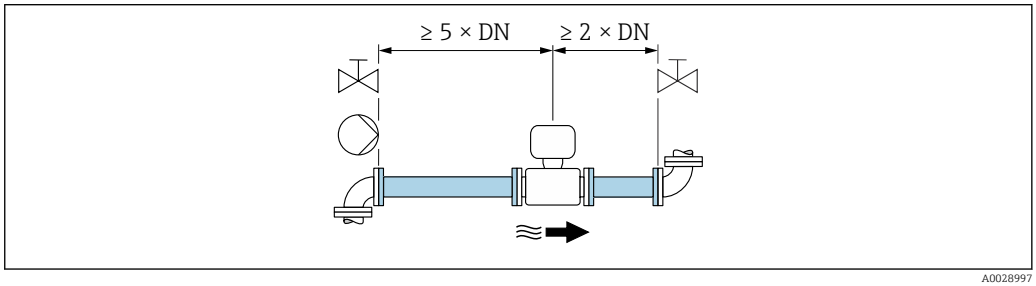
Montage avec longueurs droites d'entrée et de sortie

Le montage requiert des longueurs droites d'entrée et de sortie : appareils avec la caractéristique de commande "Construction", options D, E, F et G.

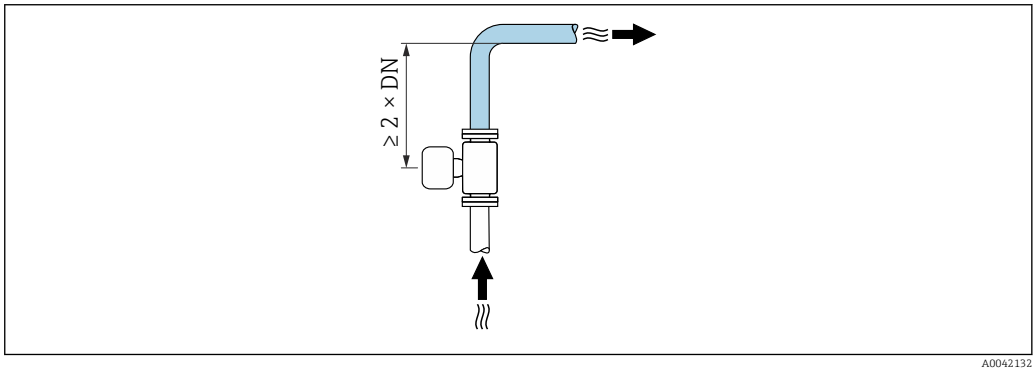
Montage avec coudes, pompes ou vannes

Pour éviter le vide et maintenir le niveau de précision spécifié, monter l'appareil en amont des éléments qui produisent des turbulences (p. ex. vannes, sections en T) et en aval des pompes, dans la mesure du possible.

Maintenir des sections d'entrée et de sortie droites et sans obstacles.



A0028997



A0042132

Montage sans longueurs droites d'entrée et de sortie

En fonction de la construction de l'appareil et de l'emplacement de montage, les sections d'entrée et de sortie peuvent être réduites ou entièrement supprimées.

Écart de mesure max.
Lorsque l'appareil est monté avec les longueurs droites d'entrée et de sortie décrites, un écart de mesure max. de ±0,5 % de la valeur lue ±1 mm/s (0.04 in/s) peut être garanti.

Appareils et options de commande possibles

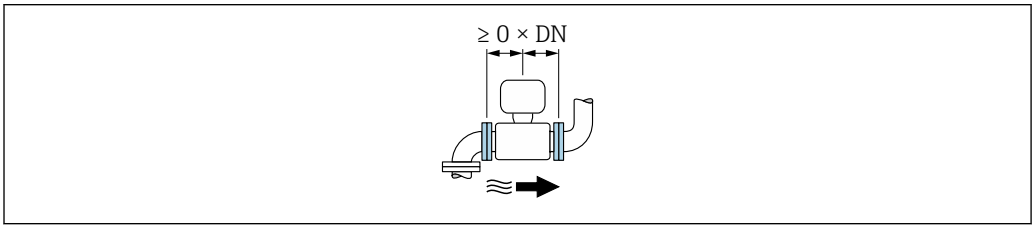
Caractéristique de commande "Construction"		
Option	**Description**	**Construction**
C	Bride fixe, tube de mesure rétréci, longueurs droites d'entrée/de sortie 0 x DN	Tube de mesure rétréci [1]
H	Bride tournante, longueurs droites d'entrée/de sortie 0 x DN	Passage intégral [2]
I	Bride fixe, longueurs droites d'entrée/de sortie 0 x DN	

Caractéristique de commande "Construction"		
Option	**Description**	**Construction**
J	Bride fixe, longueur montée courte, longueurs droites d'entrée/de sortie 0 x DN	
K	Bride fixe, longueur montée longue, longueurs droites d'entrée/de sortie 0 x DN	

1) Tube de mesure rétréci" signifie une réduction du diamètre intérieur du tube de mesure. Le diamètre intérieur réduit provoque une vitesse d'écoulement supérieure à l'intérieur du tube de mesure.
2) "Passage intégral" signifie le diamètre intégral du tube de mesure. Il n'y a pas de perte de charge avec un diamètre intégral.

Montage en amont et en aval de coudes

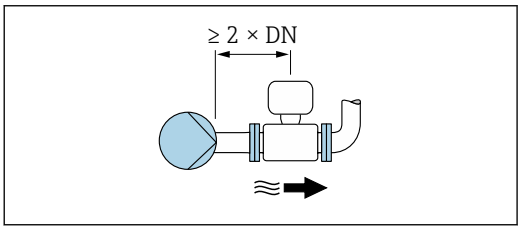
Un montage sans longueurs droites d'entrée et de sortie est possible : appareils avec caractéristique de commande "Construction", options C, H, I, J et K.



Montage en aval de pompes

Un montage sans longueurs droites d'entrée et de sortie est possible : appareils avec caractéristique de commande "Construction", options C, H et I.

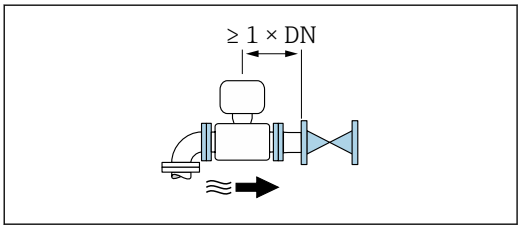
Dans le cas d'appareils avec caractéristique de commande "Construction", options J et K, une longueur droite d'entrée de seulement ≥ 2 x DN doit être prise en compte.



Montage en amont de vannes

Un montage sans longueurs droites d'entrée et de sortie est possible : appareils avec caractéristique de commande "Construction", options C, H et I.

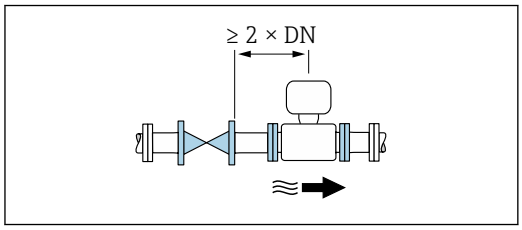
Dans le cas d'appareils avec caractéristique de commande "Construction", options J et K, une longueur droite de sortie de seulement ≥ 1 x DN doit être prise en compte.



Montage en aval de vannes

Un montage sans longueurs droites d'entrée et de sortie est possible si la vanne est ouverte à 100 % pendant le fonctionnement : appareils avec caractéristique de commande "Construction", options C, H et I.

Dans le cas d'appareils avec caractéristique de commande "Construction", options J et K, une longueur droite d'entrée de seulement ≥ 2 x DN doit être prise en compte si la vanne est ouverte à 100 % pendant le fonctionnement.



6.1.4 Dimensions

Pour les dimensions et les longueurs montées de l'appareil, voir le document "Information technique", section "Construction mécanique" → 197

6.1.5 Exigences en matière d'environnement et de process

Gamme de température ambiante

Transmetteur	−40 ... +60 °C (−40 ... +140 °F)
Afficheur local	−20 ... +60 °C (−4 ... +140 °F), la lisibilité de l'afficheur local peut être altérée à des températures situées en dehors de la gamme de température.
Capteur	▪ Matériau du raccord process, acier au carbone : −10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F) ▪ Matériau du raccord process, inox : −40 ... +60 °C (−40 ... +140 °F) Si la température ambiante et la température du produit sont élevées, monter le capteur séparément du transmetteur.
Revêtement du tube de mesure	Ne pas dépasser ou descendre en dessous de la gamme de température autorisée pour le revêtement du tube de mesure → 179.

En cas d'utilisation en extérieur :
- Monter l'appareil de mesure à un endroit ombragé.
- Éviter la lumière directe du soleil, en particulier dans les régions au climat chaud.
- Éviter les fortes intempéries.
- Si la version compacte de l'appareil est isolée aux basses températures, l'isolation doit également inclure le col de l'appareil.
- Protéger l'afficheur contre les chocs.
- Protéger l'afficheur contre l'abrasion, p. ex. causée par le sable dans les régions désertiques.

Protection de l'affichage disponible comme accessoire → 161.

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.

Pression du système

Montage près de pompes → 20

Vibrations

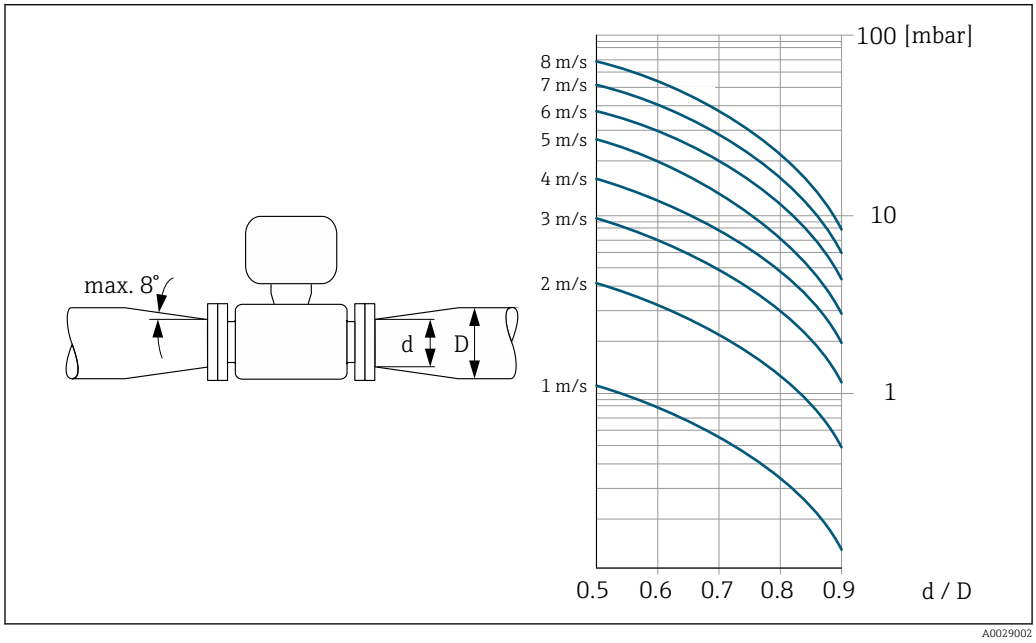
Montage en cas de vibrations du tube → 21

Adaptateurs

Le capteur peut être monté à l'aide d'adaptateurs correspondants selon DIN EN 545 (adaptateurs double bride) également dans une conduite de diamètre supérieur. L'augmentation de la vitesse d'écoulement ainsi obtenue améliore la précision en cas de produits très lents. Le nomogramme représenté permet d'établir la perte de charge générée par les convergents et divergents.

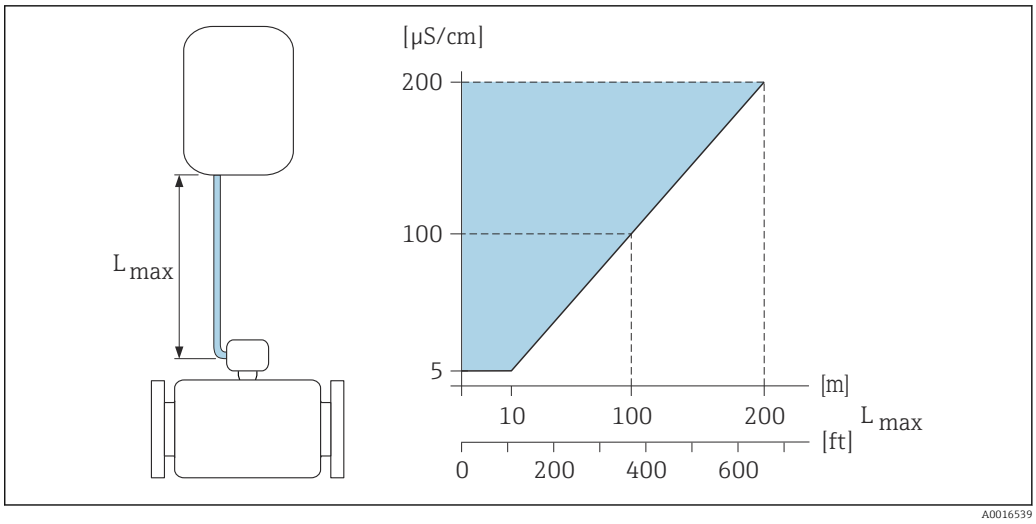
Le nomogramme est valable uniquement pour les liquides ayant une viscosité semblable à celle de l'eau.

1. Déterminer le rapport de diamètres d/D.
2. Lire dans le nomogramme la perte de charge en fonction de la vitesse d'écoulement (après la restriction) et du rapport d/D.



Longueur du câble de raccordement

Pour obtenir des résultats de mesure corrects, respecter la longueur admissible du câble de raccordement de L_{max}. Elle est déterminée par la conductivité du produit. Lors de la mesure de fluides en général : 5 µS/cm



3 *Longueur admissible du câble de raccordement*

Surface colorée = gamme admissible
L_{max} = longueur du câble de raccordement en [m] ([ft])
[µS/cm] = conductivité du produit

6.1.6 Instructions de montage spéciales

Capot de protection de l'afficheur

- Pour pouvoir ouvrir sans problème le capot de protection optionnel , respecter l'écart minimal vers le haut : 350 mm (13,8 in)

Utilisation sous l'eau

- Seule la version séparée de l'appareil avec indice de protection IP68, type 6P est adaptée à une utilisation sous l'eau : caractéristique de commande "Option capteur", options CB, CC, CD, CE et CQ.
- Tenir compte des instructions de montage locales.

AVIS

Un dépassement de la profondeur d'eau et de la durée d'utilisation maximale peut endommager l'appareil !

- Respecter les valeurs maximales définies pour la profondeur dans l'eau et la durée de service.

Caractéristique de commande "Option capteur", options CB, CC

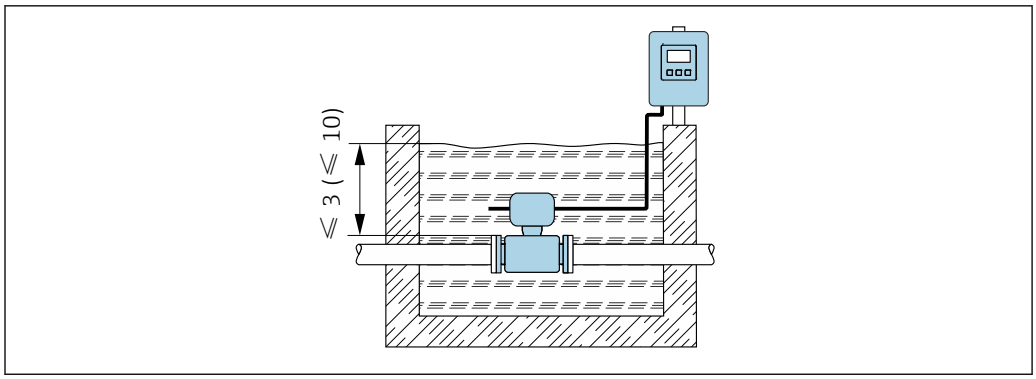
- Pour le fonctionnement de l'appareil sous l'eau
- Durée de fonctionnement à une profondeur maximale de :
  - 3 m (10 ft) : utilisation permanente
  - 10 m (30 ft) : 48 heures max.

Caractéristique de commande "Option capteur", option CQ "Temporairement étanche"

- Pour le fonctionnement temporaire de l'appareil sous une eau non corrosive
- Durée de fonctionnement à une profondeur maximale de :
  3 m (10 ft) : 168 heures max.

Caractéristique de commande "Option capteur", options CD, CE

- Pour le fonctionnement de l'appareil sous l'eau et dans l'eau salée
- Durée de fonctionnement à une profondeur maximale de :
  - 3 m (10 ft) : utilisation permanente
  - 10 m (30 ft) : 48 heures max.



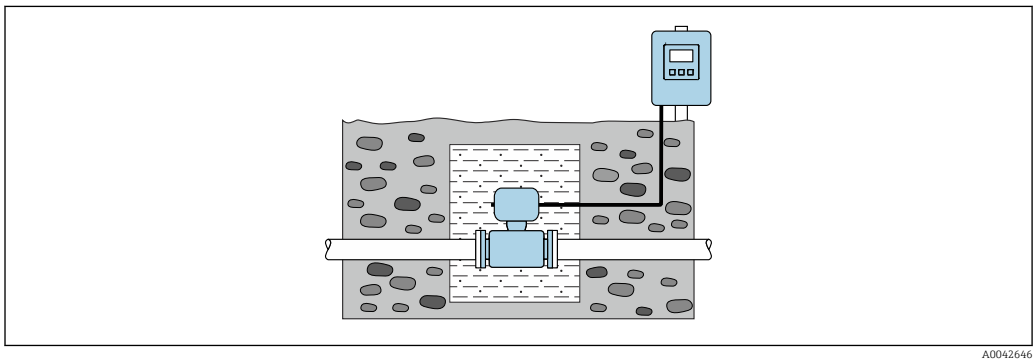
A0042412

Utilisation pour des applications souterraines

- Seule la version séparée de l'appareil avec indice de protection IP68 est adaptée à une utilisation dans des applications sous terre : caractéristique de commande "Option capteur", options CD et CE.
- Tenir compte des instructions de montage locales.

Caractéristique de commande "Option capteur", options CD, CE

Pour l'utilisation de l'appareil dans des applications sous terre.



A0042646

6.2 Montage de l'appareil de mesure

6.2.1 Outil nécessaire

Pour le transmetteur

- Clé dynamométrique
- Pour montage mural :
  Clé à fourche pour vis six pans max. M5
- Pour montage sur tube :
  - Clé à fourche SW 8
  - Tournevis cruciforme PH 2
- Pour la rotation du boîtier de transmetteur (version compacte) :
  - Tournevis cruciforme PH 2
  - Tournevis Torx TX 20
  - Clé à fourche SW 7

Pour le capteur

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

6.2.2 Préparer l'appareil de mesure

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

6.2.3 Montage du capteur

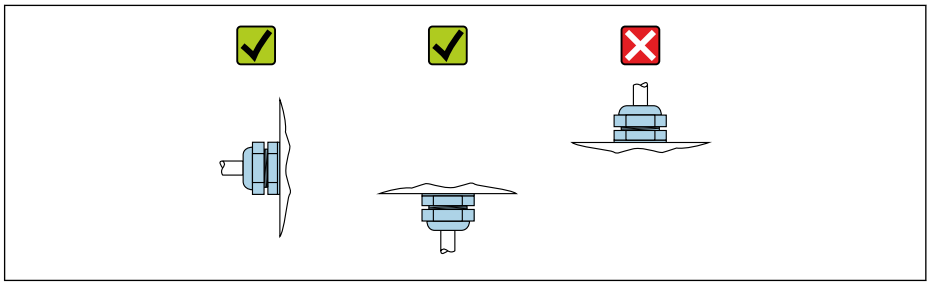
⚠ AVERTISSEMENT

Danger dû à une étanchéité insuffisante du process !

- Veiller à ce que les diamètres intérieurs des joints soient supérieurs ou égaux à ceux des raccords process et de la conduite.
- Veiller à ce que les joints soient intacts et propres.
- Fixer correctement les joints.

1. S'assurer que le sens de la flèche sur le capteur coïncide avec le sens d'écoulement du produit.
2. Afin d'assurer le respect des spécifications de l'appareil, monter l'appareil de mesure entre les brides de conduite et centré dans la section de mesure.
3. En cas d'utilisation de disques de mise à la terre, respecter les instructions de montage fournies.
4. Tenir compte des couples de serrage requis pour les vis → 📄 30.
5. 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

Montage des joints

⚠ ATTENTION

Possibilité de formation d'une couche électriquement conductrice sur la face interne du tube de mesure !

Risque de court-circuit du signal de mesure.

- Ne pas utiliser de masse d'étanchéité électriquement conductrice comme le graphite.

Lors du montage des joints, tenir compte des points suivants :

1. Les joints montés ne doivent pas dépasser dans la section de conduite.
2. Pour des brides DIN : utiliser exclusivement des joints selon DIN EN 1514-1.
3. Pour un revêtement en "ébonite" : joints supplémentaires **toujours** nécessaires.
4. Pour un revêtement en "polyuréthane" : en principe **pas** de joints supplémentaires.

Montage du câble de terre/des disques de mise à la terre

Respecter les informations sur la compensation de potentiel et les instructions de montage détaillées lors de l'utilisation de câbles de terre/disques de mise à la terre .

Couples de serrage des vis

Tenir compte des points suivants :
- Les couples de serrage de vis indiqués ne sont valables que pour des filetages graissés et des conduites non soumises à de forces de traction.
- Serrer les vis régulièrement en croix.
- Les vis trop serrées déforment les surfaces d'étanchéité ou endommagent les joints.

Couples de serrage nominaux des vis → 35

Couples de serrage maximum des vis

Couples de serrage maximum des vis pour EN 1092-1 (DIN 2501)

Diamètre nominal		Palier de pression	Vis	Épaisseur des brides	Couple de serrage max. de vis [Nm]		
[mm]	[in]	[bar]	[mm]	[mm]	HG	PUR	PTFE
25	1	PN 40	4 × M12	18	–	15	26
32	–	PN 40	4 × M16	18	–	24	41
40	1 ½	PN 40	4 × M16	18	–	31	52
50	2	PN 40	4 × M16	20	48	40	65
65 [1)]	–	PN 16	8 × M16	18	32	27	44
65	–	PN 40	8 × M16	22	32	27	44
80	3	PN 16	8 × M16	20	40	34	53
		PN 40	8 × M16	24	40	34	53
100	4	PN 16	8 × M16	20	43	36	57
		PN 40	8 × M20	24	59	50	79
125	–	PN 16	8 × M16	22	56	48	75
		PN 40	8 × M24	26	83	71	112
150	6	PN 16	8 × M20	22	74	63	99
		PN 40	8 × M24	28	104	88	137
200	8	PN 10	8 × M20	24	106	91	141
		PN 16	12 × M20	24	70	61	94
		PN 25	12 × M24	30	104	92	139
250	10	PN 10	12 × M20	26	82	71	110
		PN 16	12 × M24	26	98	85	132
		PN 25	12 × M27	32	150	134	201
300	12	PN 10	12 × M20	26	94	81	126
		PN 16	12 × M24	28	134	118	179
		PN 25	16 × M27	34	153	138	204
350	14	PN 6	12 × M20	22	111	120	–
		PN 10	16 × M20	26	112	118	–
		PN 16	16 × M24	30	152	165	–
		PN 25	16 × M30	38	227	252	–
400	16	PN 6	16 × M20	22	90	98	–
		PN 10	16 × M24	26	151	167	–
		PN 16	16 × M27	32	193	215	–
		PN 25	16 × M33	40	289	326	–
450	18	PN 6	16 × M20	22	112	126	–

Diamètre nominal		Palier de pression	Vis	Épaisseur des brides	Couple de serrage max. de vis [Nm]		
[mm]	[in]	[bar]	[mm]	[mm]	HG	PUR	PTFE
		PN 10	20 × M24	28	153	133	–
		PN 16	20 × M27	40	198	196	–
		PN 25	20 × M33	46	256	253	–
500	20	PN 6	20 × M20	24	119	123	–
		PN 10	20 × M24	28	155	171	–
		PN 16	20 × M30	34	275	300	–
		PN 25	20 × M33	48	317	360	–
600	24	PN 6	20 × M24	30	139	147	–
		PN 10	20 × M27	28	206	219	–
600	24	PN 16	20 × M33	36	415	443	–
600	24	PN 25	20 × M36	58	431	516	–
700	28	PN 6	24 × M24	24	148	139	–
		PN 10	24 × M27	30	246	246	–
		PN 16	24 × M33	36	278	318	–
		PN 25	24 × M39	46	449	507	–
800	32	PN 6	24 × M27	24	206	182	–
		PN 10	24 × M30	32	331	316	–
		PN 16	24 × M36	38	369	385	–
		PN 25	24 × M45	50	664	721	–
900	36	PN 6	24 × M27	26	230	637	–
		PN 10	28 × M30	34	316	307	–
		PN 16	28 × M36	40	353	398	–
		PN 25	28 × M45	54	690	716	–
1000	40	PN 6	28 × M27	26	218	208	–
		PN 10	28 × M33	34	402	405	–
		PN 16	28 × M39	42	502	518	–
		PN 25	28 × M52	58	970	971	–
1200	48	PN 6	32 × M30	28	319	299	–
		PN 10	32 × M36	38	564	568	–
		PN 16	32 × M45	48	701	753	–
1400	–	PN 6	36 × M33	32	430	–	–
		PN 10	36 × M39	42	654	–	–
		PN 16	36 × M45	52	729	–	–
1600	–	PN 6	40 × M33	34	440	–	–
		PN 10	40 × M45	46	946	–	–
		PN 16	40 × M52	58	1007	–	–
1800	72	PN 6	44 × M36	36	547	–	–
		PN 10	44 × M45	50	961	–	–
		PN 16	44 × M52	62	1108	–	–
2000	–	PN 6	48 × M39	38	629	–	–
		PN 10	48 × M45	54	1047	–	–

Diamètre nominal		Palier de pression	Vis	Épaisseur des brides	Couple de serrage max. de vis [Nm]		
[mm]	[in]	[bar]	[mm]	[mm]	HG	PUR	PTFE
		PN 16	48 × M56	66	1324	–	–
2200	–	PN 6	52 × M39	42	698	–	–
		PN 10	52 × M52	58	1217	–	–
2400	–	PN 6	56 × M39	44	768	–	–
		PN 10	56 × M52	62	1229	–	–

1) Dimensionnement selon EN 1092-1 (pas DIN 2501)

Couples de serrage maximum des vis pour ASME B16.5

Diamètre nominal		Palier de pression	Vis	Couple de serrage max. des vis			
				HG		PUR	
[mm]	[in]	[psi]	[in]	[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
25	1	Class 150	4 × ½	–	–	7	5
25	1	Class 300	4 × 5/8	–	–	8	6
40	1 ½	Class 150	4 × ½	–	–	10	7
40	1 ½	Class 300	4 × ¾	–	–	15	11
50	2	Class 150	4 × 5/8	35	26	22	16
50	2	Class 300	8 × 5/8	18	13	11	8
80	3	Class 150	4 × 5/8	60	44	43	32
80	3	Class 300	8 × ¾	38	28	26	19
100	4	Class 150	8 × 5/8	42	31	31	23
100	4	Class 300	8 × ¾	58	43	40	30
150	6	Class 150	8 × ¾	79	58	59	44
150	6	Class 300	12 × ¾	70	52	51	38
200	8	Class 150	8 × ¾	107	79	80	59
250	10	Class 150	12 × 7/8	101	74	75	55
300	12	Class 150	12 × 7/8	133	98	103	76
350	14	Class 150	12 × 1	135	100	158	117
400	16	Class 150	16 × 1	128	94	150	111
450	18	Class 150	16 × 1 1/8	204	150	234	173
500	20	Class 150	20 × 1 1/8	183	135	217	160
600	24	Class 150	20 × 1 ¼	268	198	307	226

Couples de serrage maximum des vis pour JIS B2220

Diamètre nominal	Palier de pression	Vis	Couple de serrage max. de vis [Nm]	
[mm]	[bar]	[mm]	HG	PUR
25	10K	4 × M16	–	19
25	20K	4 × M16	–	19
32	10K	4 × M16	–	22
32	20K	4 × M16	–	22
40	10K	4 × M16	–	24

Diamètre nominal [mm]	Palier de pression [bar]	Vis [mm]	Couple de serrage max. de vis [Nm]	
			HG	PUR
40	20K	4 × M16	–	24
50	10K	4 × M16	40	33
50	20K	8 × M16	20	17
65	10K	4 × M16	55	45
65	20K	8 × M16	28	23
80	10K	8 × M16	29	23
80	20K	8 × M20	42	35
100	10K	8 × M16	35	29
100	20K	8 × M20	56	48
125	10K	8 × M20	60	51
125	20K	8 × M22	91	79
150	10K	8 × M20	75	63
150	20K	12 × M22	81	72
200	10K	12 × M20	61	52
200	20K	12 × M22	91	80
250	10K	12 × M22	100	87
250	20K	12 × M24	159	144
300	10K	16 × M22	74	63
300	20K	16 × M24	138	124

Couples de serrage maximum des vis pour AWWA C207, Class D

Diamètre nominal		Vis	Couple de serrage max. des vis			
[mm]	[in]	[in]	HG		PUR	
			[Nm]	[lbf · ft]	[Nm]	[lbf · ft]
700	28	28 × 1 ¼	247	182	292	215
750	30	28 × 1 ¼	287	212	302	223
800	32	28 × 1 ½	394	291	422	311
900	36	32 × 1 ½	419	309	430	317
1000	40	36 × 1 ½	420	310	477	352
–	42	36 × 1 ½	528	389	518	382
–	48	44 × 1 ½	552	407	531	392
–	54	44 × 1 ¾	730	538	–	–
–	60	52 × 1 ¾	758	559	–	–
–	66	52 × 1 ¾	946	698	–	–
–	72	60 × 1 ¾	975	719	–	–
–	78	64 × 2	853	629	–	–
–	84	64 x 2	931	687	–	–
–	90	64 x 2 ¼	1048	773	–	–

Couples de serrage maximum des vis pour AS 2129, Table E

Diamètre nominal [mm]	Vis [mm]	Couple de serrage max. de vis [Nm]	
		HG	PUR
50	4 × M16	32	–
80	4 × M16	49	–
100	8 × M16	38	–
150	8 × M20	64	–
200	8 × M20	96	–
250	12 × M20	98	–
300	12 × M24	123	–
350	12 × M24	203	–
400	12 × M24	226	–
450	16 × M24	226	–
500	16 × M24	271	–
600	16 × M30	439	–
700	20 × M30	355	–
750	20 × M30	559	–
800	20 × M30	631	–
900	24 × M30	627	–
1000	24 × M30	634	–
1200	32 × M30	727	–

Couples de serrage maximum des vis pour AS 4087, PN 16

Diamètre nominal [mm]	Vis [mm]	Couple de serrage max. de vis [Nm]	
		HG	PUR
50	4 × M16	32	–
80	4 × M16	49	–
100	4 × M16	76	–
150	8 × M20	52	–
200	8 × M20	77	–
250	8 × M20	147	–
300	12 × M24	103	–
350	12 × M24	203	–
375	12 × M24	137	–
400	12 × M24	226	–
450	12 × M24	301	–
500	16 × M24	271	–
600	16 × M27	393	–
700	20 × M27	330	–
750	20 × M30	529	–
800	20 × M33	631	–
900	24 × M33	627	–

Diamètre nominal [mm]	Vis [mm]	Couple de serrage max. de vis [Nm]	
		HG	PUR
1000	24 × M33	595	–
1200	32 × M33	703	–

Couples de serrage nominaux des vis

Couples de serrage nominaux des vis pour EN 1092-1 (DIN 2501) ; calculés selon EN 1591-1:2014 pour les brides selon EN 1092-1:2013

Diamètre nominal		Palier de pression	Vis	Épaisseur des brides	Couple de serrage nom. des vis [Nm]		
[mm]	[in]	[bar]	[mm]	[mm]	HG	PUR	PTFE
1000	40	PN 6	28 × M27	38	175	185	–
		PN 10	28 × M33	44	350	360	–
		PN 16	28 × M39	59	630	620	–
		PN 25	28 × M52	63	1300	1290	–
1200	48	PN 6	32 × M30	42	235	250	–
		PN 10	32 × M36	55	470	480	–
		PN 16	32 × M45	78	890	900	–
1400	–	PN 6	36 × M33	56	300	–	–
		PN 10	36 × M39	65	600	–	–
		PN 16	36 × M45	84	1050	–	–
1600	–	PN 6	40 × M33	63	340	–	–
		PN 10	40 × M45	75	810	–	–
		PN 16	40 × M52	102	1420	–	–
1800	72	PN 6	44 × M36	69	430	–	–
		PN 10	44 × M45	85	920	–	–
		PN 16	44 × M52	110	1600	–	–
2000	–	PN 6	48 × M39	74	530	–	–
		PN 10	48 × M45	90	1040	–	–
		PN 16	48 × M56	124	1900	–	–
2200	–	PN 6	52 × M39	81	580	–	–
		PN 10	52 × M52	100	1290	–	–
2400	–	PN 6	56 × M39	87	650	–	–
		PN 10	56 × M52	110	1410	–	–

Couples de serrage nominaux des vis pour JIS B2220

Diamètre nominal [mm]	Palier de pression [bar]	Vis [mm]	Couple de serrage nom. des vis [Nm]	
			HG	PUR
350	10K	16 × M22	109	109
	20K	16 × M30×3	217	217
400	10K	16 × M24	163	163
	20K	16 × M30×3	258	258
450	10K	16 × M24	155	155

Diamètre nominal [mm]	Palier de pression [bar]	Vis [mm]	Couple de serrage nom. des vis [Nm]	
			HG	PUR
	20K	16 × M30×3	272	272
500	10K	16 × M24	183	183
	20K	16 × M30×3	315	315
600	10K	16 × M30	235	235
	20K	16 × M36×3	381	381
700	10K	16 × M30	300	300
750	10K	16 × M30	339	339

6.2.4 Montage du transmetteur de la version séparée

⚠ ATTENTION

Température ambiante trop élevée !

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

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

⚠ ATTENTION

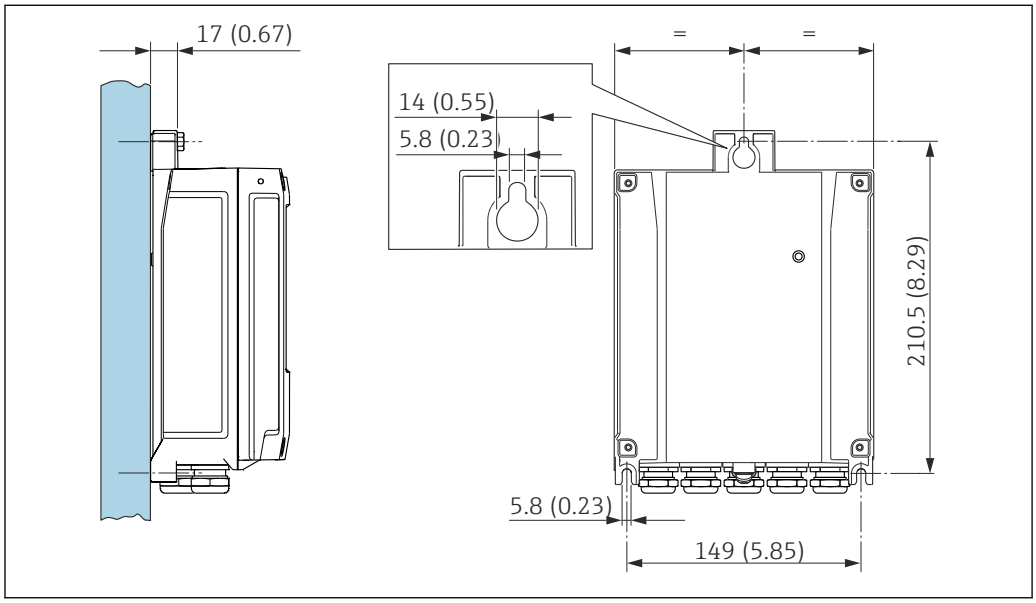
Une contrainte trop importante peut endommager le boîtier !

- ▶ Eviter les contraintes mécaniques trop importantes.

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

- Montage mural
- Montage sur tube

Montage mural



4 *Unité de mesure mm (in)*

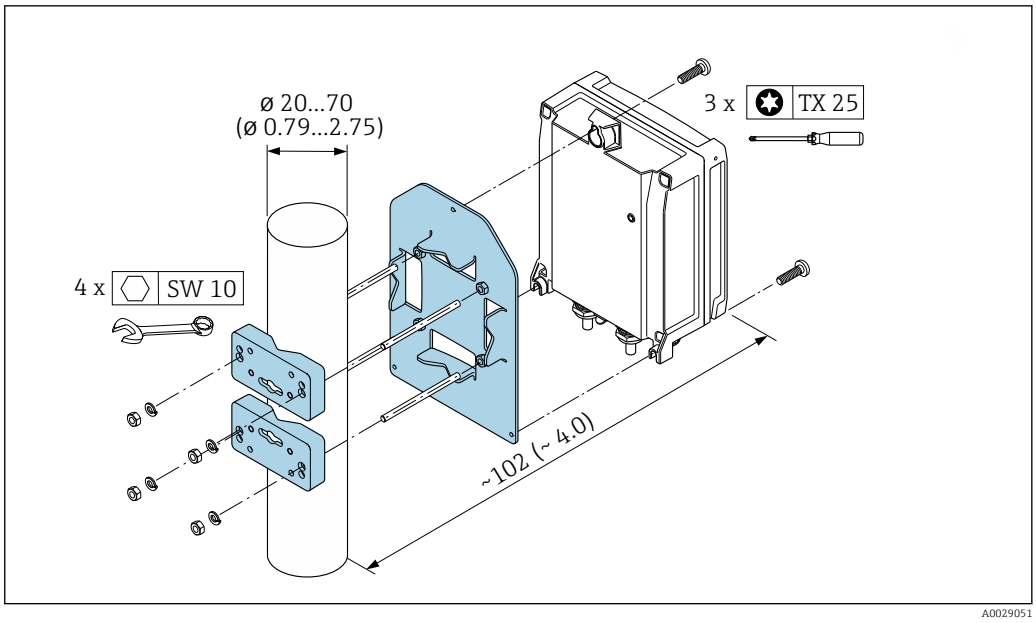
1. Percer les trous.
2. Insérer les chevilles dans les trous percés.
3. Visser légèrement les vis de fixation.

4. Placer le boîtier de transmetteur sur les vis de fixation et l'accrocher.
5. Serrer les vis de fixation.

Montage sur colonne

AVERTISSEMENT

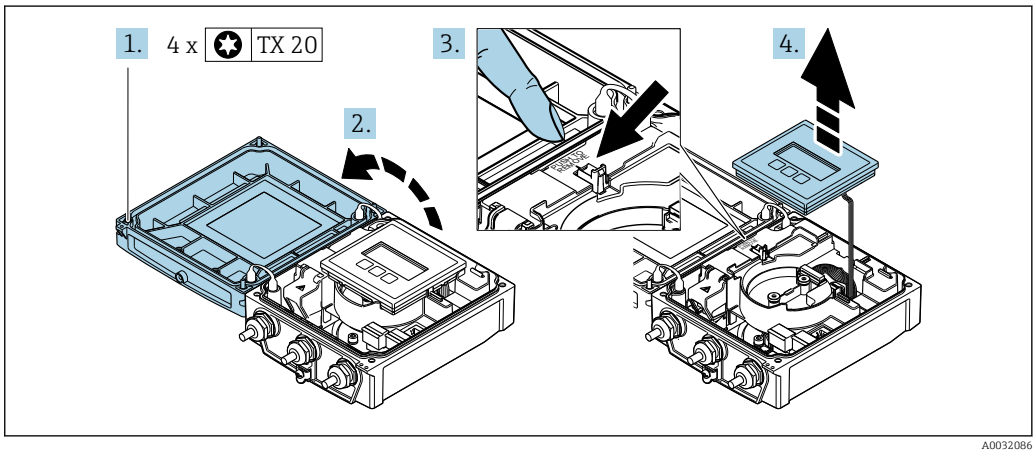
Couple de serrage trop important pour les vis de fixation !
Risque de dommages sur le transmetteur en plastique.
▶ Serrer les vis de fixation avec le couple de serrage indiqué : 2 Nm (1,5 lbf ft)



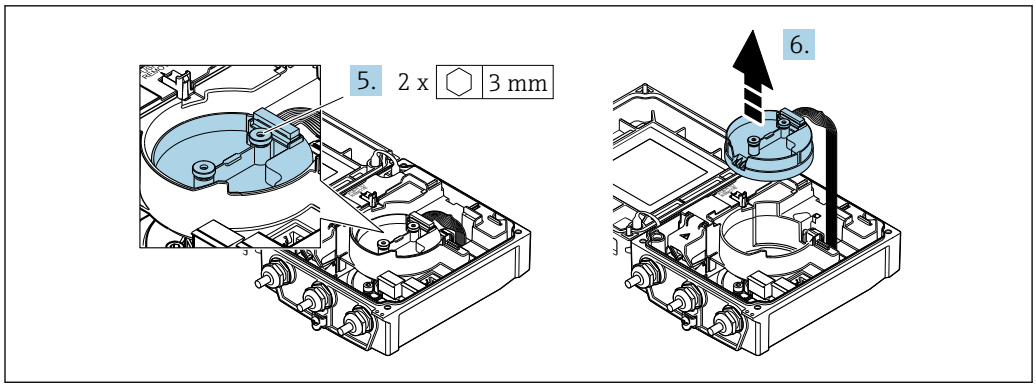
5 *Unité de mesure mm (in)*

6.2.5 Rotation du boîtier du transmetteur

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

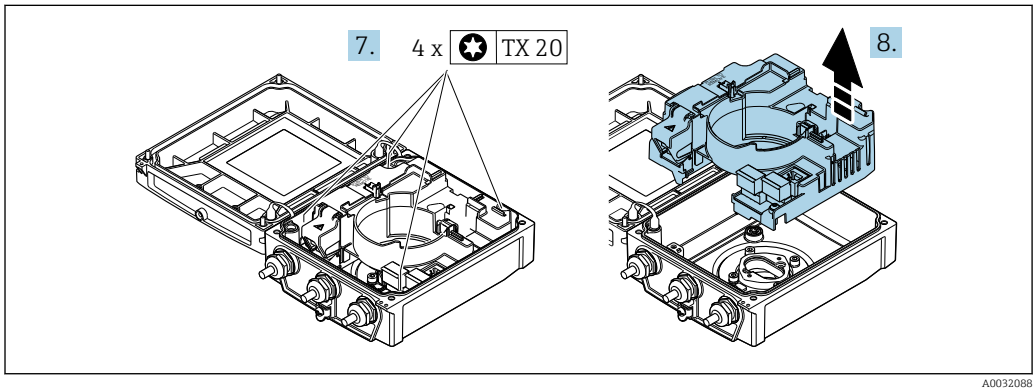


1. Dévisser les vis de fixation du couvercle du boîtier (lors du montage : respecter le couple de serrage → 39).
2. Ouvrir le couvercle du boîtier.
3. Déverrouiller le module d'affichage.
4. Retirer le module d'affichage.



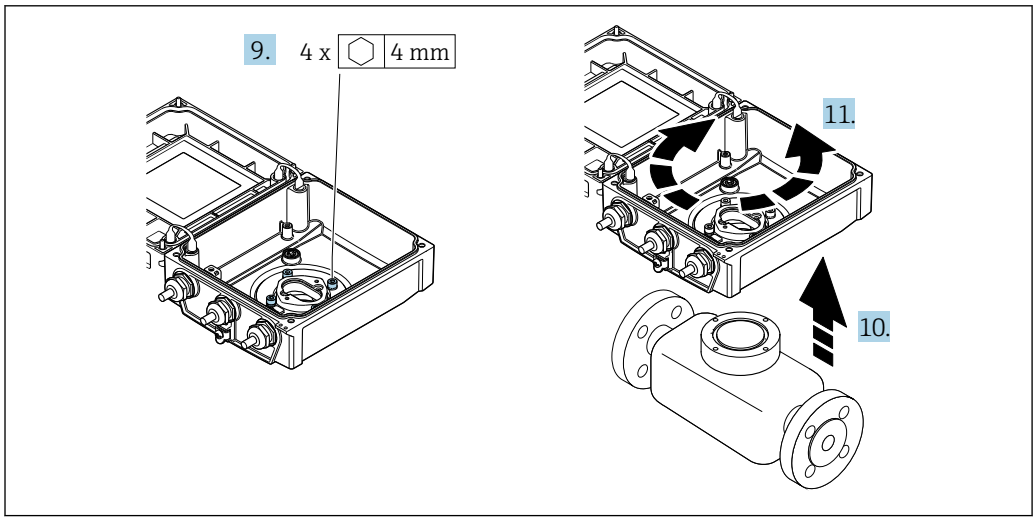
A0032087

5. Dévisser les vis de fixation du module de l'électronique du capteur intelligent (lors du montage : respecter le couple de serrage → 39).
6. Retirer le module de l'électronique du capteur intelligent (lors du montage : respecter le codage du connecteur → 39).



A0032088

7. Dévisser les vis de fixation du couvercle de l'électronique principale (lors du montage : respecter le couple de serrage → 39).
8. Retirer le module d'électronique principale.



A0032089

9. Dévisser les vis de fixation du couvercle du boîtier du transmetteur (lors du montage : respecter le couple de serrage → 39).
10. Soulever le boîtier du transmetteur.
11. Tourner le boîtier dans la position souhaitée par pas de 90°.

Remontage du boîtier du transmetteur

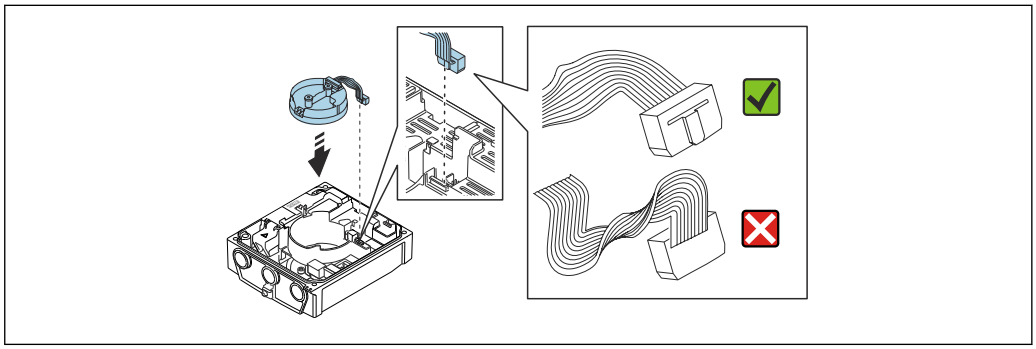
⚠ AVERTISSEMENT

Couple de serrage trop important pour les vis de fixation !
Risque de dommages sur le transmetteur en plastique.
▶ Serrer les vis de fixation avec le couple de serrage indiqué : 2 Nm (1,5 lbf ft)

Étape → 🗎 37	Vis de fixation	Couples de serrage pour le boîtier en :	
		Aluminium	Matière plastique
1	Couvercle du boîtier	2,5 Nm (1,8 lbf ft)	1 Nm (0,7 lbf ft)
5	Module de l'électronique du capteur intelligent	0,6 Nm (0,4 lbf ft)	
7	Module électronique principal	1,5 Nm (1,1 lbf ft)	
9/10	Boîtier du transmetteur	5,5 Nm (4,1 lbf ft)	

AVIS

Connecteur du module d'électronique de capteur intelligent mal raccordé !
Aucun signal de mesure n'est émis.
▶ Enficher le connecteur du module d'électronique de capteur intelligent selon le codage.

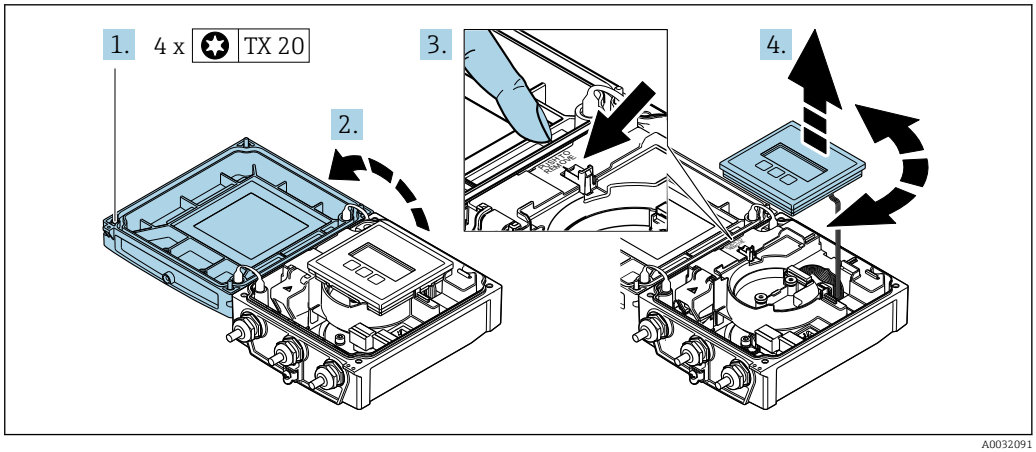


A0021585

▶ Remonter l'appareil de mesure dans l'ordre inverse.

6.2.6 Rotation du module d'affichage

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



A0032091

1. Desserrer les vis de fixation du couvercle du boîtier.
2. Ouvrir le couvercle du boîtier.
3. Déverrouiller le module d'affichage.
4. Retirer le module d'affichage et le tourner dans la position souhaitée par pas de 90°.

Montage du boîtier du transmetteur

⚠ AVERTISSEMENT

Couple de serrage trop important pour les vis de fixation !
Endommagement du transmetteur.
▶ Serrer les vis de fixation aux couples de serrage spécifiés.

1. Insérer le module d'affichage et, ce faisant, le verrouiller.
2. Fermer le couvercle du boîtier.
3. Serrer les vis de fixation du couvercle de boîtier : couple de serrage pour boîtier alu 2,5 Nm (1,8 lbf ft) – boîtier plastique 1 Nm (0,7 lbf ft).

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 de process → 🗎 179 ▪ Pression du process (voir document "Information technique", section "Diagramme de pression et de température")→ 🗎 198 ▪ Température ambiante → 🗎 25 ▪ Gamme de mesure → 🗎 164	❑
La bonne position de montage a-t-elle été choisie pour le capteur → 🗎 21 ? ▪ 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 ?	❑
L'identification et le marquage du point de mesure sont-ils corrects (contrôle visuel) ?	❑
L'appareil est-il suffisamment protégé contre les intempéries et le rayonnement solaire direct ?	❑
Les vis de fixation sont-elles serrées avec le couple de serrage correct ?	❑

7 Raccordement électrique

AVIS

L'appareil de mesure ne dispose pas de disjoncteur interne.

- ▶ Pour cette raison, il faut lui affecter un commutateur ou un disjoncteur permettant de déconnecter facilement le câble d'alimentation du réseau.
- ▶ Bien que l'appareil de mesure soit équipé d'un fusible, il faut intégrer une protection supplémentaire contre les surintensités (maximum 16 A) dans l'installation du système.

7.1 Sécurité électrique

Conformément aux réglementations nationales applicables.

7.2 Conditions de raccordement

7.2.1 Outils nécessaires

- Clé de serrage dynamométrique
- Pour les entrées de câbles : utiliser des outils adaptés
- Pince à dénuder
- En cas d'utilisation de câbles toronnés : pince à sertir pour extrémité préconfectionnée

7.2.2 Exigences relatives au câble de raccordement

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

Gamme de température admissible

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

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

Câble d'installation normal suffisant.

Câble de signal

Sortie courant 0/4 à 20 mA

Câble d'installation standard suffisant

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 torimpulsion/fréquence

Câble d'installation standard suffisant

Entrée d'état

Câble d'installation standard suffisant

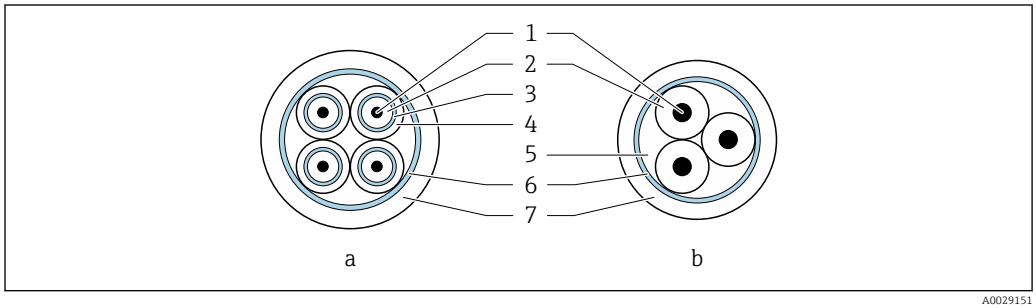
Câble de raccordement pour la version séparée

Câble d'électrode

Câble standard	3 ×0,38 mm² (20 AWG) avec blindage commun en cuivre tressé (Φ ~9,5 mm (0,37 in)) et fils individuels blindés
Câble en cas de détection présence produit (DPP)	4 ×0,38 mm² (20 AWG) avec blindage commun en cuivre tressé (Φ ~9,5 mm (0,37 in)) et fils individuels blindés
Résistance de ligne	≤50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Capacitif : fil/blindage	≤420 pF/m (128 pF/ft)
Température de service	−20 … +80 °C (−4 … +176 °F)

Câble de bobine

Câble standard	3 ×0,75 mm² (18 AWG) avec blindage commun en cuivre tressé (Φ ~9 mm (0,35 in))
Résistance de ligne	≤37 Ω/km (0,011 Ω/ft)
Capacité fil/fil, blindage mis à la terre	≤120 pF/m (37 pF/ft)
Température de service	−20 … +80 °C (−4 … +176 °F)
Tension d'épreuve pour isolation de câble	≤ AC 1433 V rms 50/60 Hz ou ≥ DC 2026 V



6 Section de câble

a Câble d'électrode
b Câble de bobine
1 Fil
2 Isolation de fil
3 Blindage de fil
4 Gaine de fil
5 Renfort de fil
6 Blindage de câble
7 Gaine extérieure

Câble de raccordement blindé

Des câbles de raccordement blindés munis d'un renfort tressé métallique supplémentaire devraient être utilisés dans les cas suivants :
- Lorsque le câble est posé directement dans le sol
- Lorsqu'il existe un risque de dommages causés par les rongeurs
- Utilisation selon l'indice de protection IP68

Fonctionnement dans des environnements à fortes interférences électriques

L'ensemble de mesure satisfait aux exigences générales de sécurité → 196 et aux spécifications CEM → 179.

La mise à la terre est réalisée par le biais de la borne de terre prévue à cet effet et située à l'intérieur du compartiment de raccordement. Les longueurs dénudées et torsadées du blindage de câble vers la borne de terre doivent être aussi courtes que possible.

Diamètre de câble

- Raccords de câble fournis :
  - Pour câble standard : M20 × 1,5 avec câble ϕ 6 … 12 mm (0,24 … 0,47 in)
  - Pour câble renforcé : M20 × 1,5 avec câble ϕ 9,5 … 16 mm (0,37 … 0,63 in)
- Bornes à ressort (enfichables) pour sections de fils 0,5 … 2,5 mm^2 (20 … 14 AWG)

7.2.3 Affectation des bornes

Transmetteur

Le capteur peut être commandé avec des bornes.

Types de raccordement disponibles		Options possibles pour la caractéristique de commande "Raccordement électrique"
Sorties	Alimentation électrique	
Bornes	Bornes	▪ Option **A** : raccord M20x1 ▪ Option **B** : filetage M20x1 ▪ Option **C** : filetage G ½" ▪ Option **D** : filetage NPT ½"

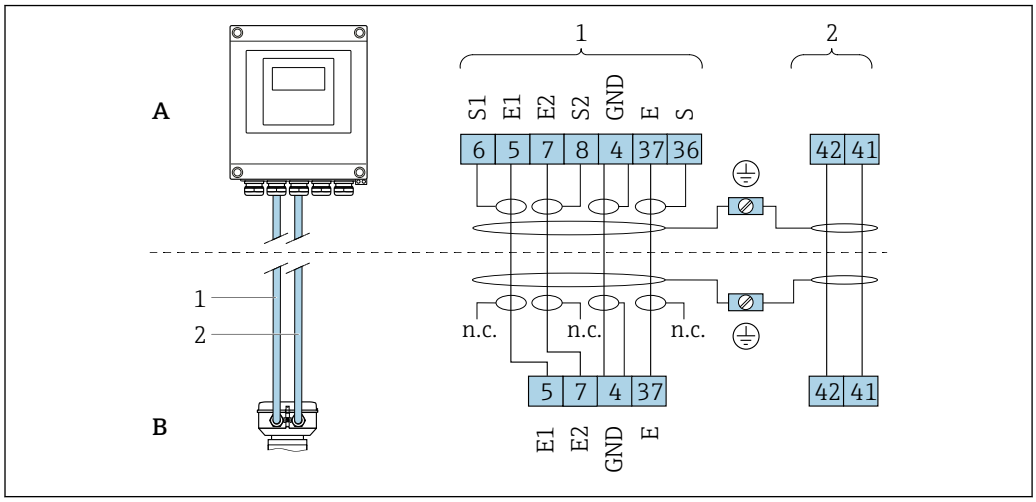
Tension d'alimentation

Variante de commande "Alimentation"	Numéros des bornes	Tension aux bornes		Gamme de fréquence
Option **L** (Alimentation universelle)	1 (L+/L), 2 (L-/N)	DC 24 V	±25%	–
		AC 24 V	±25%	50/60 Hz, ±4 Hz
		AC 100 … 240 V	−15 à +10%	50/60 Hz, ±4 Hz

Transmission de signal avec sortie courant 0 à 20 mA/4 à 20 mA HART et autres entrées/sorties

Caractéristique de commande "Sortie" et "Entrée"	Numéros des bornes							
	Sortie 1		Sortie 2		Sortie 3		Entrée	
	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Option **H**	Sortie courant ▪ 4 à 20 mA HART (active) ▪ 0…20 mA (active)		Sortie impulsion/ fréquence (passive)		Sortie tout ou rien (passive)		-	
Option **I**	Sortie courant ▪ 4 à 20 mA HART (active) ▪ 0 à 20 mA (active)		Sortie impulsion/ fréquence/tor (passive)		Sortie impulsion/ fréquence/tor (passive)		Entrée d'état	
Option **J**	Sortie courant ▪ 4 à 20 mA HART (active) ▪ 0…20 mA (active)		Affectation fixe : Sortie impulsion certifiée (passive)		Sortie tout ou rien		Entrée d'état	

Version séparée



7 *Affectation des bornes version séparée*

A Boîtier mural transmetteur
B Boîtier de raccordement capteur
1 Câble d'électrode
2 Câble de bobine
n.c. Blindages de câble isolés, non raccordés

N° bornes et couleurs de câble : 6/5 = brun; 7/8 = blanc; 4 = vert; 36/37 = jaune

7.2.4 Préparation de l'appareil de mesure

Effectuer les étapes dans l'ordre suivant :

1. Monter le capteur et le transmetteur.
2. Boîtier de raccordement, capteur : Connecter le câble de raccordement.
3. Transmetteur : Connecter le câble de raccordement.
4. Transmetteur : Connecter le câble de signal et le câble pour la tension d'alimentation.

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 → 📖 41.

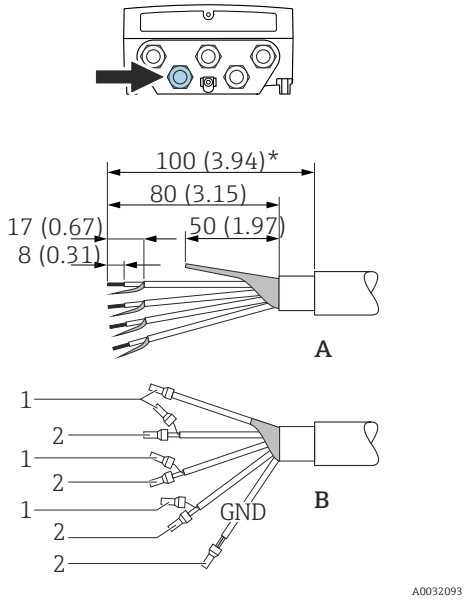
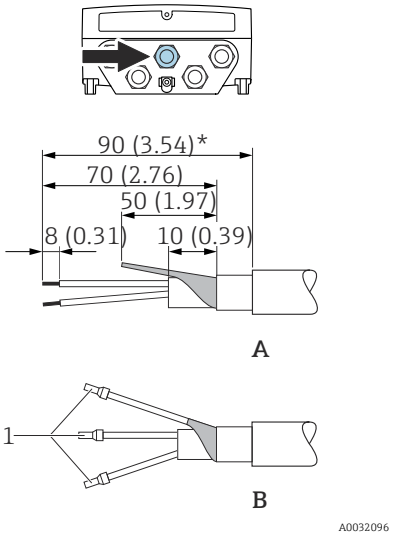
7.2.5 Préparation du câble de raccordement de la version séparée

Pour terminer le câble de raccordement, respecter les points suivants :

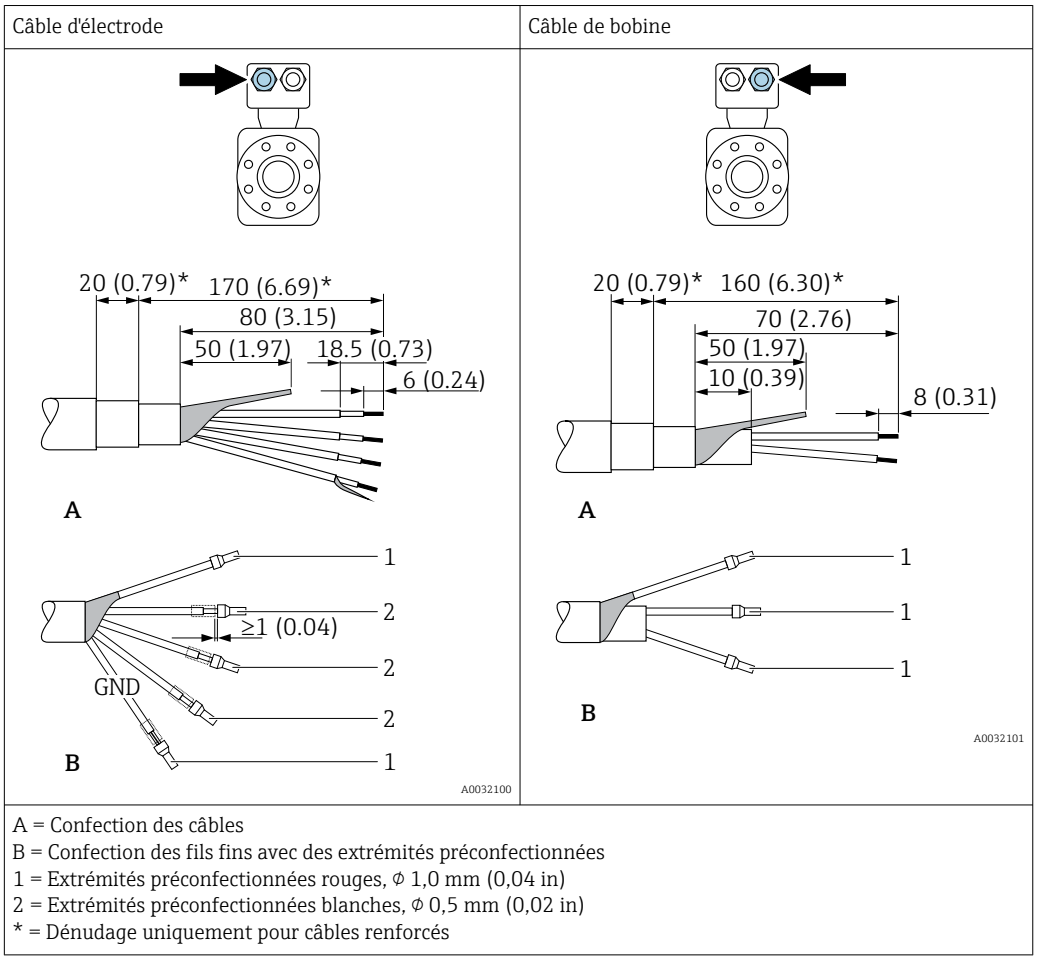
1. Dans le cas d'un câble d'électrode :
   Veiller à ce que les extrémités préconfectionnées n'entrent pas en contact avec les blindages de câble du côté capteur. Distance minimum = 1 mm (exception : câble "GND" vert)

2. Dans le cas d'un câble de bobine :
   Isoler l'un des trois fils du câble au niveau du renfort. Seuls deux fils sont nécessaires pour le raccordement.
3. Pour les câble avec fils fins (câbles toronnés) :
   Equiper les fils d'extrémités préconfectionnées.

Transmetteur

Câble d'électrode	Câble de bobine
 8 *Unité de mesure mm (in)*	 9 *Unité de mesure mm (in)*
A = Confection des câbles B = Confection des fils fins avec des extrémités préconfectionnées 1 = Extrémités préconfectionnées rouges, Φ 1,0 mm (0,04 in) 2 = Extrémités préconfectionnées blanches, Φ 0,5 mm (0,02 in) * = dénudage uniquement pour câbles renforcés	

Capteur



A = Confection des câbles
B = Confection des fils fins avec des extrémités préconfectionnées
1 = Extrémités préconfectionnées rouges, Φ 1,0 mm (0,04 in)
2 = Extrémités préconfectionnées blanches, Φ 0,5 mm (0,02 in)
* = Dénudage uniquement pour câbles renforcés

7.3 Raccordement de l'appareil de mesure

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'électrocution par des composants sous tension !

- ▶ 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.
- ▶ Respecter le concept de mise à la terre de l'installation.
- ▶ Ne jamais monter ni raccorder l'appareil de mesure si ce dernier est raccordé à une tension d'alimentation.
- ▶ Avant de mettre sous tension : relier le fil de terre à l'appareil de mesure.

7.3.1 Raccordement de la version séparée

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'endommagement des composants électroniques !

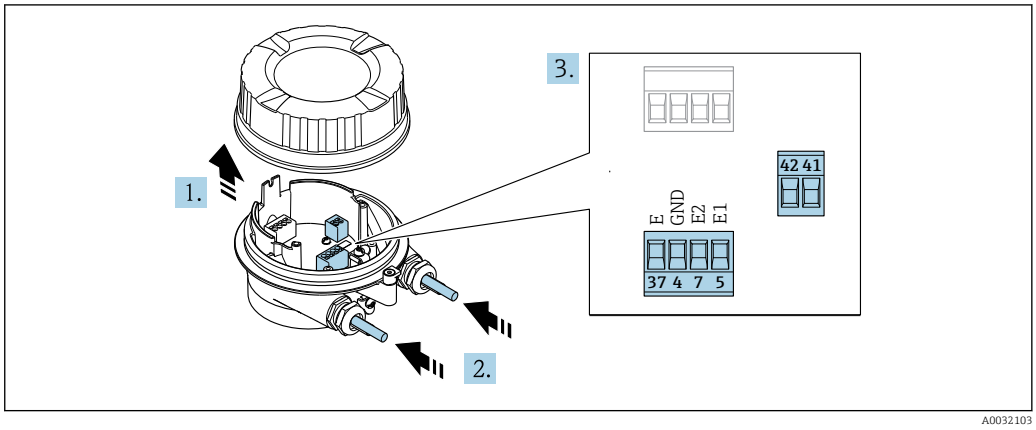
- ▶ Raccorder le capteur et le transmetteur à la même compensation de potentiel.
- ▶ Ne relier ensemble que les capteurs et transmetteurs portant le même numéro de série.
- ▶ Mettre le boîtier de raccordement du capteur à la terre via la borne à visser externe.

Pour la version séparée, il est recommandé de suivre la procédure suivante (dans l'ordre indiqué) :

1. Monter le capteur et le transmetteur.
2. Raccorder le câble de raccordement de la version séparée.

3. Raccorder le transmetteur.

Raccordement du câble de raccordement au boîtier de raccordement du capteur



10 Capteur : module de raccordement

1. Desserrer le crampon de sécurité du couvercle du boîtier.
2. Dévisser le couvercle du boîtier et le soulever.
3. AVIS

   Pour les extensions de conduite :

   ▶ passer le joint torique sur le câble et le faire glisser suffisamment vers l'arrière. Lors de l'introduction du câble, le joint torique doit se situer en dehors de l'extension de conduite.

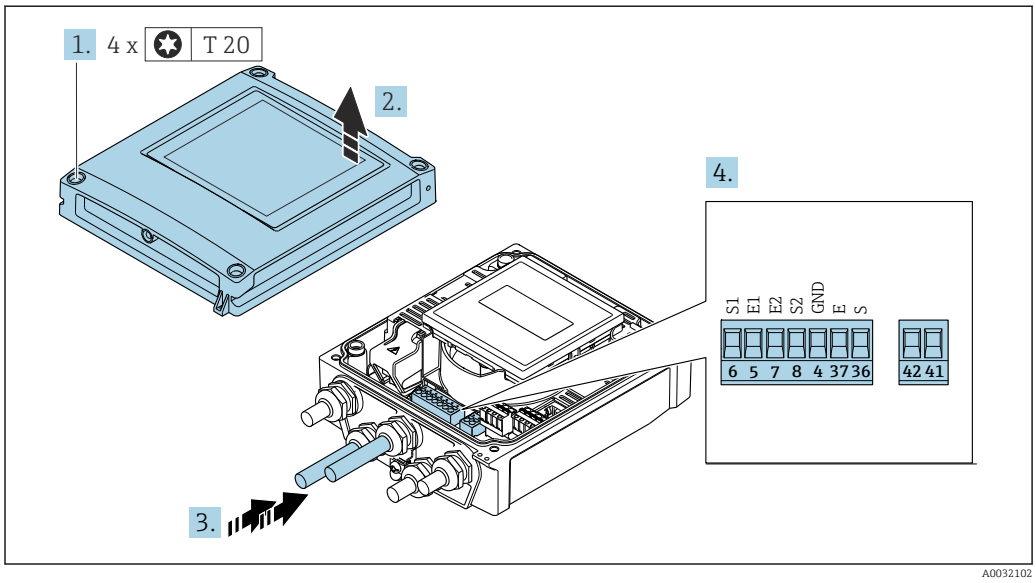
   Passer le câble à travers l'entrée de câble. Ne pas retirer la bague d'étanchéité de l'entrée de câble, afin de garantir l'étanchéité.
4. Dénuder le câble et ses extrémités. Dans le cas de câbles toronnés, sertir en plus des extrémités préconfectionnées → 📄 44.
5. Raccorder le câble conformément à l'occupation des bornes → 📄 44.
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 capteur dans l'ordre inverse.

Raccordement du câble de raccordement au transmetteur



11 *Transmetteur : module électronique principale avec bornes de raccordement*

1. Desserrer les 4 vis de fixation du couvercle du boîtier.
2. Ouvrir le couvercle du boîtier.
3. Passer le câble à travers l'entrée de câble. Ne pas retirer la bague d'étanchéité de l'entrée de câble, afin de garantir l'étanchéité.
4. Dénuder le câble et ses extrémités. Dans le cas de câbles toronnés, sertir en plus des extrémités préconfectionnées → 44.
5. Raccorder le câble conformément à l'occupation des bornes → 44.
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.

   Suivre la procédure inverse pour remonter le transmetteur.

7.3.2 Raccordement du transmetteur

AVERTISSEMENT

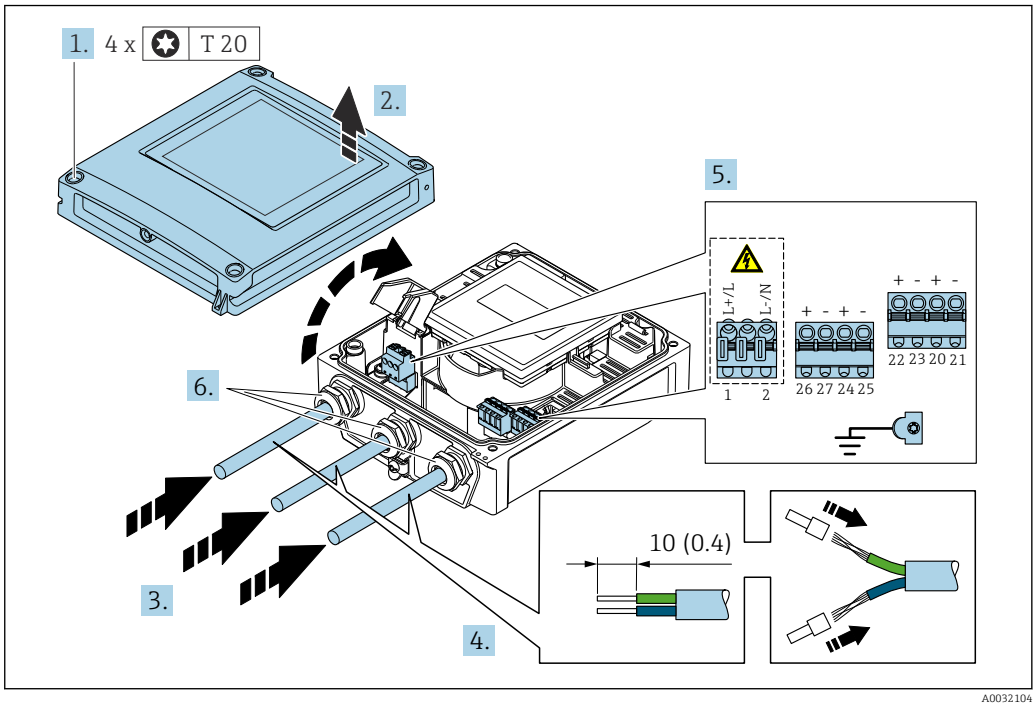
Suppression du degré de protection du boîtier en raison d'une étanchéité insuffisante de ce dernier !

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

Couples de serrage pour des boîtiers synthétiques

Vis de fixation couvercle de boîtier	1 Nm (0,7 lbf ft)
Entrée de câble	5 Nm (3,7 lbf ft)
Borne de terre	2,5 Nm (1,8 lbf ft)

Pour la communication HART : lors du raccordement du blindage de câble à la borne de terre, respecter le concept de mise à la terre de l'installation.



12 *Raccordement de la tension d'alimentation et 0-20 mA/4-20 mA HART avec d'autres sorties et entrées*

1. Desserrer les 4 vis de fixation du couvercle du boîtier.
2. Ouvrir le couvercle du boîtier.
3. Passer le câble à travers l'entrée de câble. Pour garantir l'étanchéité, ne pas retirer la bague d'étanchéité de l'entrée de câble.
4. Dénuder le câble et ses extrémités. Dans le cas de câbles torsadés, monter également des extrémités préconfectionnées.
5. Raccorder les câbles conformément à l'affectation des bornes → 43. Pour la tension d'alimentation : rabattre le couvercle destiné à la protection.
6. Serrer fermement les presse-étoupe.

Remontage du transmetteur

1. Fermer le couvercle de protection contre les contacts.
2. Fermer le couvercle du boîtier.

3. ⚠ AVERTISSEMENT

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

- Visser la vis sans l'avoir graissée.

Serrer les 4 vis de fixation du couvercle du boîtier.

7.3.3 Garantir la compensation de potentiel

Introduction

Une compensation correcte du potentiel (liaison équipotentielle) est une condition préalable à une mesure stable et fiable du débit. Une compensation inadéquate ou incorrecte du potentiel peut entraîner une défaillance de l'appareil et présenter un risque pour la sécurité.

Les exigences suivantes doivent être respectées pour garantir une mesure correcte et sans problème :
- Le principe selon lequel le produit, le capteur et le transmetteur doivent être au même potentiel électrique s'applique.
- Tenir compte des directives de mise à la terre internes, des matériaux et des conditions de mise à la terre et des conditions de potentiel de la conduite.
- Les raccordements de compensation de potentiel nécessaires doivent être établis au moyen de câbles de mise à la terre d'une section minimale de 6 mm^2 (0,0093 in^2).
- Pour les versions d'appareil séparées, la borne de terre dans l'exemple se réfère au capteur, et non au transmetteur.

Les accessoires tels que câbles de mise à la terre et disques de mise à la terre peuvent être commandés auprès d'Endress+Hauser → 161

Pour les appareils prévus pour une utilisation en zone explosible, respecter les instructions figurant dans la documentation Ex (XA).

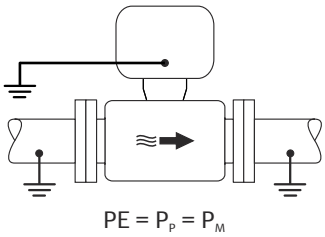
Abréviations utilisées
- PE (Protective Earth) : potentiel aux bornes de terre de protection de l'appareil
- P_P (Potential Pipe) : potentiel du tube de mesure, mesuré aux brides
- P_M (Potential Medium) : potentiel du produit

Exemple de raccordement cas standard

Tube métallique non revêtu et mis à la terre

- La compensation de potentiel s'effectue via le tube de mesure.
- Le produit est mis au potentiel de terre.

Conditions de départ :
- Les tubes de mesure sont correctement mis à la terre des deux côtés.
- Les tubes sont conducteurs et au même potentiel électrique que le produit



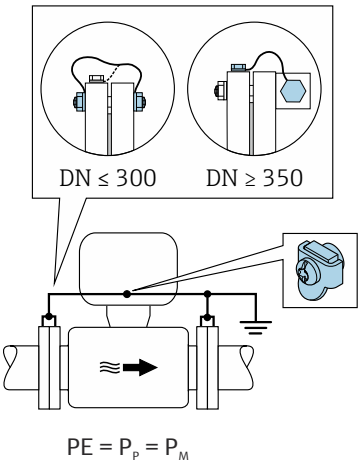
A0044854

▶ Mettre le boîtier de raccordement du transmetteur ou du capteur à la terre via la borne de terre prévue à cet effet.

Tube métallique non revêtu

- La compensation de potentiel s'effectue via la borne de terre et les brides du tube.
- Le produit est mis au potentiel de terre.

Conditions de départ :
- Les tubes ne sont pas suffisamment mis à la terre.
- Les tubes sont conducteurs et au même potentiel électrique que le produit



A0042089

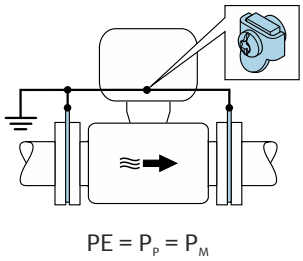
1. Raccorder les deux brides de capteur à la bride de tube via un câble de terre, puis les relier à la terre.
2. Mettre le boîtier de raccordement du transmetteur ou du capteur à la terre via la borne de terre prévue à cet effet.

- Pour DN ≤ 300 (12") : monter le câble de terre directement sur le revêtement conducteur de la bride de capteur à l'aide des vis de la bride.
- Pour DN ≥ 350 (14") : monter le câble de terre directement sur le support de transport métallique. Respecter les couples de serrage des vis : voir les Instructions condensées relatives au capteur.

Tube en plastique ou tube muni d'un revêtement isolant

- La compensation de potentiel s'effectue via la borne de terre et les disques de mise à la terre.
- Le produit est mis au potentiel de terre.

Conditions de départ :
- Le tube a un effet isolant.
- Une mise à la terre du produit à faible impédance à proximité du capteur n'est pas garantie.
- Des courants de compensation à travers le produit ne peuvent être exclus.



A0044856

1. Raccorder les disques de mise à la terre à la borne de terre du boîtier de raccordement du transmetteur ou du capteur via le câble de terre.
2. Raccorder la connexion au potentiel de terre.

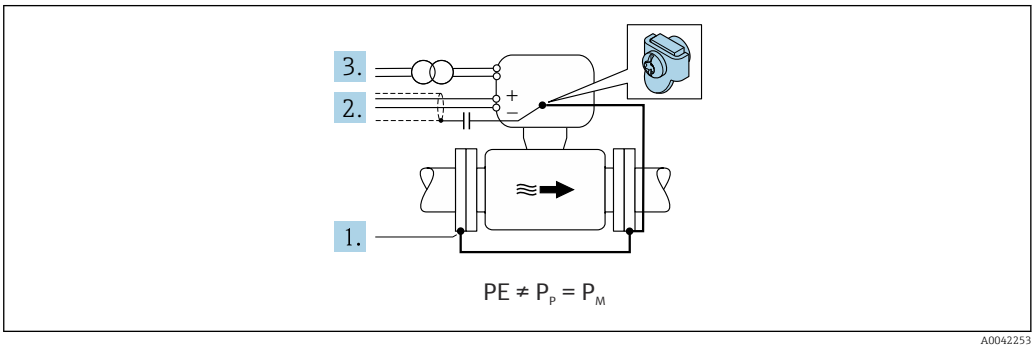
Exemple de raccordement avec le potentiel du produit différent de celui de la terre de protection

Dans ces cas, le potentiel du produit peut différer du potentiel de l'appareil.

Tube métallique non mis à la terre

Le capteur et le transmetteur sont montés de manière à assurer l'isolation électrique par rapport à la terre de protection PE, p. ex. dans les applications pour les processus électrolytiques ou les systèmes avec protection cathodique.

Conditions de départ :
- Tube métallique non revêtu
- Tubes munis d'un revêtement électriquement conducteur



1. Raccorder les brides de tube et le transmetteur via le câble de terre.
2. Acheminer le blindage des câbles de signal via un condensateur (valeur recommandée 1,5µF/50V).
3. Appareil raccordé à l'alimentation électrique de telle sorte qu'il est flottant par rapport à la terre de protection (transformateur d'isolement). Cette mesure n'est pas nécessaire en cas de tension d'alimentation de 24 VDC sans PE (= unité d'alimentation SELV).

Exemples de raccordement avec le potentiel du produit différent de celui de la terre de protection avec l'option "Mesure isolée de la terre"

Dans ces cas, le potentiel du produit peut différer du potentiel de l'appareil.

Introduction

L'option "Mesure isolée de la terre" permet la séparation galvanique de l'ensemble de mesure par rapport au potentiel de l'appareil. Cela minimise les courants de compensation nuisibles causés par les différences de potentiel entre le produit et l'appareil. L'option "Mesure isolée de la terre" est disponible en option : caractéristique de commande "Option capteur", option CV

Conditions de process pour l'utilisation de l'option "Mesure isolée de la terre"

Version d'appareil	Version compacte et version séparée (longueur du câble de raccordement ≤ 10 m)
Différences de tension entre le potentiel du produit et le potentiel de l'appareil	Aussi petites que possible, généralement de l'ordre du mV
Fréquences de tension alternative dans le produit ou au potentiel de terre (PE)	En dessous de la fréquence typique des lignes électriques dans le pays

Pour atteindre la précision de mesure de la conductivité spécifiée, un étalonnage de la conductivité est recommandé lors du montage de l'appareil.

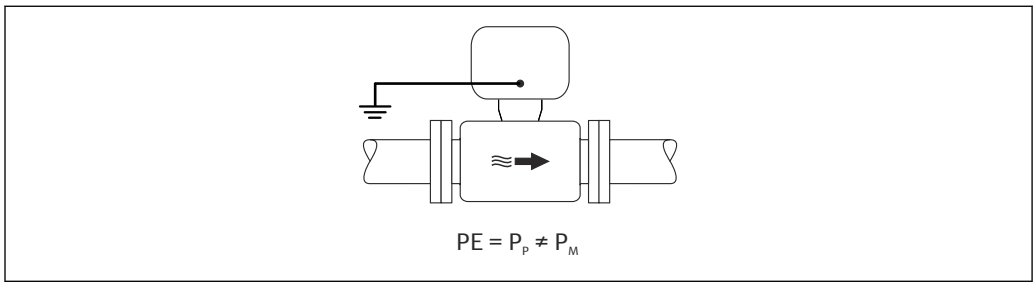
Un ajustage complet du tube est recommandé lorsque l'appareil est monté.

Tube en plastique

Le capteur et le transmetteur sont correctement mis à la terre. Une différence de potentiel peut apparaître entre le produit et la terre de protection. La compensation de potentiel

entre P_M et PE via l'électrode de référence est minimisée avec l'option "Mesure isolée de la terre".

Conditions de départ :
- Le tube a un effet isolant.
- Des courants de compensation à travers le produit ne peuvent être exclus.



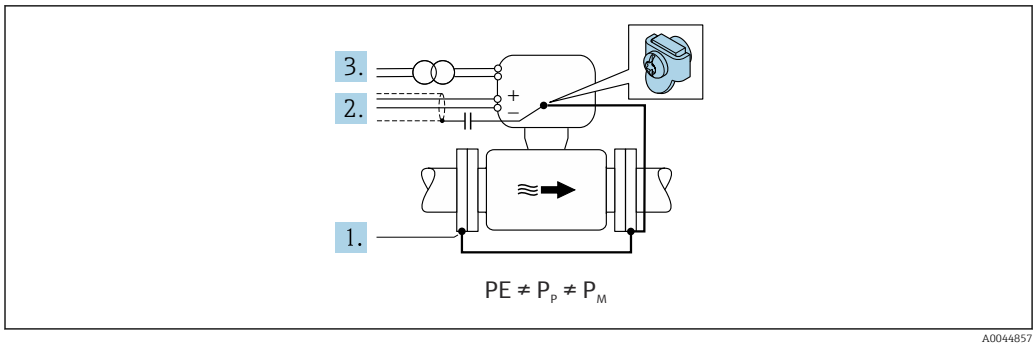
A0044855

1. Utiliser l'option "Mesure isolée de la terre en respectant les conditions de process pour la mesure isolée de la terre.
2. Mettre le boîtier de raccordement du transmetteur ou du capteur à la terre via la borne de terre prévue à cet effet.

Tube métallique non mis à la terre, muni d'un revêtement isolant

Le capteur et le transmetteur sont montés de manière à assurer l'isolation électrique par rapport à la terre de protection PE. Le produit et le tube ont des potentiels différents. L'option "Mesure isolée de la terre" minimise les courants de compensation nuisibles entre P_M et P_P via l'électrode de référence.

Conditions de départ :
- Tube métallique muni d'un revêtement isolant
- Des courants de compensation à travers le produit ne peuvent être exclus.



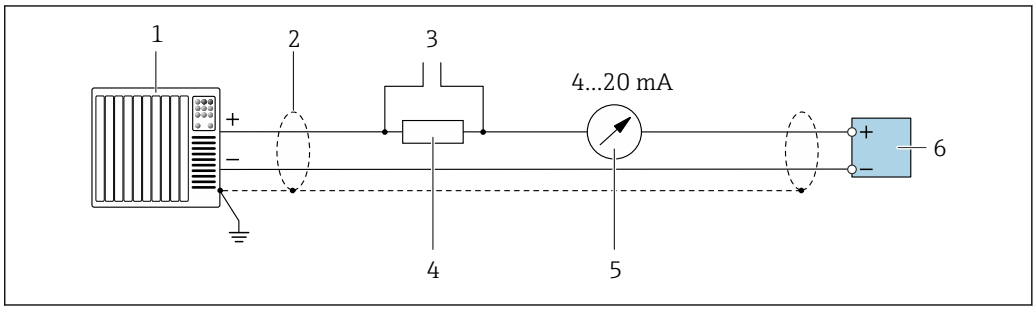
A0044857

1. Raccorder les brides de tube et le transmetteur via le câble de terre.
2. Acheminer le blindage des câbles de signal via un condensateur (valeur recommandée 1,5µF/50V).
3. Appareil raccordé à l'alimentation électrique de telle sorte qu'il est flottant par rapport à la terre de protection (transformateur d'isolement). Cette mesure n'est pas nécessaire en cas de tension d'alimentation de 24 VDC sans PE (= unité d'alimentation SELV).
4. Utiliser l'option "Mesure isolée de la terre en respectant les conditions de process pour la mesure isolée de la terre.

7.4 Instructions de raccordement spéciales

7.4.1 Exemples de raccordement

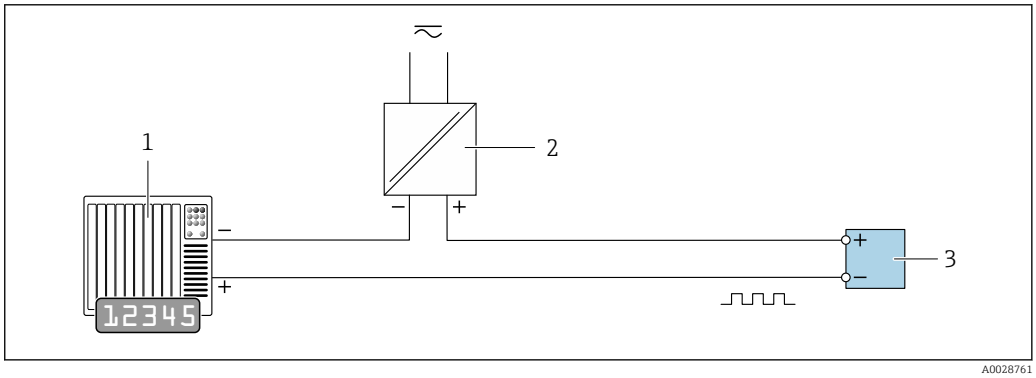
Sortie courant 4...20 mA HART



13 Exemple de raccordement de la sortie courant 4...20 mA HART (active)

1 *Système/automate avec entrée courant (p. ex. API)*
2 *Blindage de câble fourni à une extrémité. Le câble doit être mis à la terre des deux côtés afin de satisfaire aux exigences CEM ; tenir compte des spécifications de câble*
3 *Raccordement pour les terminaux de configuration HART → 81*
4 *Résistance pour communication HART (≥ 250 Ω) : respecter la charge maximale → 169*
5 *Afficheur analogique : respecter la charge maximale → 169*
6 *Transmetteur*

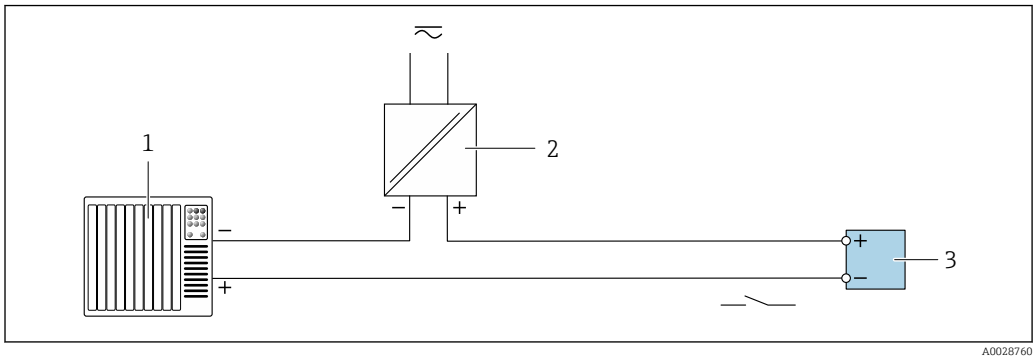
Sortieimpulsion/fréquence



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

1 *Système/automate avec entrée impulsion/fréquence (p. ex. API)*
2 *Alimentation électrique*
3 *Transmetteur : respecter les valeurs d'entrée → 170*

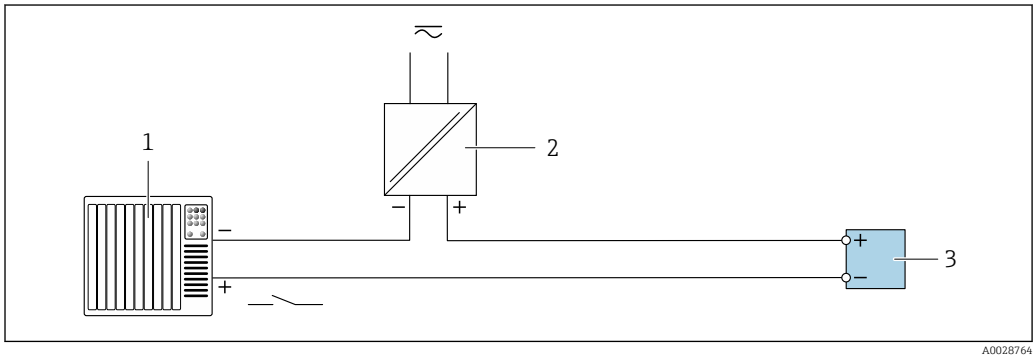
Sortie tout ou rien



15 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 → 170

Entrée d'état



16 Exemple de raccordement pour l'entrée état

1 Système/automate avec sortie état (par ex. API)
2 Alimentation électrique
3 Transmetteur

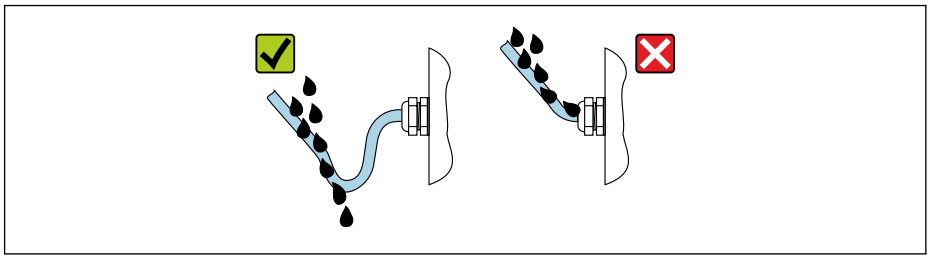
7.5 Garantir l'indice de protection

7.5.1 Indice de protection IP66/67, boîtier type 4X

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

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. Le cas échéant, sécher les joints, les nettoyer ou les remplacer.
2. Serrer fermement l'ensemble des vis du boîtier et du couvercle à visser.
3. Serrer fermement les presse-étoupe.

4. Afin que l'humidité ne pénètre pas dans l'entrée de câble, poser le câble de sorte qu'il fasse une boucle vers le bas avant l'entrée de câble ("piège à eau").
   ↳
   
   A0029278
5. Insérer des bouchons aveugles (correspondant à l'indice de protection du boîtier) dans les entrées de câble inutilisées.

AVIS

Les bouchons aveugles standard utilisés pour le transport n'ont pas l'indice de protection approprié et peuvent endommager l'appareil !

▶ Utiliser des bouchons aveugles appropriés, adaptés à l'indice de protection de l'appareil.

7.5.2 Indice de protection IP68, boîtier type 6P, avec option "Surmoulage"

Selon la version, le capteur satisfait à toutes les exigences de l'indice de protection IP68, boîtier type 6P → 🗎 177 et peut être utilisé comme version séparée → 🗎 27.

L'indice de protection du transmetteur reste toujours uniquement IP66/67, boîtier type 4X, et le transmetteur doit donc être traité comme tel → 🗎 56.

Afin de garantir l'indice de protection IP68, boîtier type 6P pour l'option "Surmoulage", exécuter les étapes suivantes après le raccordement électrique :

1. Serrer fermement les raccords de câble (couple de serrage : 2 à 3,5 Nm), jusqu'à ce qu'on ne puisse plus voir de fente entre la partie inférieure du couvercle et la surface d'appui.
2. Serrer fermement les écrous chapeaux des raccords de câble.
3. Surmouler le boîtier de terrain avec la masse de surmoulage.
4. Vérifier que les joints du boîtier sont propres et correctement mis en place. Le cas échéant, sécher les joints, les nettoyer ou les remplacer.
5. Serrer fermement toutes les vis du boîtier et les couvercles à visser (couple de serrage : 20 à 30 Nm).

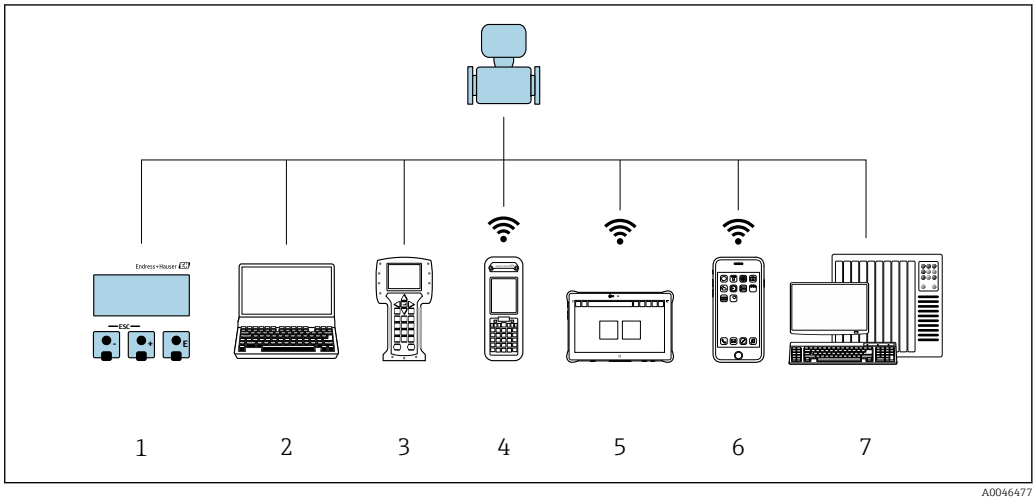
7.6 Contrôle du raccordement

L'appareil et le câble sont-ils endommagés (contrôle visuel) ?	❑
Les câbles utilisés répondent-ils aux exigences → 🗎 41?	❑
Les câbles sont-ils exempts de toute traction ?	❑
Tous les presse-étoupe sont-ils montés, serrés et étanches ? Chemin de câble avec "piège à eau" → 🗎 56 ?	❑
Uniquement pour la version séparée : le capteur est-il relié au bon transmetteur ? Vérifier le numéro de série sur les plaques signalétiques du capteur et du transmetteur.	❑
La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur la plaque signalétique du transmetteur → 🗎 173?	❑
L'affectation des bornes est-elle correcte → 🗎 43?	❑
En présence d'une tension d'alimentation, des valeurs sont-elles affichées sur le module d'affichage ?	❑

La compensation de potentiel est-elle correctement réalisée ?	❑
Tous les boîtiers d'appareil sont-ils montés et les vis sont-elles serrées avec le couple de serrage correct ?	❑

8 Méthodes de configuration

8.1 Aperçu des méthodes de configuration



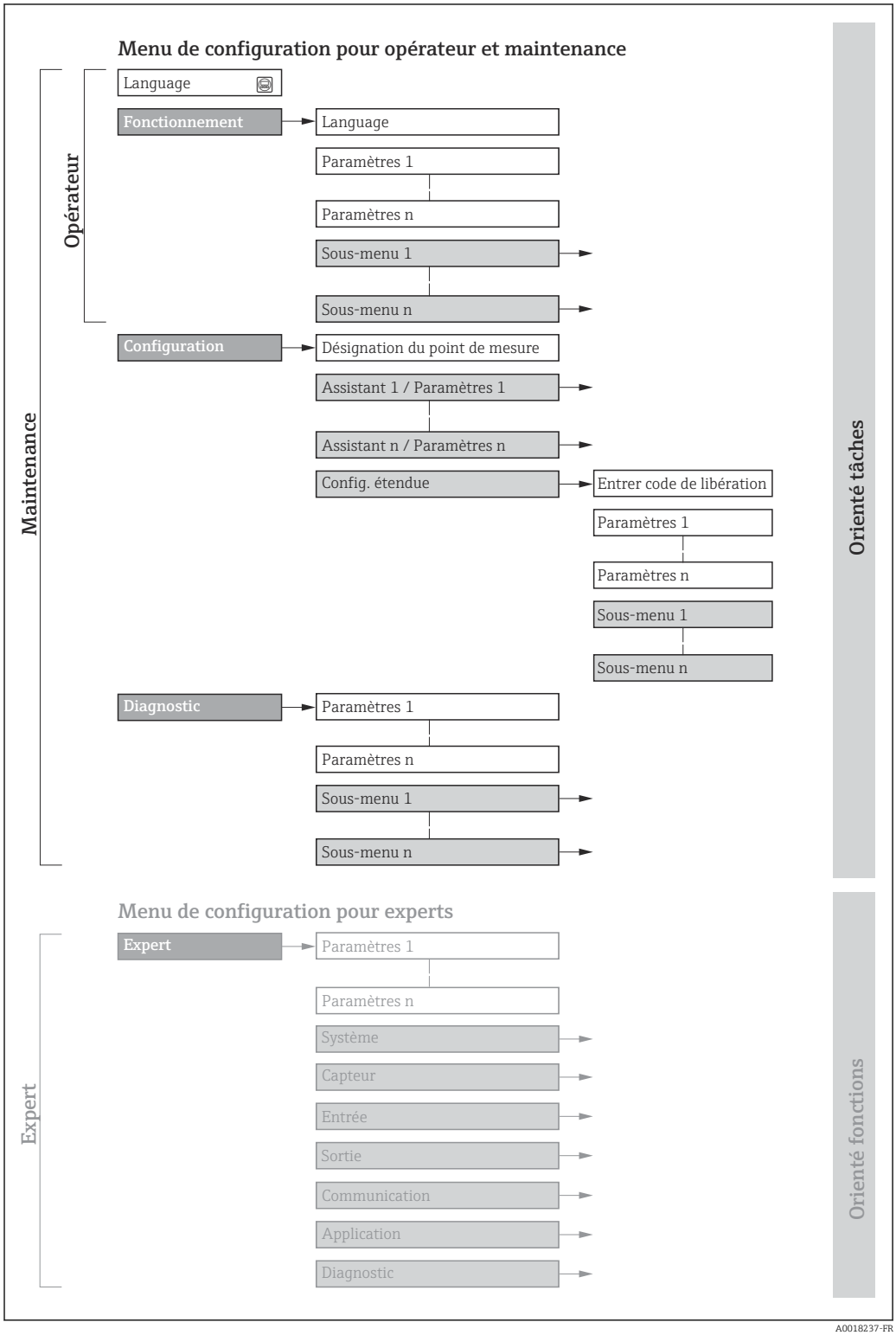
1 *Configuration sur site via le module d'affichage*
2 *Ordinateur avec navigateur web (par ex. Internet Explorer) ou avec outil de configuration (par ex. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)*
3 *Field Communicator 475*
4 *Field Xpert SFX350 ou SFX370*
5 *Field Xpert SMT70*
6 *Terminal portable mobile*
7 *Système numérique de contrôle commande (p. ex. API)*

Pour les transactions commerciales, une fois que l'appareil a été mis en circulation ou scellé, son fonctionnement est restreint.

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, voir le document "Description des paramètres de l'appareil" fourni avec l'appareil → 198



17 *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.

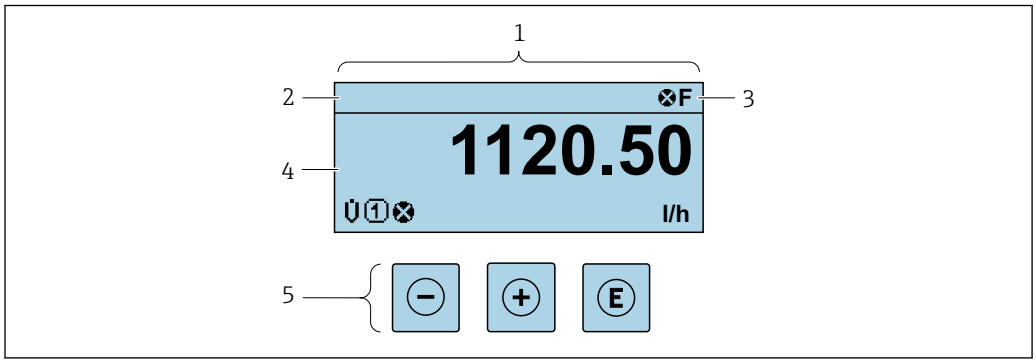
Pour les transactions commerciales, une fois que l'appareil a été mis en circulation ou scellé, son fonctionnement est restreint.

Menu/paramètre		Rôle utilisateur et tâches	Contenu/signification
Language	Orienté tâches	**Rôle "Opérateur", "Chargé de maintenance"** Tâches en cours de fonctionnement : ▪ Configuration de l'affichage de fonctionnement ▪ Lecture des valeurs mesurées	▪ Définition de la langue d'interface ▪ Définition de la langue de service du serveur Web ▪ Remise à zéro et contrôle de totalisateurs
Fonctionnement			▪ Configuration de l'affichage opérationnel (p. ex. format d'affichage, contraste d'affichage) ▪ Remise à zéro et contrôle de totalisateurs
Configuration		**Rôle "Chargé de maintenance"** Mise en service : ▪ Configuration de la mesure ▪ Configuration des sorties	Assistants pour une mise en service rapide : ▪ Réglage des unités système ▪ Configuration de l'entrée ▪ Configuration des sorties ▪ Configuration de l'affichage de fonctionnement ▪ Détermination du mode de sortie ▪ Configuration du débit de fuite ▪ Configuration de la détection de tube vide Configuration étendue ▪ Configuration plus précise de la mesure (adaptation aux conditions de mesure particulières) ▪ Configuration des totalisateurs ▪ Configuration du nettoyage des électrodes (en option) ▪ Configuration des paramètres 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 état. ▪ Sortie Configuration des sorties courant analogiques et de la sortie impulsion/fréquence/tor. ▪ Communication Configuration de l'interface de communication numérique et du serveur Web. ▪ Application Configuration des fonctions qui vont au-delà de la mesure proprement dite (p. ex. totalisateur). ▪ Diagnostic Détermination et analyse des défauts de process et d'appareil, simulation de l'appareil et Heartbeat Technology.

8.3 Accès au menu de configuration via l'afficheur local

8.3.1 Affichage opérationnel



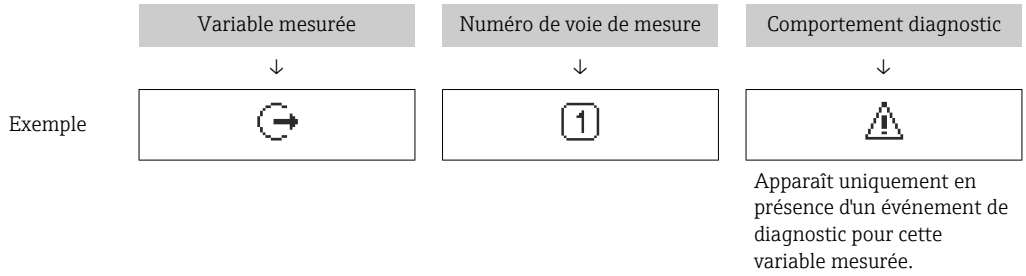
1 *Affichage opérationnel*
2 *Désignation de l'appareil* → 📄 *91*
3 *Zone d'état*
4 *Zone d'affichage des valeurs mesurées (4 lignes)*
5 *Éléments de configuration* → 📄 *67*

Zone d'état

Dans la zone d'état de l'affichage opérationnel apparaissent en haut à droite les symboles suivants :
- Signaux d'état→ 📄 140
  - **F** : Défaut
  - **C** : Test fonctionnement
  - **S** : Hors spécifications
  - **M** : Maintenance nécessaire
- Comportement diagnostic→ 📄 141
  - ⊗ : Alarme
  - ⚠ : Avertissement
- 🔒 : Verrouillage (l'appareil est verrouillé via le hardware)
- ⇆ : Communication (la communication via la configuration à distance est active)

Zone d'affichage

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



Variables mesurées

Symbole	Signification
$\dot{V}$	Débit volumique
G	Conductivité
$\dot{m}$	Débit massique
Σ	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 sorties courant est affichée.
	Entrée d'état

Numéros de voies de mesure

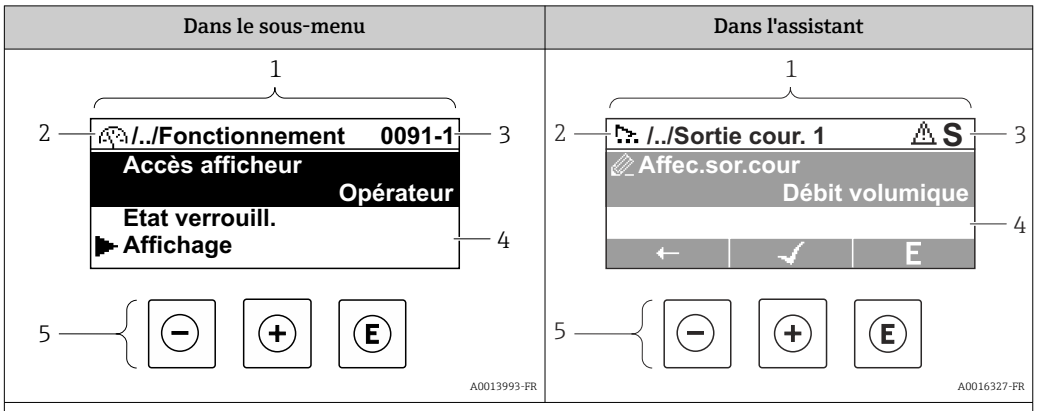
Symbole	Signification
1 ... 4	Voie 1...4
Le numéro de la voie de mesure est affiché uniquement s'il existe plusieurs voies pour le même type de variable mesurée (p. ex. totalisateur 1 à 3).	

Comportement du diagnostic

Le comportement de diagnostic se rapporte à un événement de diagnostic qui est pertinent pour la variable mesurée affichée. Pour les informations sur les symboles → 141

Le nombre et le format d'affichage des valeurs mesurées peuvent être configurés via le paramètre **Format d'affichage** (→ 103).

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 *Éléments de configuration → 📄 67*

Chemin de navigation

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

	▪ Dans le sous-menu : Symbole d'affichage pour menu ▪ Dans l'assistant : Symbole d'affichage pour assistant	Symbole d'omission pour les niveaux intermédiaires du menu de configuration	Nom de l'actuel ▪ Sous-menu ▪ Assistant ▪ Paramètres
	↓	↓	↓
Exemples		/ ../	**Affichage**
		/ ../	**Affichage**

Pour plus d'informations sur les symboles dans le menu, voir le chapitre "Zone d'affichage" → 📄 65

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 → 📄 140
- Pour plus d'informations sur la fonction et l'entrée du code d'accès direct → 📄 70

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.

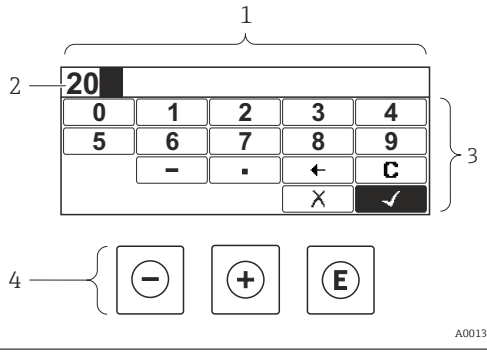
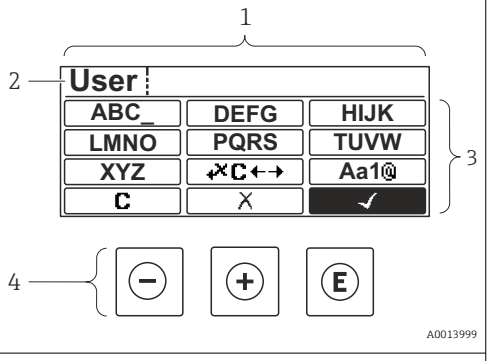
Verrouillage

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.
E	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* → 📄 *67*

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 Éléments de configuration

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

Touche	Signification

E	**Touche Enter**
	Pour l'affichage opérationnel
	Une pression sur la touche pendant 2 s ouvre le menu contextuel incluant la sélection pour activer le verrouillage des touches.
	Dans le menu, sous-menu
	▪ Pression brève sur la touche :
	  ▪ Ouvre le menu, sous-menu ou paramètre sélectionné.
	  ▪ Démarre l'assistant.
	  ▪ Si le texte d'aide est ouvert, ferme le texte d'aide du paramètre.
	▪ Pression sur la touche pendant 2 s dans un paramètre :
	  S'il est présent, ouvre le texte d'aide pour la fonction du paramètre.
	Avec un assistant
	Ouvre la vue d'édition du paramètre.
	Pour l'éditeur alphanumérique
	▪ Pression brève sur la touche :
	  ▪ Ouvre le groupe sélectionné.
	  ▪ Exécute l'action sélectionnée.
	▪ Une pression sur la touche pendant 2 s confirme la valeur de paramètre modifiée.

− +	**Combinaison de touches Echap (presser simultanément les touches)**
	Dans le menu, sous-menu
	▪ Pression brève sur la touche :
	  ▪ Quitte le niveau actuel du menu et passe au niveau supérieur suivant.
	  ▪ Si le texte d'aide est ouvert, ferme le texte d'aide du paramètre.
	▪ Une pression sur la touche pendant 2 s permet de revenir à l'affichage de fonctionnement ("position HOME").
	Avec un assistant
	Quitte l'assistant et passe au niveau supérieur suivant.
	Pour l'éditeur alphanumérique
	Ferme l'éditeur de texte ou numérique sans appliquer les modifications.

− + + E	**Combinaison de touches Moins/Plus/Entrée (appuyer simultanément sur les touches et les maintenir enfoncées)** *Pour l'affichage opérationnel* Active ou désactive le verrouillage des touches (uniquement module d'affichage SD02).

8.3.5 Ouverture du menu contextuel

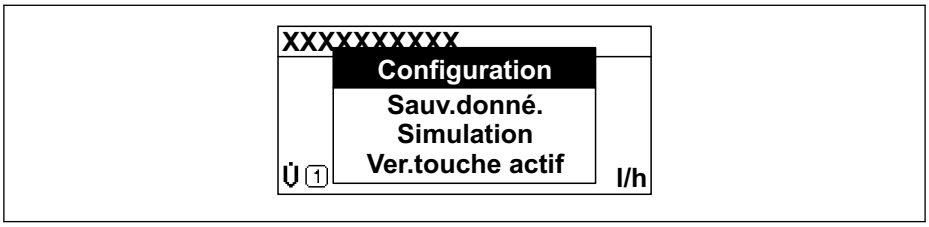
À l'aide du menu contextuel, l'utilisateur peut appeler rapidement et directement à partir de l'affichage opérationnel les trois menus suivants :

- Configuration
- Simulation

Ouverture et fermeture du menu contextuel

L'utilisateur se trouve dans l'affichage opérationnel.

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



A0034608-FR

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

Ouverture du menu via le menu contextuel

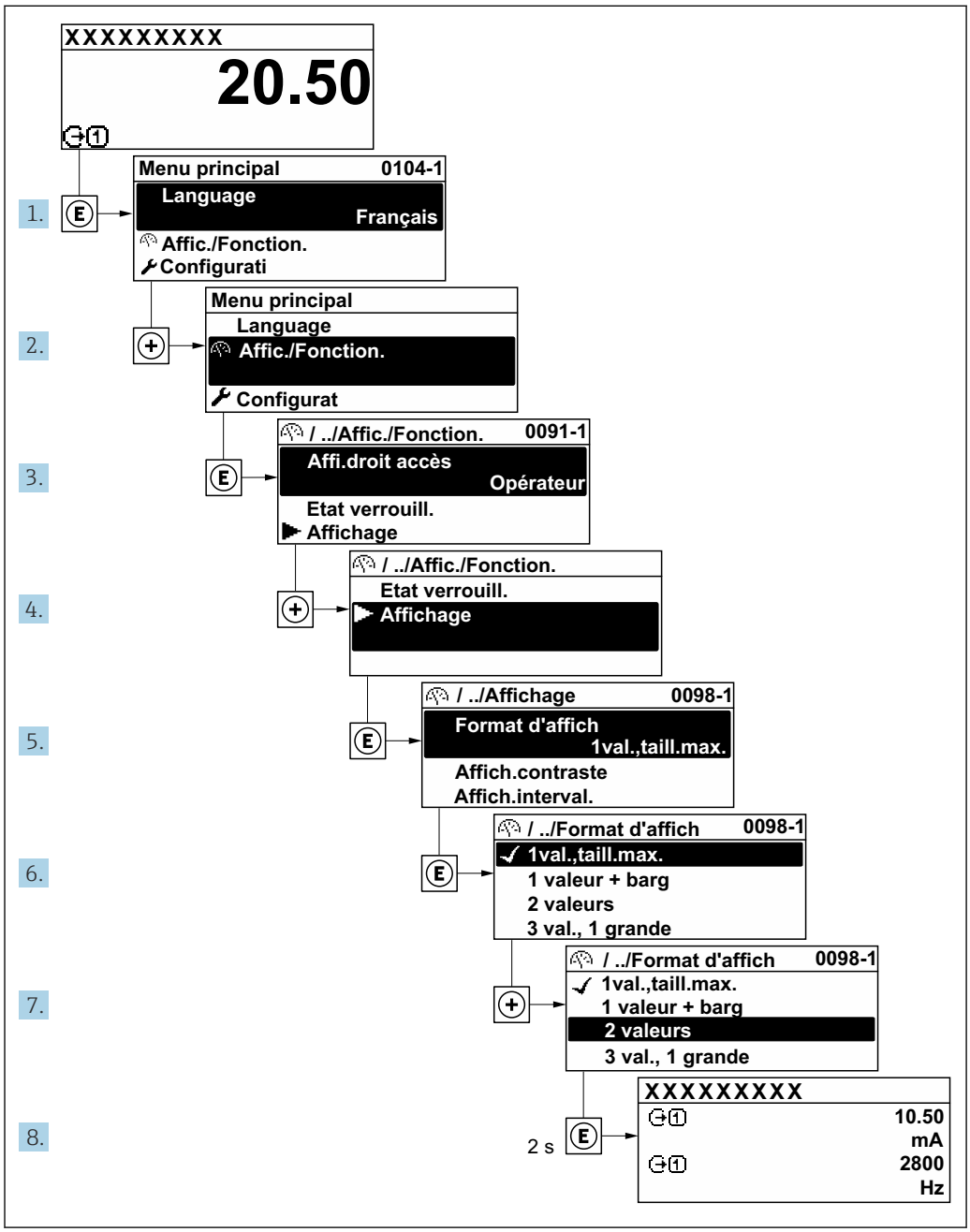
1. Ouvrir le menu contextuel.
2. Appuyer sur ⊞ pour naviguer vers le menu souhaité.
3. Appuyer sur Ⓔ pour confirmer la sélection.
   ↳ Le menu sélectionné s'ouvre.

8.3.6 Navigation et sélection dans une liste

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

Pour une explication de la vue de navigation avec les symboles et les éléments de configuration → 64

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

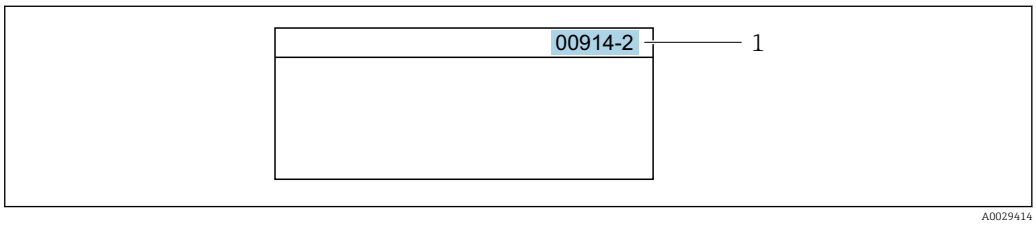


8.3.7 Accès direct au paramètre

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



1 Code d'accès direct

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

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

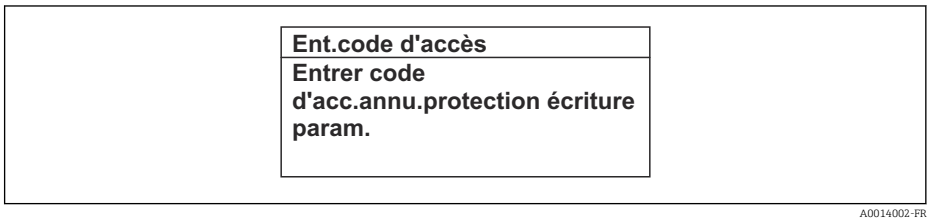
8.3.8 Affichage des textes d'aide

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

Ouverture et fermeture du texte d'aide

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

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



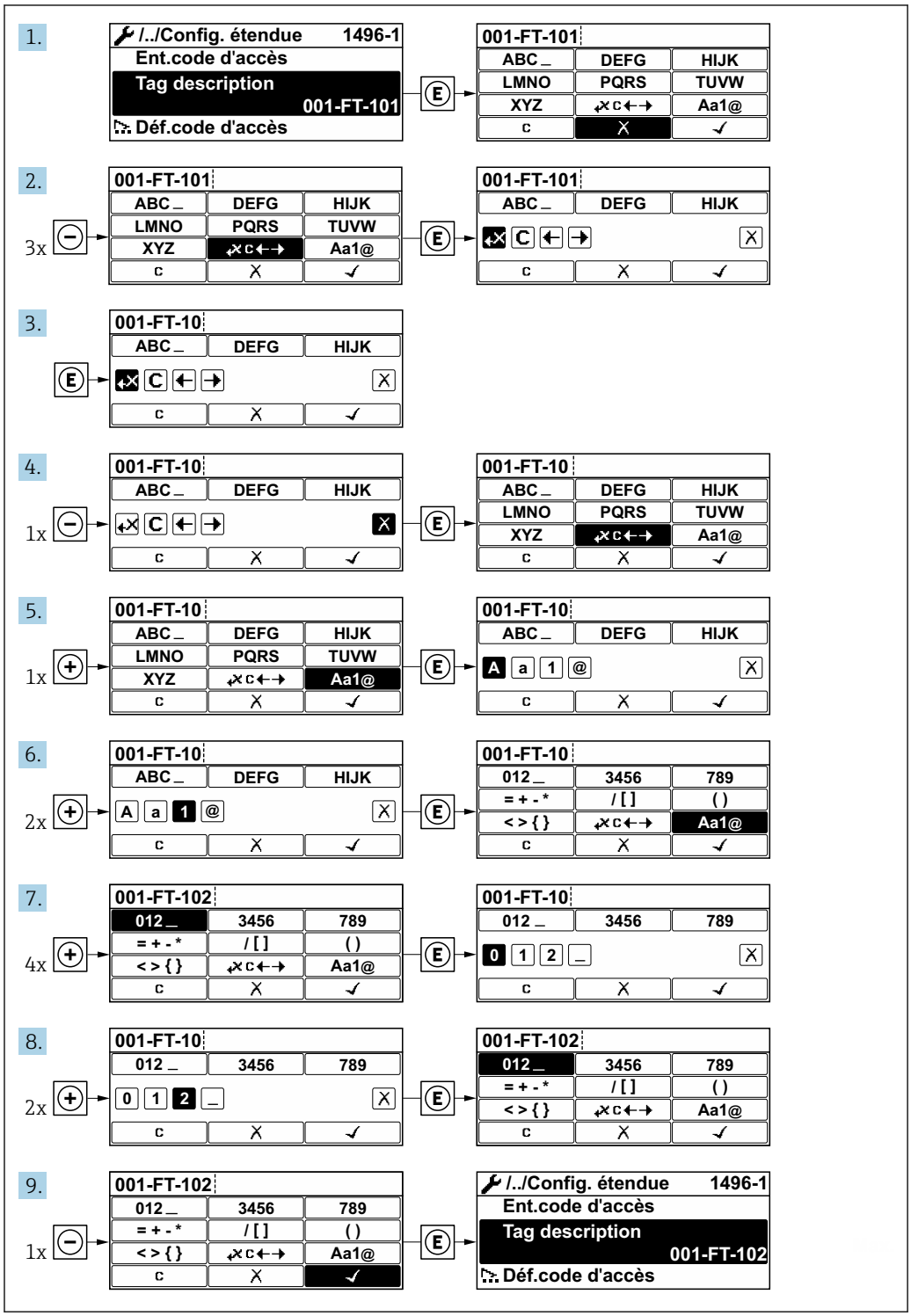
18 Exemple : Texte d'aide pour le paramètre "Ent. code d'accès"

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

8.3.9 Modification des paramètres

Pour une description de la vue édition - comprenant un éditeur de texte et un éditeur numérique - avec les symboles → 66, pour une description des éléments de configuration → 67

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.

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

A0014049-FR

8.3.10 Rôles utilisateur et leurs droits d'accès

Les deux rôles utilisateur "Opérateur" et "Chargé de maintenance" ont un accès en écriture différent aux paramètres lorsque le client définit un code d'accès spécifique à l'utilisateur. Celui-ci protège la configuration de l'appareil via l'afficheur local contre les accès non autorisés → 124.

Définir les droits d'accès des rôles utilisateurs

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

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

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

Statut du code d'accès	Accès en lecture	Accès en écriture
Aucun code d'accès n'a encore été défini (réglage par défaut).	✔	✔
Une fois un code d'accès défini.	✔	✔ [1]

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

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

Statut du code d'accès	Accès en lecture	Accès en écriture
Une fois un code d'accès défini.	✔	–– [1]

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

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

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

Lorsque le symbole 🔒 apparaît sur l'afficheur local, devant un paramètre, cela signifie que ce dernier est protégé en écriture par un code d'accès spécifique à l'utilisateur et que sa valeur n'est actuellement pas modifiable via la configuration sur site → 124.

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** (→ 110) 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 Activer et désactiver le verrouillage des touches

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

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

Activer le verrouillage des touches

Le verrouillage des touches est activé automatiquement :
- Si aucune commande n'a été réalisée sur l'appareil pendant > 1 minute.
- Après chaque redémarrage de l'appareil.

Pour activer automatiquement le verrouillage des touches :

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

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

Désactiver le verrouillage des touches

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

8.4 Accès au menu de configuration via le navigateur web

8.4.1 Étendue des fonctions

Grâce au serveur Web intégré, l'appareil peut être utilisé et configuré via un navigateur Web et une interface service (CDI-RJ45) ou via une interface WLAN. La structure du menu de configuration est la même que pour l'afficheur local. Outre les valeurs mesurées, l'écran affiche également des informations sur l'état de l'appareil. L'utilisateur a donc la possibilité de surveiller l'état de l'appareil. Par ailleurs, il est possible de gérer les données de l'appareil et de régler les paramètres de réseau.

Un appareil possédant une interface WLAN (peut être commandée en option) est nécessaire pour la connexion WLAN : caractéristique de commande "Affichage", option BA "WLAN". L'appareil joue le rôle de point d'accès et permet la communication par ordinateur ou terminal portable.

Pour plus d'informations sur le serveur web, se reporter à la documentation spéciale relative à l'appareil → 📖 198

8.4.2 Conditions requises

Hardware ordinateur

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

Logiciel informatique

Logiciel	Interface	
	CDI-RJ45	WLAN
Systèmes d'exploitation recommandés	▪ Microsoft Windows 8 ou plus récent. ▪ Systèmes d'exploitation mobiles : ▪ iOS ▪ Android Supporte Microsoft Windows XP. Microsoft Windows 7 est pris en charge.	
Navigateurs Web pris en charge	▪ Microsoft Internet Explorer 8 ou plus récent ▪ Microsoft Edge ▪ Mozilla Firefox ▪ Google chrome ▪ Safari	

Configuration ordinateur

Réglages	Interface	
	CDI-RJ45	WLAN
Droits d'utilisateur	Les droits d'utilisateur correspondants (par ex. droits d'administrateur) pour les réglages TCP/IP et serveur proxy sont nécessaires (pour le reglage de l'adresse IP, du masque de sous-réseau, etc.).	
Réglages du serveur proxy du navigateur web	Le réglage du navigateur web *Utiliser le serveur proxy pour LAN* doit être **décoché** .	
JavaScript	JavaScript doit être activé Si JavaScript ne peut pas être activé : entrer http://192.168.1.212/basic.html dans la barre d'adresse du navigateur Web. Une version simplifiée mais totalement fonctionnelle de la structure du menu de configuration démarre dans le navigateur Web. Lors de l'installation d'une nouvelle version du firmware : Pour permettre un affichage correct des données, vider la mémoire temporaire (cache) du navigateur Web sous **Options Internet**.	
Connexions réseau	Seules les connexions réseau actives avec l'appareil de mesure doivent être utilisées.	
	Désactiver toutes les autres connexions réseau telles que WLAN.	Désactiver toutes les autres connexions réseau.

En cas de problèmes de connexion : → 137

Appareil de mesure : Via interface service CDI-RJ45

Appareil	Interface service CDI-RJ45
Appareil de mesure	L'appareil de mesure dispose d'une interface RJ45.
Serveur Web	Le serveur Web doit être activé ; réglage usine : ON Pour plus d'informations sur l'activation du serveur Web → 80

Appareil de mesure : via interface WLAN

Appareil	Interface WLAN
Appareil de mesure	L'appareil de mesure dispose d'une antenne WLAN : Transmetteur avec antenne WLAN intégrée
Serveur Web	Le serveur web et le WLAN doivent être activés ; réglage par défaut : ON Pour plus d'informations sur l'activation du serveur Web → 80

8.4.3 Établissement d'une connexion

Via l'interface service (CDI-RJ45)

Préparation de l'appareil de mesure

Configuration du protocole Internet de l'ordinateur

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

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

1. Mettre l'appareil sous tension.
2. Le raccorder à l'ordinateur à l'aide d'un câble .
3. Si une seconde carte réseau n'est pas utilisée, fermer toutes les applications du notebook.
   ↳ Applications nécessitant Internet ou un réseau, par ex. e-mail, applications SAP, Internet ou Windows Explorer.
4. Fermer tous les navigateurs Internet ouverts.
5. Configurer les propriétés du protocole Internet (TCP/IP) selon tableau :

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

Via interface WLAN

Configuration du protocole Internet du terminal mobile

AVIS

Si la connexion WLAN est interrompue pendant la configuration, il se peut que les réglages effectués soient perdus.

- Veiller à ce que la connexion WLAN ne soit pas interrompue lors de la configuration de l'appareil.

AVIS

En principe, éviter les accès simultanés à l'appareil de mesure via l'interface service (CDI-RJ45) et l'interface WLAN à partir du même terminal mobile. Cela pourrait causer un conflit dans le réseau.

- N'activer qu'une seule interface service (interface service CDI-RJ45 ou interface WLAN).
- Si une communication simultanée est nécessaire : configurer différentes plages d'adresse IP, par ex. 192.168.0.1 (interface WLAN) et 192.168.1.212 (interface service CDI-RJ45).

Préparation du terminal mobile

- Activer la réception WLAN sur le terminal mobile.

Établissement d'une connexion entre le terminal mobile et l'appareil de mesure

1. Dans les réglages WLAN du terminal mobile :
   Sélectionner l'appareil de mesure à l'aide du SSID (par ex. EH_Promag__A802000).
2. Si nécessaire, sélectionner la méthode de cryptage WPA2.
3. Entrer le mot de passe : numéro de série de l'appareil départ usine (par ex. L100A802000).
   ↳ La LED sur le module d'affichage clignote : il est à présent possible d'utiliser l'appareil de mesure avec le navigateur Web, FieldCare ou DeviceCare.

Le numéro de série se trouve sur la plaque signalétique.

Pour garantir une affectation sûre et rapide du réseau WLAN au point de mesure, il est conseillé de changer le nom SSID. Il doit être possible d'attribuer clairement le nom SSID au point de mesure (p. ex. nom de repère) tel qu'il est affiché dans le réseau WLAN.

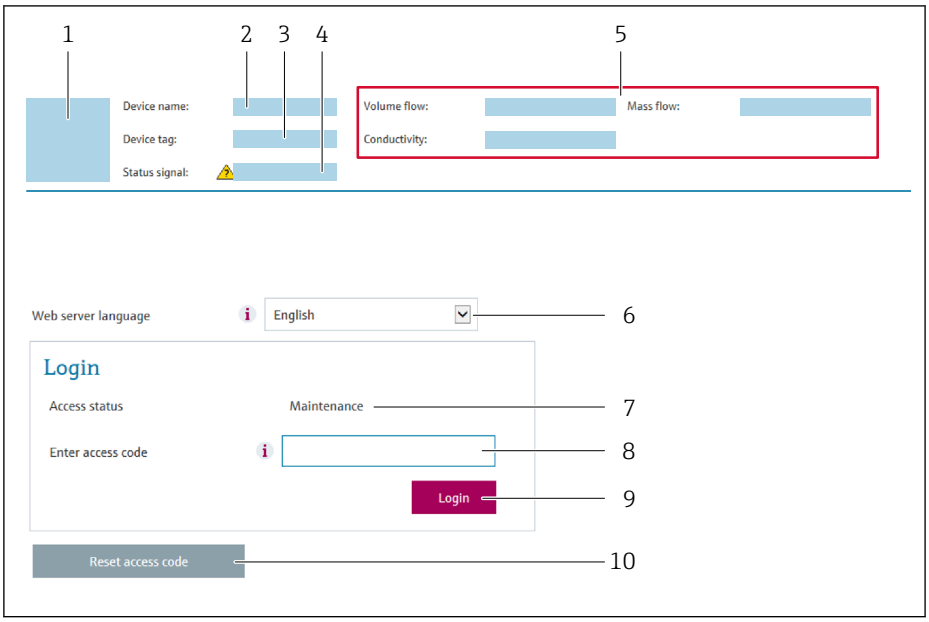
Déconnexion

- Après la configuration de l'appareil :
  Terminer la connexion WLAN entre l'unité d'exploitation et l'appareil de mesure.

Démarrage du navigateur Web

1. Démarrer le navigateur Web sur le PC.

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



1 *Image de l'appareil*
2 *Nom de l'appareil*
3 *Désignation du point de mesure (→ 🗎 92)*
4 *Signal d'état*
5 *Valeurs mesurées actuelles*
6 *Langue d'interface*
7 *Rôle utilisateur*
8 *Code d'accès*
9 *Login*
10 *Réinitialiser code d'accès (→ 🗎 122)*

Si la page de connexion n'apparaît pas ou si elle est incomplète → 🗎 137

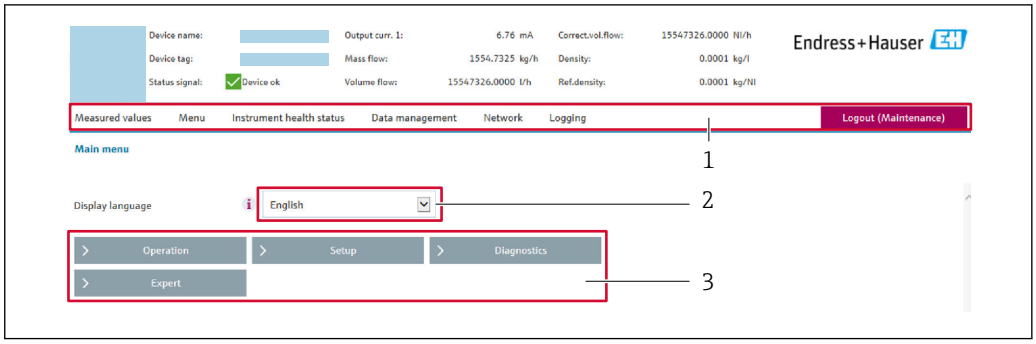
8.4.4 Connexion

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

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

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

8.4.5 Interface utilisateur



A0029418

1 *Ligne de fonctions*
2 *Langue de l'afficheur local*
3 *Zone de navigation*

Ligne d'en-tête

Les informations suivantes apparaissent dans la ligne d'en-tête :
- Nom de l'appareil
- Repère de l'appareil
- Etat de l'appareil avec signal d'état → 📖 143
- Valeurs mesurées actuelles

Ligne de fonctions

Fonctions	Signification
Valeurs mesurées	Affiche les valeurs mesurées de l'appareil
Menu	▪ Accès au menu de configuration de l'appareil de mesure ▪ La structure du menu de configuration est la même que pour l'afficheur local Pour plus d'informations sur la structure du menu de configuration, voir le manuel de mise en service de l'appareil de mesure
État de l'appareil	Affiche les messages de diagnostic actuels, listés en fonction de leur priorité

Gestion des données	Échange de données entre PC et appareil de mesure :
	▪ Configuration de l'appareil :
	  ▪ Charger les réglages depuis l'appareil (format XML, sauvegarde de la configuration)
	  ▪ Sauvegarder les réglages dans l'appareil (format XML, restauration de la configuration)
	▪ Journal des événements - Exporter le journal des événements (fichier .csv)
	▪ Documents - Exporter les documents :
	  ▪ Exporter le bloc de données de sauvegarde (fichier .csv, création de la documentation du point de mesure)
	  ▪ Rapport de vérification (fichier PDF, disponible uniquement avec le pack application "Heartbeat Verification")

Réglages réseau	Configuration et vérification de tous les paramètres nécessaires à l'établissement d'une connexion avec l'appareil : ▪ Réglages du réseau (p. ex. adresse IP, adresse MAC) ▪ Informations sur l'appareil (p. ex. numéro de série, version logiciel)
Logout	Termine l'opération et retourne à la page de connexion

Zone de navigation

Si une fonction de la ligne de fonctions est sélectionnée, ses sous-menus sont ouverts dans la zone de navigation. L'utilisateur peut maintenant naviguer dans la structure.

Zone de travail

Selon la fonction sélectionnée et ses sous-menus, il est possible de procéder à différentes actions dans cette zone :
- Réglage des paramètres
- Lecture des valeurs mesurées
- Affichage des textes d'aide
- Démarrage d'un téléchargement

8.4.6 Désactivation du serveur Web

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

Navigation

Menu "Expert" → Communication → Serveur Web

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection	Réglage usine
Fonctionnalitée du serveur web	Activer et désactiver le serveur web.	▪ Arrêt ▪ Marche	Marche

Étendue des fonctions du paramètre "Fonctionnalitée du serveur web"

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

Activation du serveur Web

Si le serveur Web est désactivé, il ne peut être réactivé qu'avec le paramètre **Fonctionnalitée du serveur web** via les options de configuration suivantes :
- Via afficheur local
- Via outil de configuration "FieldCare"
- Via outil de configuration "DeviceCare"

8.4.7 Déconnexion

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

1. Sélectionner l'entrée **Logout** dans la ligne de fonctions.
   ↳ La page d'accueil avec la fenêtre de Login apparaît.
2. Fermer le navigateur web.
3. Si elles ne sont plus utilisées :
   Réinitialiser les propriétés modifiées du protocole Internet (TCP/IP) → 📄 76.

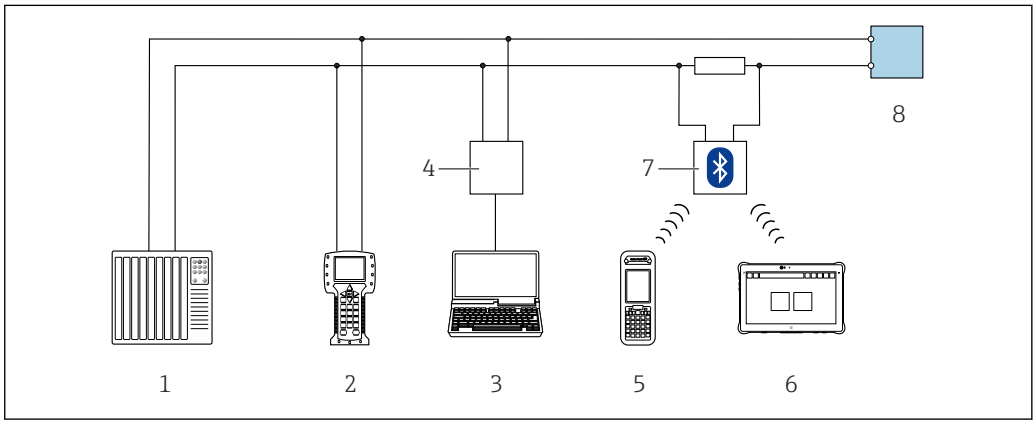
8.5 Accès au menu de configuration via l'outil de configuration

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

8.5.1 Raccordement de l'outil de configuration

Via protocole HART

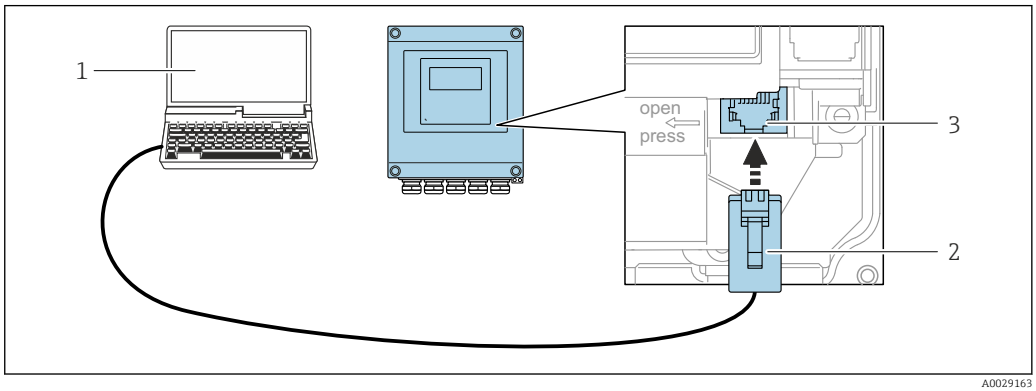
Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec une sortie HART.



19 *Possibilités de configuration à distance via protocole HART*

1 *Système/automate (par ex. API)*
2 *Field Communicator 475*
3 *Ordinateur avec outil de configuration (par ex. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)*
4 *Commubox FXA195 (USB)*
5 *Field Xpert SFX350 ou SFX370*
6 *Field Xpert SMT70*
7 *Modem Bluetooth VIATOR avec câble de raccordement*
8 *Transmetteur*

Via l'interface service (CDI-RJ45)

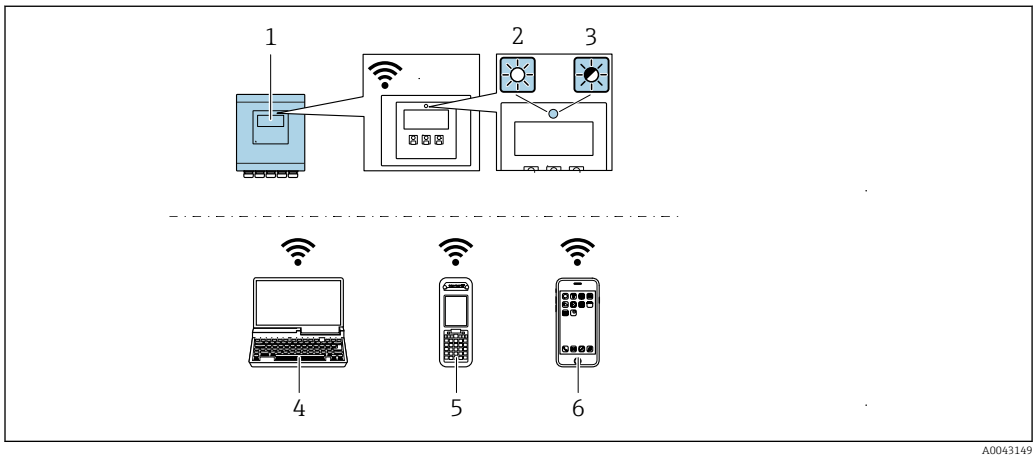


20 *Raccordement via interface service (CDI-RJ45)*

1 *Ordinateur avec navigateur web (p. ex. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) pour l'accès au serveur web intégré dans l'appareil ou avec l'outil de configuration "FieldCare", "DeviceCare" avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP"*
2 *Câble de raccordement Ethernet standard avec connecteur RJ45*
3 *Interface service (CDI-RJ45) de l'appareil de mesure avec accès au serveur web intégré*

Via interface WLAN

L'interface WLAN en option est disponible sur la version d'appareil suivante :
Caractéristique de commande "Affichage", option BA "WLAN" :
4 lignes, éclairé, affichage graphique ; touches optiques + WLAN



1 *Transmetteur avec antenne WLAN intégrée*
2 *LED allumée en permanence : la réception WLAN est activée sur l'appareil de mesure*
3 *LED clignotante : connexion WLAN établie entre l'unité d'exploitation et l'appareil de mesure*
4 *Ordinateur avec interface WLAN et navigateur web (p. ex. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) pour un accès au serveur web intégré ou avec outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare)*
5 *Terminal portable mobile avec interface WLAN et navigateur web (p. ex. Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) pour un accès au serveur web intégré ou outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare)*
6 *Smartphone ou tablette (p. ex. Field Xpert SMT70)*

Fonction	WLAN : IEEE 802.11 b/g (2,4 GHz)
Cryptage	WPA2-PSK AES-128 (selon IEEE 802.11i)
Voies WLAN configurables	1 à 11
Indice de protection	IP67
Antenne disponible	Antenne interne
Portée	Typiquement 10 m (32 ft)

Configuration du protocole Internet du terminal mobile

AVIS

Si la connexion WLAN est interrompue pendant la configuration, il se peut que les réglages effectués soient perdus.

- Veiller à ce que la connexion WLAN ne soit pas interrompue lors de la configuration de l'appareil.

AVIS

En principe, éviter les accès simultanés à l'appareil de mesure via l'interface service (CDI-RJ45) et l'interface WLAN à partir du même terminal mobile. Cela pourrait causer un conflit dans le réseau.

- N'activer qu'une seule interface service (interface service CDI-RJ45 ou interface WLAN).
- Si une communication simultanée est nécessaire : configurer différentes plages d'adresse IP, par ex. 192.168.0.1 (interface WLAN) et 192.168.1.212 (interface service CDI-RJ45).

Préparation du terminal mobile

- Activer la réception WLAN sur le terminal mobile.

Établissement d'une connexion entre le terminal mobile et l'appareil de mesure

1. Dans les réglages WLAN du terminal mobile :
   Sélectionner l'appareil de mesure à l'aide du SSID (par ex. EH_Promag__A802000).
2. Si nécessaire, sélectionner la méthode de cryptage WPA2.
3. Entrer le mot de passe : numéro de série de l'appareil départ usine (par ex. L100A802000).
   ↳ La LED sur le module d'affichage clignote : il est à présent possible d'utiliser l'appareil de mesure avec le navigateur Web, FieldCare ou DeviceCare.

Le numéro de série se trouve sur la plaque signalétique.

Pour garantir une affectation sûre et rapide du réseau WLAN au point de mesure, il est conseillé de changer le nom SSID. Il doit être possible d'attribuer clairement le nom SSID au point de mesure (p. ex. nom de repère) tel qu'il est affiché dans le réseau WLAN.

Déconnexion

- Après la configuration de l'appareil :
  Terminer la connexion WLAN entre l'unité d'exploitation et l'appareil de mesure.

8.5.2 FieldCare

Portée des fonctions

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

Accès via :
- Protocole Hart
- Interface service CDI-RJ45

Fonctions typiques :
- Paramétrage des 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 du journal des 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 les informations → 86

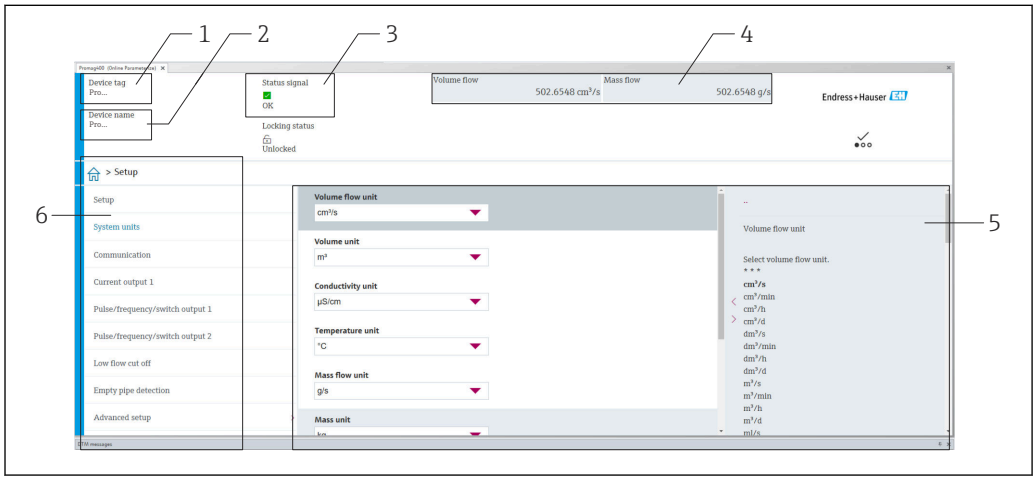
Établissement d'une connexion

1. Démarrer FieldCare et lancer le projet.
2. Dans le réseau : ajouter un nouvel appareil.
   ↳ La fenêtre **Ajouter nouvel appareil** s'ouvre.
3. Sélectionner l'option **CDI Communication TCP/IP** dans la liste et valider avec **OK**.
4. Clic droit de souris sur **CDI Communication TCP/IP** et, dans le menu contextuel ouvert, sélectionner **Ajouter appareil**.
5. Sélectionner l'appareil souhaité dans la liste et valider avec **OK**.
   ↳ La fenêtre **CDI Communication TCP/IP (Configuration)** s'ouvre.

6. Entrer l'adresse d'appareil dans la zone **Adresse IP** : 192.168.1.212 et valider avec **Enter**.
7. Établir une connexion en ligne avec l'appareil.

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

Interface utilisateur



A0008200

1 *Nom de l'appareil*
2 *Désignation du point de mesure*
3 *Zone d'état avec signal d'état* → 📄 *143*
4 *Zone d'affichage pour les valeurs actuellement mesurées*
5 *Barre d'édition avec fonctions supplémentaires*
6 *Zone de navigation avec structure du menu de configuration*

8.5.3 DeviceCare

Portée des fonctions

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

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

Pour plus de détails, voir Brochure Innovation IN01047S

Source pour les fichiers de description d'appareil

Voir les informations → 📄 86

8.5.4 Field Xpert SMT70, SMT77

Field Xpert SMT70

La tablette PC Field Xpert SMT70 pour la configuration des appareils permet une gestion mobile des équipements dans les zones explosibles et non explosibles. Elle permet aux équipes de mise en service et de maintenance de gérer les appareils de terrain avec une interface de communication numérique.

Cette tablette PC est conçue comme une solution tout-en-un avec une bibliothèque de drivers préinstallée. Elle est facile à utiliser, tactile et peut être utilisée pour gérer les appareils de terrain tout au long de leur cycle de vie.

- Information technique TI01342S
- Manuel de mise en service BA01709S
- Page produit : www.endress.com/smt70

Source pour les fichiers de description d'appareil : → 86

Field Xpert SMT77

La tablette PC Field Xpert SMT77 destinée à la configuration des appareils permet une gestion mobile des actifs de l'installation dans les zones classées Ex Zone 1.

- Information technique TI01418S
- Manuel de mise en service BA01923S
- Page produit : www.endress.com/smt77

Source pour les fichiers de description d'appareil : → 86

8.5.5 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 → 86

8.5.6 SIMATIC PDM

Portée 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 les informations sur → 86

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 de firmware	02.01.zz	▪ Sur la page de titre du manuel de mise en service ▪ Sur la plaque signalétique du transmetteur ▪ Version logiciel Diagnostic → Information appareil → Version logiciel
Date de sortie de la version de firmware	05.2020	---
ID fabricant	0x11	ID fabricant Diagnostic → Information appareil → ID fabricant
ID type d'appareil	0x1169	Type d'appareil Diagnostic → Information appareil → Type d'appareil
Révision du protocole Hart	7	---
Révision de l'appareil	9	▪ Sur la plaque signalétique du transmetteur ▪ Révision appareil Diagnostic → Information appareil → Révision appareil

▪ Données spécifiques au protocole → 📄 173
▪ Versions de firmware de l'appareil → 📄 156

9.1.2 Outils de configuration

Le tableau ci-dessous répertorie 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.endress.com → Espace téléchargement ▪ CD-ROM (contacter Endress+Hauser) ▪ DVD (contacter Endress+Hauser)
DeviceCare	▪ www.endress.com → Espace téléchargement ▪ CD-ROM (contacter Endress+Hauser) ▪ DVD (contacter Endress+Hauser)
▪ Field Xpert SMT70 ▪ Field Xpert SMT77	Utiliser la fonction de mise à jour du terminal portable
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	www.endress.com → Espace téléchargement
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Espace téléchargement
Field Communicator 475 (Emerson Process Management)	Utiliser la fonction de mise à jour du terminal portable

9.2 Variables mesurées via protocole HART

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

Variables dynamiques	Variables mesurées (Variables d'appareil HART)
Première variable dynamique (PV)	Débit volumique
Seconde variable dynamique (SV)	Totalisateur 1
Troisième variable dynamique (TV)	Totalisateur 2
Quatrième variable dynamique (QV)	Totalisateur 3

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 :

Variables mesurées pour PV (variable dynamique primaire)
- Arrêt
- Débit volumique
- Débit massique
- Débit volumique corrigé
- Vitesse du fluide
- Conductivité [1)]
- Valeur de conductivité corrigée [1)]
- Température
- Température électronique

Variables mesurées pour SV, TV, QV (variable dynamique secondaire, tertiaire et quaternaire)
- Débit volumique
- Débit massique
- Débit volumique corrigé
- Vitesse du fluide
- Conductivité [1)]
- Valeur de conductivité corrigée [1)]
- Température [1)]
- Température électronique
- Densité
- Totalisateur 1
- Totalisateur 2
- Totalisateur 3
- HART input
- Bruit [1)]
- Temps monté courant bobine [1)]
- Potentiel électrode réf par rapport à PE [1)]
- Valeur de colmatage mesurée [1)]
- Point d'essai 1
- Point d'essai 2
- Point d'essai 3

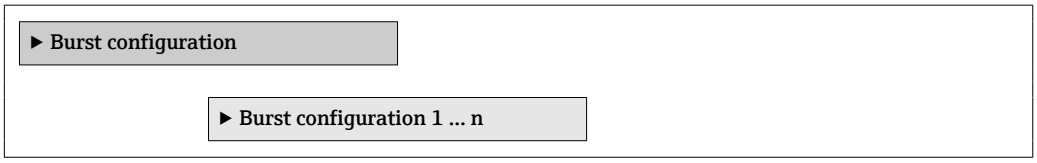
1) Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

Variables d'appareil
Les variables d'appareil sont affectées de manière fixe. Au maximum 8 variables d'appareil peuvent être transmises :
- 0 = débit volumique
- 1 = débit massique
- 2 = débit volumique corrigé
- 3 = vitesse d'écoulement
- 4 = conductivité
- 5 = conductivité corrigée
- 6 = température
- 7 = température électronique
- 9 = totalisateur 1
- 10 = totalisateur 2
- 11 = totalisateur 3

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	Sélectionner la commande HART envoyée au maître HART.	▪ Commande 1 ▪ Commande 2 ▪ Commande 3 ▪ Commande 9 ▪ Commande 33 ▪ Commande 48	Commande 2

Paramètre	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Burst variable 0	Pour la commande HART 9 et 33 : sélectionner la variable d'appareil HART ou la variable de process.	▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Vitesse du fluide ▪ Conductivité * ▪ Valeur de conductivité corrigée * ▪ Température électronique ▪ Totalisateur 1 ▪ Totalisateur 2 ▪ Totalisateur 3 ▪ Densité ▪ Température * ▪ HART input ▪ Pourcentage de la plage ▪ Mesure courant ▪ Variable primaire (PV) ▪ Valeur secondaire (SV) ▪ Variable ternaire (TV) ▪ Valeur quaternaire (QV) ▪ Libre	Débit volumique
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 : 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 : 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 : 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 : 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
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 avec signe	–
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

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

10 Mise en service

10.1 Contrôle du fonctionnement

Avant de mettre l'appareil en service :

▶ S'assurer que les contrôles du montage et du fonctionnement ont été réalisés.

- Checklist "Contrôle du montage" → 📄 40
- Checklist "Contrôle du raccordement" → 📄 57

10.2 Mise sous tension de l'appareil

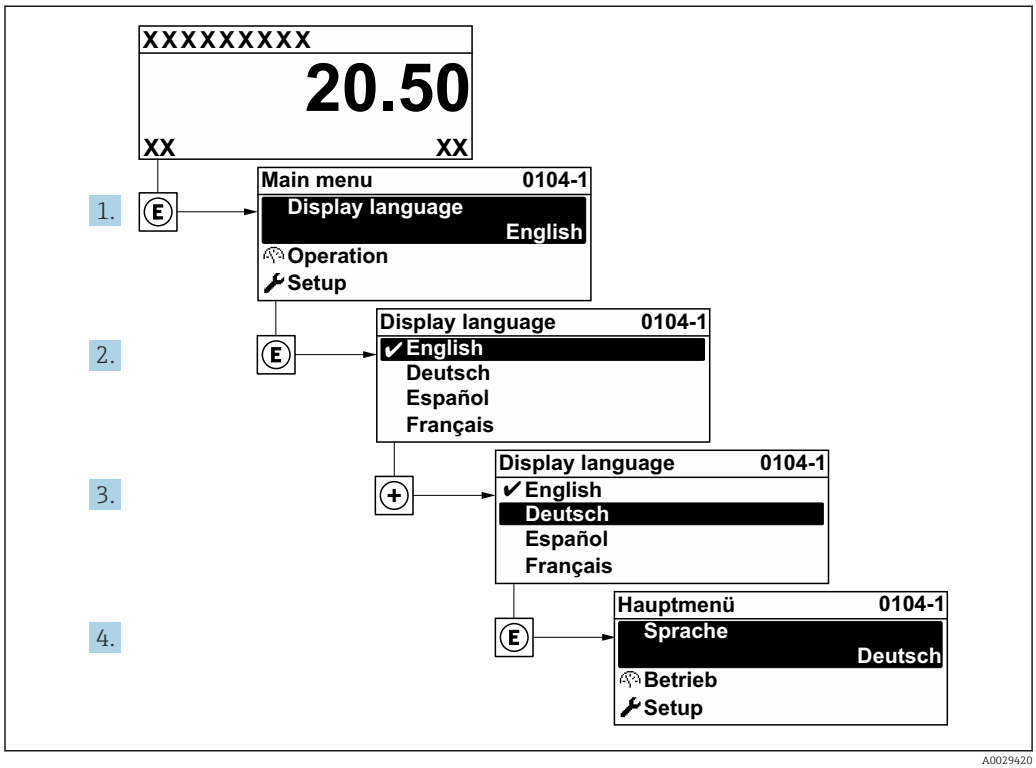
▶ Une fois le contrôle de fonctionnement réalisé avec succès, mettre l'appareil de mesure sous tension.

↳ 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" → 📄 136.

10.3 Réglage de la langue d'interface

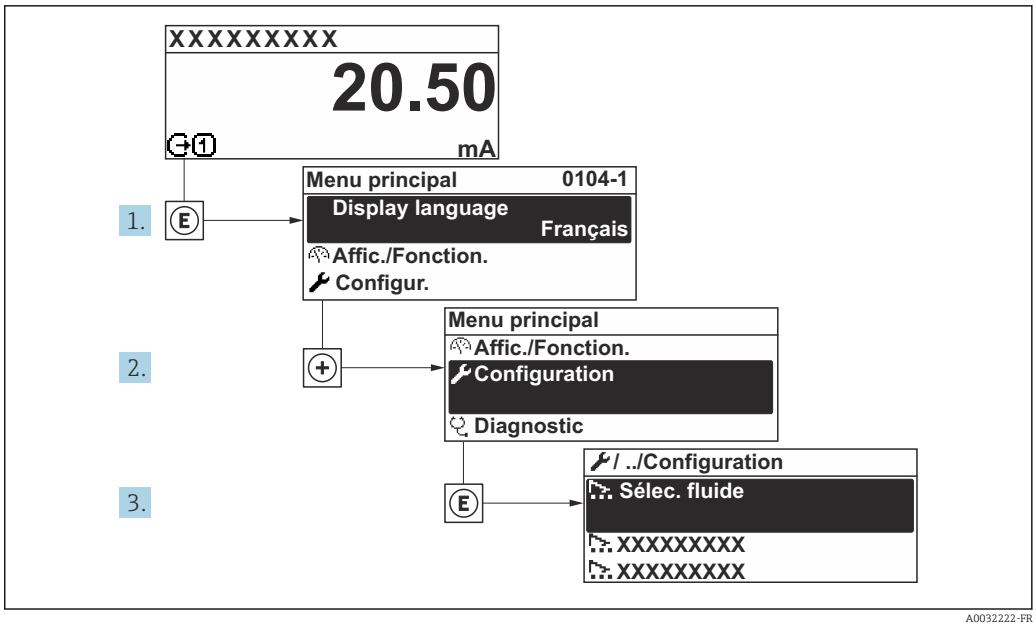
Réglage par défaut : anglais ou langue nationale commandée



21 *Exemple d'afficheur local*

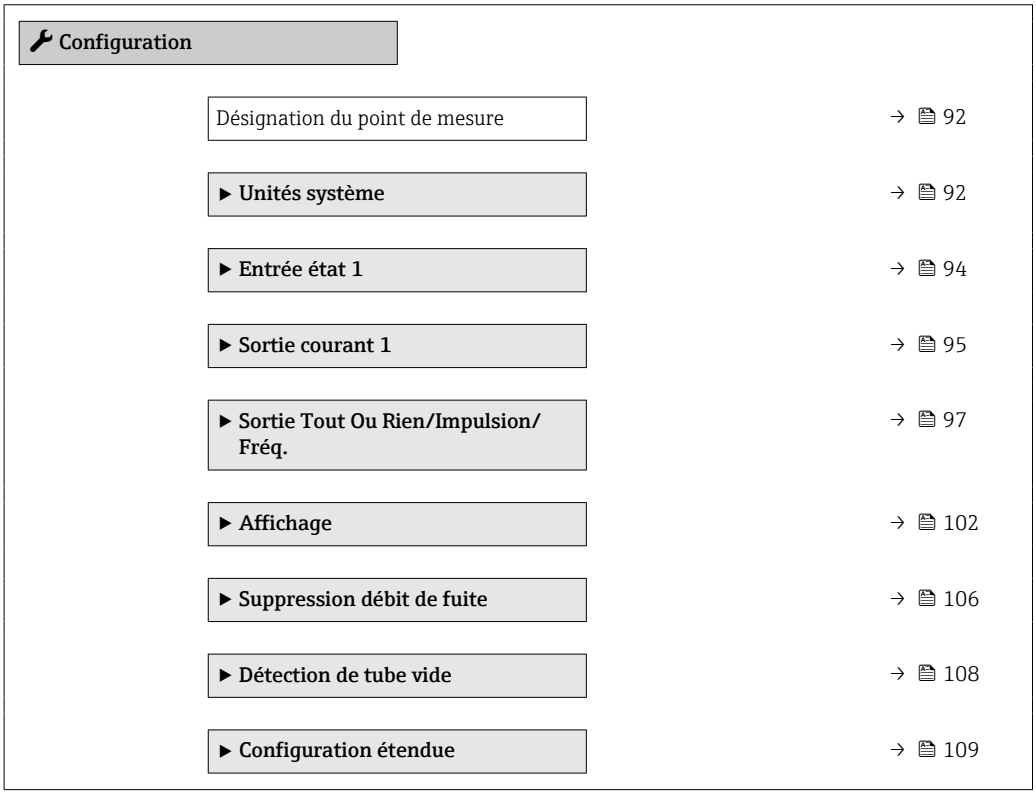
10.4 Configuration de l'appareil de mesure

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



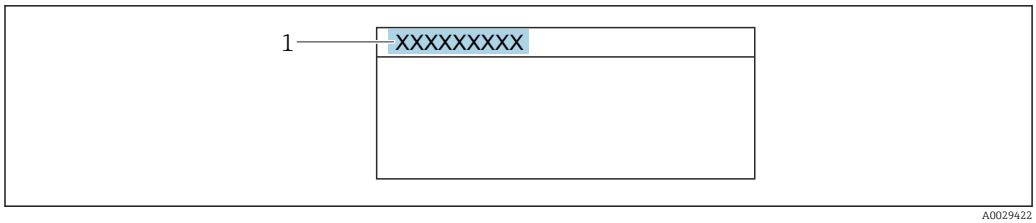
22 *Exemple d'afficheur local*

Navigation
Menu "Configuration"



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.



23 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" → 84

Navigation
Menu "Configuration" → Désignation du point de mesure

Aperçu des paramètres avec description sommaire

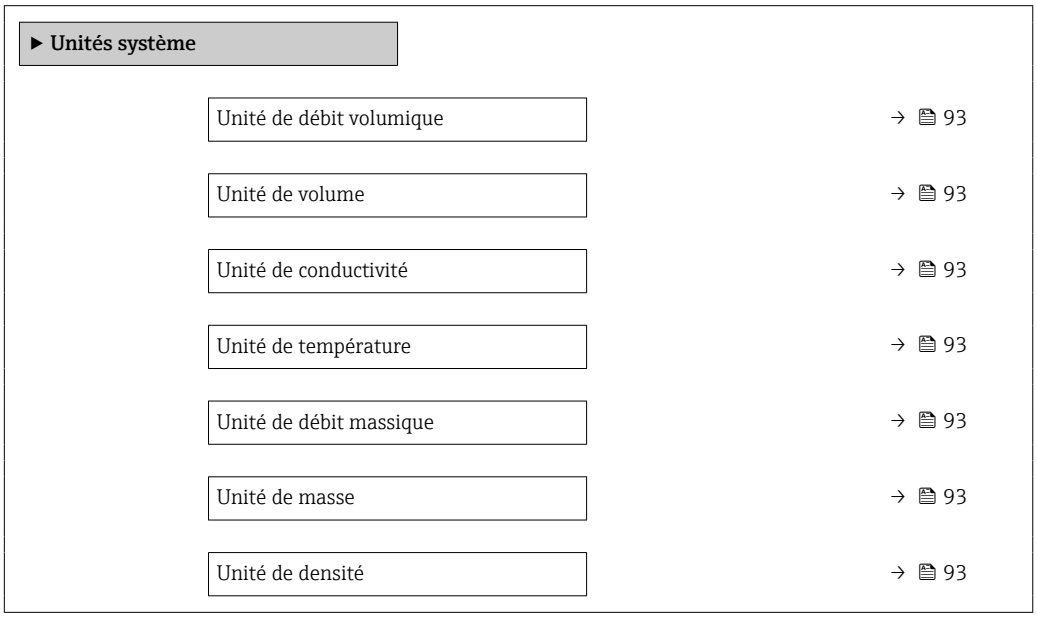
Paramètre	Description	Entrée	Réglage usine
Désignation du point de mesure	Entrer le repère pour le point de mesure.	Max. 32 caractères tels que des lettres, des chiffres ou des caractères spéciaux (par ex. @, %, /)	Promag

10.4.2 Réglage des unités système

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

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

Navigation
Menu "Configuration" → Unités système



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection	Réglage usine
Unité de débit volumique	–	Sélectionner l'unité du débit volumique. *Effet* L'unité sélectionnée est valable pour : ▪ Sortie ▪ Suppression des débits de fuite ▪ Simulation de la 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 : ▪ m^3 ▪ gal (us)
Unité de conductivité	L'option **Marche** est sélectionnée dans le paramètre paramètre **Mesure de conductivité**.	Sélectionner l'unité de conductivité. *Action* L'unité sélectionnée est valable pour : ▪ Sortie courant ▪ Sortie fréquence ▪ Sortie tout ou rien ▪ Valeur de simulation variable de process	Liste de sélection des unités	µS/cm
Unité de température	–	Sélectionner l'unité de température. *Effet* L'unité sélectionnée est valable pour : ▪ Paramètre **Valeur maximale** ▪ Paramètre **Valeur minimale**	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ▪ ℃ ▪ ℉
Unité de débit massique	–	Sélectionner l'unité de débit massique. *Effet* L'unité sélectionnée est valable pour : ▪ Sortie ▪ Suppression des débits de fuite ▪ Simulation de la 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 densité	–	Sélectionner l'unité de densité. *Effet* L'unité sélectionnée est valable pour : ▪ Sortie ▪ Simulation de la variable de process	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ▪ kg/l ▪ lb/ft^3

10.4.3 Configuration de l'entrée d'état

Le sous-menu **Entrée état** guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres devant être réglés pour la configuration de l'entrée d'état.

Le sous-menu apparaît uniquement si l'appareil a été commandé avec une entrée état .

Navigation
Menu "Configuration" → Entrée état

Structure du sous-menu

▶ **Entrée état**		
	Attribuez le statut d'entrée	→ 📄 94
	Niveau actif	→ 📄 94
	Temps de réponse de l'entrée état	→ 📄 94

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Attribuez le statut d'entrée	Sélection de la fonction pour l'entrée état.	▪ Arrêt ▪ Réinitialisation du totalisateur 1 ▪ Réinitialisation du totalisateur 2 ▪ Réinitialisation du totalisateur 3 ▪ RAZ tous les totalisateurs ▪ Dépassement débit	Arrêt
Niveau actif	Définir le niveau de signal d'entrée à laquelle la fonction attribuée est déclenché.	▪ Haute ▪ Bas	Haute
Temps de réponse de l'entrée état	Définir la durée minimum où le niveau du signal d'entrée doit être présent avant que la fonction sélectionnée soit déclenchée.	5 … 200 ms	50 ms

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

▶ Sortie courant 1	
Affectation sortie courant 1	→ 96
Etendue de mesure courant	→ 96
Valeur 0/4 mA	→ 96
Valeur 20 mA	→ 96
Valeur de courant fixe	→ 96
Amortissement sortie 1	→ 97
Mode défaut	→ 97
Courant de défaut	→ 97

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affectation sortie courant	–	Sélectionner la variable process pour la sortie courant.	▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Vitesse du fluide ▪ Conductivité * ▪ Valeur de conductivité corrigée * ▪ Température * ▪ Température électronique ▪ Potentiel électrode réf par rapport à PE * ▪ Temps monté courant bobine * ▪ Bruit * ▪ Valeur de colmatage mesurée * ▪ Point d'essai 1 ▪ Point d'essai 2 ▪ Point d'essai 3	Débit volumique
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 (3.8...20.5 mA) ▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ▪ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA) ▪ Valeur de courant fixe	En fonction du pays : ▪ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) ▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
Valeur 0/4 mA	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Etendue de mesure courant** (→ 🗎 96) : ▪ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) ▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ▪ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA)	Entrer la valeur 4 mA.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : ▪ 0 l/h ▪ 0 gal/min (us)
Valeur 20 mA	Dans le paramètre **Etendue de mesure courant** (→ 🗎 96), l'une des options suivantes est sélectionnée : ▪ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) ▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ▪ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA)	Entrer la valeur 20 mA.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal
Valeur de courant fixe	L'option **Valeur de courant fixe** est sélectionnée dans le paramètre **Etendue de mesure courant** (→ 🗎 96).	Définissez le courant de sortie fixe.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Amortissement sortie	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affectation sortie courant** (→ 🗎 96) et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Etendue de mesure courant** (→ 🗎 96) : ▪ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) ▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ▪ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA)	Régler le temps de réaction pour le signal de sortie courant par rapport aux fluctuations de la valeur mesurée.	0,0 ... 999,9 s	1,0 s
Mode défaut	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affectation sortie courant** (→ 🗎 96) et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Etendue de mesure courant** (→ 🗎 96) : ▪ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) ▪ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ▪ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ▪ 0...20 mA (0... 20.5 mA)	Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.	▪ Min. ▪ Max. ▪ Dernière valeur valable ▪ Valeur actuelle ▪ Valeur définie	Max.
Courant de défaut	L'option **Valeur définie** est sélectionnée dans le paramètre **Mode défaut**.	Réglez la valeur de sortie courant pour l'état d'alarme.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA

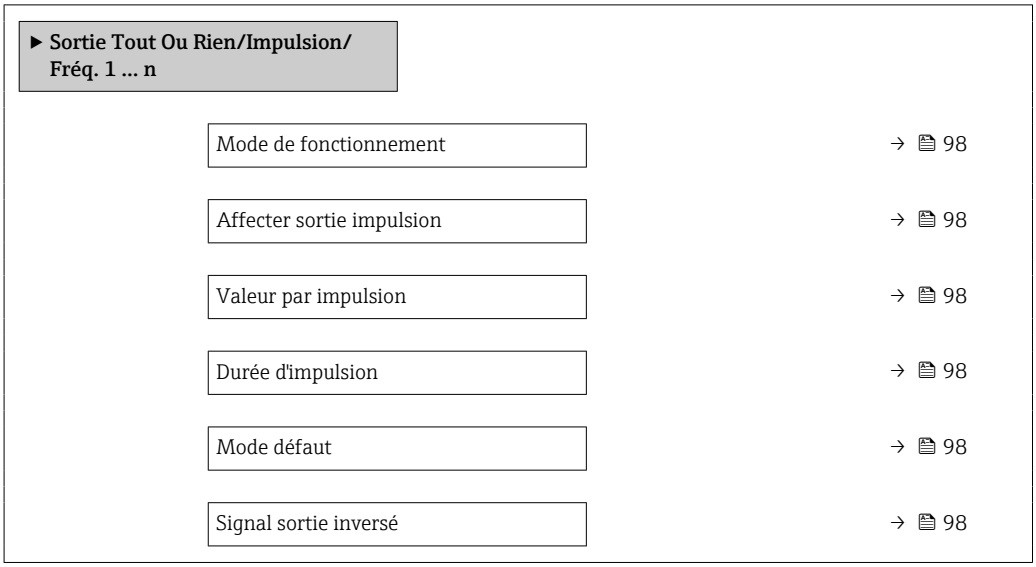
* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

10.4.5 Configuration de la sortie impulsion/fréquence/tor

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

Configuration de la sortie impulsion

Navigation
Menu "Configuration" → Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 1 ... n



Aperçu des paramètres avec description sommaire

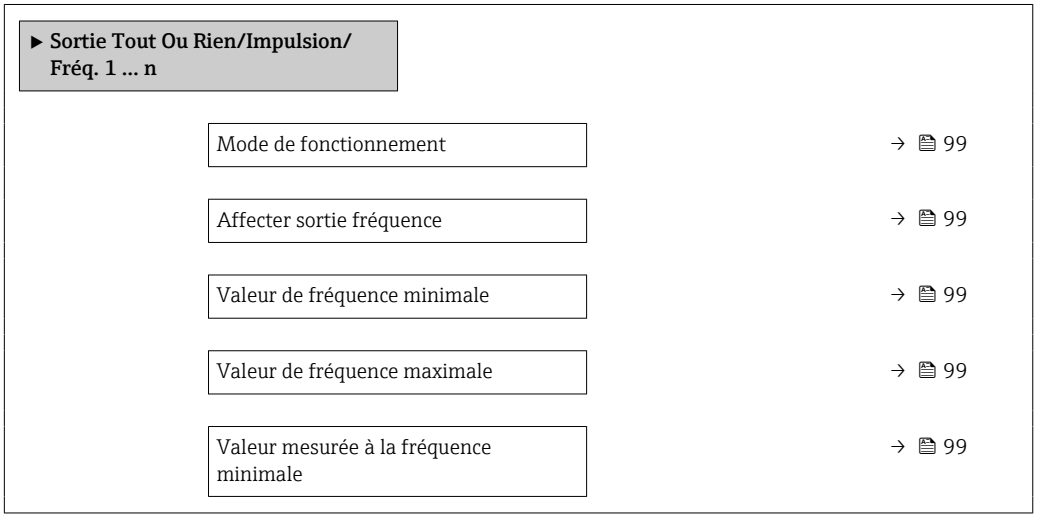
Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Mode de fonctionnement	–	Définir la sortie comme une sortie impulsion, fréquence ou relais.	▪ Impulsion * ▪ Fréquence * ▪ Etat *	Impulsion
Affecter sortie impulsion	L'option **Impulsion** est sélectionnée dans le paramètre **Mode de fonctionnement**.	Selectionner la variable process pour la sortie impulsion.	▪ Arrêt ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé	Arrêt
Mise à l'échelle des pulse	L'option **Impulsion** est sélectionnée dans le paramètre **Mode de fonctionnement** (→ 🗎 98) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter sortie impulsion** (→ 🗎 98).	Entrer la quantité pour la valeur de mesure à laquelle une impulsion est émise.	Nombre positif à virgule flottante	En fonction du pays et du diamètre nominal
Durée d'impulsion	L'option **Impulsion** est sélectionnée dans le paramètre **Mode de fonctionnement** (→ 🗎 98) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter sortie impulsion** (→ 🗎 98).	Définir la durée d'impulsion.	0,05 … 2 000 ms	100 ms
Mode défaut	L'option **Impulsion** est sélectionnée dans le paramètre **Mode de fonctionnement** (→ 🗎 98) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter sortie impulsion** (→ 🗎 98).	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

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

Configuration de la sortie fréquence

Navigation

Menu "Configuration" → Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 1 … n



Valeur mesurée à la fréquence maximale	→ 100
Mode défaut	→ 100
Fréquence de défaut	→ 100
Signal sortie inversé	→ 100

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	L'option **Fréquence** est sélectionnée dans le paramètre **Mode de fonctionnement** (→ 98).	Selectionner la variable process pour la sortie fréquence.	▪ Arrêt ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Vitesse du fluide ▪ Conductivité * ▪ Valeur de conductivité corrigée * ▪ Température * ▪ Température électronique ▪ Bruit * ▪ Temps monté courant bobine * ▪ Potentiel électrode réf par rapport à PE * ▪ Valeur de colmatage mesurée * ▪ Point d'essai 1 ▪ Point d'essai 2 ▪ Point d'essai 3	Arrêt
Valeur de fréquence minimale	L'option **Fréquence** est sélectionnée dans le paramètre **Mode de fonctionnement** (→ 98) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter sortie fréquence** (→ 99).	Entrer la fréquence minimum.	0,0 … 10 000,0 Hz	0,0 Hz
Valeur de fréquence maximale	L'option **Fréquence** est sélectionnée dans le paramètre **Mode de fonctionnement** (→ 98) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter sortie fréquence** (→ 99).	Entrer la fréquence maximum.	0,0 … 10 000,0 Hz	10 000,0 Hz
Valeur mesurée à la fréquence minimale	L'option **Fréquence** est sélectionnée dans le paramètre **Mode de fonctionnement** (→ 98) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter sortie fréquence** (→ 99).	Entrer la valeur mesurée pour la fréquence minimum.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Valeur mesurée à la fréquence maximale	L'option **Fréquence** est sélectionnée dans le paramètre **Mode de fonctionnement** (→ 🗎 98) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter sortie fréquence** (→ 🗎 99).	Entrer la valeur mesurée pour la fréquence maximum.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal
Mode défaut	L'option **Fréquence** est sélectionnée dans le paramètre **Mode de fonctionnement** (→ 🗎 98) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter sortie fréquence** (→ 🗎 99).	Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.	▪ Valeur actuelle ▪ Valeur définie ▪ 0 Hz	0 Hz
Fréquence de défaut	L'option **Fréquence** est sélectionnée dans le paramètre **Mode de fonctionnement** (→ 🗎 98) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter sortie fréquence** (→ 🗎 99).	Entrer la fréquence de sortie en cas d'alarme.	0,0 … 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Signal sortie inversé	–	Inverser le signal de sortie.	▪ Non ▪ Oui	Non

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

Configuration de la sortie tout ou rien

Navigation

Menu "Configuration" → Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 1 … n

▶ **Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/ Fréq. 1 … n**

Mode de fonctionnement	→ 🗎 101
Affectation sortie état	→ 🗎 101
Affecter niveau diagnostic	→ 🗎 101
Affecter seuil	→ 🗎 101
Affecter vérif. du sens d'écoulement	→ 🗎 101
Affecter état	→ 🗎 101
Seuil d'enclenchement	→ 🗎 102
Seuil de déclenchement	→ 🗎 102
Temporisation à l'enclenchement	→ 🗎 102
Temporisation au déclenchement	→ 🗎 102

Mode défaut	→ 🗎 102
Signal sortie inversé	→ 🗎 102

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	L'option **Etat** est sélectionnée dans le paramètre paramètre **Mode de fonctionnement**.	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	▪ L'option **Etat** est sélectionnée dans le paramètre **Mode de fonctionnement**. ▪ L'option **Seuil** est sélectionnée dans le paramètre **Affectation sortie état**.	Selectionner la variable process pour la fonction seuil.	▪ Arrêt ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Vitesse du fluide ▪ Conductivité * ▪ Valeur de conductivité corrigée * ▪ Totalisateur 1 ▪ Totalisateur 2 ▪ Totalisateur 3 ▪ Température * ▪ Température électronique	Débit volumique
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.	▪ Arrêt ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé	Débit volumique
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 de tube vide ▪ Suppression débit de fuite ▪ Détection du colmatage *	Détection de tube vide

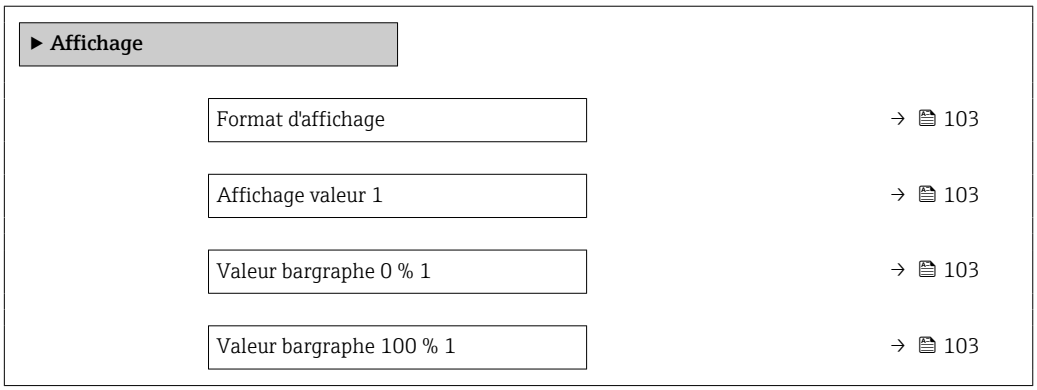
Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Seuil d'enclenchement	▪ L'option **Etat** est sélectionnée dans le paramètre **Mode de fonctionnement**. ▪ L'option **Seuil** est sélectionnée dans le paramètre **Affectation sortie état**.	Entrer valeur mesurée pour point d'enclenchement.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : ▪ 0 l/h ▪ 0 gal/min (us)
Seuil de déclenchement	▪ L'option **Etat** est sélectionnée dans le paramètre **Mode de fonctionnement**. ▪ L'option **Seuil** est sélectionnée dans le paramètre **Affectation sortie état**.	Entrer valeur mesurée pour point de déclenchement.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : ▪ 0 l/h ▪ 0 gal/min (us)
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

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

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



Affichage valeur 2	→ 🗎 103
Affichage valeur 3	→ 🗎 103
Valeur bargraphe 0 % 3	→ 🗎 104
Valeur bargraphe 100 % 3	→ 🗎 104
Affichage valeur 4	→ 🗎 104

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.	▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Vitesse du fluide ▪ Conductivité * ▪ Valeur de conductivité corrigée * ▪ Température électronique ▪ Totalisateur 1 ▪ Totalisateur 2 ▪ Totalisateur 3 ▪ Sortie courant 1 ▪ Bruit * ▪ Temps monté courant bobine * ▪ Potentiel électrode réf par rapport à PE * ▪ Valeur de colmatage mesurée * ▪ Point d'essai 1 ▪ Point d'essai 2 ▪ Point d'essai 3	Débit volumique
Valeur bargraphe 0 % 1	Un afficheur local est disponible.	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : ▪ 0 l/h ▪ 0 gal/min (us)
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 2** (→ 🗎 103)	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 2** (→ 🗎 103)	Aucune

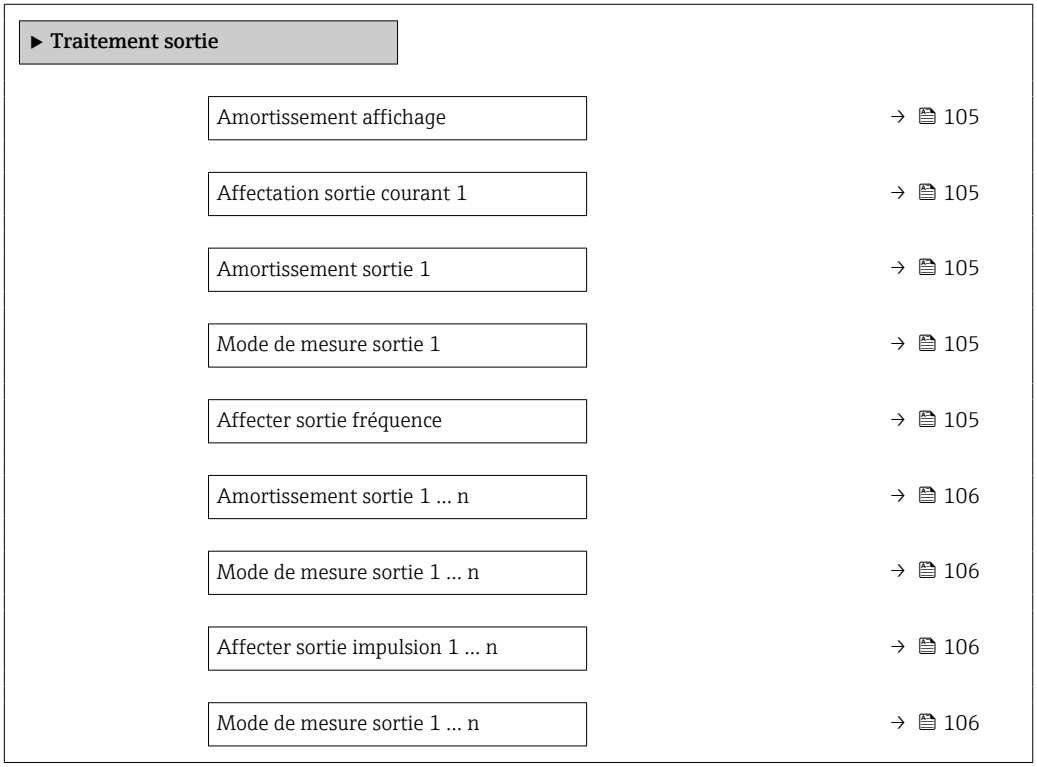
Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Valeur bargraphe 0 % 3	Une sélection a été effectuée dans le paramètre **Affichage valeur 3**.	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : ▪ 0 l/h ▪ 0 gal/min (us)
Valeur 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 2** (→ 🗎 103)	Aucune

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

10.4.7 Configuration du traitement de la 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



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Entrée / Sélection	Réglage usine
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
Affectation sortie courant	–	Sélectionner la variable process pour la sortie courant.	▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Vitesse du fluide ▪ Conductivité * ▪ Valeur de conductivité corrigée * ▪ Température * ▪ Température électronique ▪ Potentiel électrode réf par rapport à PE * ▪ Temps monté courant bobine * ▪ Bruit * ▪ Valeur de colmatage mesurée * ▪ Point d'essai 1 ▪ Point d'essai 2 ▪ Point d'essai 3	Débit volumique
Amortissement sortie 1	–	Régler le temps de réaction pour le signal de sortie courant 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
Affecter sortie fréquence	L'option **Fréquence** est sélectionnée dans le paramètre **Mode de fonctionnement** (→ 🗎 98).	Selectionner la variable process pour la sortie fréquence.	▪ Arrêt ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Vitesse du fluide ▪ Conductivité * ▪ Valeur de conductivité corrigée * ▪ Température * ▪ Température électronique ▪ Bruit * ▪ Temps monté courant bobine * ▪ Potentiel électrode réf par rapport à PE * ▪ Valeur de colmatage mesurée * ▪ Point d'essai 1 ▪ Point d'essai 2 ▪ Point d'essai 3	Arrêt

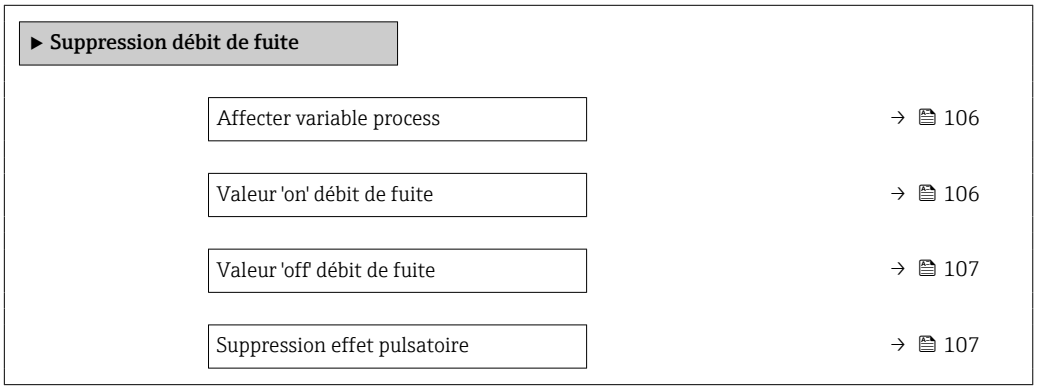
Paramètre	Prérequis	Description	Entrée / Sélection	Réglage usine
Amortissement sortie 1	–	Régler le temps de réaction pour le signal de sortie courant par rapport aux fluctuations de la valeur mesurée.	0 … 999,9 s	1 s
Mode de mesure sortie 1	–	Sélectionner le mode de mesure pour la sortie.	▪ Débit positif ▪ Débit bidirectionnel ▪ Débit négatif ▪ Compensation débit inverse	Débit positif
Affecter sortie impulsion	L'option **Impulsion** est sélectionnée dans le paramètre **Mode de fonctionnement**.	Selectionner la variable process pour la sortie impulsion.	▪ Arrêt ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé	Arrêt
Mode de mesure sortie 1	–	Sélectionner le mode de mesure pour la sortie.	▪ Débit positif ▪ Débit bidirectionnel ▪ Débit négatif ▪ Compensation débit inverse	Débit positif

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

10.4.8 Configuration de la suppression des débits de fuite

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

Navigation
Menu "Configuration" → Suppression débit de fuite



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 volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé	Débit volumique
Valeur 'on' débit de fuite	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 📄 106).	Entrer la valeur 'on' pour la suppression des débits de fuite.	Nombre à virgule flottante positif	En fonction du pays et du diamètre nominal

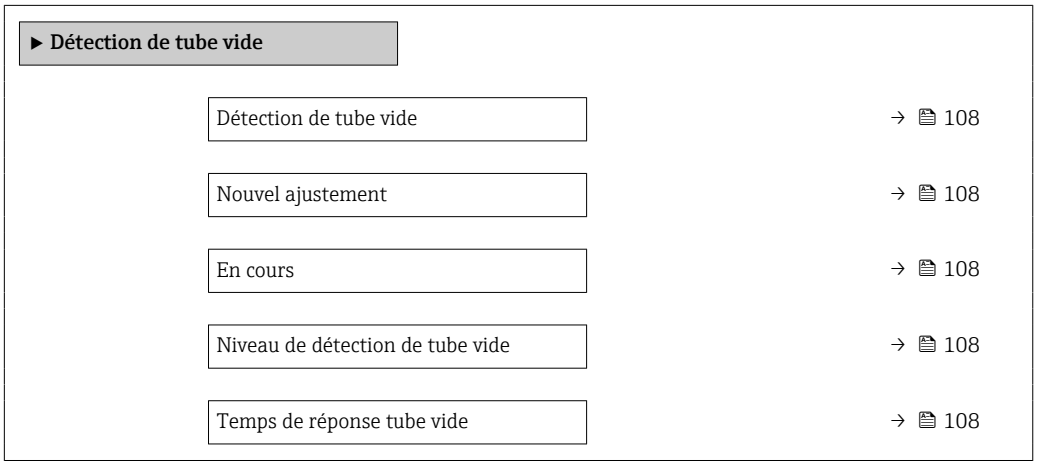
Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Valeur 'off' débit de fuite	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 🗎 106).	Entrer la valeur 'off' pour la suppression des débits de fuite.	0 … 100,0 %	50 %
Suppression effet pulsatoire	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 🗎 106).	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 détection de tube vide

- Les appareils de mesure sont étalonnés avec de l'eau (env. 500 µS/cm) en usine. Pour les liquides présentant une conductivité inférieure, il est recommandé d'effectuer un nouvel ajustage à tube plein sur site.
- Il est recommandé d'effectuer un nouvel ajustage à tube vide sur site en cas d'utilisation d'un câble de longueur supérieure à 50 mètres.

L'assistant **Détection de tube vide** guide l'utilisateur systématiquement à travers tous les paramètres devant être réglés pour configurer la détection de présence de produit.

Navigation
Menu "Configuration" → Détection de tube vide



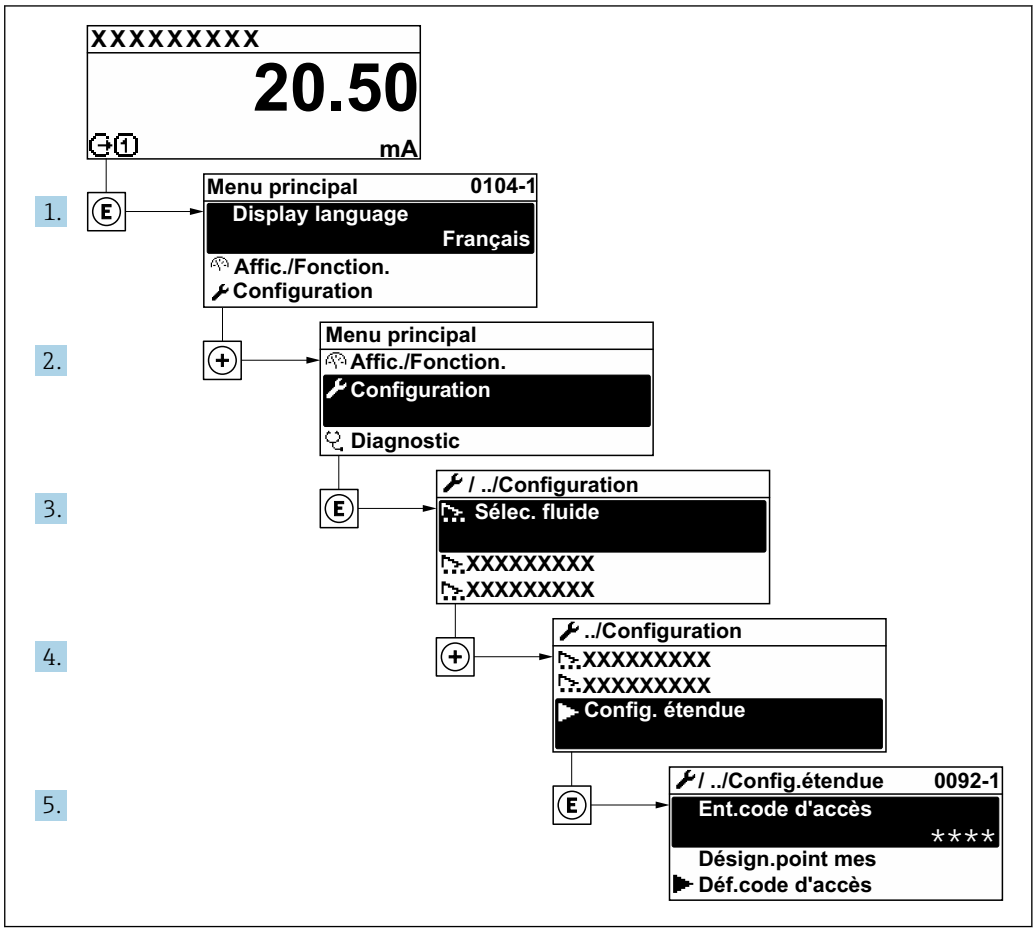
Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Affichage / Entrée	Réglage usine
Détection de tube vide	–	Commuter la détection de tube vide en marche/arrêt.	▪ Arrêt ▪ Marche	Arrêt
Nouvel ajustement	L'option **Marche** est sélectionnée dans le paramètre **Détection de tube vide**.	Sélectionner le type de réglage.	▪ Annuler ▪ Réglage de tube vide ▪ Réglage de tube plein	Annuler
En cours	L'option **Marche** est sélectionnée dans le paramètre **Détection de tube vide**.	Montre l'avancement.	▪ Ok ▪ Occupé ▪ Pas ok	–
Niveau de détection de tube vide	L'option **Marche** est sélectionnée dans le paramètre **Détection de tube vide**.	Entrer hystérésis en%, au-dessous de cette valeur, le tube de mesure sera détecté comme vide.	0 … 100 %	50 %
Temps de réponse tube vide	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 108).	Entrer le temps avant que le message de diagnostic S862" tube vide soit affiché.	0 … 100 s	1 s

10.5 Configuration étendue

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

Navigation vers le sous-menu "Configuration étendue"

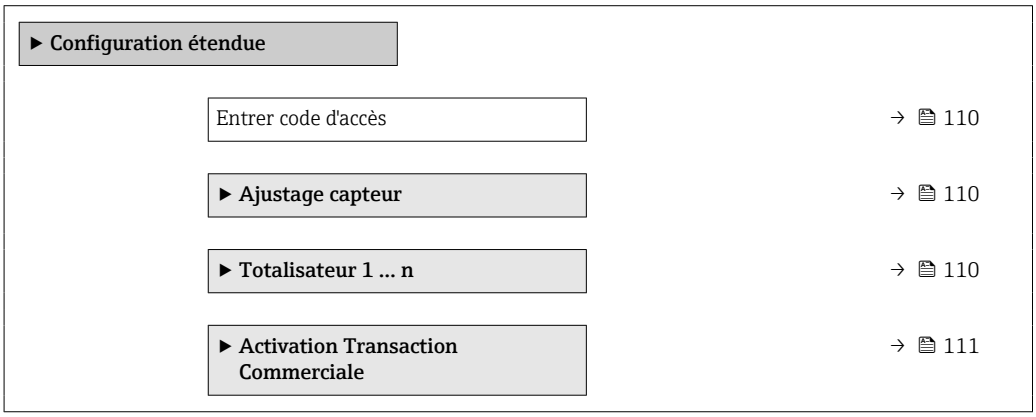


A0032223-FR

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

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue



▶ Désactivation Transaction Commerciale	→ 📄 113
▶ Affichage	→ 📄 115
▶ Circuit de nettoyage d'électrode	→ 📄 118
▶ Paramètres WLAN	→ 📄 118
▶ Configuration Heartbeat	
▶ Administration	→ 📄 120

10.5.1 Utilisation du paramètre pour entrer le code d'accès

Navigation
Menu "Configuration" → Configuration étendue

Aperçu des paramètres avec description sommaire

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

10.5.2 Exécution d'un ajustage du capteur

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

Navigation
Menu "Configuration" → Configuration étendue → Ajustage capteur

▶ Ajustage capteur	
Sens de montage	→ 📄 110

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection	Réglage usine
Sens de montage	Select sign of flow direction.	▪ Débit dans sens de la flèche ▪ Débit sens contraire de la flèche	Débit dans sens de la flèche

10.5.3 Configuration du totalisateur

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

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

▶ **Totalisateur 1 … n**		
	Affecter variable process	→ 📄 111
	Unité totalisateur 1 … n	→ 📄 111
	Mode de fonctionnement totalisateur	→ 📄 111
	Mode défaut	→ 📄 111

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 volumique
Unité totalisateur 1 … n	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 📄 111) du sous-menu **Totalisateur 1 … n**.	Sélectionner l'unité de la variable process du totalisateur.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : ▪ l ▪ gal (us)
Mode de fonctionnement totalisateur	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 📄 111) du sous-menu **Totalisateur 1 … n**.	Sélectionner le mode de fonctionnement du totalisateur.	▪ Bilan ▪ Positif ▪ Négatif	Bilan
Mode défaut	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 📄 111) du sous-menu **Totalisateur 1 … n**.	Sélectionnez le comportement du totalisateur en cas présence d'un état alarme.	▪ Arrêt ▪ Valeur actuelle ▪ Dernière valeur valable	Arrêt

10.5.4 Description des paramètres pour l'activation Transaction commercial

Un **login utilisateur autorisé** est disponible : EH000 avec mot de passe 177801. Ce **login utilisateur autorisé** est le login usine non personnalisé et permet l'activation et la désactivation du mode transactions commerciales. Les réglages effectués avec ce login doivent être documentés et personnalisés par l'opérateur système. De plus, l'organisme d'étalonnage responsable doit être informé de ces changements.

Navigation
Menu "Configuration" → Configuration étendue → Activation Transaction Commerciale

▶ **Activation Transaction Commerciale**		
	Login utilisateur autorisé	→ 📄 112

Mot de passe	→ 📄 112
Etat Login	→ 📄 112
Test d'affichage	→ 📄 112
Année	→ 📄 112
Mois	→ 📄 112
Jour	→ 📄 112
AM/PM	→ 📄 112
Heure	→ 📄 113
Minute	→ 📄 113
Effacer logbook transaction commerciale	→ 📄 113
Entrée 30 logbook transaction commer.	→ 📄 113
Somme de contrôle	→ 📄 113
Commutateur DIP basculer	→ 📄 113

Aperçu des paramètres avec description sommaire

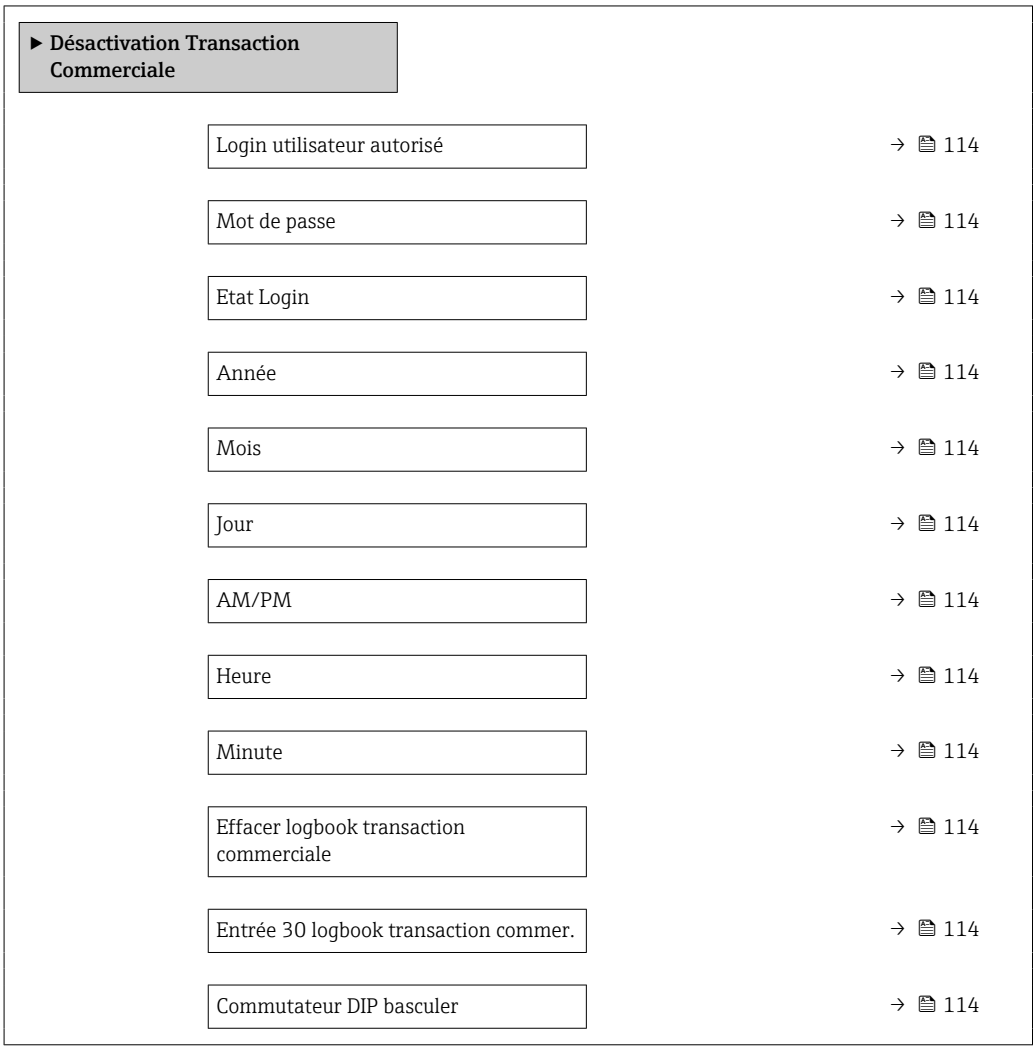
Paramètre	Description	Entrée / Affichage / Sélection	Réglage usine
Login utilisateur autorisé	Entrer un login utilisation autorisé spécifié.	Login utilisateur autorisé	EH000
Mot de passe	Entrer un mot de passe spécifié.	0 … 999 999	177 801
Etat Login	Afficahge de l'état du login.	▪ Connecté ▪ Déconnecté	Déconnecté
Test d'affichage	Démarrer ou annuler le test d'affichage.	▪ Annuler ▪ Démarrer	Annuler
Année	Entrer l'année.	9 … 99	10
Mois	Entrer le mois.	▪ Janvier ▪ Février ▪ Mars ▪ Avril ▪ Mai ▪ Juin ▪ Juillet ▪ Août ▪ Septembre ▪ Octobre ▪ Novembre ▪ Décembre	Janvier
Jour	Entrer le jour.	1 … 31 d	1 d
AM/PM	Sélectionner AM/PM.	▪ AM ▪ PM	AM

Paramètre	Description	Entrée / Affichage / Sélection	Réglage usine
Heure	Entrer l'heure.	0 … 23 h	12 h
Minute	Entrer les minutes.	0 … 59 min	0 min
Effacer logbook transaction commerciale	Effacer la sélection du logbook pour transactions commerciales.	▪ Annuler ▪ Effacer données	Annuler
Entrée 30 logbook transaction commer.	Afficher les entrées de logbook enregistrées.	0…30	0
Somme de contrôle	Affiche la somme de contrôle de l'ensemble du firmware.	Nombre entier positif	–
Commutateur DIP basculer	Afficher l'état du commutateur DIP.	▪ Arrêt ▪ Marche	Arrêt

10.5.5 Description des paramètres – désactivation Transaction commercial

Un **login utilisateur autorisé** est disponible : EH000 avec mot de passe 177801. Ce **login utilisateur autorisé** est le login usine non personnalisé et permet l'activation et la désactivation du mode transactions commerciales. Les réglages effectués avec ce login doivent être documentés et personnalisés par l'opérateur système. De plus, l'organisme d'étalonnage responsable doit être informé de ces changements.

Navigation
Menu "Configuration" → Configuration étendue → Désactivation Transaction Commerciale



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Entrée / Affichage / Sélection	Réglage usine
Login utilisateur autorisé	Entrer un login utilisation autorisé spécifié.	Login utilisateur autorisé	EH000
Mot de passe	Entrer un mot de passe spécifié.	0 … 999 999	177 801
Etat Login	Afficahge de l'état du login.	▪ Connecté ▪ Déconnecté	Déconnecté
Année	Entrer l'année.	9 … 99	10
Mois	Entrer le mois.	▪ Janvier ▪ Février ▪ Mars ▪ Avril ▪ Mai ▪ Juin ▪ Juillet ▪ Août ▪ Septembre ▪ Octobre ▪ Novembre ▪ Décembre	Janvier
Jour	Entrer le jour.	1 … 31 d	1 d
AM/PM	Sélectionner AM/PM.	▪ AM ▪ PM	AM
Heure	Entrer l'heure.	0 … 23 h	12 h
Minute	Entrer les minutes.	0 … 59 min	0 min
Effacer logbook transaction commerciale	Effacer la sélection du logbook pour transactions commerciales.	▪ Annuler ▪ Effacer données	Annuler
Entrée 30 logbook transaction commer.	Afficher les entrées de logbook enregistrées.	0…30	0
Commutateur DIP basculer	Afficher l'état du commutateur DIP.	▪ Arrêt ▪ Marche	Arrêt

10.5.6 Réalisation de configurations étendues de l'affichage

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

Navigation
Menu "Configuration" → Configuration étendue → Affichage

▶ Affichage	
Format d'affichage	→ 116
Affichage valeur 1	→ 116
Valeur bargraphe 0 % 1	→ 116
Valeur bargraphe 100 % 1	→ 116
Nombre décimales 1	→ 116
Affichage valeur 2	→ 116
Nombre décimales 2	→ 116
Affichage valeur 3	→ 116
Valeur bargraphe 0 % 3	→ 116
Valeur bargraphe 100 % 3	→ 117
Nombre décimales 3	→ 117
Affichage valeur 4	→ 117
Nombre décimales 4	→ 117
Display language	→ 117
Affichage intervalle	→ 117
Amortissement affichage	→ 117
Ligne d'en-tête	→ 117
Texte ligne d'en-tête	→ 117
Caractère de séparation	→ 117
Rétroéclairage	→ 117

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.	▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Vitesse du fluide ▪ Conductivité * ▪ Valeur de conductivité corrigée * ▪ Température électronique ▪ Totalisateur 1 ▪ Totalisateur 2 ▪ Totalisateur 3 ▪ Sortie courant 1 ▪ Bruit * ▪ Temps monté courant bobine * ▪ Potentiel électrode réf par rapport à PE * ▪ Valeur de colmatage mesurée * ▪ Point d'essai 1 ▪ Point d'essai 2 ▪ Point d'essai 3	Débit volumique
Valeur bargraphe 0 % 1	Un afficheur local est disponible.	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : ▪ 0 l/h ▪ 0 gal/min (us)
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 définie 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 2** (→ 🗎 103)	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 2** (→ 🗎 103)	Aucune
Valeur bargraphe 0 % 3	Une sélection a été effectuée dans le paramètre **Affichage valeur 3**.	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : ▪ 0 l/h ▪ 0 gal/min (us)

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Valeur bargraphe 100 % 3	Une sélection a été réalisée dans le paramètre **Affichage valeur 3**.	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	0
Nombre décimales 3	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre **Affichage valeur 3**.	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	▪ 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 2** (→ 🗎 103)	Aucune
Nombre décimales 4	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre **Affichage valeur 4**.	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	▪ x ▪ x.x ▪ x.xx ▪ x.xxx ▪ x.xxxx	x.xx
Display 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) ▪ العَرَبيّة (Arabic) * ▪ Bahasa Indonesia ▪ ภาษาไทย (Thai) * ▪ tiếng Việt (Vietnamese) ▪ čeština (Czech)	English (comme alternative, la langue commandée est préréglée dans l'appareil)
Affichage intervalle	Un afficheur local est disponible.	Régler le temps pendant lequel les valeurs mesurées sont affichées lorsque l'afficheur alterne entre les valeurs.	1 … 10 s	5 s
Amortissement affichage	Un afficheur local est disponible.	Régler le temps de réaction de l'afficheur par rapport aux fluctuations de la valeur mesurée.	0,0 … 999,9 s	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	Un afficheur local est disponible.	Activer et désactiver le rétroéclairage de l'afficheur local.	▪ Désactiver ▪ Activer	Activer

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

10.5.7 Réalisation du nettoyage des électrodes

L'assistant **Circuit de nettoyage d'électrode** guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres devant être réglés pour la configuration du nettoyage des électrodes.

L'assistant n'apparaît que si l'appareil a été commandé avec nettoyage des électrodes.

Navigation
Menu "Configuration" → Configuration étendue → Cycle de nettoyage des électrodes

▶ Circuit de nettoyage d'électrode	
Circuit de nettoyage d'électrode	→ 118
Durée d'ECC	→ 118
Temps de récupération ECC	→ 118
Cycle de nettoyage ECC	→ 118
Polarité d'ECC	→ 118

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée / Affichage	Réglage usine
Circuit de nettoyage d'électrode	Pour la référence de commande suivante : "Pack application", option **EC** "Nettoyage des électrodes ECC"	Activer le circuit de nettoyage cyclique des électrodes.	▪ Arrêt ▪ Marche	Arrêt
Durée d'ECC	Pour la variante de commande suivante : "Pack applications", option **EC** "Nettoyage électrode ECC"	Entrer la durée de nettoyage des électrodes en secondes.	0,01 ... 30 s	2 s
Temps de récupération ECC	Pour la caractéristique de commande suivante : "Pack applications", option **EC** "Nettoyage électrode ECC"	Définir le temps de récupération après le nettoyage des électrodes. Pendant cette durée, la sortie courant est maintenue à sa dernière valeur.	1 ... 600 s	5 s
Cycle de nettoyage ECC	Pour la référence de commande suivante : "Pack application", option **EC** "Nettoyage des électrodes ECC"	Entrer la durée de pause entre les cycles de nettoyage des électrodes.	0,5 ... 168 h	0,7 h
Polarité d'ECC	Pour la référence de commande suivante : "Pack application", option **EC** "Nettoyage des électrodes ECC"	Sélectionner la polarité du circuit de nettoyage des électrodes.	▪ Positif ▪ Négatif	Dépend du matériau des électrodes : ▪ Tantale : option **Négatif** ▪ Platine, Alloy C22, inox : option **Positif**

10.5.8 Configuration WLAN

Le sous-menu **WLAN Settings** guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres devant être réglés pour la configuration WLAN.

Navigation
Menu "Configuration" → Configuration étendue → Paramètres WLAN

▶ Paramètres WLAN	
WLAN	→ 📄 119
Mode WLAN	→ 📄 119
Nom SSID	→ 📄 119
Sécurité réseau	→ 📄 119
Identification de sécurité	→ 📄 120
Nom utilisateur	→ 📄 120
Mot de passe WLAN	→ 📄 120
Adresse IP WLAN	→ 📄 120
Adresse MAC WLAN	→ 📄 120
Passphrase WLAN	→ 📄 120
Attribuer un nom SSID	→ 📄 120
Nom SSID	→ 📄 120
Etat de connexion	→ 📄 120
Puissance signal reçu	→ 📄 120

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée / Affichage	Réglage usine
WLAN	–	Activer et désactiver le WLAN.	▪ Désactiver ▪ Activer	Activer
Mode WLAN	–	Sélectionner le mode WLAN.	Point d'accès WLAN	Point d'accès WLAN
Nom SSID	Le client est activé.	Entrez le nom du SSID défini par l'utilisateur (32 caractères max.).	–	–
Sécurité réseau	–	Sélectionner le type de sécurité du réseau WLAN.	▪ Non sécurisé ▪ WPA2-PSK ▪ EAP-PEAP with MSCHAPv2 * ▪ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. * ▪ EAP-TLS *	WPA2-PSK

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée / Affichage	Réglage usine
Identification de sécurité	–	Sélectionner les paramètres de sécurité et télécharger ces paramètres via le menu Gestion des données > Sécurité > WLAN.	▪ Trusted issuer certificate ▪ Certificat de l'appareil ▪ Device private key	–
Nom utilisateur	–	Entrez le nom de l'utilisateur.	–	–
Mot de passe WLAN	–	Entrer le mot de passe WLAN.	–	–
Adresse IP WLAN	–	Entrez l'adresse IP de l'interface WLAN de l'appareil.	4 octets : 0...255 (pour chaque octet)	192.168.1.212
Adresse MAC WLAN	–	Entrer l'adresse MAC de l'interface WLAN de l'appareil.	Chaîne unique de 12 caractères alphanumériques	À chaque appareil est affectée une adresse individuelle.
Passphrase WLAN	L'option **WPA2-PSK** est sélectionnée dans le paramètre **Security type**.	Entrez la clé de réseau (8 à 32 caractères). ℹ La clé de réseau fournie avec l'appareil doit être modifiée au cours de la mise en service pour des raisons de sécurité.	Chaîne de 8 à 32 caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux (sans espaces)	Numéro de série de l'appareil de mesure (p. ex. L100A802000)
Attribuer un nom SSID	–	Sélectionnez le nom qui sera utilisé pour SSID: tag de l'appareil ou le nom défini par l'utilisateur.	▪ Désignation du point de mesure ▪ Défini par l'utilisateur	Défini par l'utilisateur
Nom SSID	▪ L'option **Défini par l'utilisateur** est sélectionnée dans le paramètre **Attribuer un nom SSID**. ▪ L'option **Point d'accès WLAN** est sélectionnée dans le paramètre **Mode WLAN**.	Entrez le nom du SSID défini par l'utilisateur (32 caractères max.). ℹ Le nom SSID défini par l'utilisateur ne peut être affecté qu'une seule fois. Si le nom SSID est affecté plusieurs fois, les appareils peuvent interférer les uns avec les autres.	Chaîne de max. 32 caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux	
Etat de connexion	–	Indique l'état de la connexion.	▪ Connected ▪ Not connected	Not connected
Puissance signal reçu	–	Indique la puissance du signal reçu.	▪ Bas ▪ Moyen ▪ Haute	Haute

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

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

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

Navigation
Menu "Configuration" → Configuration étendue → Administration

▶ **Administration**

▶ **Définir code d'accès** → 📄 121

▶ **Réinitialiser code d'accès**	→ 📄 121
Reset appareil	→ 📄 122

Utilisation du paramètre pour définir le code d'accès

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

▶ **Définir code d'accès**	
Définir code d'accès	→ 📄 121
Confirmer le code d'accès	→ 📄 121

Aperçu des paramètres avec description sommaire

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

Utilisation du paramètre pour réinitialiser le code d'accès

Navigation
Menu "Configuration" → Configuration étendue → Administration → Réinitialiser code d'accès

▶ **Réinitialiser code d'accès**	
Temps de fonctionnement	→ 📄 122
Réinitialiser code d'accès	→ 📄 122

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage / Entrée	Réglage usine
Temps de fonctionnement	Indique la durée de fonctionnement de l'appareil.	Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)	–
Réinitialiser code d'accès	Réinitialisation code d'accès aux réglages d'usine. Pour un code de réinitialisation, contacter Endress+Hauser. Le code de réinitialisation ne peut être entré que via : ▪ Navigateur web ▪ DeviceCare, FieldCare (via l'interface service CDI-RJ45) ▪ Bus de terrain	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux	0x00

Utilisation du paramètre pour réinitialiser l'appareil

Navigation
Menu "Configuration" → Configuration étendue → Administration

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection	Réglage usine
Reset appareil	Réinitialiser la configuration de l'appareil - soit entièrement soit partiellement - à un état défini.	▪ Annuler ▪ État au moment de la livraison ▪ Rédémarrer l'appareil ▪ Restaurer la sauvegarde S-DAT *	Annuler

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

10.6 Simulation

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

Les paramètres affichés dépendent :
- de l'appareil commandé
- du mode de fonction commandé pour les sorties impulsions/fréquence/tor

Navigation
Menu "Diagnostic" → Simulation

▶ **Simulation**

Affecter simulation variable process	→ 📄 123
Valeur variable mesurée	→ 📄 123
Simulation de l'entrée état 1	→ 📄 123
Niveau du signal d'entrée 1	→ 📄 123

Simulation sortie courant 1	→ 🗎 123
Valeur sortie courant 1	→ 🗎 124
Simulation sortie fréquence 1 … n	→ 🗎 124
Valeur de fréquence 1 … n	→ 🗎 124
Simulation sortie pulse 1 … n	→ 🗎 124
Valeur d'impulsion 1 … n	→ 🗎 124
Simulation sortie commutation 1 … n	→ 🗎 124
Etat de commutation 1 … n	→ 🗎 124
Simulation alarme appareil	→ 🗎 124
Catégorie d'événement diagnostic	→ 🗎 124
Simulation événement diagnostic	→ 🗎 124

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 volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Vitesse du fluide ▪ Conductivité * ▪ Valeur de conductivité corrigée * ▪ Température *	Arrêt
Valeur variable mesurée	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter simulation variable process** (→ 🗎 123).	Entrez la valeur de simulation pour le paramètre sélectionné.	Dépend de la variable de process sélectionnée	0
Simulation de l'entrée état 1	Pour la variante de commande suivante : ▪ "Sortie ; entrée", option I "4-20mA HART, 2x sortie impul./fréq./tor ; entrée état" ▪ "Sortie ; entrée", option J "4-20mA HART, sortie impulsion certifiée, sortie tor ; entrée état"	Simulation de commutation de l'entrée état marche et arrêt.	▪ Arrêt ▪ Marche	Arrêt
Niveau du signal d'entrée 1	Dans le paramètre **Simulation de l'entrée état**, l'option **Marche** est sélectionnée.	Sélectionner le niveau de signal pour la simulation de l'entrée d'état.	▪ Haute ▪ Bas	Haute
Simulation sortie courant 1	–	Commuter en On/Off la simulation de courant.	▪ Arrêt ▪ Marche	Arrêt

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Valeur sortie courant 1	Dans le Paramètre **Simulation sortie courant** , l'option **Marche** est sélectionnée.	Entrer valeur de courant pour simulation.	3,59 … 22,5 mA	3,59 mA
Simulation sortie fréquence 1 … n	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 1 … n	Dans le Paramètre **Simulation sortie fréquence 1 … n**, l'option **Marche** est sélectionnée.	Entrez la valeur de fréquence pour la simulation.	0,0 … 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Simulation sortie pulse 1 … n	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** (→ 98) définit la durée d'impulsion de la sortie impulsion.	▪ Arrêt ▪ Valeur fixe ▪ Valeur du compte à rebours	Arrêt
Valeur d'impulsion 1 … n	Dans le Paramètre **Simulation sortie pulse 1 … n**, l'option **Valeur du compte à rebours** est sélectionnée.	Entrer le nombre d'impulsion pour la simulation.	0 … 65 535	0
Simulation sortie commutation 1 … n	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 1 … n	–	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

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

10.7 Protection des réglages contre un accès non autorisé

Les options suivantes sont possibles pour protéger la configuration de l'appareil contre toute modification involontaire après la mise en service :
- Protection en écriture via code d'accès pour l'afficheur local et le navigateur Web
- Protection en écriture via le commutateur de protection en écriture
- Protection en écriture via verrouillage des touches

10.7.1 Protection en écriture via code d'accès

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

Définition du code d'accès via l'afficheur local

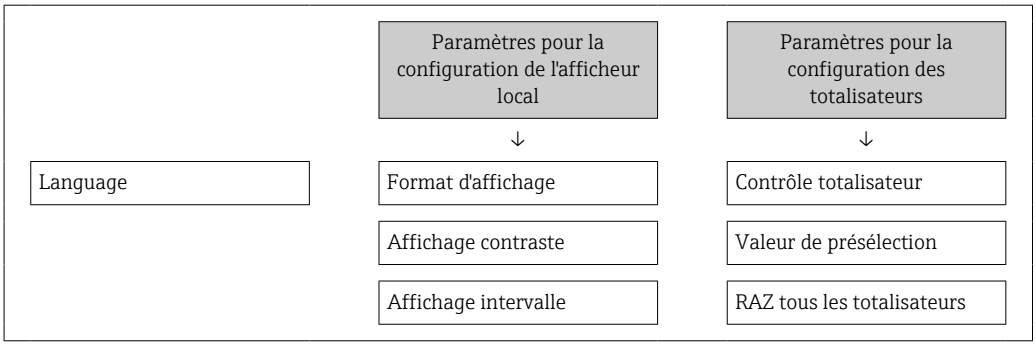
1. Aller jusqu'au Paramètre **Définir code d'accès** (→ 🗎 121).
2. Définir une chaîne de max. 16 caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux comme code d'accès.
3. Entrer le code d'accès une nouvelle fois dans le pour confirmer le code.
   ↳ Le symbole 🔒 apparaît devant tous les paramètres protégés en écriture.

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

- Si l'accès en écriture des paramètres est activé via un code d'accès, il ne peut être désactivé que par ce code d'accès → 🗎 73.
- Le rôle utilisateur avec lequel l'utilisateur est actuellement connecté via l'afficheur local → 🗎 73 est indiqué par le Paramètre **Droits d'accès via afficheur**. Navigation : Fonctionnement → Droits d'accès via afficheur

Paramètres toujours modifiables via l'afficheur local

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



Définition du code d'accès via le navigateur web

1. Aller jusqu'au paramètre **Définir code d'accès** (→ 🗎 121).
2. Définir un code numérique de 16 chiffres max. comme code d'accès.
3. Entrer le code d'accès une nouvelle fois dans le pour confirmer le code.
   ↳ Le navigateur passe à la page d'accès.

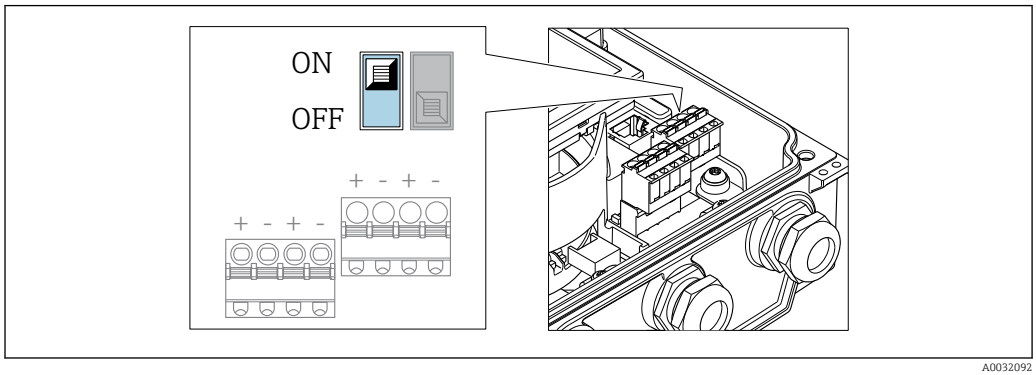
Si pendant 10 minutes aucune action n'est effectuée, le navigateur revient automatiquement à la page d'accès.

- Si l'accès en écriture des paramètres est activé via un code d'accès, il ne peut être désactivé que par ce code d'accès → 🗎 73.
- Le rôle utilisateur avec lequel l'utilisateur est actuellement connecté via le navigateur web est indiqué par le Paramètre **Droits d'accès via logiciel**. Navigation : Fonctionnement → Droits d'accès via logiciel

10.7.2 Protection en écriture via commutateur de verrouillage

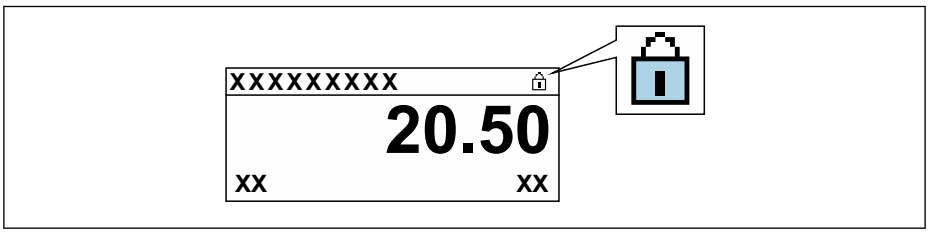
Contrairement à la protection en écriture des paramètres via un code d'accès spécifique à l'utilisateur, cela permet de verrouiller l'accès en écriture à l'ensemble du menu de configuration – à l'exception du **paramètre "Affichage contraste"**.

Les valeurs des paramètres sont à présent en lecture seule et ne peuvent plus être modifiées (à l'exception du **paramètre "Affichage contraste"**) :
- Via afficheur local
- Via l'interface service (CDI-RJ45)
- Via protocole HART



A0032092

1. Desserrer les 4 vis de fixation du couvercle du boîtier et ouvrir ce dernier.
2. Le fait de mettre le commutateur de verrouillage (WP) situé sur le module électronique principal sur la position **ON** active la protection en écriture du hardware. Le fait de mettre le commutateur de verrouillage (WP) situé sur le module électronique principal sur la position **OFF** (réglage par défaut) désactive la protection en écriture du hardware.
   ↳ Si la protection en écriture du hardware est activée : l'option **Protection en écriture hardware** est affichée dans le paramètre **État verrouillage** . En outre, sur l'afficheur local, le symbole 🔒 apparaît devant les paramètres dans l'en-tête de l'affichage de fonctionnement 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 de fonctionnement et dans la vue de navigation.

3. **⚠ AVERTISSEMENT**
   Couple de serrage trop important pour les vis de fixation !
   Risque de dommages sur le transmetteur en plastique.
   ▶ Serrer les vis de fixation avec le couple de serrage indiqué .

   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

Étendue des fonctions du paramètre "État verrouillage"

Options	Description
Aucune	Les droits d'accès affichés dans le Paramètre **Droits d'accès via afficheur** s'appliquent → 🗎 73. Apparaît uniquement sur l'affichage local.
Protection en écriture hardware	Le commutateur DIP pour le verrouillage du hardware est activé sur le module électronique principal. Ceci verrouille l'accès en écriture aux paramètres (p. ex. via l'affichage local ou l'outil de configuration) → 🗎 125.
TC actif - paramètres définis	Disponible uniquement pour Promag W. Le commutateur DIP pour le mode transactions commerciales est activé sur le module E/S. Ceci verrouille l'accès en écriture aux paramètres définis (p. ex. via l'affichage local ou l'outil de configuration). Pour plus d'informations sur le mode transactions commerciales, voir la Documentation Spéciale pour l'appareil
TC actif - tous les paramètres	Disponible uniquement pour Promag W. Le commutateur DIP pour le mode transactions commerciales est activé sur le module E/S. Ceci verrouille l'accès en écriture à tous les paramètres (p. ex. via l'affichage local ou l'outil de configuration). Pour plus d'informations sur le mode transactions commerciales, voir la Documentation Spéciale pour l'appareil
Temporairement verrouillé	En raison d'opérations internes dans l'appareil (p. 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 → 🗎 90
- Pour plus d'informations sur les langues de service prises en charge par l'appareil → 🗎 191

11.3 Configuration de l'afficheur

Informations détaillées :
- Sur les réglages de base pour l'afficheur local → 🗎 102
- Sur les réglages avancés pour l'afficheur local → 🗎 115

11.4 Lecture des valeurs mesurées

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

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

▶ **Valeur mesurée**		
	▶ **Variables process**	→ 📄 128
	▶ **Valeurs d'entrées**	→ 📄 129
	▶ **Valeur de sortie**	→ 📄 130
	▶ **Totalisateur**	→ 📄 129

11.4.1 Variables de process

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

Navigation
Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Variables process

▶ **Variables process**		
	Débit volumique	→ 📄 128
	Débit massique	→ 📄 128
	Conductivité	→ 📄 128

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Débit volumique	–	Indique le débit volumique actuellement mesuré. *Dépendance* L'unité est reprise du paramètre **Unité de débit volumique** (→ 📄 93).	Nombre à virgule flottante avec signe
Débit massique	–	Indique le débit massique actuellement calculé. *Dépendance* L'unité est tirée du paramètre **Unité de débit massique** (→ 📄 93).	Nombre à virgule flottante avec signe
Conductivité	L'option **Marche** est sélectionnée dans le paramètre **Mesure de conductivité**.	Indique la conductivité actuellement mesurée. *Dépendance* L'unité est tirée du paramètre **Unité de conductivité** (→ 📄 93).	Nombre à virgule flottante avec signe

11.4.2 Sous-menu "Totalisateur"

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

Navigation
Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Totalisateur

▶ **Totalisateur**	
Valeur totalisateur 1 … n	→ 📄 129
Dépassement totalisateur 1 … n	→ 📄 129

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** (→ 📄 111) du sous-menu **Totalisateur 1 … n** : ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé	Affiche la valeur actuelle du compteur totalisateur.	Nombre à virgule flottante avec signe
Dépassement totalisateur 1 … n	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 📄 111) du 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 d'entrée

Le sous-menu **Valeurs d'entrées** guide l'utilisateur systématiquement vers les différentes valeurs des entrées.

ℹ Le sous-menu n'apparaît que si l'appareil a été commandé avec l'entrée d'état → 📄 43.

Navigation
Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Valeurs d'entrées

▶ **Valeurs d'entrées**	
Valeur de l'entrée état	→ 📄 130

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Valeur de l'entrée état	Pour la variante de commande suivante : ▪ "Sortie ; entrée", option **I** "4-20mA HART, 2x sortie impul./fréq./tor ; entrée état" ▪ "Sortie ; entrée", option **J** "4-20mA HART, sortie impulsion certifiée, sortie tor ; entrée état"	Indique le niveau de signal entrée courant.	▪ Haute ▪ Bas

11.4.4 Valeurs de sortie

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

Les paramètres affichés dépendent :
- de l'appareil commandé
- du mode de fonction commandé pour les sorties impulsions/fréquence/tor

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

▶ **Valeur de sortie**

Courant de sortie 1	→ 📄 130
Mesure courant 1	→ 📄 130
Sortie impulsion 1	→ 📄 130
Sortie fréquence 1	→ 📄 131
Etat de commutation 1	→ 📄 131
Sortie fréquence 2	→ 📄 131
Sortie impulsion 2	→ 📄 130
Etat de commutation 2	→ 📄 131

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Courant de sortie	–	Indique la valeur actuelle calculée de la sortie courant.	3,59 … 22,5 mA
Mesure courant	–	Indique la valeur actuelle mesurée de la sortie courant.	0 … 30 mA
Sortie impulsion 1 … n	L'option **Impulsion** est sélectionnée dans le paramètre **Mode de fonctionnement**.	Indique la fréquence d'impulsion actuellement délivrée.	Nombre à virgule flottante positif

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Sortie fréquence 1 … n	L'option **Fréquence** est sélectionnée dans le paramètre **Mode de fonctionnement**.	Indique la valeur actuellement mesurée pour la sortie fréquence.	0,0 … 12 500,0 Hz
Etat de commutation 1 … n	L'option **Etat** est sélectionnée dans le paramètre **Mode de fonctionnement**.	Indique l'état actuel de la sortie relais.	▪ Ouvert ▪ Fermé

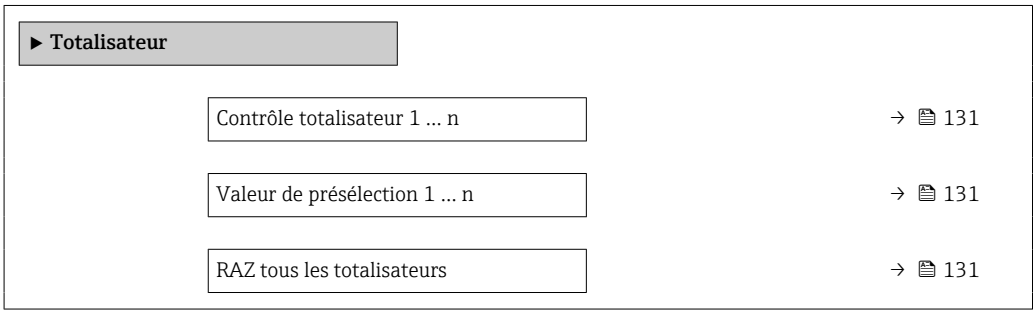
11.5 Adaptation de l'appareil aux conditions de process

Pour ce faire, on dispose :
- des réglages de base à l'aide du menu **Configuration** (→ 📄 90)
- des réglages étendus à l'aide du sous-menu **Configuration étendue** (→ 📄 109)

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	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 📄 111) du sous-menu **Totalisateur 1 … n**.	Contrôler la valeur du totalisateur.	▪ Totalisation ▪ RAZ + maintien ▪ Présélection + maintien ▪ RAZ + totalisation ▪ Présélection + totalisation ▪ Tenir	Totalisation
Valeur de présélection 1 … n	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre **Affecter variable process** (→ 📄 111) du sous-menu **Totalisateur 1 … n**.	Spécifier la valeur initiale du totalisateur. *Dépendance* ℹ L'unité de la variable de process sélectionnée est indiquée pour le totalisateur dans le paramètre **Unité totalisateur** (→ 📄 111).	Nombre à virgule flottante avec signe	0 l
RAZ tous les totalisateurs	–	Remettre tous les totalisateurs à 0 et démarrer.	▪ Annuler ▪ RAZ + totalisation	Annuler

11.6.1 Étendue 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.

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

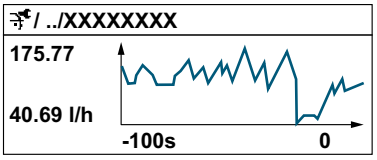
Options	Description
Annuler	Aucune action n'est exécutée et le paramètre est quitté.
RAZ + totalisation	Tous les totalisateurs sont remis à 0 et la totalisation redémarre. Tous les débits totalisés jusqu'alors sont effacés.

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 → 83.
- Navigateur Web

Portée des fonctions
- Un total de 1 000 valeurs mesurées peut être stocké
- 4 voies de mémorisation
- Intervalle réglable pour la mémorisation des données
- Affichage sous forme de graphique de l'évolution des valeurs mesurées pour chaque voie de mémorisation



A0034352

- Axe X : selon le nombre de voies sélectionnées, affiche 250 à 1 000 valeurs mesurées d'une variable de process.
- Axe Y : affiche l'étendue approximative de la valeur mesurée et l'adapte constamment à la mesure en cours.

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

Navigation
Menu "Diagnostic" → Enregistrement des valeurs mesurées

▶ **Enregistrement des valeurs mesurées**	
Affecter voie 1	→ 134
Affecter voie 2	→ 134
Affecter voie 3	→ 134
Affecter voie 4	→ 134
Intervalle de mémorisation	→ 134
Reset tous enregistrements	→ 134
Enregistrement de données	→ 134
Retard Logging	→ 135
Contrôle de l'enregistrement des données	→ 135
Statut d'enregistrement de données	→ 135
Durée complète d'enregistrement	→ 135
▶ **Affichage canal 1**	
▶ **Affichage canal 2**	
▶ **Affichage canal 3**	
▶ **Affichage canal 4**	

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée / Affichage	Réglage usine
Affecter voie 1	Le pack application **HistoROM étendue** est disponible.	Affecter la variable de process à la voie d'enregistrement.	▪ Arrêt ▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Vitesse du fluide ▪ Conductivité * ▪ Valeur de conductivité corrigée * ▪ Température * ▪ Température électronique ▪ Sortie courant 1 ▪ Bruit * ▪ Temps monté courant bobine * ▪ Potentiel électrode réf par rapport à PE * ▪ Valeur de colmatage mesurée * ▪ Point d'essai 1 ▪ Point d'essai 2 ▪ Point d'essai 3	Arrêt
Affecter voie 2	Le pack application **HistoROM étendu** est disponible. Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre **Aperçu des options logiciels**.	Affecter la variable de process à la voie d'enregistrement.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre **Affecter voie 1** (→ 134)	Arrêt
Affecter voie 3	Le pack application **HistoROM étendu** est disponible. Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre **Aperçu des options logiciels**.	Affecter la variable de process à la voie d'enregistrement.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre **Affecter voie 1** (→ 134)	Arrêt
Affecter voie 4	Le pack application **HistoROM étendu** est disponible. Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre **Aperçu des options logiciels**.	Affecter la variable de process à la voie d'enregistrement.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre **Affecter voie 1** (→ 134)	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.	0,1 … 3 600,0 s	1,0 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

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée / Affichage	Réglage usine
Retard Logging	Dans le paramètre **Enregistrement de données**, l'option **Non écrasé** 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 **Enregistrement de données**, l'option **Non écrasé** est sélectionnée.	Démarrer et arrêter l'enregistrement des valeurs mesurées.	▪ Aucune ▪ Supprimer + redémarrer ▪ Arrêt	Aucune
Statut d'enregistrement de données	Dans le paramètre **Enregistrement de données**, l'option **Non écrasé** est sélectionnée.	Indique l'état de l'enregistrement des valeurs mesurées.	▪ Fait ▪ Retard actif ▪ Active ▪ Arrêté	Fait
Durée complète d'enregistrement	Dans le paramètre **Enregistrement de données**, l'option **Non écrasé** est sélectionnée.	Indique la durée totale de l'enregistrement.	Nombre à virgule flottante positif	0 s

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

12 Diagnostic et suppression des défauts

12.1 Suppression générale des défauts

Pour l'afficheur local

Erreur	Causes possibles	Mesure corrective
Affichage sombre et pas de signal de sortie	La tension d'alimentation ne correspond pas aux indications sur la plaque signalétique.	Appliquer la tension d'alimentation correcte → 📄 49.
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 principal.	Vérifier les bornes de raccordement.
Affichage sombre et pas de signal de sortie	Le module électronique principal est défectueux.	Commander la pièce de rechange → 📄 159.
Affichage sombre et pas de signal de sortie	Le connecteur entre le module électronique principal et le module d'affichage n'est pas correctement enfiché.	Vérifier le raccordement et corriger si nécessaire.
Affichage sombre et pas de signal de sortie	Le câble de raccordement n'est pas correctement enfiché.	1. Vérifier le raccordement du câble d'électrode et corriger si nécessaire. 2. Vérifier le raccordement du câble de bobine et corriger si nécessaire.
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 module d'affichage est défectueux.	Commander la pièce de rechange → 📄 159.
Rétroéclairage de l'afficheur local rouge	Un événement de diagnostic avec niveau diagnostic "Alarme" s'est produit.	Prendre des mesures correctives → 📄 146
Le texte dans l'affichage local apparaît dans une langue étrangère, non compréhensible.	Une langue de programmation incorrecte a été réglée.	1. Appuyer sur 2 s ⊟ + ⊞ ("position Home"). 2. Appuyer sur Ⓔ. 3. Régler la langue souhaitée dans le paramètre **Display language** (→ 📄 117).
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 → 📄 159.

Pour les signaux de sortie

Erreur	Causes possibles	Solution
Sortie signal en dehors de la gamme valable	Le module électronique principal est défectueux.	Commander la pièce de rechange → 🗎 159.
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	Mesure corrective
Pas d'accès possible aux paramètres	Protection en écriture du hardware activée	Mettre le commutateur de verrouillage situé sur le module électronique principal sur la position **OFF** → 🗎 125.
Pas d'accès possible aux paramètres	Le rôle utilisateur actuel a des droits d'accès limités	1. Contrôler le rôle utilisateur → 🗎 73. 2. Entrer le code d'accès correct, spécifique au client → 🗎 73.
Pas de connexion via le protocole HART	Résistance de communication manquante ou mal installée.	Monter la résistance de communication (250 Ω) . Respecter la charge limite → 🗎 169.
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 au serveur web	Serveur web désactivé	À l'aide de l'outil de configuration "FieldCare" ou "DeviceCare", vérifier que le serveur web de l'appareil de mesure est activé, l'activer si nécessaire→ 🗎 80.
	Paramètres incorrects pour l'interface Ethernet de l'ordinateur	1. Contrôler les propriétés du protocole Internet (TCP/IP) → 🗎 76→ 🗎 76. 2. Vérifier les réglages réseau avec le responsable informatique.
Pas de connexion au serveur web	Adresse IP erronée	Contrôler l'adresse IP : 192.168.1.212 → 🗎 76→ 🗎 76
Pas de connexion au serveur web	Données d'accès WLAN incorrectes	▪ Vérifier l'état du réseau WLAN. ▪ Se connecter à nouveau à l'aide des données d'accès WLAN. ▪ Vérifier que la communication WLAN est activée sur l'appareil de mesure et l'outil de configuration .
	Communication WLAN désactivée	–
Pas de connexion avec le serveur web, FieldCare ou DeviceCare	Pas de réseau WLAN disponible	▪ Vérifier si la réception WLAN est présente : la LED sur le module d'affichage est bleue ▪ Vérifier si la connexion WLAN est activée : la LED sur le module d'affichage clignote en bleu ▪ Activer la fonction de l'appareil.

Erreur	Causes possibles	Mesure corrective
Connexion réseau absente ou instable	Réseau WLAN faible.	Le terminal de configuration est hors de portée de réception : Vérifier l'état du réseau sur le terminal de configuration.
	Communication WLAN et Ethernet parallèle	▪ Vérifier les réglages du réseau. ▪ Activer temporairement uniquement le WLAN comme une interface.
Navigateur web bloqué et aucune configuration possible	Transfert de données actif	Attendre que le transfert de données ou l'action en cours soit terminé.
	Connexion interrompue	1. Vérifier le câble de raccordement et la tension d'alimentation. 2. Rafraîchir le navigateur web et le cas échéant le redémarrer.
Affichage des contenus dans le navigateur web difficilement lisibles ou incomplets	La version du serveur web utilisée n'est pas optimale.	1. Utiliser la bonne version de navigateur web → 🗎 75. 2. Vider la mémoire cache du navigateur web et redémarrer le navigateur web.
	Réglages de la vue inadaptés.	Modifier le rapport taille des caractères/affichage du navigateur web.
Pas d'affichage ou affichage incomplet des contenus dans le navigateur web	▪ JavaScript non activé ▪ JavaScript non activable	1. Activer JavaScript. 2. Entrer comme adresse IP http://192.168.1.212/basic.html.
Configuration avec FieldCare ou DeviceCare via l'interface service CDI-RJ45 (port 8000)	Le pare-feu de l'ordinateur ou du réseau empêche la communication	En fonction des réglages du pare-feu utilisé sur l'ordinateur ou dans le réseau, celui-ci doit être adapté ou désactivé pour permettre l'accès à FieldCare/DeviceCare.
Flashage du firmware avec FieldCare ou DeviceCare via l'interface service CDI-RJ45 (via port 8000 ou ports TFTP)	Le pare-feu de l'ordinateur ou du réseau empêche la communication	En fonction des réglages du pare-feu utilisé sur l'ordinateur ou dans le réseau, celui-ci doit être adapté ou désactivé pour permettre l'accès à FieldCare/DeviceCare.

12.2 Informations de diagnostic via les LED

12.2.1 Transmetteur

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

LED	Couleur	Signification
Tension d'alimentation	Off	Tension d'alimentation désactivée ou trop faible
	Vert	Tension d'alimentation ok
Liaison/activité	Orange	Liaison disponible mais pas d'activité
	Orange clignotant	Activité disponible
Communication	Blanc clignotant	Communication HART active.
Alarme	Vert	Appareil de mesure ok
	Vert clignotant	Appareil de mesure pas configuré
	Off	Défaut firmware
	Rouge	Défaut principal

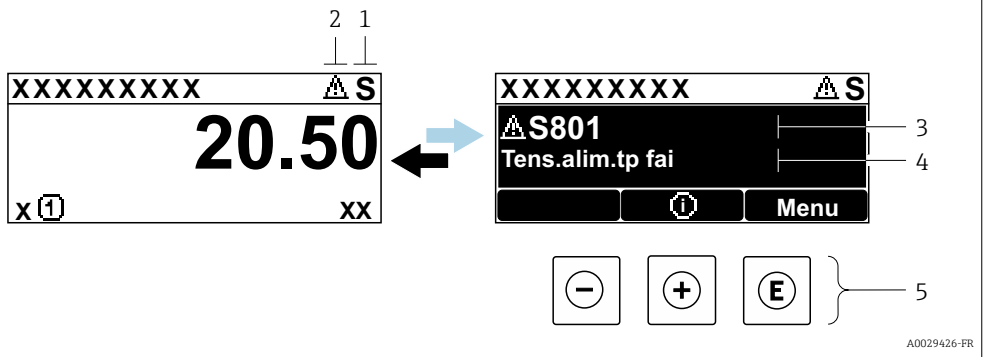
LED	Couleur	Signification
	Rouge clignotant	Erreur
	Rouge/vert clignotant	Démarrer appareil de mesure

12.3 Informations de diagnostic sur l'afficheur local

12.3.1 Message de diagnostic

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

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 → 150
- Via les sous-menus → 151

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

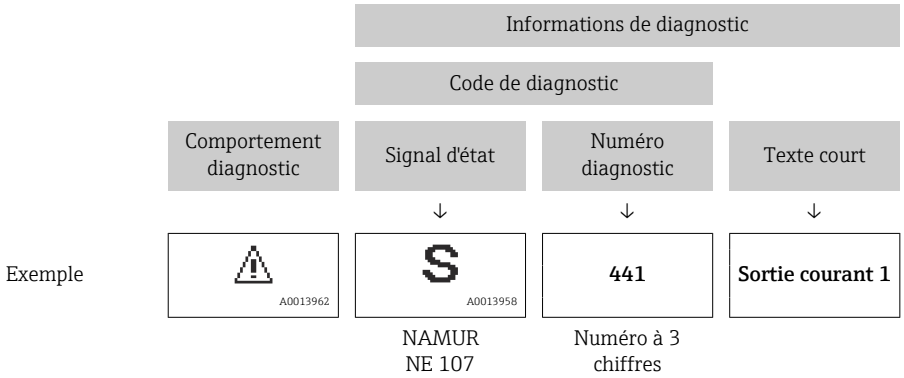
Symbole	Signification
F	**Défaut** Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valable.
C	**Contrôle du fonctionnement** L'appareil se trouve en mode service (p. ex. pendant une simulation).
S	**En dehors des spécifications** L'appareil fonctionne : ▪ En dehors de ses spécifications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

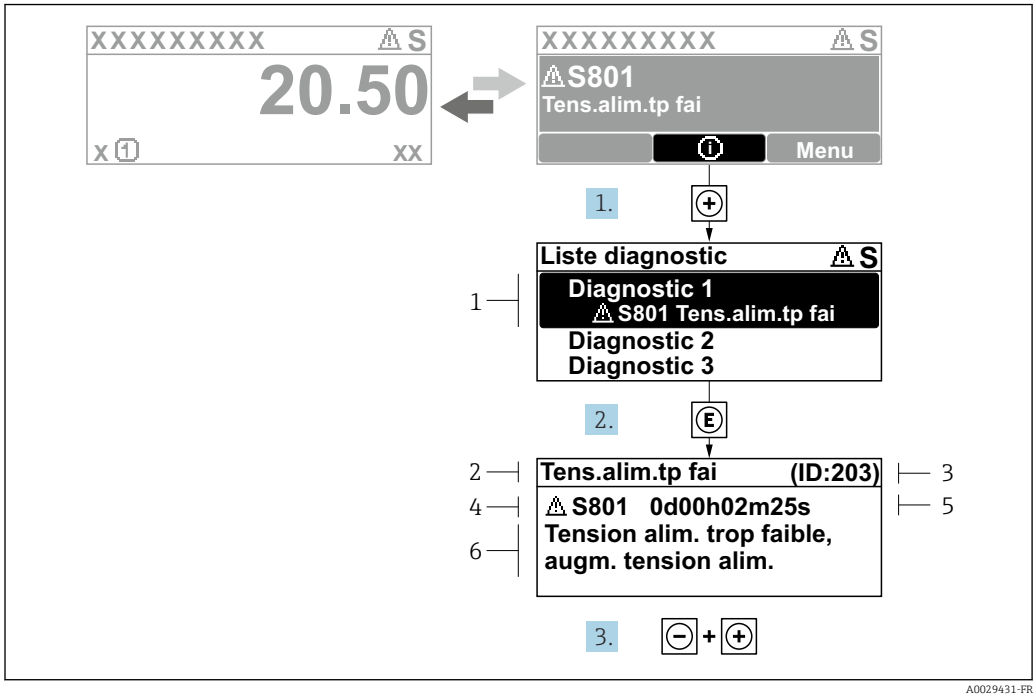
Le défaut peut être identifié à l'aide de l'information de diagnostic. Le texte court y contribue en fournissant une indication quant au défaut. Par ailleurs, le symbole correspondant au niveau diagnostic est placé avant l'information de diagnostic dans l'affichage local.



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.

12.3.2 Accès aux mesures correctives



24 *Message relatif aux mesures correctives*

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

1. L'utilisateur se trouve dans le message de diagnostic.
   Appuyer sur ⊞ (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 s'ouvre.
3. Appuyer simultanément sur ⊟ + ⊞.
   ↳ Le message relatif aux mesures correctives se ferme.

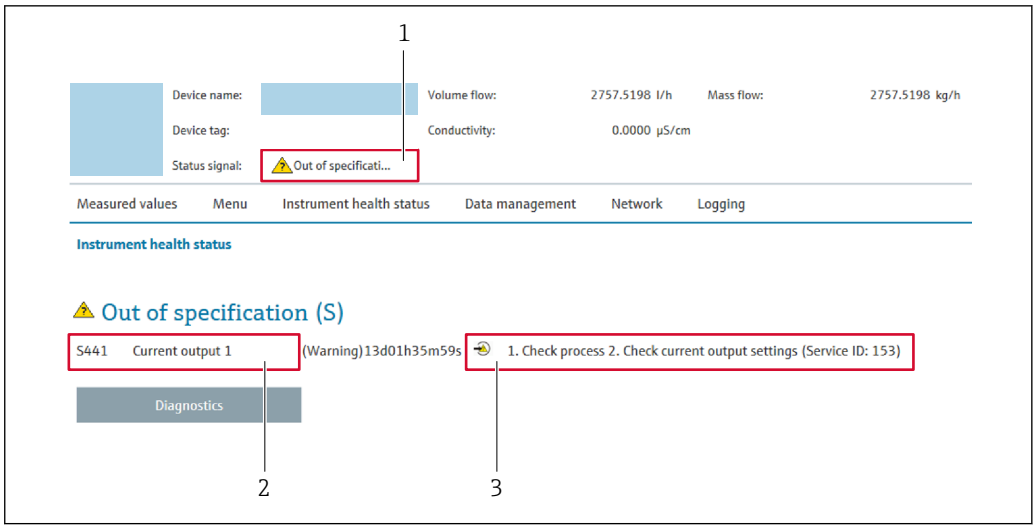
L'utilisateur se trouve dans le menu **Diagnostic** dans une entrée d'événement diagnostic, par ex. dans le sous-menu **Liste de diagnostic** ou paramètre **Dernier diagnostic**.

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.

12.4 Informations de diagnostic dans le navigateur web

12.4.1 Options de diagnostic

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



A0031056

1 *Zone d'état avec signal d'état*
2 *Informations de diagnostic* → 📄 *141*
3 *Mesures correctives avec ID service*

Par ailleurs, les événements diagnostic qui se sont produits peuvent être visualisés dans le menu **Diagnostic** :
- Via le paramètre → 📄 150
- Via les sous-menus → 📄 151

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.

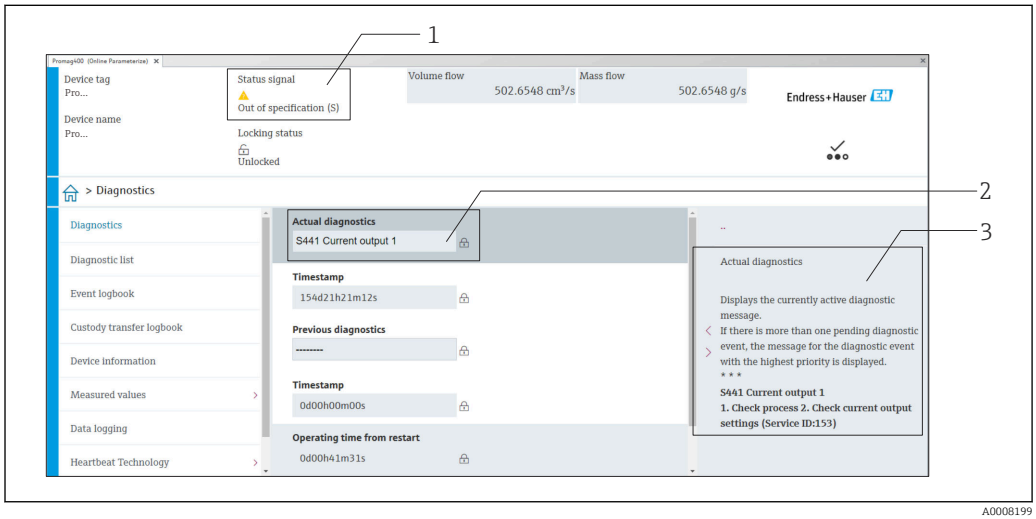
12.4.2 Appeler les mesures correctives

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

12.5 Informations de diagnostic dans FieldCare ou DeviceCare

12.5.1 Options de diagnostic

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

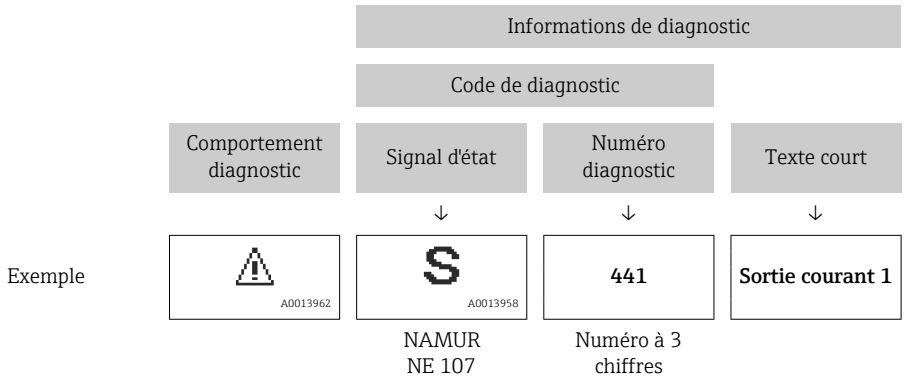


1 *Zone d'état avec signal d'état* → 📄 *140*
2 *Informations de diagnostic* → 📄 *141*
3 *Mesures correctives avec ID service*

Par ailleurs, les événements diagnostic qui se sont produits peuvent être visualisés dans le menu **Diagnostic** :
- Via le paramètre → 📄 150
- Via les sous-menus → 📄 151

Informations de diagnostic

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



12.5.2 Accès aux mesures correctives

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

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

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

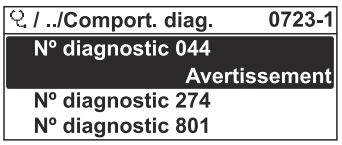
1. Afficher le paramètre souhaité.
2. A droite dans la zone de travail, passer avec le curseur sur le paramètre.
   ↳ Une infobulle avec mesure corrective pour l'événement diagnostic apparaît.

12.6 Adaptation des informations de diagnostic

12.6.1 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



A0014048-FR

25 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. 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.

12.6.2 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.

12.7 Aperçu des informations de diagnostic

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

Pour certaines informations de diagnostic, il est possible de modifier le signal d'état et le comportement diagnostic. Modifier les informations de diagnostic → 145

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
Diagnostic du capteur				
043	Court-circuit capteur	1. Vérifiez câble capteur et capteur 2. Exécutez Heartbeat vérification 3. Remplacez câble capteur ou capteur	S	Warning [1)]
082	Mémoire de données	1. Contrôler liaisons avec module 2. Remplacer module électronique	F	Alarm
083	Contenu mémoire	1. Redémarrez appareil 2. Restaurez la sauvegarde HistoROM S-DAT (paramètre 'Reinitialiser appareil') 3. Remplacez HistoROM S-DAT	F	Alarm
168	Colmatage détectée	Nettoyer le tube de mesure	M	Warning
169	La mesure de la conductivité a échoué	1. Vérifier les conditions de mise à la terre 2. Désactiver la mesure de la conductivité	M	Warning
170	Résistance de la bobine	Vérifiez la température ambiante et de process	F	Alarm
180	Capteur de température défectueux	1. Vérifiez les connexions du capteur 2. Remplacez le câble capteur ou le capteur 3. Arrêtez la mesure de température	F	Warning

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
181	Connexion capteur	1. Vérifiez câble capteur et capteur 2. Exécutez Heartbeat vérification 3. Remplacez câble capteur ou capteur	F	Alarm
Diagnostic de l'électronique				
201	Défaillance de l'appareil	Redémarrer l'appareil	F	Alarm
242	SW incompatible	1. Contrôler Software	F	Alarm
252	Module incompatible	1. Vérifier les modules électroniques 2. Vérifier si des modules adaptés sont disponibles (par ex. NEx, Ex). 3. Remplacer les modules électroniques	F	Alarm
252	Module incompatible	1. Vérifier si le correct module électronique est branché 2. Remplacer le module électronique	F	Alarm
261	Module électronique	1. Redémarrer capteur 2. Contrôler modules électroniq. 3. Chang.mod.E/S ou électronique princ.	F	Alarm
262	Connexion électroniq.capteur défaillant	1. Vérifier/remplacer câble connexion entre le module capteur élec.(ISEM) et élec.principale 2. Vérifier ou remplacer ISEM ou électronique principale	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	Redémarrer l'appareil	F	Alarm
273	Défaut électronique principale	Changer électronique	F	Alarm
275	Module E/S défectueux	Changer module E/S	F	Alarm
276	Module E/S défaillant	1. Redémarrer appareil 2. Changer module E/S	F	Alarm
283	Contenu mémoire	Réinitialiser l'appareil	F	Alarm
283	Contenu mémoire	Redémarrer l'appareil	F	Alarm
302	Vérification des dispositifs en cours	Dispositif de vérification actif, s'il vous plaît attendre.	C	Warning
311	Défaut électronique	1. Ne pas redémarrer l'appareil 2. Contacter le service technique	M	Warning
372	Electronique capteur (ISEM) défectueuse	1. Redémarrez appareil 2. Vérifiez si défaut se reproduit 3. Remplacer le module électronique du capteur (ISEM)	F	Alarm
373	Electronique capteur (ISEM) défectueuse	Transférer des données ou réinitialiser l'appareil	F	Alarm
375	Erreur communication module E/S-	1. Redémarrez appareil 2. Vérifiez si défaut se reproduit 3. Remplacez le module rack incluant les modules électroniques	F	Alarm

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
376	Electronique capteur (ISEM) défectueuse	1. Remplacez module électronique capteur (ISEM) 2. Arrêtez message diagnostic	S	Warning [1)]
377	Electronique capteur (ISEM) défectueuse	1. Activer détection de tube vides 2. Vérifier remplissage de la conduite et sens de montage 3. Vérifier câblage capteur 4. Désactiver diag 377	S	Warning [1)]
378	Tension d'alimentation ISEM défectueuse	Vérifier la tension d'alimentation de l'ISEM	F	Alarm
382	Mémoire de données	1. Insérer T-DAT 2. Remplacer T-DAT	F	Alarm
383	Contenu mémoire	1. Redémarrez appareil 2. Supprimez la T-DAT via le paramètre 'RAZ appareil' 3. Remplacez la T-DAT	F	Alarm
387	Données de l'HistoROM erronées	Contactez l'organisation Service	F	Alarm
512	Electronique capteur (ISEM) défectueuse	1. Vérifiez temps de récupération ECC 2. Arrêtez ECC	F	Alarm
Diagnostic de la configuration				
410	Transmission données	1. Vérifier liaison 2. Réessayer le transfert de données	F	Alarm
412	Download en cours	Download en cours, veuillez patienter	C	Warning
431	Ajustement 1	Carry out trim	C	Warning
437	Configuration incompatible	Redémarrer l'appareil	F	Alarm
438	Bloc de données	1. Contrôler fichier données 2. Contrôler configuration 3. Up/download de la nvelle config	M	Warning
441	Sortie courant	1. Vérifier process 2. Vérifier réglages sortie courant	S	Warning [1)]
442	Sortie fréquence 1 … n	1. Contrôler process 2. Contrôler réglages sortie fréquence	S	Warning [1)]
443	Sortie impulsion 1 … n	1. Contrôler process 2. Contrôler réglages sortie impulsion	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
491	Simulation sortie courant 1	Désactiver simulation	C	Warning
492	Simulation sortie fréquence 1 … n	Désactiver simulation sortie fréquence	C	Warning
493	Simulation sortie impulsion 1 … n	Désactiver simulation sortie impulsion	C	Warning
494	Simulation sortie commutation 1 … n	Désactiver simulation sortie tout ou rien	C	Warning
495	Simulation événement diagnostic	Désactiver simulation	C	Warning

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
496	Simulation de l'entrée état	Désactiver la saisie de l'état de simulation	C	Warning
502	Echec activation/ désactivation TC	Suivez la séquence d'activation/ désact. du mode TC: d'abord login utilisateur autorisé, puis réglez le commutateur DIP sur le module électron. princ.	C	Warning
511	Paramètres ISEM erroné	1. Vérifiez la période de mesure et le temps d'intégration 2. Vérifiez les propriétés du capteur	C	Alarm
530	Nettoyage des électrodes en marche	Désactivez ECC	C	Warning
531	Ajustement tube vide incorrect	Executer le réglage de détection de tube vide (DPP)	S	Warning [1)]
537	Configuration	1. Vérifier les adresses IP dans le réseau 2. Changer l'adresse IP	F	Warning
540	Mode transaction commerciale a échoué	1. Eteindre et basculer DIP switch 2. Désactiver transcation commercial 3. Réactiver transcation commercial 4. Vérifier composants électroniques	F	Alarm
599	Logbook transaction commerciale plein	1. Désactiver mode transaction commerciale 2. Effacer le logbook transaction commerciale (les 30 entrées) 3. Activer mode transaction commerciale	F	Warning
Diagnostic du process				
803	Courant de boucle	1. Contrôler câblage 2. Changer module E/S	F	Alarm
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)]
842	Valeur limite process	Suppression débit de fuite actif! 1. Vérifier la configuration suppression débit de fuite	S	Warning [1)]
882	Signal d'entrée	1. Vérifiez la configuration des entrées 2. Vérifiez le capteur externe oules conditions process	F	Alarm
937	Symétrie capteur	1. Éliminez champ magnétique externe à proximité du capteur 2. Arrêtez message de diagnostic	S	Warning [1)]
938	Interférence EMC	1. Vérifiez les conditions ambiantes concernant l'influence de la compatibilité électromagnétique 2. Arrêtez le message de diagnostic	F	Alarm [1)]

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
961	Potentiel d'électrode hors spécification	1. Vérifier les conditions de processus 2. Vérifier les conditions ambiantes	S	Warning [1)]
962	Tube vide	1. Effectuez un réglage de tube plein 2. Effectuez un réglage de tube vide 3. Désactivez détection de tube vide	S	Warning [1)]

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

12.8 Messages de diagnostic en cours

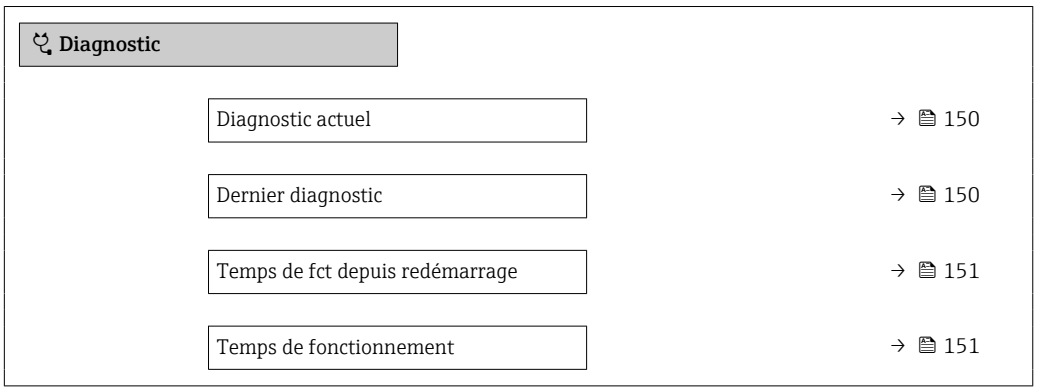
Le menu **Diagnostic** permet d'afficher séparément le dernier événement de diagnostic apparu et actuel.

Affichage des mesures de suppression d'un événement de diagnostic :
- Via l'afficheur local → 142
- Via le navigateur web → 143
- Via l'outil de configuration "FieldCare" → 145
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" → 145

D'autres événements de diagnostic existants peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic** → 151

Navigation

Menu "Diagnostic"



Aperçu des paramètres avec description sommaire

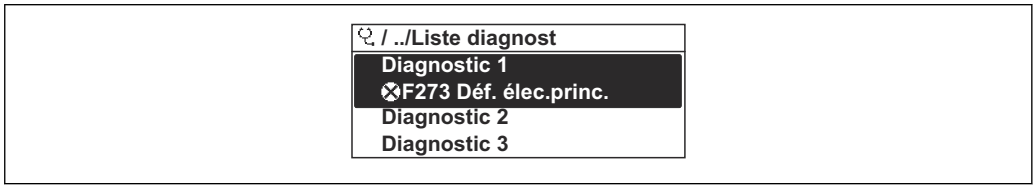
Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Diagnostic actuel	Un événement de diagnostic s'est produit.	Montre l'évènement diagnostic en cours avec ses informations de diagnostique. En présence de plusieurs messages, c'est le message de diagnostic avec la plus haute priorité qui est affiché.	Symbole pour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

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Temps de fct depuis redémarrage	–	Montre le temps de fonctionnement de l'appareil depuis le dernier redémarrage.	Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)
Temps de fonctionnement	–	Indique la durée de fonctionnement de l'appareil.	Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)

12.9 Liste de diagnostic

Jusqu'à 5 événements de 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



26 Exemple d'afficheur local

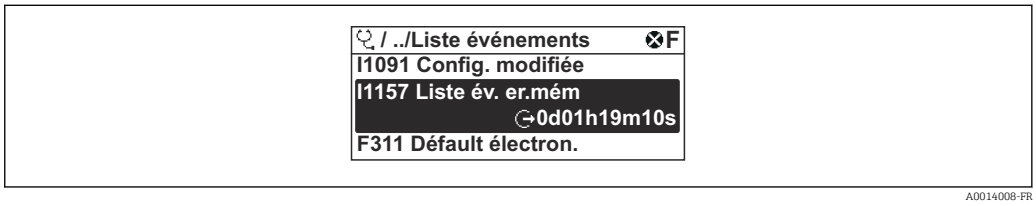
Affichage des mesures de suppression d'un événement de diagnostic :
- Via l'afficheur local → 142
- Via le navigateur web → 143
- Via l'outil de configuration "FieldCare" → 145
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" → 145

12.10 Journal des événements

12.10.1 Consulter le journal des événements

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

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



27 Exemple d'afficheur local

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

L'historique des événements comprend des entrées relatives à des :
- Événements de diagnostic → 146
- Événements d'information → 152

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

Affichage des mesures de suppression d'un événement de diagnostic :
- Via l'afficheur local → 142
- Via le navigateur web → 143
- Via l'outil de configuration "FieldCare" → 145
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" → 145

Pour le filtrage des messages événement affichés → 152

12.10.2 Filtrage du journal événements

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

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

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

12.10.3 Aperçu des événements d'information

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

Evénement d'information	Texte d'événement
I1000	--------(Appareil ok)
I1079	Capteur remplacé
I1089	Démarrage appareil
I1090	RAZ configuration
I1091	Configuration modifiée
I1092	Sauvegarde HistoROM supprimé
I1137	Electronique changée
I1151	Reset historiques
I1155	Réinitialisation température électron.
I1156	Erreur mémoire tendance
I1157	Liste événements erreur mémoire
I1256	Afficheur: droits d'accès modifié
I1278	Redémarrage du module I/O
I1335	Firmware changé
I1351	Réglage détection tube vide échoué
I1353	Réglage détection tube vide ok

Evénement d'information	Texte d'événement
I1361	Echec connexion serveur Web
I1397	Fieldbus: droits d'accès modifié
I1398	CDI: droits d'accès modifié
I1443	Build-up thickness not determined
I1444	Vérification appareil réussi
I1445	Échec vérification appareil
I1457	Échec: vérification erreur de mesure
I1459	Échec: vérification du module E/S
I1461	Échec: vérification capteur
I1462	Échec:vérif. module électronique capteur
I1512	download démarré
I1513	Download fini
I1514	Upload démarré
I1515	Upload fini
I1517	Transaction commerciale actif
I1518	Transaction commerciale inactive
I1622	Etalonnage changé
I1624	RAZ tous les totalisateurs
I1625	Protection en écriture activée
I1626	Protection en écriture désactivée
I1627	Login serveur Web réussie
I1628	Afficheur: login réussi
I1629	Succès du login via CDI
I1631	Accès serveur web modifié
I1632	Afficheur: échec de login
I1633	Échec du login via CDI
I1634	Réinitialisation des paramètres usine
I1635	Retour aux paramètres livraison
I1643	Logbook transaction commerciale effacé
I1649	Protection Hardware activée
I1650	Protection Hardware désactivée
I1651	Paramètre transaction commerciale changé
I1725	Module électronique capteur(ISEM) changé

12.11 Réinitialisation de l'appareil

A l'aide du Paramètre **Reset appareil** (→ 122), il est possible de ramener tout ou une partie de la configuration de l'appareil à un état défini.

12.11.1 Étendue des fonctions du paramètre "Reset appareil"

Options	Description
Annuler	Aucune action n'est exécutée et le paramètre est quitté.
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. Tous les autres paramètres sont ramenés à leurs valeurs par défaut.
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 (p. ex. données des valeurs mesurées). La configuration de l'appareil est conservée.

12.12 Informations sur l'appareil

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

Navigation
Menu "Diagnostic" → Information appareil

▶ Information appareil	
Désignation du point de mesure	→ 155
Numéro de série	→ 155
Version logiciel	→ 155
Nom d'appareil	→ 155
Code commande	→ 155
Référence de commande 1	→ 155
Référence de commande 2	→ 155
Référence de commande 3	→ 155
Version ENP	→ 155
Révision appareil	→ 155
ID appareil	→ 155
Type d'appareil	→ 155
ID fabricant	→ 155

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 (p. ex. @, %, /).	Promag
Numéro de série	Montre le numéro de série de l'appareil.	Chaîne de max. 11 caractères alphanumériques.	–
Version logiciel	Montre la version de firmware d'appareil installé.	Succession de caractères au format xx.yy.zz	–
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.	Promag 400
Code commande	Montre la référence de commande de l'appareil. Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Order code".	Chaîne de caractères composée de lettres, de chiffres et de certains signes de ponctuation (p. ex. /).	–
Référence de commande 1	Montre la 1ère partie de la référence de commande étendu. Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Ext. ord. cd".	Chaîne de caractères	–
Référence de commande 2	Montre la 2nd partie de la référence de commande étendu. Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Ext. ord. cd".	Chaîne de caractères	–
Référence de commande 3	Montre la 3ème partie de la référence de commande étendu. Se trouve sur la plaque signalétique du capteur et du transmetteur, dans la case "Ext. ord. cd".	Chaîne de caractères	–
Version ENP	Montre la version de la plaque signalétique électronique (ENP).	Chaîne de caractères	2.02.00
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	9
ID appareil	Afficher l'ID du périphérique pour identifier le dispositif dans un réseau HART.	Nombre hexadécimal à 6 chiffres	–
Type d'appareil	Montre le type d'appareil avec lequel l'appareil est enregistré auprès de la HART Communication Foundation.	Nombre hexadécimal à 2 chiffres	0x69 (pour Promag 400)
ID fabricant	Montre l'ID fabriquant de l'appareil avec lequel l'appareil est enregistré auprès de la HART Communication Foundation.	Nombre hexadécimal à 2 chiffres	0x11 (pour Endress+Hauser)

12.13 Historique du firmware

Date de sortie	Version de firmware	Caractéristique de commande "Version de firmware"	Modifications du firmware	Type de documentation	Documentation
05.2020	02.01.zz	Option **70**	▪ Serveur web : gamme de fonctions étendue ▪ Heartbeat Technology : gamme de fonctions étendue et rapport étendu ▪ Mode transactions commerciales : nouveau mécanisme de scellement ▪ Détection de dépôts	Manuel de mise en service	BA01063D/06/FR/06.21
11.2016	02.00.zz	Option **71**	ID type d'appareil : 0x69 ▪ Serveur web : version actuelle ▪ Logbook : concept actuel, avec modification de paramètre ▪ Upload/download : concept actuel ▪ Heartbeat Technology : nouveau hardware, diagnostics, événements ▪ Concept de sécurité : transmission cryptée des mots de passe ▪ WLAN ▪ Transactions commerciales	Manuel de mise en service	BA01063D/06/FR/05.16
05.2014	01.05.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'accéder au pack application Heartbeat Technology	Manuel de mise en service	BA01063D/06/FR/03.14
10.2013	01.04.zz	Option **76**	Firmware d'origine	Manuel de mise en service	BA01063D/06/FR/02.13

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

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

Les informations du fabricant sont disponibles :
- Dans la zone de téléchargement de la page Internet Endress+Hauser : www.fr.endress.com → Télécharger
- Indiquer les détails suivants :
  - Recherche de texte : informations du fabricant
  - Type de média : Documentation – Manuels et fiches techniques

13 Maintenance

13.1 Travaux de maintenance

L'appareil ne requiert pas de maintenance spécifique.

13.1.1 Nettoyage extérieur

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

⚠ AVERTISSEMENT

Possible endommagement du boîtier de transmetteur en matière synthétique par le produit de nettoyage !

- ▶ Ne pas utiliser de vapeur sous haute pression.
- ▶ Utiliser exclusivement des produits de nettoyage agréés.

Produits de nettoyage agréés pour les boîtiers de transmetteur en matière synthétique

- Nettoyants ménagers usuels
- Alcool méthylique ou isopropylique
- Solutions savonneuses douces

13.1.2 Nettoyage intérieur

Aucun nettoyage intérieur n'est prévu pour l'appareil.

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.

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

Liste de certains outils de mesure et de test : → 📄 161→ 📄 163

13.3 Prestations Endress+Hauser

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

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

14 Réparation

14.1 Généralités

14.1.1 Concept de réparation et de transformation

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

14.1.2 Remarques relatives à la réparation et à la transformation

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

14.2 Pièces de rechange

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.

Numéro de série de l'appareil :
- Se trouve sur la plaque signalétique de l'appareil.
- Peut être lu via le paramètre **Numéro de série** (→ 155) du 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

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

1. Consulter le site web pour plus d'informations :
   http://www.endress.com/support/return-material
2. Retourner l'appareil s'il a besoin d'être réparé ou étalonné en usine, ou si le mauvais appareil a été commandé ou livré.

14.5 Mise au rebut

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

14.5.1 Démontage de l'appareil de mesure

1. Mettre l'appareil sous tension.

AVERTISSEMENT

Mise en danger de personnes par les conditions du process !

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

2. Effectuer dans l'ordre inverse les étapes de montage et de raccordement décrites aux chapitres "Montage de l'appareil de mesure " et "Raccordement de l'appareil de mesure". Respecter les consignes de sécurité.

14.5.2 Mise au rebut de l'appareil

AVERTISSEMENT

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

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

Observer les consignes suivantes lors de la mise au rebut :

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

15 Accessoires

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

15.1 Accessoires spécifiques à l'appareil

15.1.1 Pour le transmetteur

Accessoires	Description
Transmetteur Promag 400	Transmetteur de remplacement ou à stocker. Utiliser la structure de commande pour définir les spécification suivantes : ▪ Agréments ▪ Entrée/sortie ▪ Affichage/fonctionnement ▪ Boîtier ▪ Logiciel Pour plus de détails, voir les Instructions de montage EA00104D
Capot de protection de l'afficheur	Utilisé pour protéger l'afficheur contre les chocs et l'abrasion, p. ex. due au sable des régions désertiques. Référence : 71228792 Instruction de montage EA01093D
Câble de raccordement de la version séparée	Câbles de bobine et d'électrode en diverses longueurs, câbles renforcés sur demande.
Câble de terre	Jeu de deux câbles de terre pour la compensation de potentiel.
Kit de montage sur mât	Kit de montage sur mât pour transmetteur.
Kit de transformation Compact → Séparé	Pour la transformation d'une version compacte en version séparée.
Kit de transformation Promag 50/53 → Promag 400	Pour transformer un Promag avec transmetteur 50/53 en un Promag 400.

15.1.2 Pour le capteur

Accessoires	Description
Disques de mise à la terre	Sont utilisés pour mettre le produit à la terre dans les conduites revêtues et garantir ainsi une mesure sans problèmes. Pour plus de détails, voir les Instructions de montage EA00070D

15.2 Accessoires spécifiques à la communication

Accessoires	Description
Commubox FXA195 HART	Pour communication HART à sécurité intrinsèque avec FieldCare via interface USB. Information technique TI00404F

Commubox FXA291	Relie les appareils de terrain Endress+Hauser à une interface CDI (= Endress +Hauser Common Data Interface) et au port USB d'un ordinateur de bureau ou portable. Information technique TI405C/07
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. ▪ Information technique TI00429F ▪ 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. Manuel de mise en service BA00061S
Fieldgate FXA42	Est utilisé pour transmettre les valeurs mesurées d'appareils de mesure analogiques 4...20 mA connectés, ainsi que d'appareils de mesure numériques connectés ▪ Information technique TI01297S ▪ Manuel de mise en service BA01778S ▪ Page produit : www.fr.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT70	La tablette PC Field Xpert SMT70 pour la configuration des appareils permet une gestion mobile des équipements dans les zones explosibles et non explosibles. Elle permet aux équipes de mise en service et de maintenance de gérer les appareils de terrain avec une interface de communication numérique. Cette tablette PC est conçue comme une solution tout-en-un avec une bibliothèque de drivers préinstallée. Elle est facile à utiliser, tactile et peut être utilisée pour gérer les appareils de terrain tout au long de leur cycle de vie. ▪ Information technique TI01342S ▪ Manuel de mise en service BA01709S ▪ Page produit : www.fr.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	La tablette PC Field Xpert SMT77 pour la configuration des appareils permet une gestion mobile des outils de production dans les zones classées Zone 1 Ex. ▪ Information technique TI01418S ▪ Manuel de mise en service BA01923S ▪ Page produit : www.fr.endress.com/smt77

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 avec des exigences industrielles ▪ Calcul de toutes les données nécessaires à la détermination du débitmètre optimal : p. ex. diamètre nominal, perte de charge, vitesse d'écoulement et précision de mesure. ▪ 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://portal.endress.com/webapp/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 du personnel à des données détaillées réduit le temps d'ingénierie, accélère les processus d'approvisionnement et augmente la disponibilité de l'installation. Combiné aux services appropriés, W@M Life Cycle Management augmente la productivité à chaque phase. Pour plus d'informations, voir : www.endress.com/lifecyclemanagement
FieldCare	Outil de gestion des équipements basé sur FDT d'Endress+Hauser. Il est capable de configurer tous les équipements de terrain intelligents de l'installation et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, il constitue également un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur état. Manuel de mise en service BA00027S et BA00059S
DeviceCare	Outil pour connecter et configurer les appareils de terrain Endress+Hauser. Brochure Innovation IN01047S

15.4 Composants système

Accessoires	Description
Enregistreur graphique Memograph M	L'enregistreur graphique Memograph M fournit des informations sur toutes les variables mesurées importantes. Les valeurs mesurées sont enregistrées de façon sûre, les seuils sont surveillés et les points de mesure sont analysés. La sauvegarde des données est réalisée dans une mémoire interne de 256 Mo et également sur une carte SD ou une clé USB. ▪ Information technique TI00133R ▪ Manuel de mise en service BA00247R

16 Caractéristiques techniques

16.1 Domaine d'application

L'appareil de mesure est exclusivement destiné à la mesure du débit de liquides présentant une conductivité faible de 5 µS/cm.

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 de débit électromagnétique d'après la *loi d'induction selon Faraday*.
Ensemble de mesure	L'appareil se compose d'un transmetteur et d'un capteur. Deux versions d'appareil sont disponibles : ▪ Version compacte – le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique. ▪ Version séparée – le transmetteur et le capteur sont montés à des emplacements différents. Construction de l'appareil de mesure → 📄 13

16.3 Entrée

Grandeur mesurée	**Grandeurs mesurées directes** ▪ Débit volumique (proportionnel à la tension induite) ▪ Conductivité électrique ℹ Pour transactions commerciales : uniquement débit volumique **Grandeurs mesurées calculées** Débit massique
Gamme de mesure	Typique v = 0,01 … 10 m/s (0,03 … 33 ft/s) avec la précision de mesure spécifiée Conductivité électrique : ≥ 5 µS/cm pour les liquides en général

Valeurs caractéristiques de débit en unités SI : DN 25 ... 125 mm (1 ... 4 in)

Diamètre nominal		Débit recommandé	Réglages par défaut		
		Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,3...10 m/s)	Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur d'impulsion (~ 2 Pulse/s à v ~ 2,5 m/s)	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,04 m/s)
[mm]	[in]	[dm³/min]	[dm³/min]	[dm³]	[dm³/min]
25	1	9 ... 300	75	0,5	1
32	–	15 ... 500	125	1	2
40	1 ½	25 ... 700	200	1,5	3
50	2	35 ... 1 100	300	2,5	5
65	–	60 ... 2 000	500	5	8
80	3	90 ... 3 000	750	5	12
100	4	145 ... 4 700	1 200	10	20
125	–	220 ... 7 500	1 850	15	30

Valeurs caractéristiques de débit en unités SI : DN 150 ... 3 000 mm (6 ... 120 in)

Diamètre nominal		Débit recommandé	Réglages par défaut		
		Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,3...10 m/s)	Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur d'impulsion (~ 2 Pulse/s à v ~ 2,5 m/s)	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,04 m/s)
[mm]	[in]	[m³/h]	[m³/h]	[m³]	[m³/h]
150	6	20 ... 600	150	0,025	2,5
200	8	35 ... 1 100	300	0,05	5
250	10	55 ... 1 700	500	0,05	7,5
300	12	80 ... 2 400	750	0,1	10
350	14	110 ... 3 300	1 000	0,1	15
375	15	140 ... 4 200	1 200	0,15	20
400	16	140 ... 4 200	1 200	0,15	20
450	18	180 ... 5 400	1 500	0,25	25
500	20	220 ... 6 600	2 000	0,25	30
600	24	310 ... 9 600	2 500	0,3	40
700	28	420 ... 13 500	3 500	0,5	50
750	30	480 ... 15 000	4 000	0,5	60
800	32	550 ... 18 000	4 500	0,75	75
900	36	690 ... 22 500	6 000	0,75	100
1000	40	850 ... 28 000	7 000	1	125
–	42	950 ... 30 000	8 000	1	125
1200	48	1 250 ... 40 000	10 000	1,5	150
–	54	1 550 ... 50 000	13 000	1,5	200
1400	–	1 700 ... 55 000	14 000	2	225
–	60	1 950 ... 60 000	16 000	2	250
1600	–	2 200 ... 70 000	18 000	2,5	300

Diamètre nominal		Débit recommandé	Réglages par défaut		
		Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,3...10 m/s)	Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur d'impulsion (~ 2 Pulse/s à v ~ 2,5 m/s)	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,04 m/s)
[mm]	[in]	[m³/h]	[m³/h]	[m³]	[m³/h]
–	66	2 500 ... 80 000	20 500	2,5	325
1800	72	2 800 ... 90 000	23 000	3	350
–	78	3 300 ... 100 000	28 500	3,5	450
2000	–	3 400 ... 110 000	28 500	3,5	450
–	84	3 700 ... 125 000	31 000	4,5	500
2200	–	4 100 ... 136 000	34 000	4,5	540
–	90	4 300 ... 143 000	36 000	5	570
2400	–	4 800 ... 162 000	40 000	5,5	650
–	96	5 000 ... 168 000	42 000	6	675
–	102	5 700 ... 190 000	47 500	7	750
2600	–	5 700 ... 191 000	48 000	7	775
–	108	6 500 ... 210 000	55 000	7	850
2800	–	6 700 ... 222 000	55 500	8	875
–	114	7 100 ... 237 000	59 500	8	950
3000	–	7 600 ... 254 000	63 500	9	1 025
–	120	7 900 ... 263 000	65 500	9	1 050

Valeurs caractéristiques de débit en unités SI : DN 50 ... 200 mm (2 ... 8 in) pour caractéristique de commande "Construction", option C "Bride fixe, tube de mesure rétréci, sections d'entrée/de sortie 0 x DN"

Diamètre nominal		Débit recommandé	Réglages par défaut		
		Fin d'échelle min./max. (v ~ 0,12...5 m/s)	Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur d'impulsion (~ 4 Pulse/s à v ~ 2,5 m/s)	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,01 m/s)
[mm]	[in]	[dm³/min]	[dm³/min]	[dm³]	[dm³/min]
50	2	15 ... 600	300	1,25	1,25
65	–	25 ... 1 000	500	2	2
80	3	35 ... 1 500	750	3	3,25
100	4	60 ... 2 400	1 200	5	4,75
125	–	90 ... 3 700	1 850	8	7,5
150	6	145 ... 5 400	2 500	10	11
200	8	220 ... 9 400	5 000	20	19

Valeurs caractéristiques de débit en unités SI : DN 250 ... 300 mm (10 ... 12 in) pour caractéristique de commande "Construction", option C "Bride fixe, tube de mesure rétréci, sections d'entrée/de sortie 0 x DN"

Diamètre nominal		Débit recommandé	Réglages par défaut		
		Fin d'échelle min./ max. (v ~ 0,12...5 m/s)	Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur d'impulsion (~ 4 Pulse/s à v ~ 2,5 m/s)	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,01 m/s)
[mm]	[in]	[m³/h]	[m³/h]	[m³]	[m³/h]
250	10	20 ... 850	500	0,03	1,75
300	12	35 ... 1 300	750	0,05	2,75

Valeurs caractéristiques de débit en unités US : DN 1 à 48 in (25 à 1 200 mm)

Diamètre nominal		Débit recommandé	Réglages par défaut		
		Fin d'échelle min./ max. (v ~ 0,3...10 m/s)	Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur d'impulsion (~ 2 Pulse/s à v ~ 2,5 m/s)	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,04 m/s)
[in]	[mm]	[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
1	25	2,5 ... 80	18	0,2	0,25
–	32	4 ... 130	30	0,2	0,5
1 ½	40	7 ... 185	50	0,5	0,75
2	50	10 ... 300	75	0,5	1,25
–	65	16 ... 500	130	1	2
3	80	24 ... 800	200	2	2,5
4	100	40 ... 1 250	300	2	4
–	125	60 ... 1 950	450	5	7
6	150	90 ... 2 650	600	5	12
8	200	155 ... 4 850	1 200	10	15
10	250	250 ... 7 500	1 500	15	30
12	300	350 ... 10 600	2 400	25	45
14	350	500 ... 15 000	3 600	30	60
15	375	600 ... 19 000	4 800	50	60
16	400	600 ... 19 000	4 800	50	60
18	450	800 ... 24 000	6 000	50	90
20	500	1 000 ... 30 000	7 500	75	120
24	600	1 400 ... 44 000	10 500	100	180
28	700	1 900 ... 60 000	13 500	125	210
30	750	2 150 ... 67 000	16 500	150	270
32	800	2 450 ... 80 000	19 500	200	300
36	900	3 100 ... 100 000	24 000	225	360
40	1000	3 800 ... 125 000	30 000	250	480
42	–	4 200 ... 135 000	33 000	250	600
48	1200	5 500 ... 175 000	42 000	400	600

Valeurs caractéristiques de débit en unités US : DN 54 à 120 in (1 400 à 3 000 mm)

Diamètre nominal		Débit recommandé	Réglages par défaut		
		Fin d'échelle min./ max. (v ~ 0,3...10 m/s)	Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur d'impulsion (~ 2 Pulse/s à v ~ 2,5 m/s)	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,04 m/s)
[in]	[mm]	[Mgal/d]	[Mgal/d]	[Mgal]	[Mgal/d]
54	–	9 ... 300	75	0,0005	1,3
–	1400	10 ... 340	85	0,0005	1,3
60	–	12 ... 380	95	0,0005	1,3
–	1600	13 ... 450	110	0,0008	1,7
66	–	14 ... 500	120	0,0008	2,2
72	1800	16 ... 570	140	0,0008	2,6
78	–	18 ... 650	175	0,0010	3,0
–	2000	20 ... 700	175	0,0010	2,9
84	–	24 ... 800	190	0,0011	3,2
–	2200	26 ... 870	210	0,0012	3,4
90	–	27 ... 910	220	0,0013	3,6
–	2400	31 ... 1030	245	0,0014	4,0
96	–	32 ... 1066	265	0,0015	4,0
102	–	34 ... 1203	300	0,0017	5,0
–	2600	34 ... 1212	305	0,0018	5,0
108	–	35 ... 1300	340	0,0020	5,0
–	2800	42 ... 1405	350	0,0020	6,0
114	–	45 ... 1503	375	0,0022	6,0
–	3000	48 ... 1613	405	0,0023	6,0
120	–	50 ... 1665	415	0,0024	7,0

Valeurs caractéristiques de débit en unités US : DN 2 à 12 in (50 à 300 mm) pour caractéristique de commande "Construction", option C "Bride fixe, tube de mesure rétréci, sections d'entrée/de sortie 0 x DN"

Diamètre nominal		Débit recommandé	Réglages par défaut		
		Fin d'échelle min./ max. (v ~ 0,12...5 m/s)	Fin d'échelle sortie courant (v ~ 2,5 m/s)	Valeur d'impulsion (~ 4 Pulse/s à v ~ 2,5 m/s)	Suppression des débits de fuite (v ~ 0,01 m/s)
[in]	[mm]	[gal/min]	[gal/min]	[gal]	[gal/min]
2	50	4 ... 160	75	0,3	0,35
–	65	7 ... 260	130	0,5	0,6
3	80	10 ... 400	200	0,8	0,8
4	100	16 ... 650	300	1,2	1,25
–	125	24 ... 1000	450	1,8	2
6	150	40 ... 1400	600	2,5	3
8	200	60 ... 2500	1200	5	5
10	250	90 ... 3700	1500	6	8
12	300	155 ... 5700	2400	9	12

Gamme de mesure recommandée

Limite de débit → 181

Dans le cadre de transactions commerciales, c'est l'agrément en cours de validité qui définit la gamme de mesure admissible, la valeur d'impulsion et la suppression des débits de fuite.

Dynamique de mesure

Supérieure à 1000 : 1

Pour les transactions commerciales, la dynamique de mesure est 100 : 1 à 630 : 1 en fonction du diamètre nominal. Les détails sont spécifiés dans l'agrément correspondant.

Signal d'entrée

Valeurs mesurées externes

Différents transmetteurs de pression et de température peuvent être commandés auprès d'Endress+Hauser : section "Accessoires" → 163

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

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

Entrée d'état

Valeurs d'entrée maximales	▪ DC 30 V ▪ 6 mA
Temps de réponse	Configurable : 5 … 200 ms
Niveau du signal d'entrée	▪ Signal bas (low) : DC −3 … +5 V ▪ Signal haut (high) : DC 12 … 30 V
Fonctions attribuables	▪ Off ▪ Totalisateurs 1-3 remis à zéro séparément ▪ Reset tous les totalisateurs ▪ Suppression de la mesure

16.4 Sortie

Signal de sortie

Sortie courant

Sortie courant	Au choix réglable comme : ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4 à 20 mA HART ▪ 0 à 20 mA
Valeurs de sortie maximales	▪ DC 24 V (pas de débit) ▪ 22,5 mA
Charge	0 … 700 Ω
Résolution	0,5 µA

Amortissement	Configurable : 0,07 ... 999 s
Variables mesurées attribuables	▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Vitesse d'écoulement ▪ Conductivité [1)] ▪ Conductivité corrigée [1)] ▪ Température [1)] ▪ Température de l'électronique ▪ Potentiel de l'électrode de référence [1)] ▪ Temps de montée du courant de bobine [1)] ▪ Signal de bruit [1)] ▪ Valeur mesurée de dépôt [1)] ▪ Points test 1-3

1) Visible en fonction des options de commande ou des paramètres de l'appareil

Sortie impulsion/fréquence/tor

Fonction	▪ Pour caractéristique de commande "Sortie; entrée", option **H** : sortie 2 réglable au choix comme sortie impulsion ou fréquence ▪ Pour caractéristique de commande "Sortie", option **I** : sorties 2 et 3 réglables au choix comme sortie impulsion, fréquence ou tor ▪ Avec la caractéristique de commande "Sortie ; Entrée", option **J** : sortie 2 affectée de façon fixe comme sortie impulsion certifiée
Version	Passive, collecteur ouvert
Valeurs d'entrée maximales	▪ DC 30 V ▪ 250 mA
Chute de tension	À 25 mA : ≤ DC 2 V
Sortie impulsion	
Largeur d'impulsion	Configurable : 0,05 ... 2 000 ms
Fréquence d'impulsions maximale	10 000 Impulse/s
Valeur d'impulsion	Configurable
Variables mesurées attribuables	▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé
Sortie fréquence	
Fréquence de sortie	Configurable : 0 ... 12 500 Hz
Amortissement	Configurable : 0 ... 999 s
Rapport impulsion/pause	1:1
Variables mesurées attribuables	▪ Débit volumique ▪ Débit massique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Vitesse d'écoulement ▪ Conductivité [1)] ▪ Conductivité corrigée [1)] ▪ Température [1)] ▪ Température de l'électronique ▪ Signal de bruit [1)] ▪ Temps de montée du courant de bobine [1)] ▪ Potentiel de l'électrode de référence [1)] ▪ Valeur mesurée de dépôt [1)] ▪ Points test 1-3
Sortie tout ou rien	
Comportement de commutation	Binaire, conducteur ou non conducteur

Temporisation de commutation	Configurable : 0 … 100 s
Nombre de cycles de commutation	Illimité

Fonctions attribuables	▪ Off
	▪ On
	▪ Comportement du diagnostic
	▪ Seuil :
	  ▪ Off
	  ▪ Débit volumique
	  ▪ Débit volumique corrigé
	  ▪ Débit massique
	  ▪ Vitesse d'écoulement
	  ▪ Conductivité [1)]
	  ▪ Conductivité corrigée [1)]
	  ▪ Totalisateurs 1-3
	  ▪ Température [1)]
	  ▪ Température de l'électronique
	▪ Surveillance sens d'écoulement
	▪ Status:
	  ▪ Détection présence produit
	  ▪ Suppression des débits de fuite
	  ▪ Seuil dépôt [1)]

1) Visible en fonction des options de commande ou des paramètres de l'appareil

Signal de défaut

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

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

0…20 mA

Mode défaut	Au choix : ▪ Alarme maximale : 22 mA ▪ Valeur librement définissable entre : 0 … 22,5 mA

Sortie courant HART

Diagnostic d'appareil	L'état de l'appareil peut être interrogé via la commande HART 48

Sortie Impulsion/fréquence/TOR

Sortie impulsion	
Mode défaut	Au choix : ▪ Valeur actuelle ▪ Pas d'impulsion
Sortie fréquence	

Mode défaut	Au choix : ▪ Valeur actuelle ▪ 0 Hz ▪ Valeur définie : 0 … 12 500 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	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
  - Interface service CDI-RJ45
  - Interface WLAN

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

Navigateur web

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

Diodes (LED)

Informations d'état	État indiqué par différentes LED Les informations suivantes sont affichées selon la version d'appareil : ▪ Tension d'alimentation active ▪ Transmission de données active ▪ Présence d'une alarme/d'un défaut d'appareil Information de diagnostic par LED → 138

Débit de fuite

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

Séparation galvanique

Les raccordements suivants sont galvaniquement séparés les uns des autres :
- Entrées
- Sorties
- Alimentation électrique

Données spécifiques au protocole

HART

ID fabricant	0x11
ID type d'appareil	0x1169
Révision du protocole Hart	7
Fichiers de description d'appareil (DTM, DD)	Informations et fichiers sous : www.endress.com
Charge HART	Min. 250 Ω
Variables dynamiques PV, SV, TV, QV	▪ Lire les variables dynamiques via la commande HART 3 ▪ Les variables mesurées peuvent être affectées librement aux variables dynamiques
Variables d'appareil	▪ Lire les variables d'appareil via la commande HART 9 ▪ Les variables mesurées peuvent être affectées librement ▪ Au maximum 8 variables d'appareil peuvent être transmises
Intégration système	→ 🗎 86

16.5 Alimentation électrique

Affectation des bornes

→ 🗎 43

Tension d'alimentation

Transmetteur

Variante de commande "Alimentation électrique"	Tension aux bornes		Gamme de fréquence
Option **L**	DC24 V	±25%	–
	AC 24 V	±25%	50/60 Hz, ±4 Hz
	AC 100 ... 240 V	−15 à +10%	50/60 Hz, ±4 Hz

Consommation

Caractéristique de commande "Sortie"	Consommation maximale
Option **H** : 4-20mA HART, sortie impulsion/fréquence, sortie tout ou rien	30 VA/8 W
Option **I** : 4-20 mA HART, 2 x sortie impulsion/fréquence/TOR, entrée état	30 VA/8 W
Option **J** : 4-20mA HART, sortie impulsion certifiée, sortie tout ou rien, entrée état	30 VA/8 W

Consommation de courant

Transmetteur

Variante de commande "Alimentation électrique"	Consommation de courant maximale Consommation de courant	Consommation de courant maximale switch-on current
Option **L** : AC 100 ... 240 V	145 mA	25 A (< 5 ms)
Option **L** : AC/DC 24 V	350 mA	27 A (< 5 ms)

Coupure de l'alimentation

- Les totalisateurs restent sur la dernière valeur déterminée.
- Selon la version de l'appareil, la configuration est conservée dans la mémoire de l'appareil ou dans la mémoire des données enfichable (HistoROM DAT).
- Les messages d'erreur et le nombre d'heures de fonctionnement sont conservés dans la mémoire.

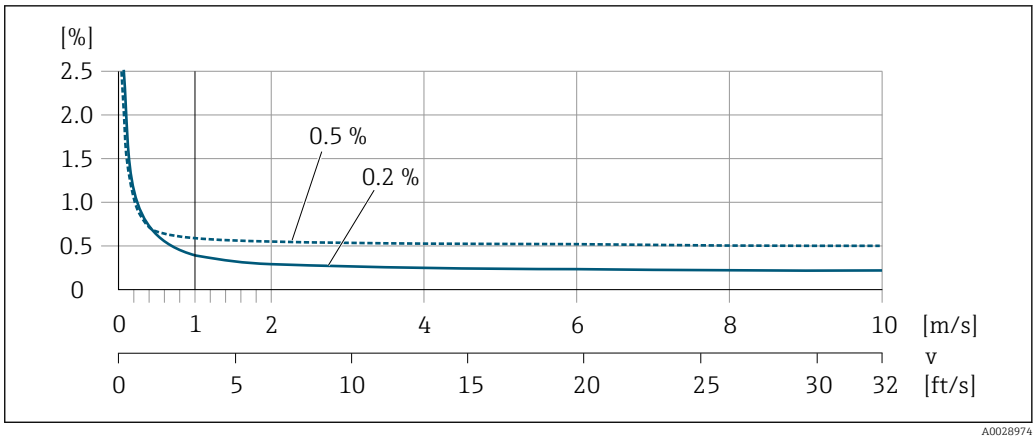
Raccordement électrique	→ 📄 46
Compensation de potentiel	→ 📄 51
Bornes	**Transmetteur** ▪ Câble de tension d'alimentation : bornes à ressort enfichables pour sections de fil 0,5 … 2,5 mm² (20 … 14 AWG) ▪ Câble de signal : bornes à ressort enfichables pour sections de fil 0,5 … 2,5 mm² (20 … 14 AWG) ▪ Câble d'électrode : bornes à ressort pour sections de fil 0,5 … 2,5 mm² (20 … 14 AWG) ▪ Câble du courant de bobine : bornes à ressort pour sections de fil 0,5 … 2,5 mm² (20 … 14 AWG) **Boîtier de raccordement capteur** Bornes à ressort pour sections de fil 0,5 … 2,5 mm² (20 … 14 AWG)

Entrées de câble	**Filetage entrée de câble**
	▪ M20 x 1,5
	▪ Via adaptateur :
	  ▪ NPT ½"
	  ▪ G ½"
	
	Presse-étoupe
	▪ Pour câble standard : M20 × 1,5 avec câble ϕ 6 … 12 mm (0,24 … 0,47 in)
	▪ Pour câble blindé : M20 × 1,5 avec câble ϕ 9,5 … 16 mm (0,37 … 0,63 in)
	
	ℹ En cas d'utilisation d'entrées de câble métalliques, utiliser une plaque de mise à la terre.

Spécification de câble	→ 📄 41

16.6 Performances

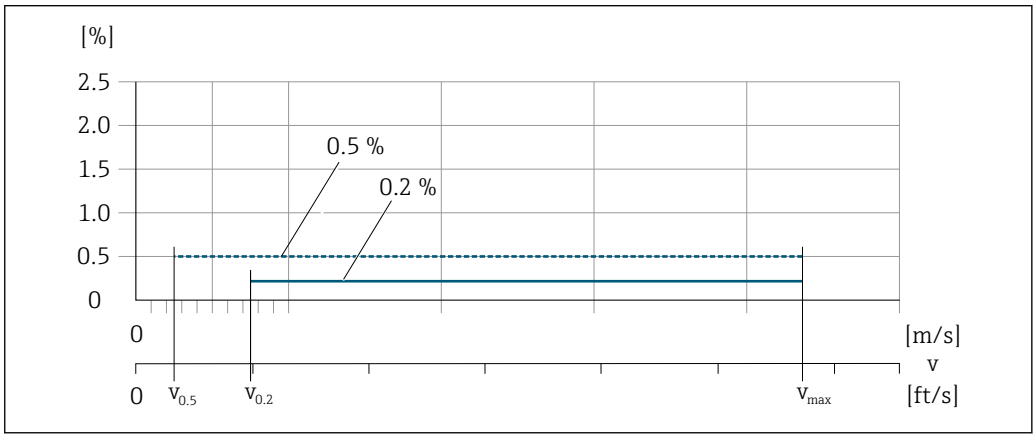
Conditions de référence	▪ Précision selon DIN EN 29104, dans le futur ISO 20456 ▪ Eau, typiquement +15 … +45 °C (+59 … +113 °F) ; 0,5 … 7 bar (73 … 101 psi) ▪ Données selon les indications du protocole d'étalonnage ▪ Précision basée sur des bancs d'étalonnage accrédités selon ISO 17025
Écart de mesure maximal	**Tolérances sous conditions de référence** *Débit volumique* ▪ ±0,5 % de m. ± 1 mm/s (0,04 in/s) ▪ En option : ±0,2 % de m. ± 2 mm/s (0,08 in/s) ℹ Les fluctuations de la tension d'alimentation n'ont aucune influence à l'intérieur de la gamme spécifiée.



28 *Écart de mesure maximal en % de m.*

Flat Spec

Pour Flat Spec dans la gamme $v_{0,5}$ ($v_{0,2}$) à v_{max}, l'écart de mesure est constant.



29 *Flat Spec en % de m.*

Valeurs de débit Flat Spec 0,5 %

Diamètre nominal		$v_{0.5}$		v_{max}	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m/s]	[ft/s]
25 ... 600	1 ... 24	0,5	1,64	10	32
50 ... 300 [1)]	2 ... 12	0,25	0,82	5	16

1) Caractéristique de commande "Construction", option C

Valeurs de débit Flat Spec 0,2 %

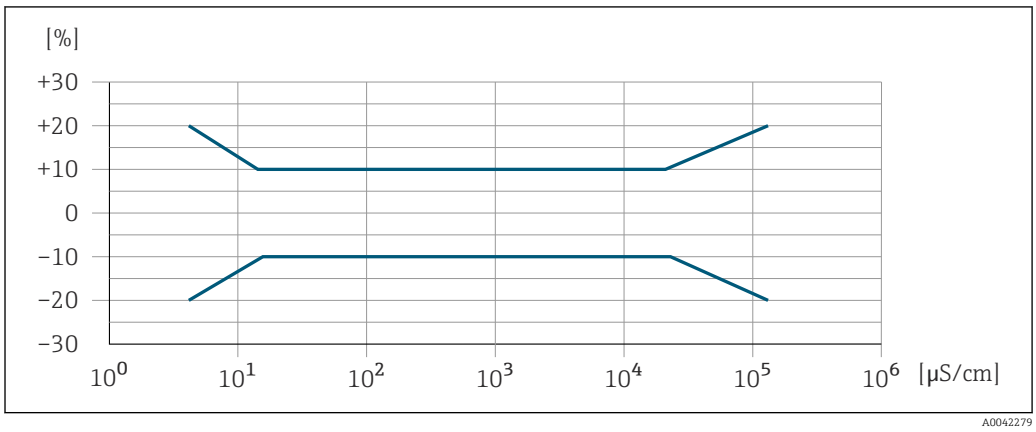
Diamètre nominal		$v_{0.2}$		v_{max}	
[mm]	[in]	[m/s]	[ft/s]	[m/s]	[ft/s]
25 ... 600	1 ... 24	1,5	4,92	10	32
50 ... 300 [1)]	2 ... 12	0,6	1,97	4	13

1) Caractéristique de commande "Construction", option C

Conductivité électrique

Les valeurs s'appliquent pour :
- Mesures à une température de référence de 25 °C (77 °F)
  À différentes températures, il faut tenir compte du coefficient de température du produit (typiquement 2,1 %/K)
- Version de l'appareil : version compacte – le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique
- Appareils montés dans une conduite métallique ou dans une conduite non métallique avec disques de mise à la terre
- Appareils dont la compensation de potentiel a été effectuée selon les instructions figurant dans le manuel de mise en service associé

Conductivité [µS/cm]	Écart de mesure [%] de m.
5 … 20	± 20 %
20 … 20 000	± 10 %
20 000 … 100 000	± 20 %



30 *Écart de mesure*

Précision des sorties

Les sorties possèdent la précision de base suivante.

Sortie courant

Précision	Max. ±5 µA

Sortie impulsion/fréquence

de m. = de la mesure

Précision	Max. ±50 ppm de m. (sur l'ensemble de la gamme de température ambiante)

Reproductibilité

de m. = de la mesure

Débit volumique
max. ±0,1 % de m. ± 0,5 mm/s (0,02 in/s)

Conductivité électrique
Max. ±5 % de m.

Effet de la température ambiante

Sortie courant

de m. = de la mesure

Coefficient de température	Max. ±0,005 % de m./°C

Sortie impulsion/fréquence

Coefficient de température	Pas d'effet additionnel. Inclus dans la précision de mesure.

16.7 Montage

Conditions de montage

→ 📄 19

16.8 Environnement

Gamme de température ambiante

→ 📄 25

Température de stockage

La température de stockage correspond à la gamme de température de service du transmetteur et du capteur → 📄 25.

- Protéger l'appareil contre le rayonnement solaire direct pendant le stockage pour éviter des températures de surface trop élevées.
- Choisir un lieu de stockage où toute condensation de l'appareil de mesure est évitée, étant donné que la présence de champignons et de bactéries peut endommager le revêtement.
- Le cas échéant, ne jamais retirer les capots de protection avant d'installer l'appareil.

Atmosphère

Si un boîtier de transmetteur en plastique est soumis en permanence à certains mélanges vapeur-air, cela peut l'endommager.

En cas de doute, contacter la société de commercialisation.

Indice de protection

Transmetteur

- IP66/67, boîtier type 4X
- Avec boîtier ouvert : IP20, boîtier type 1
- Module d'affichage : IP20, boîtier type 1

Capteur

Version compacte et séparée

IP66/67, boîtier type 4X

En option pour la version compacte et la version séparée :

Caractéristique de commande "Option capteur", option CA, C3
- IP66/67, boîtier type 4X
- Entièrement soudé, avec revêtement de protection selon EN ISO 12944 C5-M
- Pour le fonctionnement de l'appareil dans des environnements corrosifs

En option pour la version séparée :

Caractéristique de commande "Option capteur", option CB, CC
- IP68, boîtier type 6P
- Entièrement soudé, avec revêtement de protection selon EN ISO 12944 C5-M/Im1 et EN 60529
- Pour le fonctionnement de l'appareil sous l'eau
- Durée de fonctionnement à une profondeur maximale de :
  - 3 m (10 ft) : utilisation permanente
  - 10 m (30 ft) : 48 heures max.

Caractéristique de commande "Option capteur", option CQ
- IP68, type 6P, temporairement étanche à l'eau
- Capteur avec boîtier demi-coque en alu
- Pour le fonctionnement temporaire de l'appareil sous une eau non corrosive
- Durée de fonctionnement à une profondeur maximale de :
  3 m (10 ft) : 168 heures max.

Caractéristique de commande "Option capteur", option CD, CE
- IP68, boîtier type 6P
- Entièrement soudé, avec revêtement de protection selon EN ISO 12944 Im2/Im3 et EN 60529
- Pour le fonctionnement de l'appareil dans des applications sous terre
- Pour le fonctionnement de l'appareil sous l'eau et dans l'eau salée
- Durée de fonctionnement à une profondeur maximale de :
  - 3 m (10 ft) : utilisation permanente
  - 10 m (30 ft) : 48 heures max.

Résistance aux vibrations et aux chocs

Vibrations sinusoïdales selon IEC 60068-2-6

Version compacte ; caractéristique de commande "Boîtier", option A "Compact, aluminium, revêtu"
- 2 ... 8,4 Hz, pic 3,5 mm
- 8,4 ... 2 000 Hz, pic 1 g

Version compacte ; caractéristique de commande "Boîtier", option M "Compact, polycarbonate"
- 2 ... 8,4 Hz, pic 7,5 mm
- 8,4 ... 2 000 Hz, pic 2 g

Version séparée ; caractéristique de commande "Boîtier", option N "Séparé, polycarbonate" et option P "Séparé, alu, revêtu"
- 2 ... 8,4 Hz, pic 7,5 mm
- 8,4 ... 2 000 Hz, pic 2 g

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

Version compacte ; caractéristique de commande "Boîtier", option A "Compact, aluminium, revêtu"
- 10 ... 200 Hz, 0,003 g^2/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,001 g^2/Hz
- Total : 1,54 g rms

Version compacte ; caractéristique de commande "Boîtier", option M "Compact, polycarbonate"
- 10 ... 200 Hz, 0,01 g^2/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g^2/Hz
- Total : 2,70 g rms

Version séparée ; caractéristique de commande "Boîtier", option N "Séparé, polycarbonate" et option P "Séparé, alu, revêtu"
- 10 ... 200 Hz, 0,01 g^2/Hz
- 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g^2/Hz
- Total : 2,70 g rms

Chocs, demi-sinusoïdal, selon IEC 60068-2-27

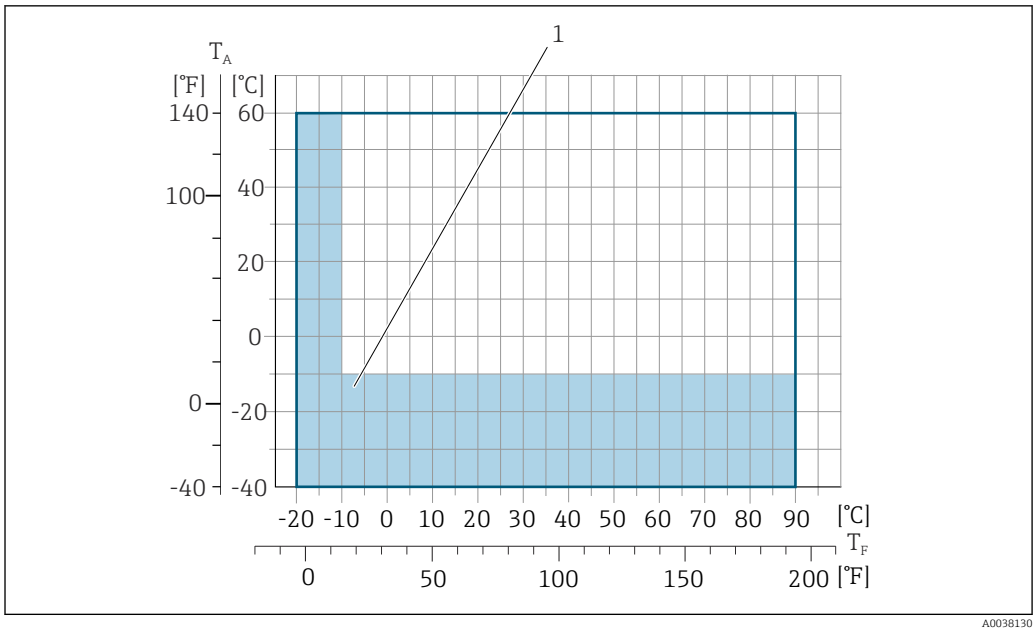
- Version compacte ; caractéristique de commande "Boîtier", option A "Compact, aluminium, revêtu"
  6 ms 30 g
- Version compacte ; caractéristique de commande "Boîtier", option M "Compact, polycarbonate"
  6 ms 50 g
- Version séparée ; caractéristique de commande "Boîtier", option N "Séparé, polycarbonate" et option P "Séparé, alu, revêtu"
  6 ms 50 g

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

Contrainte mécanique	▪ Protéger le boîtier du transmetteur contre les effets mécaniques comme les coups ou chocs; le cas échéant utiliser une version séparée. ▪ Ne pas utiliser le boîtier du transmetteur comme escabeau.
Compatibilité électromagnétique (CEM)	▪ Selon IEC/EN 61326 et recommandation NAMUR 21 (NE 21) ▪ Satisfait aux seuils d'émission pour l'industrie selon EN 55011 (classe A) Pour plus de détails, voir la déclaration de conformité.

16.9 Process

Gamme de température du produit	▪ 0 … +80 °C (+32 … +176 °F) pour l'ébonite, DN 50 à 3000 (2 à 120") ▪ −20 … +50 °C (−4 … +122 °F) pour le polyuréthane, DN 25 à 1200 (1 à 48") ▪ −20 … +90 °C (−4 … +194 °F) pour le PTFE, DN 25…300 (1…12")



T_A Température ambiante
T_F Température du produit
1 Surface colorée : la gamme de température ambiante de −10 … −40 °C (+14 … −40 °F) et la gamme de température du produit de −10 … −20 °C (+14 … −4 °F) sont valables uniquement pour les brides en inox

La température de produit admissible pour les transactions commerciales est 0 … +50 °C (+32 … +122 °F).

Conductivité

≥5 µS/cm pour les liquides en général.

- Pour la version séparée, la conductivité minimale requise dépend en outre de la longueur du câble de raccordement → 26.
- Écart de mesure maximal pour la conductivité électrique → 176.

Diagramme de pression et de température

Pour un aperçu du diagramme de pression et de température pour les raccords process, voir l'Information technique → 198

Résistance aux dépressions

Revêtement du tube de mesure : ébonite

Diamètre nominal		Seuils de pression absolue en [mbar] ([psi]) pour température du produit :		
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)	+80 °C (+176 °F)
50 … 3000	2 … 120	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Revêtement du tube de mesure : polyuréthane

Diamètre nominal		Seuils de pression absolue en [mbar] ([psi]) pour température du produit :	
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)
25 … 1200	1 … 48	0 (0)	0 (0)

Revêtement du tube de mesure : PTFE

Diamètre nominal		Seuils de pression absolue en [mbar] ([psi]) pour température du produit :	
[mm]	[in]	+25 °C (+77 °F)	+90 °C (+194 °F)
25	1	0 (0)	0 (0)
40	2	0 (0)	0 (0)
50	2	0 (0)	0 (0)
65	2 ½	0 (0)	40 (0,58)
80	3	0 (0)	40 (0,58)
100	4	0 (0)	135 (2,0)
125	5	135 (2,0)	240 (3,5)
150	6	135 (2,0)	240 (3,5)
200	8	200 (2,9)	290 (4,2)
250	10	330 (4,8)	400 (5,8)
300	12	400 (5,8)	500 (7,3)

Limite de débit

Le diamètre de conduite et la quantité écoulée déterminent le diamètre nominal du capteur. La vitesse d'écoulement optimale se situe entre 2 ... 3 m/s (6,56 ... 9,84 ft/s). Adapter également la vitesse d'écoulement (v) aux propriétés physiques du produit :
- v < 2 m/s (6,56 ft/s) : pour les produits abrasifs (p. ex. terre glaise, lait de chaux, boues de minerai)
- v > 2 m/s (6,56 ft/s) : pour les produits colmatants (p. ex. boues provenant des eaux usées)

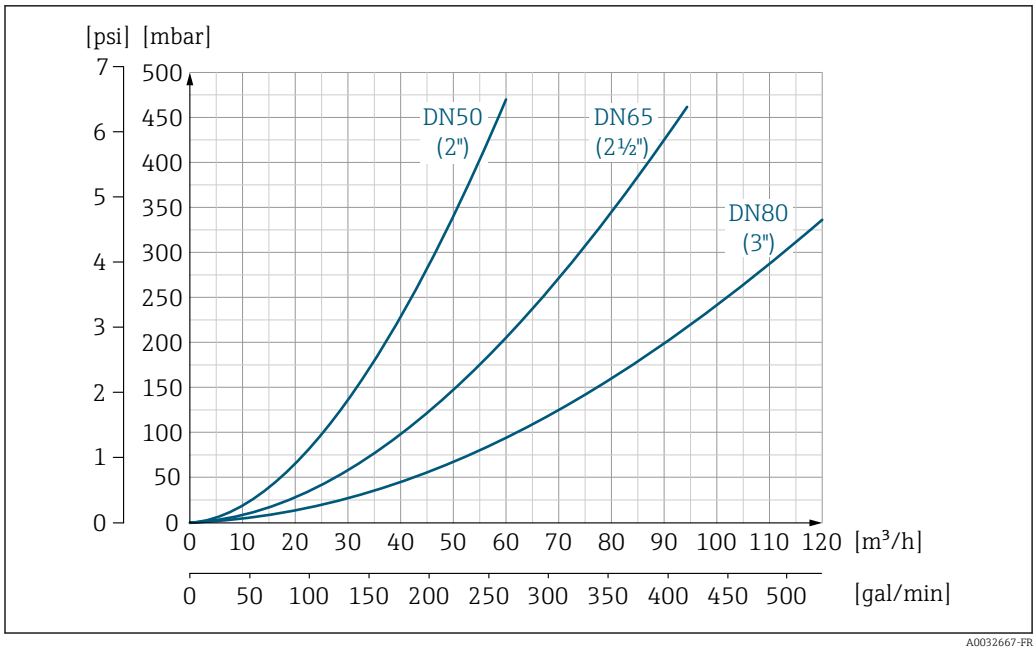
Une augmentation nécessaire de la vitesse d'écoulement est obtenue par la réduction du diamètre nominal du capteur.

Pour un aperçu des fins d'échelle de la gamme de mesure, voir le chapitre "Gamme de mesure" → 📄 164

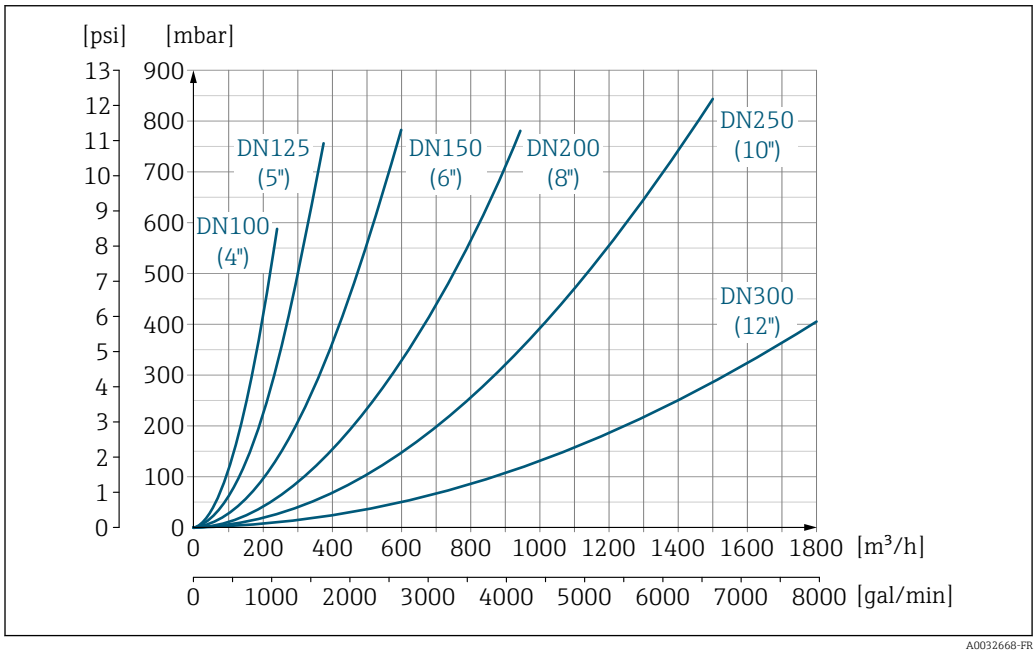
Dans le cadre de transactions commerciales, c'est l'agrément en cours de validité qui détermine la gamme de mesure admissible.

Perte de charge

- Il n'y a pas de perte de charge si le capteur est monté dans une conduite de même diamètre nominal.
- Pertes de charge pour des configurations utilisant des adaptateurs selon DIN EN 545 → 📄 26



31 *Perte de charge DN 50 à 80 (2 to 3") pour caractéristique de commande "Construction", option C "Bride fixe, tube de mesure rétréci", sections d'entrée/de sortie 0 x DN"*



32 *Perte de charge DN 100 à 300 (4 to 12") pour caractéristique de commande "Construction", option C "Bride fixe, tube de mesure rétréci", sections d'entrée/de sortie 0 x DN"*

Pression du système	Montage près de pompes → 📄 20
Vibrations	Montage en cas de vibrations du tube → 📄 21

16.10 Construction mécanique

Construction, dimensions	Pour les dimensions et les longueurs montées de l'appareil, voir le document "Information technique", section "Construction mécanique" → 📄 197

Poids

Toutes les valeurs (poids sans le matériel d'emballage) se réfèrent à des appareils avec des brides du palier de pression standard.
Le poids peut être inférieur à celui indiqué en fonction du palier de pression et de la conception.

Poids en unités SI

Caractéristique de commande "Construction", option C, D, E, H, I : DN 25 ... 400 mm (1 ... 16 in)			
Diamètre nominal		Valeurs de référence EN (DIN), AS, JIS	
[mm]	[in]	Palier de pression	[kg]
25	1	PN 40	10
32	–	PN 40	11
40	1 ½	PN 40	12
50	2	PN 40	13
65	–	PN 16	13
80	3	PN 16	15
100	4	PN 16	18
125	–	PN 16	25
150	6	PN 16	31
200	8	PN 10	52
250	10	PN 10	81
300	12	PN 10	95
350	14	PN 6	106
375	15	PN 6	121
400	16	PN 6	121

Caractéristique de commande "Construction", option F, J : DN 450 ... 2 000 mm (18 ... 78 in)			
		Valeurs de référence	
Diamètre nominal		EN (DIN) (PN16)	AS (PN 16)
[mm]	[in]	[kg]	[kg]
450	18	142	138
500	20	182	186
600	24	227	266
700	28	291	369
–	30	–	447
800	32	353	524
900	36	444	704
1000	40	566	785
–	42	–	–
1200	48	843	1229
–	54	–	–
1400	–	1204	–
–	60	–	–
1600	–	1845	–

Caractéristique de commande "Construction", option F, J : DN 450 ... 2 000 mm (18 ... 78 in)			
		Valeurs de référence	
Diamètre nominal		EN (DIN) (PN16)	AS (PN 16)
[mm]	[in]	[kg]	[kg]
–	66	–	–
1800	72	2 357	–
–	78	2 929	–
2000	–	2 929	–

Caractéristique de commande "Construction", option F, J : DN 2 200 ... 3 000 mm (84 ... 120 in)		
		Valeurs de référence
Diamètre nominal		EN (DIN) (PN6)
[mm]	[in]	[kg]
–	84	–
2200	–	3 422
–	90	–
2400	–	4 094
–	96	–
–	102	–
2600	–	7 601,5
–	108	–
2800	–	9 466,5
–	114	–
3000	–	11 911
–	120	–

Caractéristique de commande "Construction", option G, K : DN 450 ... 2 000 mm (18 ... 78 in)		
		Valeurs de référence
Diamètre nominal		EN (DIN) (PN 6)
[mm]	[in]	[kg]
450	18	161
500	20	156
600	24	208
700	28	304
–	30	–
800	32	357
900	36	485
1000	40	589
–	42	–
1200	48	850
–	54	850
1400	–	1 300
–	60	–

Caractéristique de commande "Construction", option G, K : DN 450 ... 2 000 mm (18 ... 78 in)		
Diamètre nominal		Valeurs de référence EN (DIN) (PN 6)
[mm]	[in]	[kg]
1600	–	1 845
–	66	–
1800	72	2 357
–	78	2 929
2000	–	2 929

Poids en unités US

Caractéristique de commande "Construction", option C, D, E, H, I : DN 1 ... 16 in (25 ... 400 mm)		
Diamètre nominal		Valeurs de référence ASME (Class 150)
[mm]	[in]	[lb]
25	1	11
32	–	–
40	1 ½	15
50	2	20
65	–	–
80	3	31
100	4	42
125	–	–
150	6	73
200	8	115
250	10	198
300	12	284
350	14	379
375	15	–
400	16	448

Caractéristique de commande "Construction", option F, J : DN 18 ... 120 in (450 ... 3 000 mm)		
Diamètre nominal		Valeurs de référence ASME (Classe 150), AWWA (Classe D)
[mm]	[in]	[lb]
450	18	421
500	20	503
600	24	666
700	28	587
–	30	701
800	32	845
900	36	1 036
1000	40	1 294
–	42	1 477

Caractéristique de commande "Construction", option F, J : DN 18 ... 120 in (450 ... 3 000 mm)		
Diamètre nominal		Valeurs de référence ASME (Classe 150), AWWA (Classe D)
[mm]	[in]	[lb]
1200	48	1 987
–	54	2 807
1400	–	–
–	60	3 515
1600	–	–
–	66	4 699
1800	72	5 662
–	78	6 864
2000	–	6 864
–	84	8 280
2200	–	–
–	90	10 577
2400	–	–
–	96	15 574,6
–	102	18 023,9
2600	–	–
–	108	20 783,0
2800	–	–
–	114	24 060,2
3000	–	–
–	120	27 724,3

Caractéristique de commande "Construction", option G, K : DN 18 ... 78 in (450 ... 2 000 mm)		
Diamètre nominal		Valeurs de référence ASME (Classe 150), AWWA (Classe D)
[mm]	[in]	[lb]
450	18	562
500	20	628
600	24	893
700	28	882
–	30	1 014
800	32	1 213
900	36	1 764
1000	40	1 984
–	42	2 426
1200	48	3 087
–	54	4 851
1400	–	–
–	60	5 954
1600	–	–

Caractéristique de commande "Construction", option G, K : DN 18 ... 78 in (450 ... 2 000 mm)		
Diamètre nominal		Valeurs de référence ASME (Classe 150), AWWA (Classe D)
[mm]	[in]	[lb]
–	66	8 158
1800	72	9 040
–	78	10 143
2000	–	–

Spécifications du tube de mesure

Les valeurs sont des valeurs de référence et peuvent varier en fonction de la pression nominale, de la construction et de l'option de commande.

Diamètre nominal		Palier de pression				Diamètre intérieur tube de mesure					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Ébonite		Polyuréthane		PTFE	
[mm]	[in]					[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
25	1	PN 40	Class 150	–	20K	–	–	24	0,93	25	1,00
32	–	PN 40	–	–	20K	–	–	32	1,28	34	1,34
40	1 ½	PN 40	Class 150	–	20K	–	–	38	1,51	40	1,57
50	2	PN 40	Class 150	Table E, PN 16	10K	50	1,98	50	1,98	52	2,04
50 [1]	2	PN 40	Class 150	Table E, PN 16	10K	32	1,26	–	–	–	–
65	–	PN 16	–	–	10K	66	2,60	66	2,60	68	2,67
65 [1]	–	PN 16	–	–	10K	38	1,50	–	–	–	–
80	3	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	79	3,11	79	3,11	80	3,15
80 [1]	3	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	50	1,97	–	–	–	–
100	4	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	101	3,99	104	4,11	104	4,09
100 [1]	4	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	66	2,60	–	–	–	–
125	–	PN 16	–	–	10K	127	4,99	130	5,11	129	5,08
125 [1]	–	PN 16	–	–	10K	79	3,11	–	–	–	–
150	6	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	155	6,11	158	6,23	156	6,15
150 [1]	6	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	102	4,02	–	–	–	–
200	8	PN 10	Class 150	Table E, PN 16	10K	204	8,02	207	8,14	202	7,96
200 [1]	8	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	127	5,00	–	–	–	–
250	10	PN 10	Class 150	Table E, PN 16	10K	258	10,14	261	10,26	256	10,09
250 [1]	10	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	156	6,14	–	–	–	–
300	12	PN 10	Class 150	Table E, PN 16	10K	309	12,15	312	12,26	306	12,03
300 [1]	12	PN 16	Class 150	Table E, PN 16	10K	204	8,03	–	–	–	–
350	14	PN 10	Class 150	Table E, PN 16	10K	337	13,3	340	13,4	–	–
375	15	–	–	PN 16	10K	389	15,3	392	15,4	–	–
400	16	PN 10	Class 150	Table E, PN 16	10K	387	15,2	390	15,4	–	–
450	18	PN 10	Class 150	–	10K	436	17,2	439	17,3	–	–
500	20	PN 10	Class 150	Table E, PN 16	10K	487	19,2	490	19,3	–	–
600	24	PN 10	Class 150	Table E, PN 16	10K	585	23,0	588	23,1	–	–
700	28	PN 10	Class D	Table E, PN 16	10K	694	27,3	697	27,4	–	–

Diamètre nominal		Palier de pression				Diamètre intérieur tube de mesure					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Ébonite		Polyuréthane		PTFE	
[mm]	[in]					[mm]	[in]	[mm]	[in]	[mm]	[in]
750	30	–	Class D	Table E, PN 16	10K	743	29,3	746	29,4	–	–
800	32	PN 10	Class D	Table E, PN 16	–	794	31,3	797	31,4	–	–
900	36	PN 10	Class D	Table E, PN 16	–	895	35,2	898	35,4	–	–
1000	40	PN 6	Class D	Table E, PN 16	–	991	39,0	994	39,1	–	–
–	42	–	Class D	–	–	1 043	41,1	1 043	41,1	–	–
1200	48	PN 6	Class D	Table E, PN 16	–	1 191	46,9	1 197	47,1	–	–
–	54	–	Class D	–	–	1 339	52,7	–	–	–	–
1400	–	PN 6	–	–	–	1 402	55,2	–	–	–	–
–	60	–	Class D	–	–	1 492	58,7	–	–	–	–
1600	–	PN 6	–	–	–	1 600	63,0	–	–	–	–
–	66	–	Class D	–	–	1 638	64,5	–	–	–	–
1800	72	PN 6	–	–	–	1 786	70,3	–	–	–	–
–	78	–	Class D	–	–	1 989	78,3	–	–	–	–
2000	–	PN 6	–	–	–	1 989	78,3	–	–	–	–
–	84	–	Class D	–	–	2 099	84,0	–	–	–	–
2200	–	PN 6	–	–	–	2 194	87,8	–	–	–	–
–	90	–	Class D	–	–	2 246	89,8	–	–	–	–
2400	–	PN 6	–	–	–	2 391	94,1	–	–	–	–
–	96	–	Class D	–		2 382	93,8	–	–	–	–
–	102	–	Class D	–		2 533	99,7	–	–	–	–
2600	–	PN 6	–	–		2 580	101,6	–	–	–	–
–	108	–	Class D	–		2 683	105,6	–	–	–	–
2800	–	PN 6	–	–		2 780	109,5	–	–	–	–
–	114	–	Class D	–		2 832	111,5	–	–	–	–
3000	–	PN 6	–	–		2 976	117,2	–	–	–	–
–	120	–	Class D	–		2 980	117,3	–	–	–	–

1) Caractéristique de commande "Construction", option C

Matériaux

Boîtier du transmetteur

Version compacte

- Caractéristique de commande "Boîtier", option **A** "Compact, alu, revêtu" : Aluminium, AlSi10Mg, revêtu
- Caractéristique de commande "Boîtier", option **M** : plastique polycarbonate
- Matériau de la fenêtre :
  - Pour caractéristique de commande "Boîtier", option **A** : verre
  - Pour caractéristique de commande "Boîtier", option **M** : plastique

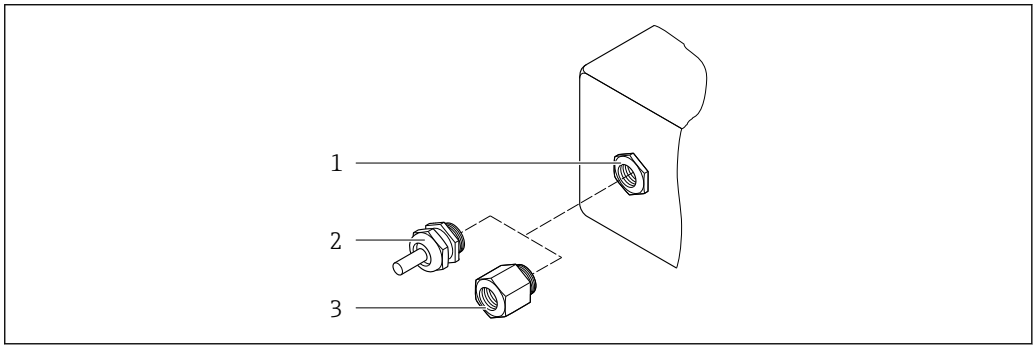
Version séparée (boîtier mural)

- Caractéristique de commande "Boîtier", option **P** "Séparé, alu, revêtu" : Aluminium, AlSi10Mg, revêtu
- Caractéristique de commande "Boîtier", option **N** : plastique polycarbonate
- Matériau de la fenêtre :
  - Caractéristique de commande "Boîtier", option **P** : verre
  - Caractéristique de commande "Boîtier", option **N** : plastique

Boîtier de raccordement capteur

- Aluminium, AlSi10Mg, revêtu
- Matière synthétique polycarbonate (uniquement en liaison avec la caractéristique de commande "Option capteur", options CA, C3, CB, CC, CD, CD)

Entrées de câble/presse-étoupe



33 Entrées de câble/presse-étoupe possibles

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

Versions compactes et séparées et boîtier de raccordement du capteur

Entrée de câble / presse-étoupe	Matériau
Presse-étoupe M20 × 1,5	▪ Matière plastique ▪ Laiton nickelé
Version séparée : presse-étoupe M20 × 1,5 Option du câble de raccordement blindé	▪ Boîtier de raccordement du capteur : Laiton nickelé ▪ Boîtier mural du transmetteur : Matière plastique
Adaptateur pour entrée de câble avec taraudage G ½" ou NPT ½"	Laiton nickelé

Câble de raccordement version séparée

Le rayonnement UV peut détériorer la gaine extérieure du câble. Protéger le câble de l'exposition au soleil dans la mesure du possible.

Câble d'électrode ou câble de bobine :
- Câble standard : câble PVC avec blindage en cuivre
- Câble blindé : câble PVC avec blindage de cuivre et gaine tressée en fil d'acier supplémentaire

Boîtier du capteur

- DN 25 à 300 (1 à 12")
  - Demi-coquille en aluminium, AlSi10Mg, revêtu
  - Boîtier en acier au carbone entièrement soudé avec vernis protecteur
- DN 350 à 3000 (14 à 120")
  Boîtier en acier au carbone entièrement soudé avec vernis protecteur

Tubes de mesure

- DN 25 à 600 (1 à 24")
  Inox : 1.4301, 1.4306, 304, 304L
- DN 700 à 3000 (28 à 120")
  Inox : 1.4301, 304

Revêtement du tube de mesure

- DN 25 à 300 (1 à 12") : PTFE
- DN 25 à 1200 (1 à 48") : polyuréthane
- DN 50 à 3000 (2 à 120") : ébonite

Électrodes

- Inox 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tantale

Raccords process

Pour brides en acier au carbone :
- DN ≤ 300 (12") : avec revêtement protecteur Al/Zn ou vernis protecteur
- DN ≥ 350 (14") : vernis protecteur

Toutes les brides tournantes en acier au carbone son fournies avec une finition galvanisée à chaud.

EN 1092-1 (DIN 2501)

Bride fixe
- Acier au carbone :
  - DN ≤ 300 : S235JRG2, S235JR+N, P245GH, A105, E250C
  - DN 350 à 3000 : P245GH, S235JRG2, A105, E250C
- Inox :
  - DN ≤ 300 : 1.4404, 1.4571, F316L
  - DN 350 à 600 : 1.4571, F316L, 1.4404
  - DN 700 à 1000 : 1.4404, F316L

Bride tournante
- Acier au carbone DN ≤ 300 : S235JRG2, A105, E250C
- Inox DN ≤ 300 : 1.4306,1.4404, 1.4571, F316L

Bride tournante en tôle
- Acier au carbone DN ≤ 300 : S235JRG2 similaire à S235JR+AR ou 1.0038
- Inox DN ≤ 300 : 1.4301 similaire à 304

ASME B16.5

Bride fixe, bride tournante
- Acier au carbone : A105
- Inox : F316L

JIS B2220

- Acier au carbone : A105, A350 LF2
- Inox : F316L

AWWA C207

Acier au carbone : A105, P265GH, A181 Class 70, E250C, S275JR

AS 2129

Acier au carbone : A105, E250C, P235GH, P265GH, S235JRG2

AS 4087

Acier au carbone : A105, P265GH, S275JR

Joints

Selon DIN EN 1514-1, forme IBC

Accessoires

Capot de protection de l'afficheur

Acier inox, 1.4301 (304L)

Disques de mise à la terre

- Inox 1.4435 (316L)
- Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Tantale

Nombre d'électrodes	Électrodes de mesure, de référence et de détection présence produit disponibles en standard pour : ▪ 1.4435 (316L) ▪ Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022) ▪ Tantale
Raccords process	▪ EN 1092-1 (DIN 2501) ▪ ASME B16.5 ▪ JIS B2220 ▪ AS 2129 Table E ▪ AS 4087 PN 16 ▪ AWWA C207 Class D Pour plus d'informations sur les différents matériaux utilisés dans les raccords process → 📄 190
Rugosité de surface	Électrodes avec 1.4435 (316L) ; Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022) ; tantale : < 0,5 µm (19,7 µin) (Toutes les indications se rapportent aux pièces en contact avec le produit)

16.11 Interface utilisateur

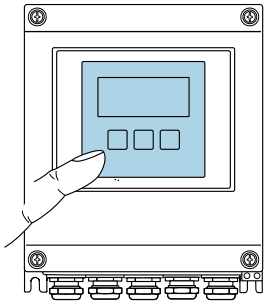
Langues	Possibilité de configuration dans les langues nationales suivantes : ▪ Via configuration sur site : Anglais, allemand, français, espagnol, italien, néerlandais, portugais, polonais, russe, turc, chinois, japonais, bahasa (indonésien), vietnamien, tchèque, suédois ▪ Via l'outil de configuration "FieldCare", "DeviceCare" : Anglais, allemand, français, espagnol, italien, néerlandais, chinois, japonais ▪ Via navigateur Web Anglais, allemand, français, espagnol, italien, néerlandais, portugais, polonais, russe, turc, chinois, japonais, bahasa (indonésien), vietnamien, tchèque, suédois

Configuration sur site

Via module d'affichage

Équipements :
- Caractéristiques standard 4 lignes, rétroéclairé, affichage graphique ; touches optiques
- Caractéristique de commande "Afficheur ; configuration", option BA "WLAN" offre les caractéristiques de l'équipement standard en plus de l'accès via un navigateur Web

Informations concernant l'interface WLAN → 82



A0032074

34 Configuration sans éléments de commande tactiles

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 de l'extérieur via 3 touches optiques sans ouverture du boîtier : ⊞, ⊟, E
- Eléments de configuration également accessibles dans les différentes zones Ex

Configuration à distance

→ 81

Interface service

→ 81

Outils de configuration pris en charge

Il est possible d'utiliser différents outils de configuration pour accéder en local ou à distance à l'appareil de mesure. Selon l'outil de configuration utilisé, l'accès est possible avec différentes unités d'exploitation et par l'intermédiaire d'un grand nombre d'interfaces.

Outils de configuration pris en charge	Unité d'exploitation	Interface	Informations complémentaires
Navigateur web	Ordinateur portable, PC ou tablette avec navigateur web	▪ Interface service CDI-RJ45 ▪ Interface WLAN	Documentation spéciale pour l'appareil
DeviceCare SFE100	Ordinateur portable, PC ou tablette avec système Microsoft Windows	▪ Interface service CDI-RJ45 ▪ Interface WLAN ▪ Protocole de bus de terrain	→ 163

Outils de configuration pris en charge	Unité d'exploitation	Interface	Informations complémentaires
FieldCare SFE500	Ordinateur portable, PC ou tablette avec système Microsoft Windows	▪ Interface service CDI-RJ45 ▪ Interface WLAN ▪ Protocole de bus de terrain	→ 🗎 163
Device Xpert	Field Xpert SFX 100/350/370	Protocole de bus de terrain HART	Manuel de mise en service BA01202S Fichiers de description de l'appareil : Utiliser la fonction de mise à jour du terminal portable

Il est possible d'utiliser d'autres outils de configuration basés sur la technologie FDT avec un driver d'appareil comme DTM/iDTM ou DD/EDD pour la configuration de l'appareil. Ces outils de configuration sont disponibles auprès de leurs fabricants. L'intégration dans les outils de configuration suivants, entre autres, est prise en charge :

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) de Rockwell Automation → www.rockwellautomation.com
- Process Device Manager (PDM) de Siemens → www.siemens.com
- Asset Management Solutions (AMS) d'Emerson → www.emersonprocess.com
- FieldCommunicator 375/475 d'Emerson → www.emersonprocess.com
- Field Device Manager (FDM) de Honeywell → www.honeywellprocess.com
- FieldMate de Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Les fichiers de description d'appareil associés sont disponibles sous : www.endress.com → Télécharger

Serveur Web

Grâce au serveur Web intégré, l'appareil peut être utilisé et configuré via un navigateur Web et une interface service (CDI-RJ45) ou via une interface WLAN. La structure du menu de configuration est la même que pour l'afficheur local. Outre les valeurs mesurées, l'écran affiche également des informations sur l'état de l'appareil. L'utilisateur a donc la possibilité de surveiller l'état de l'appareil. Par ailleurs, il est possible de gérer les données de l'appareil et de régler les paramètres de réseau.

Un appareil possédant une interface WLAN (peut être commandée en option) est nécessaire pour la connexion WLAN : caractéristique de commande "Affichage", option BA "WLAN". L'appareil joue le rôle de point d'accès et permet la communication par ordinateur ou terminal portable.

Fonctions prises en charge
Échange de données entre l'unité d'exploitation (par ex. ordinateur portable) et l'appareil de mesure :
- Chargement (upload) de la configuration à partir de l'appareil de mesure (format XML, sauvegarde de la configuration)
- Sauvegarde de la configuration dans l'appareil de mesure (format XML, restauration de la configuration)
- Exportation de la liste des événements (fichier .csv)
- Exportation des paramétrages (fichier .csv ou fichier PDF, documentation de la configuration du point de mesure)
- Exportation du protocole Heartbeat Verification (fichier PDF, disponible uniquement avec le pack application "Heartbeat Verification")

- Version firmware Flash pour la mise à niveau du firmware de l'appareil, par exemple
- Téléchargement du pilote pour l'intégration système
- Visualisation de jusqu'à 1000 valeurs mesurées sauvegardées (disponibles uniquement avec le pack application **HistoROM étendu** → 197)

Documentation spéciale pour le serveur Web → 198

Gestion des données par HistoROM

L'appareil de mesure permet la gestion des données par HistoROM. La gestion des données par HistoROM comprend la sauvegarde et l'importation/exportation des données clés de l'appareil et du process, ce qui rend la configuration et la maintenance beaucoup plus fiables, sûres et efficaces.

Plus d'informations sur le concept de sauvegarde des données

Il y a plusieurs types d'unités de sauvegarde des données dans lesquelles les données de l'appareil sont stockées et utilisées par l'appareil :

	Sauvegarde HistoROM	T-DAT	S-DAT
Données disponibles	▪ Journal des événements tels que les événements de diagnostic, par exemple ▪ Pack firmware de l'appareil	▪ Enregistrement des valeurs mesurées (option "HistoROM étendu") ▪ Bloc de données des paramètres actuels (utilisé par le firmware lors de l'exécution) ▪ Fonction suivi de mesure (valeurs min/max) ▪ Valeurs du totalisateur	▪ Données du capteur : diamètre nominal, etc. ▪ Numéro de série ▪ Données d'étalonnage ▪ Configuration de l'appareil (par ex. options SW, E/S fixe ou E/S multiple)
Emplacement de sauvegarde	Fixe sur la carte d'interface utilisateur dans le compartiment de raccordement	À fixer sur la carte d'interface utilisateur dans le compartiment de raccordement	Dans le connecteur du capteur dans le col du transmetteur

Sauvegarde des données

Automatique

- Les principales données d'appareil (capteur et transmetteur) sont sauvegardées automatiquement dans les modules DAT
- En cas de remplacement du transmetteur ou de l'appareil de mesure : une fois que le T-DAT contenant les données d'appareil précédentes a été remplacé, le nouvel appareil est immédiatement opérationnel sans erreur
- En cas de remplacement du capteur : une fois que le capteur a été remplacé, les nouvelles données du capteur sont transférées du S-DAT dans l'appareil de mesure, et l'appareil de mesure est immédiatement opérationnel sans erreur

Transmission de données

Manuelle

Transfert d'une configuration d'appareil à un autre appareil à l'aide de la fonction export de l'outil de configuration utilisé, p. ex. avec FieldCare, DeviceCare ou serveur web : pour dupliquer la configuration ou pour l'enregistrer dans une archive (p. ex. à des fins de sauvegarde)

Liste des événements

Automatique

- Affichage chronologique de 20 messages d'événement dans la liste des événements
- Si le pack d'applications **HistoROM étendu** (option de commande) est activé : jusqu'à 100 messages d'événements sont affichés dans la liste des événements avec horodatage, description en texte clair et mesures correctives
- La liste des événements peut être exportée et affichée via un grand nombre d'interfaces et d'outils de configuration, par ex. DeviceCare, FieldCare ou serveur web

Enregistrement des données

Manuel
Si le pack d'applications **HistoROM étendu** (option de commande) est activé :
- Enregistrement de 1 000 valeurs mesurées via 1 à 4 voies
- Intervalle d'enregistrement réglable par l'utilisateur
- Enregistrement de 250 valeurs mesurées via chacune des 4 voies de mémoire
- Exportation du journal des valeurs mesurées via un grand nombre d'interfaces et d'outils de configuration, par ex. FieldCare, DeviceCare ou serveur web

16.12 Certificats et agréments

Les certificats et agréments relatifs au produit sont disponibles via le Configurateur de produit sur www.endress.com.

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

Le bouton **Configuration** ouvre le Configurateur de produit.

Marquage CE	L'appareil satisfait aux exigences légales des Directives UE en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration de conformité UE, ainsi que les normes appliquées. Endress+Hauser confirme que l'appareil a réussi les tests en apposant le marquage CE.
Marquage UKCA	L'appareil est conforme aux exigences légales de la réglementation du R.-U. applicable (Statutory Instruments). Elles sont énumérées dans la déclaration de conformité de l'UKCA, avec les normes désignées. En sélectionnant l'option de commande pour le marquage UKCA, Endress+Hauser confirme la réussite de l'évaluation et des tests de l'appareil en apposant la marque UKCA. Adresse de contact Endress+Hauser UK : Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF United Kingdom www.uk.endress.com
Marquage RCM	Le système de mesure est conforme aux exigences CEM de l'autorité "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".
Agrément Ex	Les appareils sont certifiés pour l'utilisation en zone explosible et les consignes de sécurité à respecter sont jointes dans le document séparé "Control Drawing" séparé. Sa référence est indiquée sur la plaque signalétique.
Agrément eau potable	▪ ACS ▪ KTW/W270 ▪ NSF 61 ▪ WRAS BS 6920
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)

Agrément radiotechnique	L'appareil de mesure possède l'homologation radiotechnique. Pour plus de détails sur l'agrément radiotechnique, voir la Documentation Spéciale → 198
Agrément de l'appareil de mesure	L'appareil de mesure est agréé (en option) comme compteur d'eau froide (MI-001) pour la mesure volumique en service soumis à un contrôle métrologique légal conformément à la Directive européenne sur les instruments de mesure 2014/32/EU (MID). L'appareil de mesure est conforme à la norme OIML R49: 2013.
Autres normes et directives	▪ EN 60529 Indices de protection du boîtier (code IP) ▪ EN 61010-1 Exigences de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire – exigences générales ▪ IEC/EN 61326-3-2 Émission conforme aux exigences de la classe A. Compatibilité électromagnétique (exigences CEM). ▪ ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01) Directives de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire – Partie 1 Exigences générales ▪ CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12 Directives de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire – Partie 1 Exigences générales ▪ 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 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

16.13 Packs application

Afin d'étendre les fonctionnalités de l'appareil selon les besoins, différents packs d'applications sont disponibles par ex. pour des aspects de sécurité ou des exigences spécifiques.

Les packs d'applications peuvent être commandés avec l'appareil ou ultérieurement auprès d'Endress+Hauser. Des indications détaillées relatives à la référence de commande concernée sont disponibles auprès d'Endress+Hauser ou sur la page Produits du site Internet Endress+Hauser : www.endress.com.

Nettoyage

Pack	Description
Nettoyage des électrodes (ECC)	La fonction de nettoyage des électrodes (ECC) a été développée pour les applications qui présentent fréquemment des dépôts de magnétite (Fe_3O_4) (p. ex. eau chaude). Étant donné que la magnétite est très conductrice, ces dépôts engendrent des erreurs de mesure et finalement une perte du signal. Le pack application est conçu pour éviter le dépôt de matières très conductrices et de couches minces (typiques de la magnétite).

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 +Monitoring	**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. ▪ Évaluation 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. **Heartbeat Monitoring** Délivre en continu des données de surveillance, qui sont caractéristiques du principe de mesure, à un système de contrôle de fonctionnement externe à des fins de maintenance préventive ou d'analyse du process. Ces données permettent à l'opérateur de : ▪ Tirer des conclusions – à l'aide de ces données et d'autres informations – sur l'impact que peuvent avoir avec le temps les influences du process (comme la corrosion, l'abrasion, le colmatage, etc.) sur les performances de mesure. ▪ Planifier les interventions de maintenance en temps voulu. ▪ Surveiller la qualité du process ou du produit, p. ex. poches de gaz.

16.14 Accessoires

Aperçu des accessoires pouvant être commandés → 161

16.15 Documentation complémentaire

Pour une vue d'ensemble de l'étendue de la documentation technique associée, voir ci-dessous :
- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique
- *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel figurant sur la plaque signalétique

Documentation standard

Information technique

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Promag W 400	TI01046D

Instructions condensées

Instructions condensées pour le capteur

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Proline Promag W	KA01266D

Instructions condensées pour le transmetteur

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Proline 400	KA01263D

Description des paramètres de l'appareil

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Promag 400	GP01043D

Documentation complémentaire spécifique à l'appareil

Documentation spéciale

Contenu	Référence de la documentation
Serveur web	SD01811D
Pack application Heartbeat Verification + Monitoring	SD01847D
Modules d'affichage A309/A310	SD01793D
Informations sur le mode transactions commerciales	SD02038D

Instructions de montage

Contenu	Commentaire
Instructions de montage pour kits de pièces de rechange et accessoires	▪ Accès à l'aperçu de tous les kits de pièces de rechange disponibles via *W@MDevice Viewer* → 🗎 159 ▪ Accessoires pouvant être commandés avec Instructions de montage → 🗎 161

Index

A

Accès direct 70
Accès en écriture 73
Accès en lecture 73
Activation de la protection en écriture 124
Activer/désactiver le verrouillage des touches 74
Adaptateurs 26
Adaptation du comportement de diagnostic 145
Adaptation du signal d'état 145
Affectation des bornes 43, 46, 49
Affichage
  voir Afficheur local
Affichage de l'historique des valeurs mesurées 132
Affichage opérationnel 62
Afficheur local 192
  voir Affichage opérationnel
  voir En cas de défaut
  voir Message de diagnostic
  Vue d'édition 66
  Vue navigation 64
Agrément de l'appareil de mesure 196
Agrément eau potable 195
Agrément Ex 195
Agrément radiotechnique 196
Agréments 195
AMS Device Manager 85
  Fonction 85
Appareil de mesure
  Configuration 90
  Construction 13
  Démontage 160
  Intégration via le protocole de communication 86
  Mise au rebut 160
  Mise sous tension 90
  Montage du capteur 29
    Couples de serrage des vis 30
    Couples de serrage des vis, maximum 30
    Couples de serrage des vis, nominaux 35
    Montage des joints 29
    Montage du câble de terre/des disques de mise à la terre 29
  Préparation pour le raccordement électrique 44
  Réparation 159
  Transformation 159
Applicator 164
Assistant
  Activation Transaction Commerciale 111
  Affichage 102
  Définir code d'accès 121
  Désactivation Transaction Commerciale 113
  Détection de tube vide 108
  Paramètres WLAN 118
  Sortie courant 1 95
  Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 1 ... n 97, 98, 100
  Suppression débit de fuite 106
  Traitement sortie 104

B

Bornes 174

C

Câble de raccordement 41
Capteur
  Montage 29
Capteurs lourds 20
Caractéristiques techniques, aperçu 164
Certification HART 195
Certificats 195
Chemin de navigation (vue navigation) 64
Code d'accès 73
  Entrée erronée 73
Code d'accès direct 64
Commutateur de verrouillage 125
Commutateur DIP
  voir Commutateur de verrouillage
Compatibilité électromagnétique 179
Compensation de potentiel 51
Comportement diagnostic
  Explication 141
  Symboles 141
Composants d'appareil 13
Concept de configuration 61
Concept de sauvegarde 194
Conditions de montage
  Adaptateurs 26
  Capteurs lourds 20
  Conduite descendante 19
  Conduite partiellement remplie 20
  Dimensions 25
  Emplacement de montage 19
  Longueur du câble de raccordement 26
  Longueurs droites d'entrée et de sortie 23
  Position de montage 21
  Pression du système 25, 182
  Vibrations 25, 182
Conditions de process
  Conductivité 180
  Limite de débit 181
  Perte de charge 181
  Résistance aux dépressions 180
  Température du produit 179
Conditions de référence 174
Conditions de stockage 17
Conditions environnantes
  Contrainte mécanique 179
Conductivité 180
Conduite descendante 19
Conduite partiellement remplie 20
Configuration 127
Configuration à distance 192
Consommation 173

Consommation de courant 173
Construction
Appareil de mesure 13
Construction du système
Ensemble de mesure 164
voir Construction de l'appareil de mesure
Contrainte mécanique 179
Contrôle
Marchandises livrées 14
Mode de raccordement 57
Montage 40
Contrôle du fonctionnement 90
Contrôle du montage 90
Contrôle du montage (liste de contrôle) 40
Contrôle du raccordement (liste de contrôle) 57
Couples de serrage des vis 30
Diamètre 35
Maximum 30
Coupure de l'alimentation 173

D
Date de fabrication 15, 16
Débit de fuite 172
Déclaration de conformité 11
Définition du code d'accès 125
Désactivation de la protection en écriture 124
DeviceCare 84
Fichier de description d'appareil 86
Diagnostic
Symboles 140
Diagramme de pression et de température 180
Dimensions 25
Dimensions de montage
voir Dimensions
Document
Fonction 6
Symboles 6
Documentation complémentaire 197
Documentation d'appareil
Documentation complémentaire 8
Domaine d'application 164
Risques résiduels 10
Données relatives à la version de l'appareil 86
Données spécifiques à la communication 86
Droits d'accès aux paramètres
Accès en écriture 73
Accès en lecture 73
Dynamique de mesure 169

E
Écart de mesure maximal 174
ECC 118
Editeur de texte 66
Editeur numérique 66
Eléments de configuration 141
Éléments de configuration 67
Emplacement de montage 19
Enregistreur à tracé continu 132
Ensemble de mesure 164
Entrée 164
Entrée de câble
Indice de protection 56
Entrées de câble
Caractéristiques techniques 174
Environnement
Résistance aux vibrations et aux chocs 178
Température ambiante 25
Température de stockage 177
Etendue des fonctions
AMS Device Manager 85
Exigences imposées au personnel 9

F
Fichiers de description d'appareil 86
Field Xpert SMT70 84
Field Xpert SMT77 85
FieldCare 83
Établissement d'une connexion 83
Fichier de description d'appareil 86
Fonction 83
Interface utilisateur 84
Filtrage du journal événements 152
Firmware
Date de sortie 86
Version 86
Fonction du document 6
Fonctions
voir Paramètres

G
Gamme de mesure 164
Gamme de température
Gamme de température ambiante pour l'afficheur 192
Température de stockage 17
Gamme de température ambiante 25
Gamme de température de stockage 177
Gamme de température du produit 179
Grandeurs mesurées
calculées 164
mesurées 164
voir Variables process

H
Historique du firmware 156

I
ID fabricant 86
ID type d'appareil 86
Identification de l'appareil de mesure 15
Indice de protection 56, 177
Influence
Température ambiante 177
Infobulle
voir Texte d'aide
Informations de diagnostic
Afficheur local 140
Aperçu 146
Construction, explication 141, 144

DeviceCare . . . 144
FieldCare . . . 144
LED . . . 138
Mesures correctives . . . 146
Navigateur web . . . 142
Informations relatives au document . . . 6
Instructions de raccordement spéciales . . . 55
Intégration système . . . 86
Interface utilisateur
Dernier diagnostic . . . 150
Diagnostic actuel . . . 150

J

Journal des événements . . . 151

L

Langues, possibilités de configuration . . . 191
Lecture des valeurs mesurées . . . 127
Limite de débit . . . 181
Liste de contrôle
Contrôle du montage . . . 40
Contrôle du raccordement . . . 57
Liste de diagnostic . . . 151
Liste des événements . . . 151
Longueur du câble de raccordement . . . 26
Longueurs droites d'entrée . . . 23
Longueurs droites de sortie . . . 23

M

Marquage CE . . . 11, 195
Marquage RCM . . . 195
Marquage UKCA . . . 195
Marques déposées . . . 8
Masque de saisie . . . 66
Matériaux . . . 188
Menu
Configuration . . . 90, 91
Diagnostic . . . 150
Menu contextuel
Explication . . . 68
Fermeture . . . 68
Ouverture . . . 68
Menu de configuration
Menus, sous-menus . . . 60
Sous-menus et rôles utilisateur . . . 61
Structure . . . 60
Menus
Pour la configuration de l'appareil de mesure . . . 90
Pour les réglages spécifiques . . . 109
Message de diagnostic . . . 140
Messages d'erreur
voir Messages de diagnostic
Mesures correctives
Fermeture . . . 142
Ouverture . . . 142
Méthodes de configuration . . . 59
Mise au rebut . . . 160
Mise au rebut de l'emballage . . . 18
Mise en service . . . 90
Configuration de l'appareil de mesure . . . 90
Configuration étendue . . . 109
Mode burst . . . 88
Module électronique E/S . . . 13, 49
Module électronique principal . . . 13
Montage . . . 19

N

Nettoyage
Nettoyage extérieur . . . 158
Nettoyage intérieur . . . 158
Nettoyage extérieur . . . 158
Nettoyage intérieur . . . 158
Nom de l'appareil
Capteur . . . 16
Transmetteur . . . 15
Nombre d'électrodes . . . 191
Normes et directives . . . 196
Numéro de série . . . 15, 16

O

Outil
Pour le montage . . . 28
Raccordement électrique . . . 41
Outil de montage . . . 28
Outils
Transport . . . 17
Outils de mesure et de test . . . 158
Outils de raccordement . . . 41

P

Paramètre
Entrer une valeur . . . 72
Modification . . . 72
Performances . . . 174
Perte de charge . . . 181
Pièce de rechange . . . 159
Pièces de rechange . . . 159
Plaque signalétique
Capteur . . . 16
Transmetteur . . . 15
Poids
Transport (consignes) . . . 17
Portée des fonctions
SIMATIC PDM . . . 85
Position de montage (verticale, horizontale) . . . 21
Préparatifs de montage . . . 29
Préparation du raccordement . . . 44
Pression du système . . . 25, 182
Prestations Endress+Hauser
Maintenance . . . 158
Principe de mesure . . . 164
Protection des réglages des paramètres . . . 124
Protection en écriture
Via code d'accès . . . 124
Via commutateur de verrouillage . . . 125
Protection en écriture du hardware . . . 125

Protocole HART
Variables d'appareil 86
Variables mesurées 86

R

Raccordement
voir Raccordement électrique
Raccordement de l'appareil de mesure 46
Raccordement électrique
Appareil de mesure 41
Commubox FXA195 (USB) 81
Field Communicator 475 81
Field Xpert SFX350/SFX370 81
Indice de protection 56
Interface WLAN 82
Modem Bluetooth VIATOR 81
Outil de configuration (par ex. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) 81
Outils de configuration
Via interface WLAN 82
Via l'interface service (CDI-RJ45) 81
Via protocole HART 81
Serveur web 81
Raccords process 191
Réception des marchandises 14
Réétalonnage 158
Référence de commande 15, 16
Référence de commande étendue
Capteur 16
Transmetteur 15
Réglage de la langue d'interface 90
Réglages
Adaptation de l'appareil aux conditions de process 131
Administration 120
Afficheur local 102
Ajustage du capteur 110
Configurations étendues de l'affichage 115
Désignation du point de mesure 91
Détection de tube vide (DPP) 108
Entrée d'état 94
Langue d'interface 90
Nettoyage des électrodes (ECC) 118
Réinitialisation de l'appareil 153
Remise à zéro du totalisateur 131
Simulation 122
Sortie courant 95
Sortie impulsion 97
Sortie impulsion/fréquence/tor 97, 98
Sortie tout ou rien 100
Suppression des débits de fuite 106
Totalisateur 110
Traitement de la sortie 104
Unités système 92
WLAN 118
Réglages des paramètres
Activation Transaction Commerciale (Assistant) 111
Administration (Sous-menu) 122
Affichage (Assistant) 102
Affichage (Sous-menu) 115
Ajustage capteur (Sous-menu) 110
Burst configuration 1 ... n (Sous-menu) 88
Configuration (Menu) 91
Configuration étendue (Sous-menu) 110
Cycle de nettoyage des électrodes (Sous-menu) . . 118
Définir code d'accès (Assistant) 121
Désactivation Transaction Commerciale (Assistant) 113
Détection de tube vide (Assistant) 108
Diagnostic (Menu) 150
Enregistrement des valeurs mesurées (Sous-menu) 132
Entrée état (Sous-menu) 94
Information appareil (Sous-menu) 154
Paramètres WLAN (Assistant) 118
Pour l'entrée d'état 94
Réinitialiser code d'accès (Sous-menu) 121
Serveur Web (Sous-menu) 80
Simulation (Sous-menu) 122
Sortie courant 1 (Assistant) 95
Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 1 ... n (Assistant) 97, 98, 100
Suppression débit de fuite (Assistant) 106
Totalisateur (Sous-menu) 129, 131
Totalisateur 1 ... n (Sous-menu) 110
Traitement sortie (Assistant) 104
Unités système (Sous-menu) 92
Valeur de sortie (Sous-menu) 130
Valeurs d'entrées (Sous-menu) 129
Variables process (Sous-menu) 128
Réglages WLAN 118
Remplacement
Composants d'appareil 159
Réparation 159
Remarques 159
Réparation d'appareil 159
Réparation d'un appareil 159
Reproductibilité 176
Résistance aux dépressions 180
Résistance aux vibrations et aux chocs 178
Retour de matériel 159
Révision de l'appareil 86
Rôles utilisateur 61
Rotation du boîtier de l'électronique
voir Rotation du boîtier du transmetteur
Rotation du boîtier du transmetteur 37
Rotation du module d'affichage 39
Rugosité de surface 191

S

Sécurité 9
Sécurité de fonctionnement 10
Sécurité du produit 11
Sécurité du travail 10
Sens d'écoulement 21
Séparation galvanique 172
Services Endress+Hauser
Réparation 159

Signal de défaut 171
Signal de sortie 169
Signaux d'état 140, 143
SIMATIC PDM 85
  Fonction 85
Sortie 169
Sous-menu
  Administration 120, 122
  Affichage 115
  Ajustage capteur 110
  Aperçu 61
  Burst configuration 1 ... n 88
  Configuration étendue 109, 110
  Cycle de nettoyage des électrodes 118
  Enregistrement des valeurs mesurées 132
  Entrée état 94
  Information appareil 154
  Liste des événements 151
  Réinitialiser code d'accès 121
  Serveur Web 80
  Simulation 122
  Totalisateur 129, 131
  Totalisateur 1 ... n 110
  Unités système 92
  Valeur de sortie 127, 130
  Valeurs d'entrées 129
  Variables de process 128
  Variables process 128
Spécifications du tube de mesure 187
Structure
  Menu de configuration 60
Suppression des défauts
  Générale 136
Symboles
  Dans l'éditeur alphanumérique 66
  Dans la zone d'état de l'afficheur local 62
  Pour l'assistant 65
  Pour la communication 62
  Pour la correction 66
  Pour le niveau diagnostic 62
  Pour le numéro de voie de mesure 63
  Pour le paramètre 65
  Pour le signal d'état 62
  Pour le sous-menu 65
  Pour le verrouillage 62
  Pour les menus 65
  Pour variable mesurée 63

T

Température ambiante
  Influence 177
Température de stockage 17
Tension d'alimentation 173
Texte d'aide
  Explication 71
  Fermeture 71
  Ouverture 71
Totalisateur
  Configuration 110
Touches de configuration
  voir Éléments de configuration
Transmetteur
  Préparatifs de montage 29
  Raccordement des câbles de signal 49
  Rotation du boîtier 37
  Rotation du module d'affichage 39
Transport de l'appareil de mesure 17
Travaux de maintenance 158

U

Utilisation conforme 9
Utilisation de l'appareil de mesure
  Cas limites 9
  Mauvaise utilisation 9
  voir Utilisation conforme
Utilisation en eau salée 27
Utilisation pour des applications souterraines 28
  Conditions de montage 28
Utilisation sous l'eau 27
  Conditions de montage 27

V

Valeurs affichées
  Pour l'état de verrouillage 127
Verrouillage de l'appareil, état 127
Version de software 86
Version séparée
  Raccordement des câbles de signal 46
Vibrations 25, 182
Vue navigation
  Dans l'assistant 64
  Dans le sous-menu 64

W

W@M 158, 159
W@M Device Viewer 15, 159

Z

Zone d'affichage
  Dans la vue navigation 65
  Pour l'affichage opérationnel 63
Zone d'état
  Dans la vue navigation 64
  Pour l'affichage opérationnel 62

71552058

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation