

Manuel de mise en service

Proline Promass U 500

Débitmètre Coriolis
Modbus RS485



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

Sommaire

1	Informations relatives au document	6	6	Montage	21
1.1	Fonction du document	6	6.1	Exigences liées au montage	21
1.2	Symboles	6	6.1.1	Position de montage	21
1.2.1	Symboles d'avertissement	6	6.1.2	Exigences en matière d'environnement et de process	22
1.2.2	Symboles électriques	6	6.1.3	Instructions de montage spéciales ...	22
1.2.3	Symboles spécifiques à la communication	6	6.2	Montage de l'appareil	23
1.2.4	Symboles d'outils	7	6.2.1	Outils requis	23
1.2.5	Symboles pour certains types d'information	7	6.2.2	Préparation de l'appareil de mesure ..	23
1.2.6	Symboles utilisés dans les graphiques	7	6.2.3	Montage de l'appareil de mesure	23
1.3	Documentation	8	6.2.4	Remplacement du tube de mesure jetable	26
1.4	Marques déposées	8	6.2.5	Montage du boîtier du transmetteur : Proline 500 – numérique	29
2	Consignes de sécurité	9	6.3	Contrôle du montage	30
2.1	Exigences imposées au personnel	9	7	Raccordement électrique	31
2.2	Utilisation conforme	9	7.1	Sécurité électrique	31
2.3	Sécurité au travail	10	7.2	Exigences de raccordement	31
2.4	Sécurité de fonctionnement	10	7.2.1	Outils requis	31
2.5	Sécurité du produit	10	7.2.2	Exigences relatives au câble de raccordement	31
2.6	Sécurité informatique	10	7.2.3	Affectation des bornes	33
2.7	Sécurité informatique spécifique à l'appareil ..	10	7.2.4	Blindage et mise à la terre	33
2.7.1	Protection de l'accès via protection en écriture du hardware	11	7.2.5	Préparation de l'appareil de mesure ..	34
2.7.2	Protection de l'accès via un mot de passe	11	7.3	Raccordement de l'appareil: Proline 500 – numérique	35
2.7.3	Accès via serveur web	12	7.3.1	Montage du câble de raccordement ..	35
2.7.4	Accès via l'interface service (CDI-RJ45)	12	7.3.2	Raccordement du câble de signal et du câble d'alimentation	37
3	Description du produit	13	7.4	Compensation de potentiel	38
3.1	Construction du produit	13	7.4.1	Exigences	38
3.1.1	Proline 500 – numérique	13	7.5	Instructions de raccordement spéciales	39
4	Réception des marchandises et identification du produit	14	7.5.1	Exemples de raccordement	39
4.1	Réception des marchandises	14	7.6	Réglages hardware	41
4.2	Identification du produit	15	7.6.1	Réglage de l'adresse d'appareil	41
4.2.1	Plaque signalétique du transmetteur .	15	7.6.2	Activation de la résistance de terminaison	42
4.2.2	Plaque signalétique du capteur	16	7.7	Garantir l'indice de protection	43
4.2.3	Plaque signalétique du tube de mesure jetable	18	7.8	Contrôle du raccordement	44
4.2.4	Symboles sur l'appareil	18	8	Options de configuration	45
5	Stockage et transport	19	8.1	Aperçu des options de configuration	45
5.1	Conditions de stockage	19	8.2	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	46
5.2	Transport du produit	19	8.2.1	Structure du menu de configuration ..	46
5.2.1	Transport du tube de mesure jetable .	19	8.2.2	Concept de configuration	47
5.3	Mise au rebut de l'emballage	20	8.3	Accès au menu de configuration via afficheur local	48
			8.3.1	Affichage de fonctionnement	48
			8.3.2	Vue navigation	51
			8.3.3	Vue d'édition	53
			8.3.4	Éléments de configuration	55
			8.3.5	Ouverture du menu contextuel	55

8.3.6	Navigation et sélection dans une liste	57	10.5.9	Configuration de la sortie impulsion/fréquence/tor	93
8.3.7	Accès direct au paramètre	57	10.5.10	Configuration de la sortie relais	105
8.3.8	Affichage des textes d'aide	58	10.5.11	Configuration de la double sortie impulsion	108
8.3.9	Modification des paramètres	58	10.5.12	Configuration de l'afficheur local ...	110
8.3.10	Rôles utilisateur et leurs droits d'accès	59	10.5.13	Configuration de la suppression des débits de fuite	116
8.3.11	Désactivation de la protection en écriture via un code d'accès	59	10.5.14	Configuration de la surveillance de tube partiellement rempli	117
8.3.12	Activer et désactiver le verrouillage des touches	60	10.6	Réglages avancés	118
8.4	Accès au menu de configuration via le navigateur web	60	10.6.1	Utilisation du paramètre pour entrer le code d'accès	119
8.4.1	Étendue des fonctions	60	10.6.2	Variables de process calculées	119
8.4.2	Configuration requise	61	10.6.3	Exécution d'un ajustage capteur	120
8.4.3	Raccordement de l'appareil	62	10.6.4	Configuration du totalisateur	127
8.4.4	Connexion	64	10.6.5	Réalisation de configurations étendues de l'affichage	129
8.4.5	Interface utilisateur	65	10.6.6	Configuration WLAN	136
8.4.6	Désactivation du serveur web	66	10.6.7	Gestion de la configuration	138
8.4.7	Déconnexion	66	10.6.8	Utilisation des paramètres pour l'administration de l'appareil	139
8.5	Accès au menu de configuration via l'outil de configuration	67	10.7	Simulation	141
8.5.1	Raccordement de l'outil de configuration	67	10.8	Protection des réglages contre l'accès non autorisé	145
8.5.2	FieldCare	70	10.8.1	Protection en écriture via code d'accès	145
8.5.3	DeviceCare	71	10.8.2	Protection en écriture via commutateur de verrouillage	147
9	Intégration système	72	11	Configuration	149
9.1	Aperçu des fichiers de description d'appareil ..	72	11.1	Lecture de l'état de verrouillage de l'appareil ..	149
9.1.1	Données relatives aux versions de l'appareil	72	11.2	Définition de la langue de programmation ..	149
9.1.2	Outils de configuration	72	11.3	Configuration de l'afficheur	149
9.2	Compatibilité avec le modèle précédent	72	11.4	Lecture des valeurs mesurées	149
9.3	Informations sur Modbus RS485	73	11.4.1	Sous-menu "Variables mesurées" ...	150
9.3.1	Codes de fonction	73	11.4.2	Sous-menu "Totalisateur"	152
9.3.2	Informations sur les registres	74	11.4.3	Sous-menu "Valeurs d'entrées"	153
9.3.3	Temps de réponse	74	11.4.4	Valeur de sortie	154
9.3.4	Types de données	74	11.5	Adaptation de l'appareil aux conditions de process	156
9.3.5	Séquence de transmission d'octets ...	75	11.6	Remise à zéro du totalisateur	156
9.3.6	Modbus data map	75	11.6.1	Étendue des fonctions du paramètre "Contrôle totalisateur"	157
10	Mise en service	78	11.6.2	Étendue des fonctions du paramètre "RAZ tous les totalisateurs"	158
10.1	Contrôle du montage et contrôle du raccordement	78	11.7	Affichage de l'historique des valeurs mesurées	158
10.2	Mise sous tension de l'appareil de mesure	78	11.8	Gas Fraction Handler	163
10.3	Réglage de la langue d'interface	78	11.8.1	Sous-menu "Mode de mesure"	164
10.4	Initialisation de l'appareil de mesure	78	11.8.2	Sous-menu "Indice moyen"	164
10.5	Configuration de l'appareil	79	11.9	Heartbeat Verification + Monitoring	165
10.5.1	Définition de la désignation du point de mesure	80	11.9.1	Caractéristiques du produit	165
10.5.2	Réglage des unités système	81	11.9.2	Intégration système	165
10.5.3	Configuration de l'interface de communication	83	11.9.3	Heartbeat Verification	172
10.5.4	Sélection et réglage du produit	85	11.9.4	Heartbeat Monitoring	195
10.5.5	Affichage de la configuration E/S	86	11.9.5	Information registre Modbus RS485	201
10.5.6	Configuration de l'entrée courant	86			
10.5.7	Configuration de l'entrée d'état	87			
10.5.8	Configuration de la sortie courant ...	88			

12 Diagnostic et suppression des défauts	207		
12.1 Suppression générale des défauts	207		
12.2 Informations de diagnostic via les LED	209		
12.2.1 Transmetteur	209		
12.3 Informations de diagnostic sur l'afficheur local	211		
12.3.1 Message de diagnostic	211		
12.3.2 Appel de mesures correctives	213		
12.4 Informations de diagnostic dans le navigateur web	213		
12.4.1 Options de diagnostic	213		
12.4.2 Appeler les mesures correctives	214		
12.5 Informations de diagnostic dans FieldCare ou DeviceCare	215		
12.5.1 Options de diagnostic	215		
12.5.2 Accès aux mesures correctives	216		
12.6 Informations de diagnostic via l'interface de communication	216		
12.6.1 Lire l'information de diagnostic	216		
12.6.2 Configurer le mode défaut	216		
12.7 Adaptation des informations de diagnostic ..	217		
12.7.1 Adaptation du comportement de diagnostic	217		
12.8 Aperçu des informations de diagnostic	217		
12.9 Messages de diagnostic en cours	222		
12.10 Liste de diagnostic	223		
12.11 Journal des événements	223		
12.11.1 Consulter le journal des événements	223		
12.11.2 Filtrage du journal événements	224		
12.11.3 Aperçu des événements d'information	224		
12.12 Réinitialisation de l'appareil de mesure	226		
12.12.1 Étendue des fonctions du paramètre "Reset appareil"	226		
12.13 Informations sur l'appareil	226		
12.14 Historique du firmware	229		
12.15 Historique des appareils et compatibilité	230		
13 Maintenance	231		
13.1 Travaux de maintenance	231		
13.1.1 Nettoyage extérieur	231		
13.2 Outils de mesure et de test	231		
13.3 Services Endress+Hauser	231		
14 Réparation	232		
14.1 Généralités	232		
14.1.1 Concept de réparation et de transformation	232		
14.1.2 Remarques relatives à la réparation et à la transformation	232		
14.2 Pièces de rechange	232		
14.3 Services Endress+Hauser	232		
14.4 Retour de matériel	232		
14.5 Mise au rebut	233		
14.5.1 Démontage de l'appareil de mesure .	233		
14.5.2 Mise au rebut de l'appareil	233		
14.5.3 Mise au rebut du tube de mesure jetable	233		
15 Accessoires	234		
15.1 Accessoires spécifiques à l'appareil	234		
15.1.1 Pour le transmetteur	234		
15.1.2 Pour le capteur	234		
15.2 Accessoires spécifiques à la maintenance ...	235		
16 Caractéristiques techniques	236		
16.1 Domaine d'application	236		
16.2 Principe de fonctionnement et architecture du système	236		
16.3 Entrée	237		
16.4 Sortie	239		
16.5 Alimentation électrique	244		
16.6 Performances	246		
16.7 Montage	248		
16.8 Environnement	248		
16.9 Process	250		
16.10 Construction mécanique	250		
16.11 Possibilités de configuration	251		
16.12 Certificats et agréments	254		
16.13 Packs application	256		
16.14 Accessoires	257		
16.15 Documentation complémentaire	257		
Index	258		

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 graves si elle n'est pas évitée.

AVERTISSEMENT

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

ATTENTION

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

AVIS

Ce symbole identifie des informations relatives à des procédures et d'autres situations n'entraînant pas de blessures.

1.2.2 Symboles électriques

Symbole	Signification
	Courant continu
	Courant alternatif
	Courant continu et alternatif
	Borne de terre Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.
	Borne de compensation de potentiel (PE : terre de protection) Les bornes de terre doivent être raccordées à la terre avant de réaliser d'autres raccordements. Les bornes de terre se trouvent à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Borne de terre interne : la compensation de potentiel est raccordée au réseau d'alimentation électrique. ▪ Borne de terre externe : l'appareil est raccordé au système de mise à la terre de l'installation.

1.2.3 Symboles spécifiques à la communication

Symbole	Signification
	Wireless Local Area Network (WLAN) Communication via un réseau local sans fil.
	LED La diode électroluminescente est éteinte.

Symbole	Signification
	LED La diode électroluminescente 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'information

Symbole	Signification
	Autorisé Procédures, processus ou actions qui sont autorisés.
	Préféré Procédures, processus ou actions préférés.
	Interdit Procédures, processus ou actions qui sont interdits.
	Conseil Indique des informations complémentaires.
	Renvoi à la documentation
	Renvoi à la page
	Renvoi au graphique
	Remarque ou étape individuelle à respecter
	Série d'étapes
	Résultat d'une étape
	Aide en cas de problème
	Contrôle visuel

1.2.6 Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification
	Repères
	Série d'étapes
	Vues
	Coupes
	Sens d'écoulement

1.3 Documentation

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

La documentation suivante peut être disponible en fonction de la version de l'appareil commandée :

Type de document	But et contenu du document
Information technique (TI)	Aide à la planification pour l'appareil Le document contient toutes les caractéristiques techniques de l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits pouvant être commandés pour l'appareil.
Instructions condensées (KA)	Prise en main rapide Les instructions condensées fournissent toutes les informations essentielles, de la réception des marchandises à la première mise en service.
Manuel de mise en service (BA)	Document de référence Le 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 et du stockage, au montage, au raccordement, au fonctionnement et à la mise en service, jusqu'à la suppression des défauts, à la maintenance et à la mise au rebut.
Description des paramètres de l'appareil (GP)	Ouvrage de référence pour les paramètres Ce document contient des explications détaillées sur chaque paramètre. La description s'adresse à ceux qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et effectuent des configurations spécifiques.
Documentation complémentaire spécifique à l'appareil (SD/FY)	Toujours respecter scrupuleusement les instructions figurant dans la documentation complémentaire correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation de l'appareil.

1.4 Marques déposées

Modbus®

Marque déposée de SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

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.

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

- ▶ N'utiliser l'appareil de mesure que dans le respect total des données figurant sur la plaque signalétique et des conditions générales énumérées dans le manuel de mise en service et la documentation complémentaire.
- ▶ Utiliser l'appareil uniquement pour des produits contre lesquels les matériaux en contact avec le process sont suffisamment résistants.
- ▶ Respecter les gammes de pression et de température spécifiée.
- ▶ Respecter la gamme de température ambiante spécifiée.
- ▶ Protéger l'appareil de mesure en permanence contre la corrosion dues aux influences de l'environnement.

Utilisation non conforme

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

⚠ 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.

2.3 Sécurité au travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

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

2.4 Sécurité de fonctionnement

Endommagement de l'appareil !

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

Transformations de l'appareil

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

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

Réparation

Afin de garantir la sécurité et la fiabilité de fonctionnement :

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

2.5 Sécurité du produit

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

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

2.6 Sécurité informatique

Notre garantie n'est valable que si le produit est monté et utilisé comme décrit dans le manuel de mise en service. Le produit dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

Des mesures de sécurité informatique, permettant d'assurer une protection supplémentaire du produit et de la transmission de données associée, doivent être mises en place par les exploitants eux-mêmes conformément à leurs normes de sécurité.

2.7 Sécurité informatique spécifique à l'appareil

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

Fonction/interface	Réglage par défaut	Recommandation
Protection en écriture via commutateur de verrouillage hardware → 11	Non activée	Sur une base individuelle après évaluation des risques
Code d'accès (s'applique également pour le login du serveur web ou la connexion FieldCare) → 11	Non activé (0000)	Attribuer un code d'accès personnalisé pendant la mise en service
WLAN (option de commande dans le module d'affichage)	Activé	Sur une base individuelle après évaluation des risques
Mode de sécurité WLAN	Activé (WPA2-PSK)	Ne pas modifier
Phrase de chiffrement WLAN (Mot de passe) → 12	Numéro de série	Affecter une phrase de chiffrement WLAN individuelle lors de la mise en service
Mode WLAN	Point d'accès	Sur une base individuelle après évaluation des risques
Serveur web → 12	Activé	Sur une base individuelle après évaluation des risques
Interface service CDI-RJ45 → 12	–	Sur une base individuelle après évaluation des risques

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

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

À la livraison de l'appareil, la protection en écriture du hardware est désactivée → 147.

2.7.2 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 (p. 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 (p. ex. portable ou tablette) et l'appareil via l'interface WLAN qui peut être commandée en option.
- Mode infrastructure
Lorsque l'appareil fonctionne en mode infrastructure, la phrase de chiffrement WLAN (WLAN passphrase) correspond à la phrase de chiffrement WLAN configurée du côté opérateur.

Code d'accès spécifique à l'utilisateur

L'accès en écriture aux paramètres de l'appareil via l'afficheur local, le navigateur web ou l'outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare) peut être protégé par le code d'accès modifiable, spécifique à l'utilisateur (→ 145).

À 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 (→  68) 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.

À 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** (→  137).

Mode infrastructure

Une connexion entre l'appareil et le point d'accès WLAN est protégée par un identifiant SSID et une phrase de chiffrement du côté système. Pour l'accès, contacter l'administrateur système correspondant.

Remarques générales sur l'utilisation des mots de passe

- Le code d'accès et la clé de réseau fournis avec l'appareil doivent être modifiés pendant la mise en service pour des raisons de sécurité.
- Lors de la définition et de la gestion du code d'accès et de la clé de réseau, suivre les règles générales pour la création d'un mot de passe fort.
- L'utilisateur est responsable de la gestion et du bon traitement du code d'accès et de la clé de réseau.
- Pour plus d'informations sur la configuration du code d'accès ou la procédure à suivre en cas de perte du mot de passe, par exemple, voir "Protection en écriture via un code d'accès" →  145.

2.7.3 Accès via serveur web

Le serveur web intégré peut être utilisé pour commander et configurer l'appareil via un navigateur web →  60. La connexion est établie 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 via le paramètre **Fonctionnalité du serveur web** si nécessaire (p. ex., après la mise en service).

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.



Informations détaillées sur les paramètres de l'appareil :
Document "Description des paramètres de l'appareil".

2.7.4 Accès via l'interface service (CDI-RJ45)

L'appareil peut être connecté à un réseau via l'interface service (CDI-RJ45). Les fonctions spécifiques à l'appareil garantissent un fonctionnement sûr de l'appareil dans un réseau.

Il est recommandé d'utiliser les normes industrielles et directives pertinentes définies par les comités de sécurité nationaux et internationaux, tels qu'IEC/ISA62443 ou l'IEEE. Cela englobe des mesures de sécurité organisationnelles comme l'attribution de droits d'accès ainsi que des mesures techniques comme la segmentation du réseau.

3 Description du produit

L'ensemble de mesure se compose d'un transmetteur, d'un capteur et d'un tube de mesure jetable.

- L'appareil est disponible pour le montage sur panneau avant :
Le transmetteur et le capteur sont montés à des emplacements physiquement séparés et sont raccordés les uns aux autres via des câbles de raccordement.
- L'appareil est disponible en version de table :
Le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique.

3.1 Construction du produit

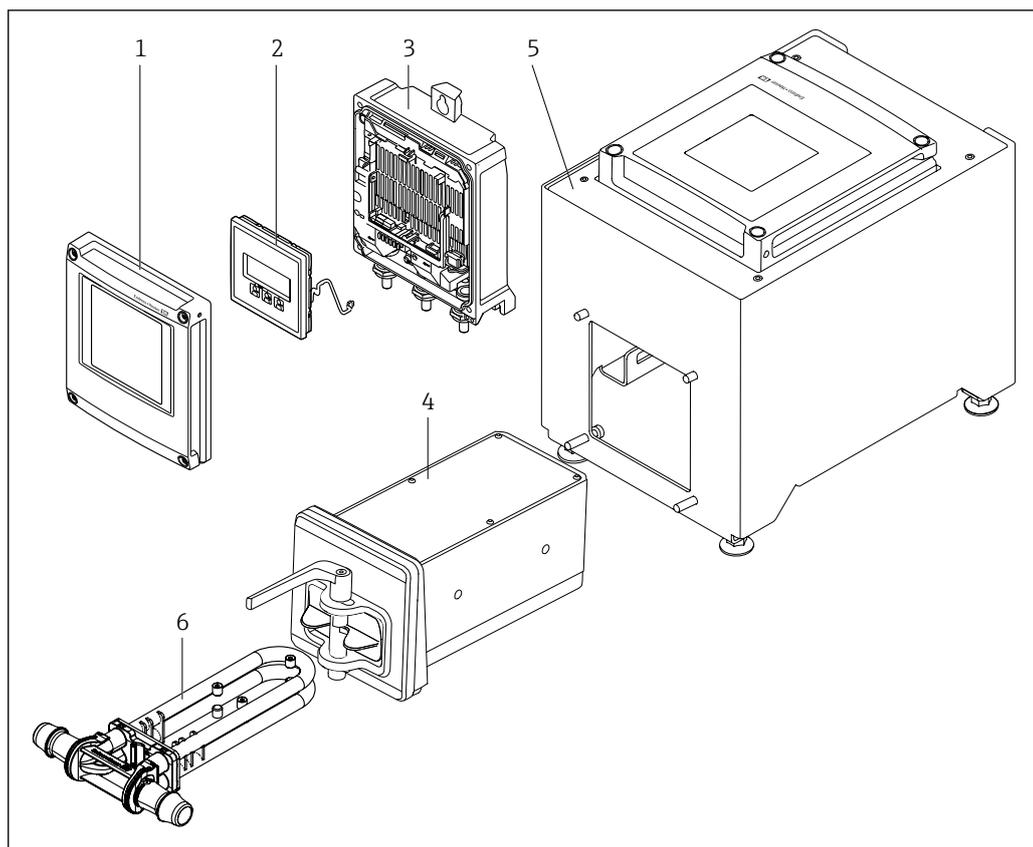
3.1.1 Proline 500 – numérique

Transmission de signal : numérique

Pour une utilisation dans les salles blanches.

Étant donné que l'électronique se trouve dans le capteur, l'appareil est idéal :
Pour un remplacement simple du transmetteur.

Insensible aux interférences CEM externes.

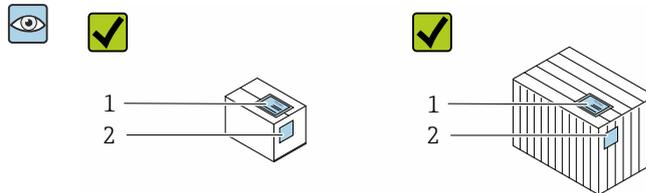


1 Principaux composants d'un appareil de mesure

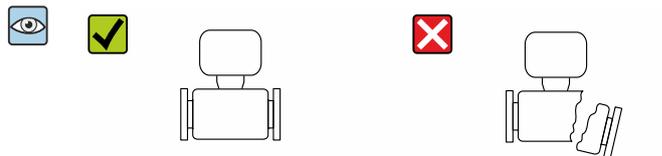
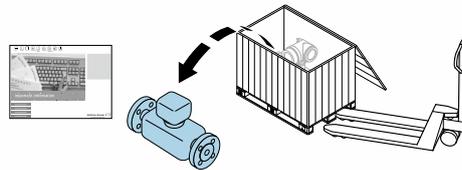
- 1 Couverture du compartiment de l'électronique
- 2 Module d'affichage
- 3 Boîtier du transmetteur
- 4 Capteur avec électronique ISEM intégrée
- 5 Version de table avec transmetteur intégré
- 6 Mise au rebut du tube de mesure

4 Réception des marchandises et identification du produit

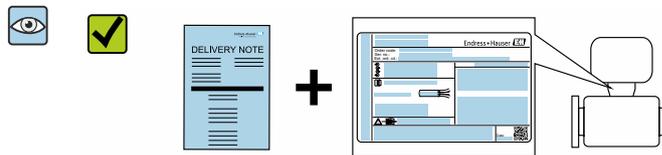
4.1 Réception des marchandises



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 sur la plaque signalétique correspondent-elles aux spécifications de commande du bordereau de livraison ?



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

i Le dispositif jetable ne fait pas partie de la livraison et doit être commandé séparément.

- i** 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'*Endress+Hauser Operations App* : Identification du produit → 15.

4.2 Identification du produit

L'appareil peut être identifié de la manière suivante :

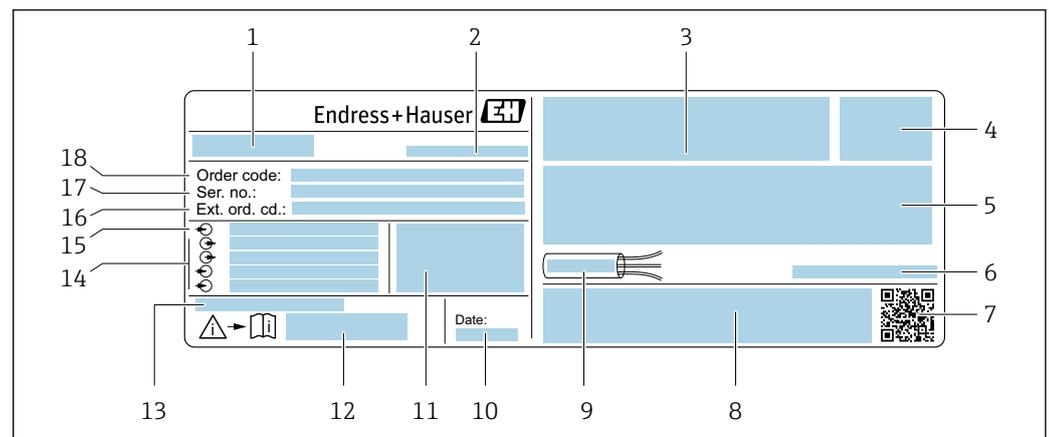
- Plaque signalétique
- Référence de commande avec détails des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison
- Entrer les numéros de série figurant sur les plaques signalétiques dans *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : toutes les informations sur l'appareil de mesure sont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

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

- La "documentation supplémentaire standard relative à l'appareil" et les sections "Documentation complémentaire dépendant de l'appareil"
- *Device Viewer* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique (www.endress.com/deviceviewer)
- *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code DataMatrix figurant sur la plaque signalétique.

4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur

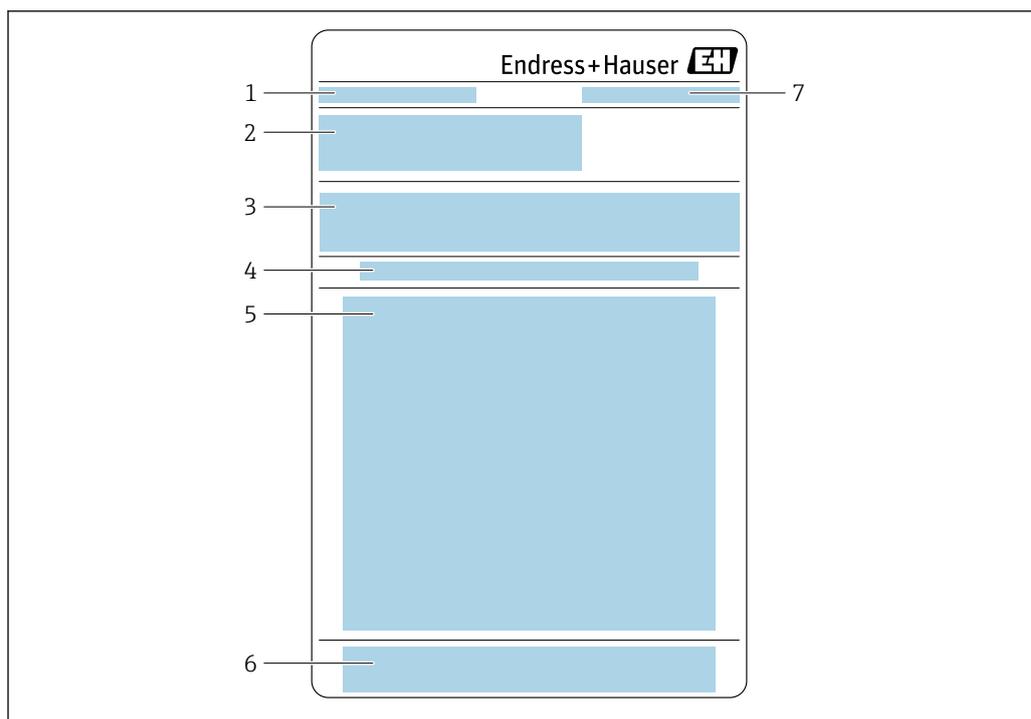
Proline 500 – numérique



Exemple d'une plaque signalétique de transmetteur

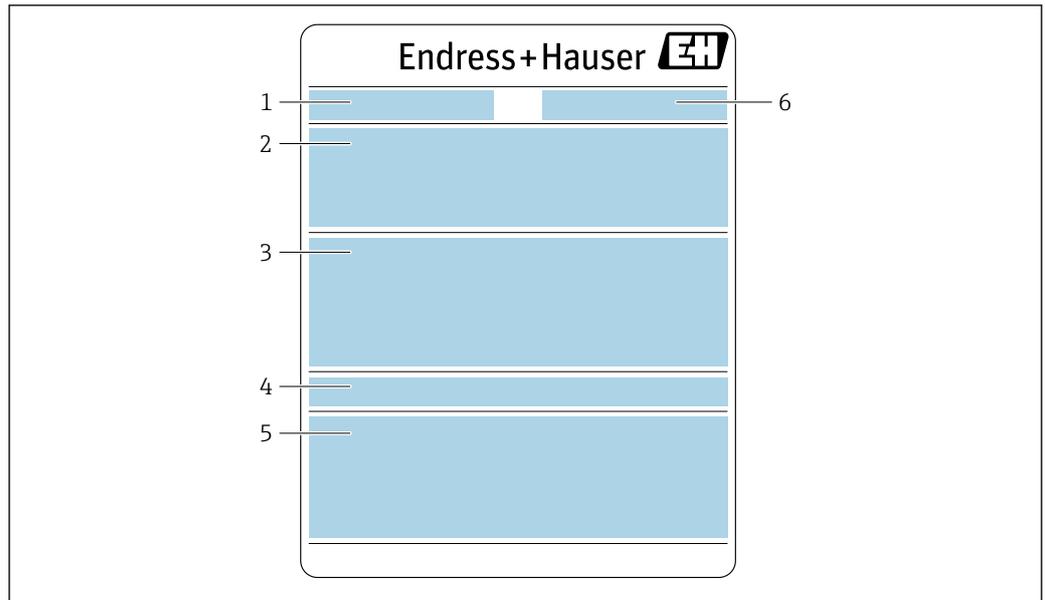
- 1 Nom du transmetteur
- 2 Adresse du fabricant / titulaire du certificat
- 3 Espace réservé aux agréments
- 4 Indice de protection
- 5 Données de raccordement électrique : entrées et sorties disponibles
- 6 Température ambiante admissible (T_a)
- 7 Code matriciel 2D
- 8 Espace réservé aux agréments et certificats : p. ex. marquage CE, RCM tick
- 9 Gamme de température autorisée pour le câble
- 10 Date de fabrication : année-mois
- 11 Version de firmware (FW) et révision de l'appareil (Dev.Rev.) au départ usine
- 12 Numéro de la documentation complémentaire relative à la sécurité
- 13 Espace réservé aux informations supplémentaires dans le cas de produits spéciaux
- 14 Entrées et sorties disponibles, tension d'alimentation
- 15 Données de raccordement électrique : tension d'alimentation
- 16 Référence de commande étendue (ext. ord. cd.)
- 17 Numéro de série (Ser. no.)
- 18 Référence de commande

4.2.2 Plaque signalétique du capteur



A0054698

- 1 Désignation
- 2 Référence de commande, numéro de série, référence de commande étendue (Ext. ord. cd.)
- 3 Liste des matériaux, informations sur le produit
- 4 Installation/retrait du tube de mesure jetable
- 5 Instructions : Installation/retrait du tube de mesure jetable
- 6 Marquage CE + agréments
- 7 Adresse du fabricant / titulaire du certificat



A0054699

- 1 Désignation
- 2 Référence de commande, numéro de série, référence de commande étendue (Ext. ord. cd.)
- 3 Liste des matériaux, informations sur le produit
- 4 Indice de protection
- 5 Marquage CE + agréments
- 6 Adresse du fabricant / titulaire du certificat

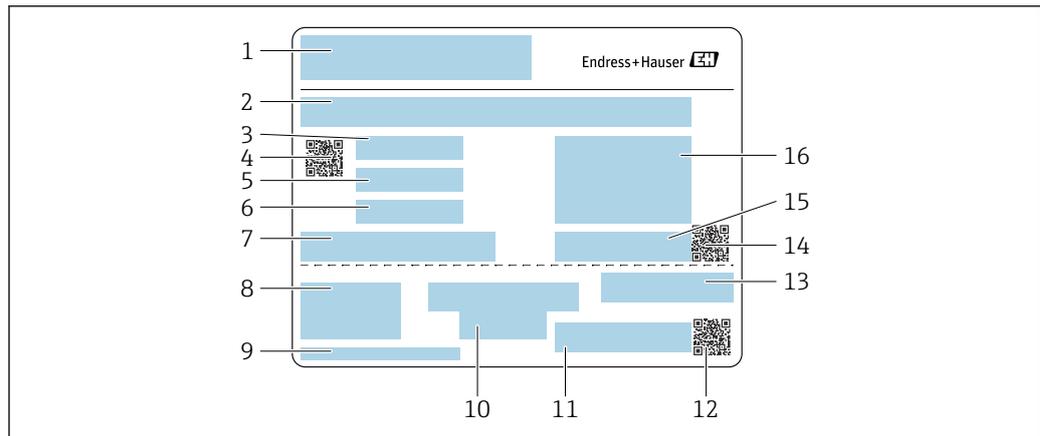
Référence de commande

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-AAACCAAD2S1+).

4.2.3 Plaque signalétique du tube de mesure jetable



A0054484

- 1 Désignation
- 2 Liste des matériaux
- 3 Numéro LOT
- 4 Code matriciel avec numéro LOT/de matériau
- 5 Date 1
- 6 Date 2 + 2 ans
- 7 Détails de fabrication
- 8 Références au manuel de mise en service
- 9 Adresse du fabricant / titulaire du certificat
- 10 Informations de stockage
- 11 Référence de commande + numéro de matériau
- 12 Code matriciel avec numéro DK8014-xx/de matériau
- 13 Marquage CE + agréments
- 14 Code matriciel avec numéro de série
- 15 Numéro de série
- 16 Image du produit

4.2.4 Symboles sur l'appareil

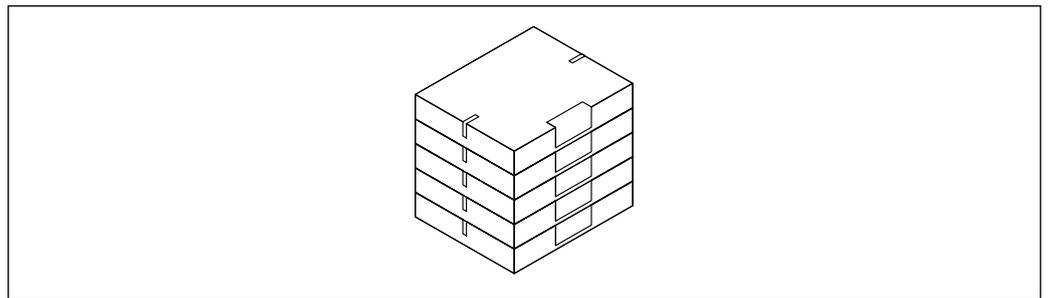
Symbole	Signification
	AVERTISSEMENT ! Ce symbole vous avertit d'une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures graves ou mortelles. Consulter la documentation de l'appareil de mesure pour connaître le type de danger potentiel et les mesures à prendre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

5 Stockage et transport

5.1 Conditions de stockage

Respecter les consignes suivantes lors du stockage :

- ▶ Conserver dans l'emballage d'origine en guise de protection contre les chocs.
- ▶ Protéger du rayonnement solaire. Éviter les températures de surface trop élevées.
- ▶ Stocker dans un endroit sec et sans poussière.
- ▶ Ne pas stocker à l'air libre.
- ▶ Empiler un maximum de 6 tubes de mesure jetables dans l'emballage carton.
- ▶ Ne pas stocker les tubes de mesure jetables pendant plus de 2 ans.



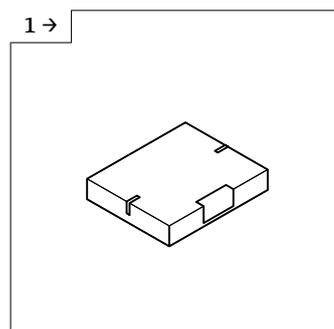
A0054168

Température de stockage → 📄 249

5.2 Transport du produit

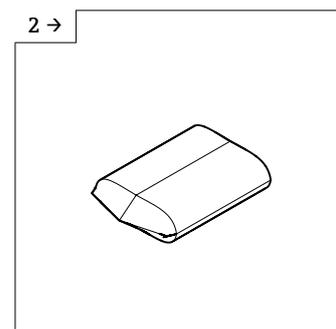
Transporter l'appareil jusqu'au point de mesure dans son emballage d'origine.

5.2.1 Transport du tube de mesure jetable



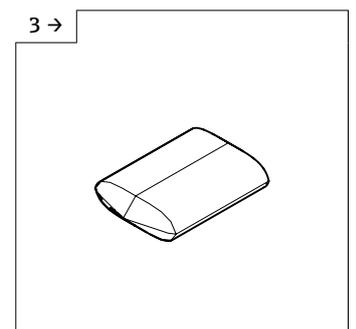
A0054212

- ▶ Transport dans la boîte, de l'entrepôt au sas d'air.



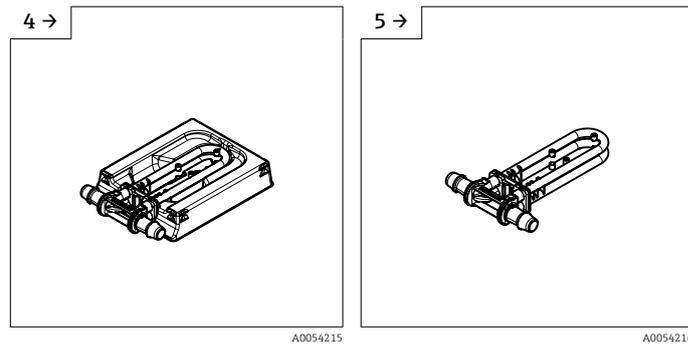
A0054213

- ▶ Retirer la boîte en amont du premier sas d'air.

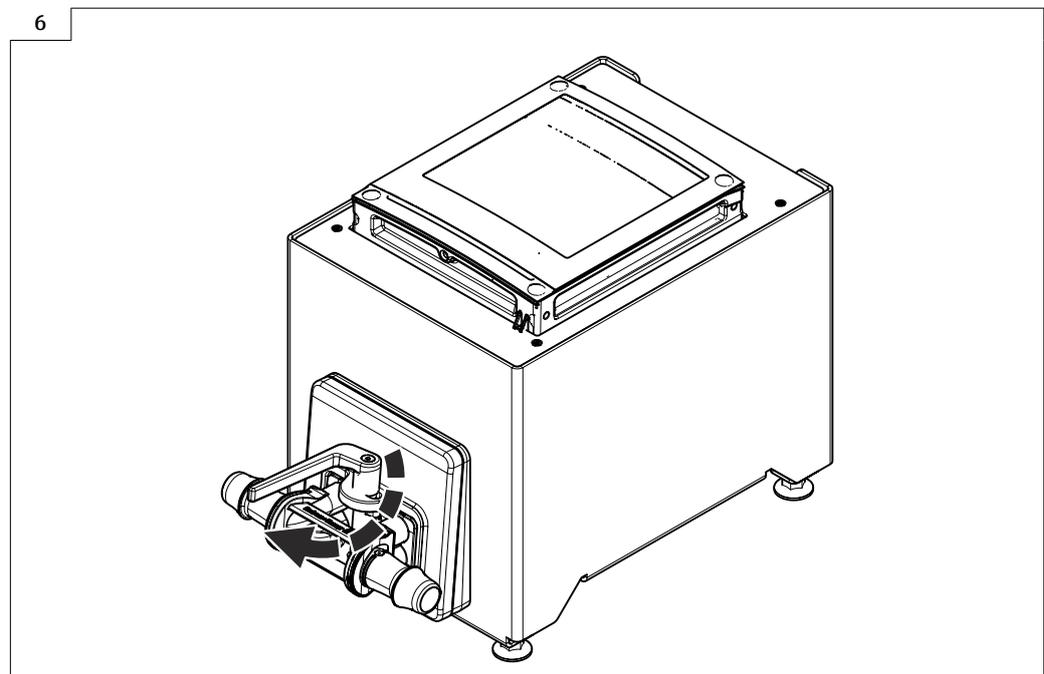


A0054214

- ▶ Retirer le premier emballage en plastique à l'intérieur du sas d'air.



- ▶ Retirer le dernier emballage en plastique dans la salle blanche.
- ▶ Si le tube de mesure jetable est intégré dans une sonde avant la mise en service, l'emballage de stabilité doit rester en place pour protéger le tube de mesure.
- ▶ Retirer le tube de mesure jetable de l'emballage de stabilité et le fixer immédiatement dans le capteur.



- ▶ Remplacement du tube de mesure jetable → 26

5.3 Mise au rebut de l'emballage

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

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

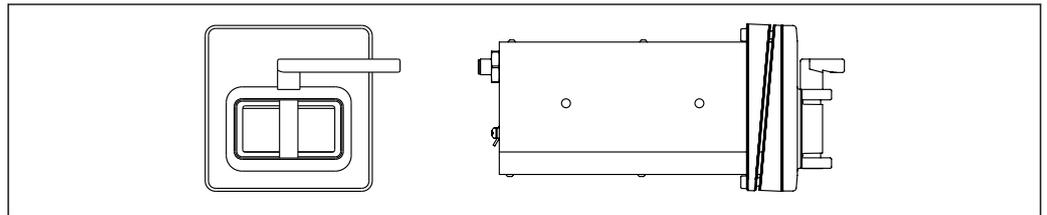
6 Montage

6.1 Exigences liées au montage

6.1.1 Position de montage

Point de montage

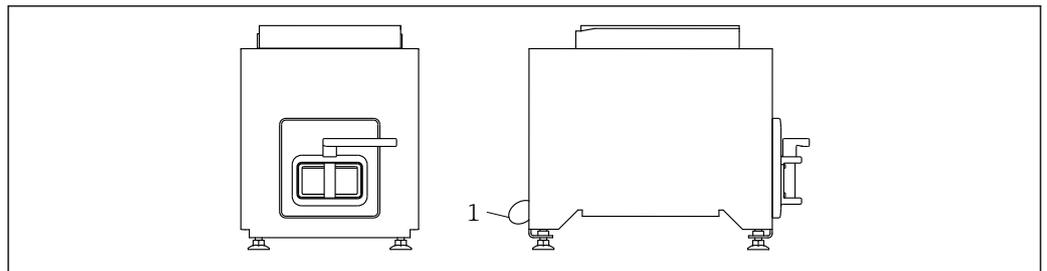
Montage sur panneau avant



A0053021

3 Caractéristique de commande "Version de l'appareil", option NA "Montage sur panneau avant"

Version de table



A0053020

4 Caractéristique de commande "Version de l'appareil", option NE "Version de table"

1 Fixer l'appareil à la table à l'aide du câble fourni, en le faisant passer par le trou situé à l'arrière.

Position de montage

Position de montage	
<p>Capteur pointant vers le haut</p> <p>i Possibilité d'accumulation de gaz dans le tube de mesure. Auto-vidangeable.</p>	
<p>Capteur pointant vers le bas</p> <p>Position de montage recommandée</p> <p>i Possibilité d'accumulation de solides dans le tube de mesure.</p>	

A0053028

A0053029

6.1.2 Exigences en matière d'environnement et de process

Gamme de température ambiante

Appareil de mesure	+5 ... +40 °C (+41 ... +104 °F)
Lisibilité de l'afficheur local	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) La lisibilité de l'affichage peut être altérée à des températures situées en dehors de la gamme de température.

 Dépendance entre la température ambiante et la température du produit →  250

Vibrations

La fiabilité de fonctionnement du système de mesure n'est pas affectée par les vibrations de l'installation.

6.1.3 Instructions de montage spéciales

Autovidangeabilité

Lorsque l'appareil est monté avec la cale faisant pointer le capteur vers le haut, les tubes de mesure peuvent être vidangés complètement et protégés contre le colmatage.

Stérilité

 Lors de l'installation dans des applications stériles, se reporter aux informations contenues dans la section "Certificats et agréments/stérilité" →  254

Biotechnologie

 Lors de l'installation dans des applications biotechnologiques, voir les informations de la section "Certificats et agréments/biotechnologie" →  254

Vérification du zéro et ajustage du zéro

Tous les appareils de mesure sont étalonnés d'après les derniers progrès techniques. L'étalonnage est réalisé dans les conditions de référence →  246.

Lors de la mise en service, les deux composants (capteur et tube de mesure jetable) sont combinés en une seule unité pour la première fois. L'utilisation de la vérification Heartbeat automatisée pendant la mise en service confirme non seulement la validité de l'étalonnage en usine du tube de mesure jetable, mais vérifie également l'ensemble du débitmètre, y compris le capteur, le transmetteur et le composant jetable installé, dans le cadre d'une étendue de test définie.

Les paramètres clés, tels que le facteur d'étalonnage du tube de mesure jetable et d'autres informations relatives à l'appareil déterminées lors de l'étalonnage en usine, doivent rester inchangés. La mise en service comprend également un ajustage du point zéro de l'appareil de mesure monté, rempli de liquide, afin de compenser les tolérances de fabrication du capteur.

Il en résulte une mise à jour du point zéro, qui peut s'écarter du point zéro original spécifié sur le certificat d'étalonnage en usine et qui est ensuite documenté dans le rapport de vérification Heartbeat Technology.

 Pour obtenir la plus grande précision de mesure possible à faible débit, l'installation doit protéger le capteur des contraintes mécaniques pendant le fonctionnement.

Pour obtenir un point zéro représentatif, veiller à :

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

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

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

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

6.2 Montage de l'appareil

6.2.1 Outils requis

Pour le capteur

Pour les raccords process : utiliser un outil de montage approprié.

6.2.2 Préparation de l'appareil de mesure

- ▶ Retirer tous les emballages de transport restants.

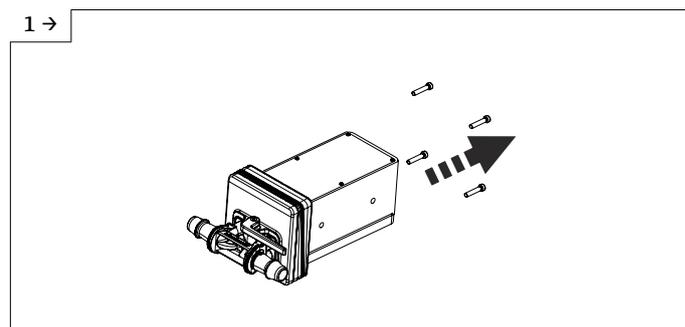
6.2.3 Montage de l'appareil de mesure

- Caractéristique de commande "Version de l'appareil", option NE "Version de table"
Cette version est entièrement montée.
- Caractéristique de commande "Version de l'appareil", option NA "Montage sur panneau avant"
Cette version est montée dans un panneau avant.

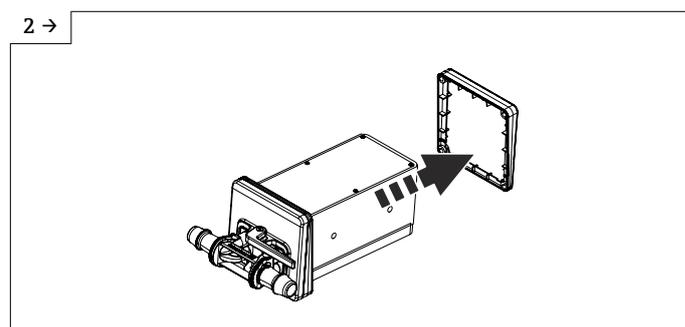
 Le capteur est conçu pour les épaisseurs de tôle suivantes :

- 3 mm
- 5 mm
- 7 mm

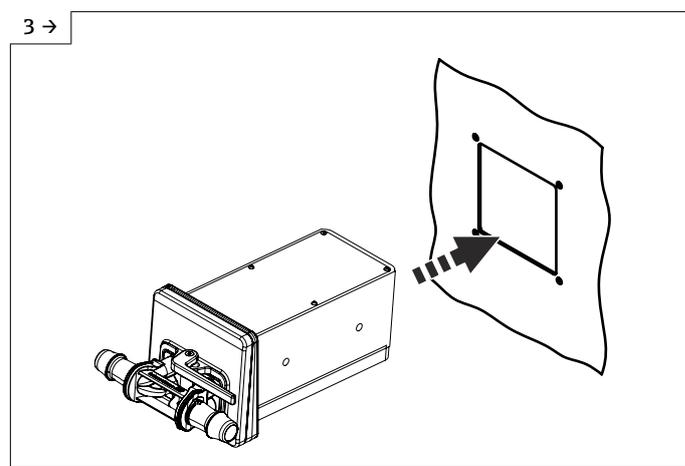
Monter le capteur dans le panneau avant.



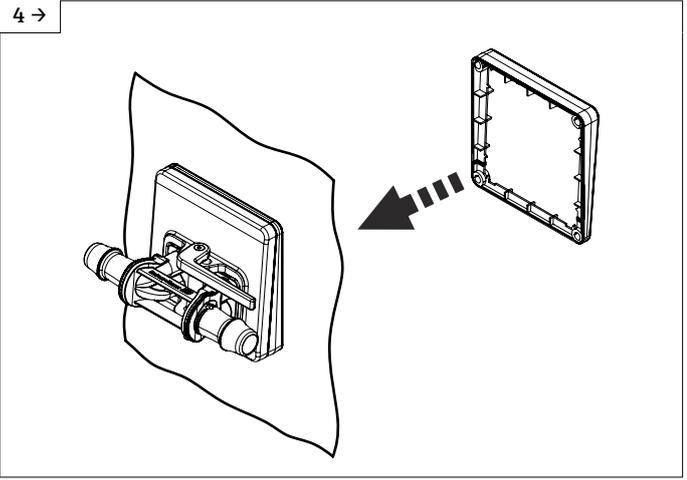
► Retirer les vis.



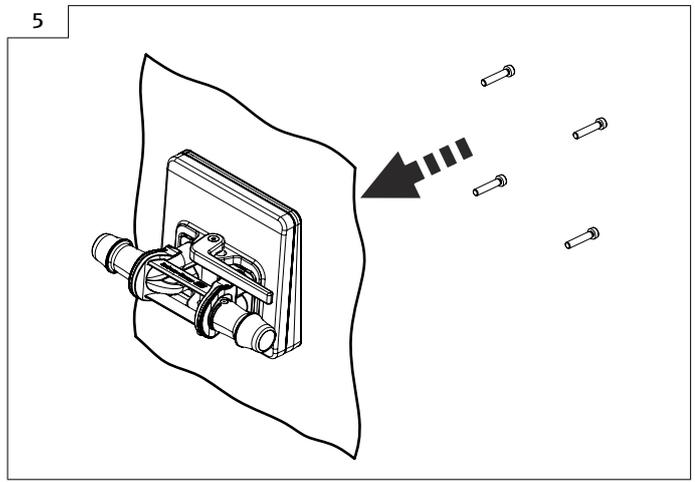
► Retirer la cale intérieure. Selon la position de montage, tourner la cale extérieure. Position de montage → 21



► Pousser le capteur avec la cale (à l'extérieur) dans l'ouverture préparée dans le panneau avant.



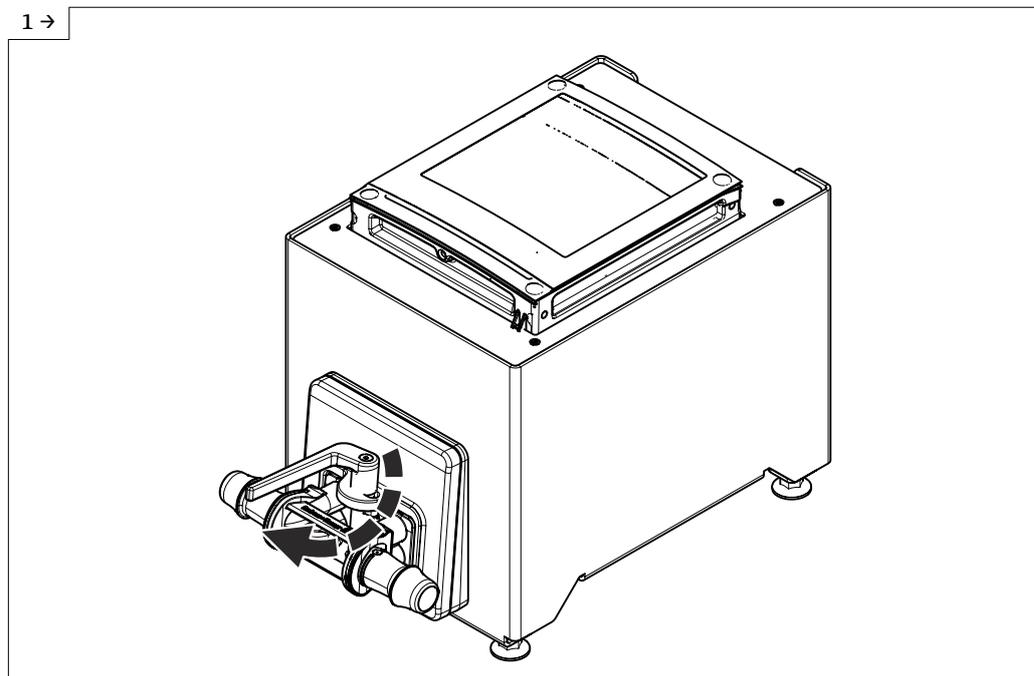
► Faire glisser de l'intérieur la cale sur le capteur.



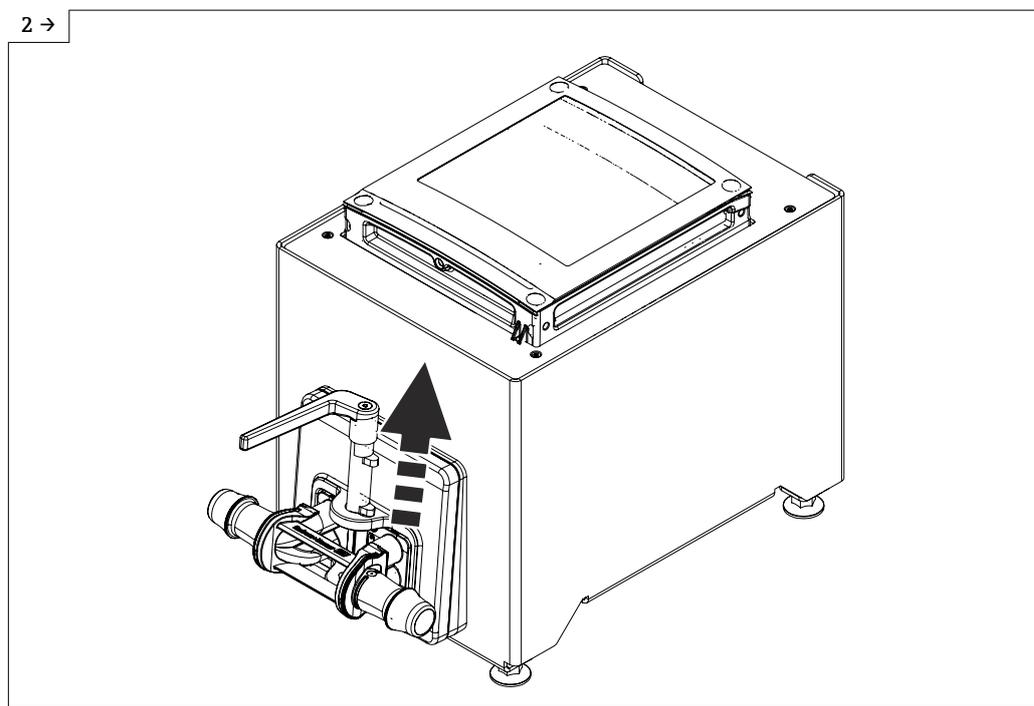
► Visser le capteur aux cales.

6.2.4 Remplacement du tube de mesure jetable

i La version de l'appareil, option NE "Version de table", doit être fixée à la table avec le support.

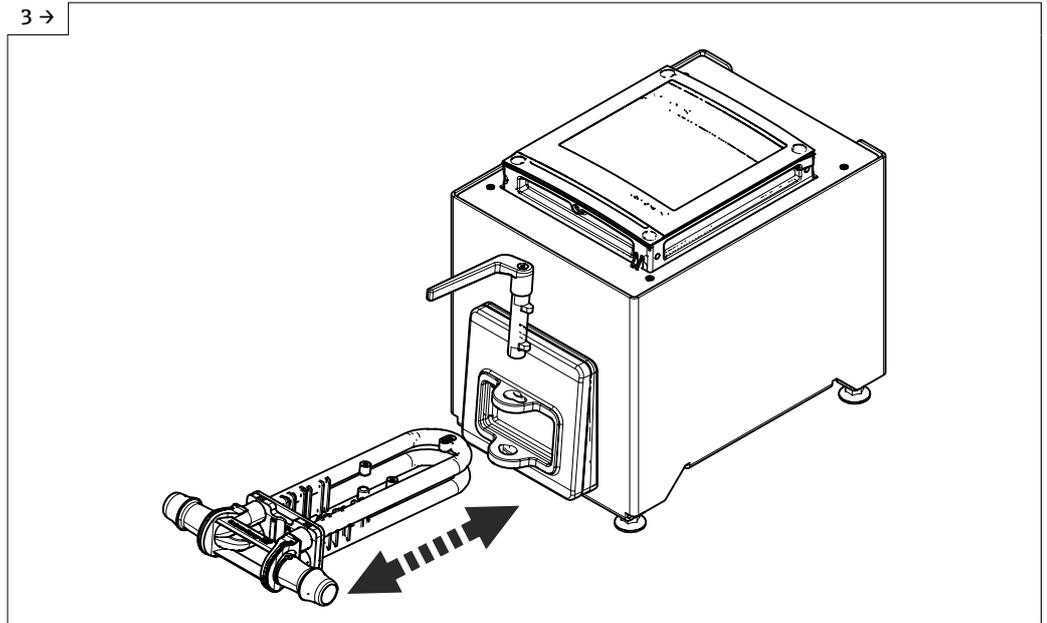


► Ouvrir le levier.



► Tirer le levier vers le haut.

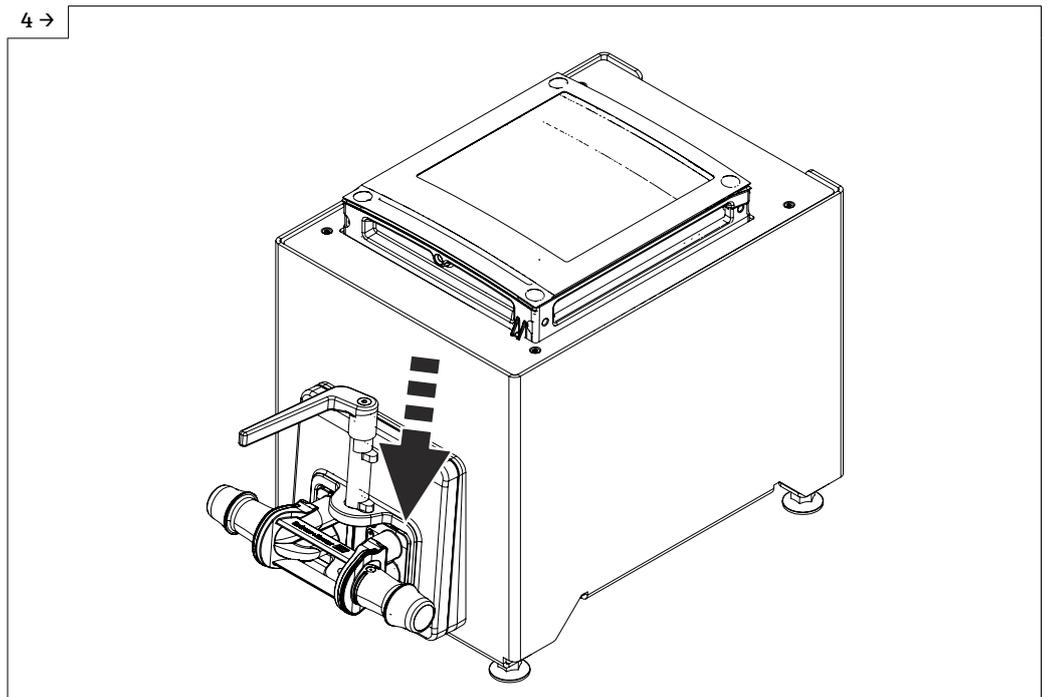
3 →



A0054166

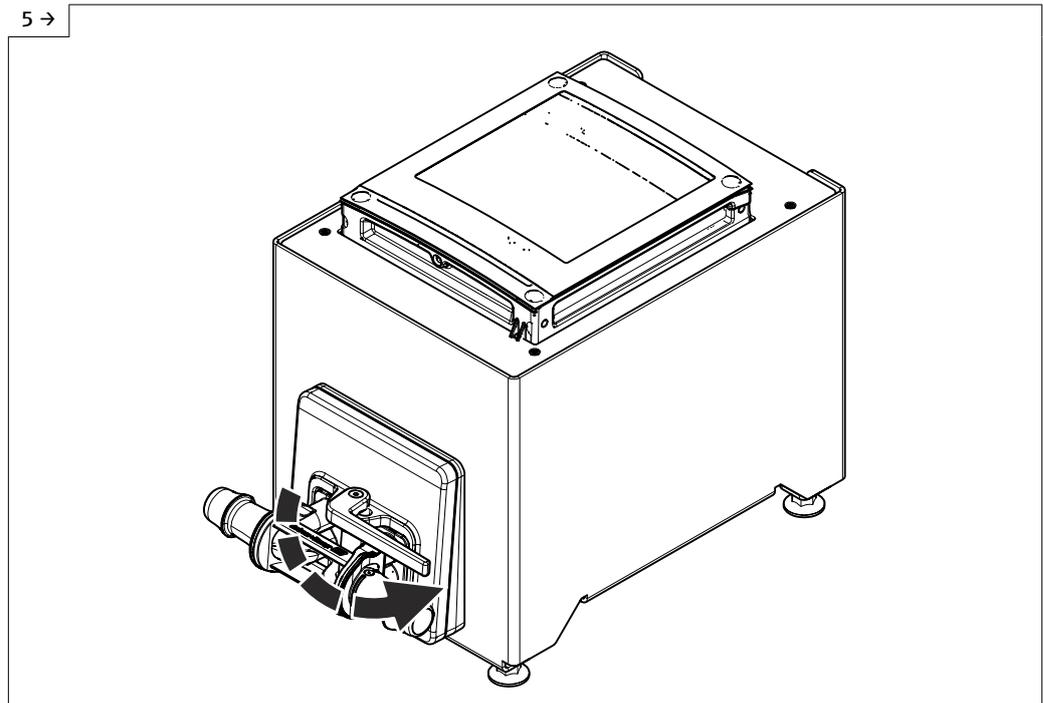
- ▶ Retirer le tube de mesure jetable.
- ▶ Attendre jusqu'à l'apparition du message de diagnostic : Capteur inconnu.
- ▶ Insérer le tube de mesure jetable.

4 →

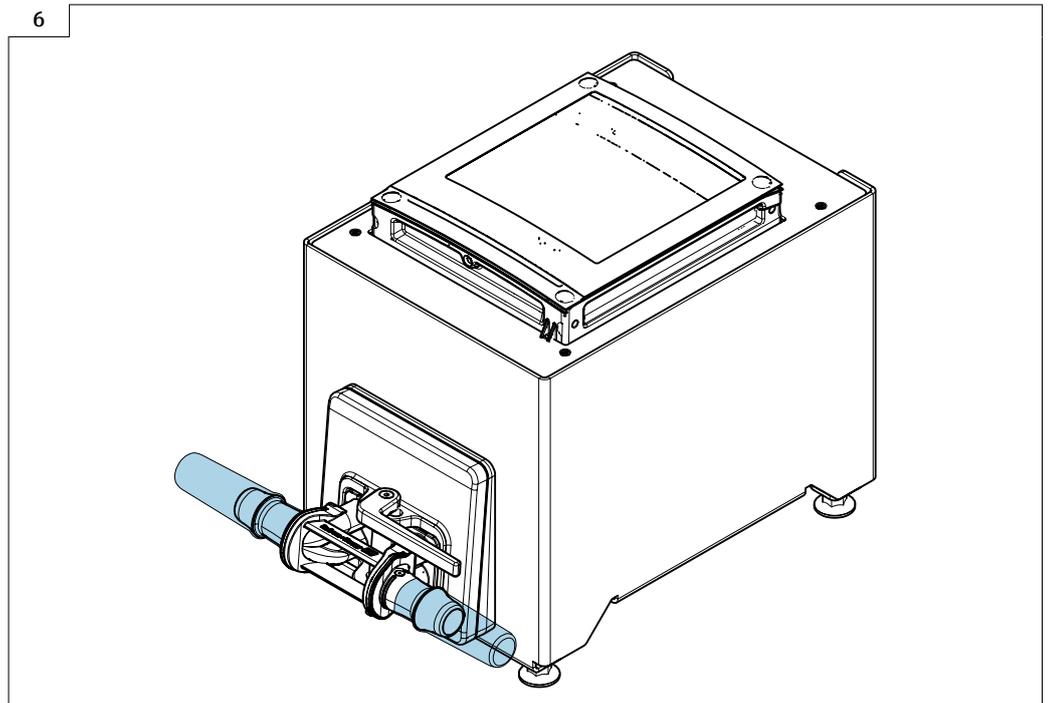


A0054685

- ▶ Abaisser le levier.



- ▶ Tourner le levier jusqu'à la butée.
- ▶ Après l'insertion du tube de mesure jetable, ce message de diagnostic apparaît à l'affichage après 30 secondes au plus tard : Initialisation de l'appareil active.
- ▶ Heartbeat Verification et l'étalonnage du point zéro sont effectués automatiquement. Ce message de diagnostic est affiché pendant ce temps : Initialisation de l'appareil active.
- ▶ Heartbeat Verification et l'étalonnage du point zéro ont été effectués : aucun message de diagnostic n'est affiché.



A0056826

- ▶ Remplir le système de liquide (densité : 800 ... 1 500 kg/m³ (1 764 ... 3 307 lb/cf)).
- ▶ Empêcher tout écoulement.
- ▶ Le rinçage répété peut aider à éliminer les poches de gaz.
- ▶ Réinitialiser l'appareil : Sur l'afficheur Expert → Capteur → Composant à usage unique → Mise en service, en utilisant le registre Modbus 26321-1 ou Profinet.
- ▶ Heartbeat Verification et l'étalonnage du point zéro sont effectués. Ce message de diagnostic est affiché pendant ce temps : Initialisation de l'appareil active.
- ▶ Heartbeat Verification et l'étalonnage du point zéro ont été effectués : aucun message de diagnostic n'est affiché.
- ▶ Télécharger le rapport de vérification Heartbeat Technology : pour plus d'informations sur la gestion des données, voir le manuel de mise en service de l'appareil
- ▶ L'appareil est prêt à fonctionner.

6.2.5 Montage du boîtier du transmetteur : Proline 500 – numérique

⚠ ATTENTION

Température ambiante trop élevée !

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

- ▶ Ne pas dépasser la température ambiante maximale autorisée.

⚠ ATTENTION

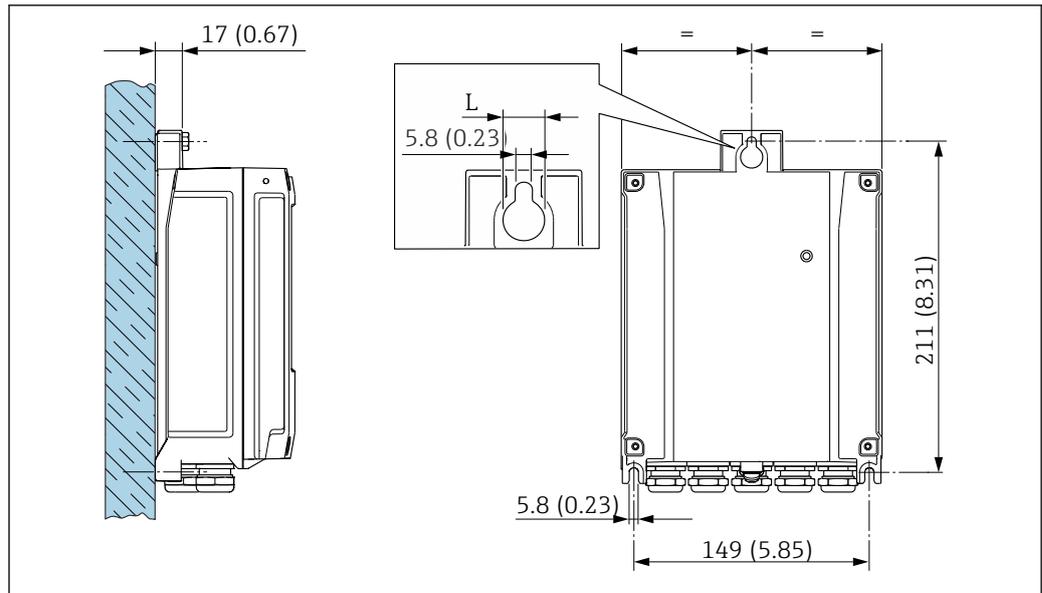
Une contrainte trop importante peut endommager le boîtier !

- ▶ Eviter les contraintes mécaniques trop importantes.

Montage mural

Outils requis :

Perçer avec un foret de Ø 6,0 mm



5 Unité de mesure mm (in)

L Dépend de la caractéristique de commande "Boîtier du transmetteur"

Caractéristique de commande "Boîtier du transmetteur"

Option A, aluminium, revêtu : L = 14 mm (0,55 in)

1. Percer les trous.
2. Placer les chevilles dans les perçages.
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.

6.3 Contrôle du montage

L'appareil est-il intact (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>
L'appareil de mesure correspond-il aux spécifications du point de mesure ? Par exemple : <ul style="list-style-type: none"> ■ Température de process → 250 ■ Pression (voir la section "Diagramme de pression et de température" du document "Information technique"). ■ Température ambiante ■ Gamme de mesure 	<input type="checkbox"/>
La bonne position de montage a-t-elle été choisie pour le capteur ? <ul style="list-style-type: none"> ■ Selon le type de capteur ■ Selon la température du produit à mesurer ■ Selon les propriétés du produit mesuré (dégazage, chargé de matières solides) 	<input type="checkbox"/>
La flèche sur le raccord process correspond-elle au sens d'écoulement du produit ?	<input type="checkbox"/>
Le nom de repère et le marquage sont-ils corrects (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
La vis de fixation est-elle fermement serrée ?	<input type="checkbox"/>

7 Raccordement électrique

AVERTISSEMENT

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

- ▶ Installer un dispositif de sectionnement (interrupteur ou disjoncteur de puissance) permettant de couper facilement l'appareil de la tension d'alimentation.
- ▶ En plus du fusible de l'appareil, inclure une protection contre les surintensités avec max. 10 A dans l'installation.

7.1 Sécurité électrique

Conformément aux réglementations nationales applicables.

7.2 Exigences de raccordement

7.2.1 Outils requis

- Pour les entrées de câble : utiliser un outil approprié
- Pince à dénuder
- En cas d'utilisation de câbles toronnés : pince à sertir pour extrémité préconfectionnée
- Pour retirer les câbles des bornes : tournevis plat ≤ 3 mm (0,12 in)

7.2.2 Exigences relatives au câble de raccordement

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

Câble de terre de protection pour la borne de terre externe

Section de conducteur $< 2,1$ mm² (14 AWG)

L'utilisation d'une cosse de câble permet de raccorder des sections plus importantes.

L'impédance de la mise à la terre doit être inférieure à 2Ω .

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

-  Pour les transactions commerciales, tous les câbles de signal doivent être blindés (tresse de cuivre étamée, couverture optique ≥ 85 %). Le blindage de câble doit être raccordé des deux côtés.

Ethernet-APL

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

-  Voir <https://www.profibus.com> Livre blanc Ethernet-APL"

Modbus RS485

Câble blindé à paires torsadées.



Voir <https://modbus.org> "MODBUS over Serial Line Specification and Implementation Guide".

Sortie courant 0 /4 ... 20 mA (sauf HART)

Câble d'installation standard suffisant

Sortie impulsion/fréquence /tor

Câble d'installation standard suffisant

Sortie relais

Câble d'installation standard suffisant

Entrée courant 4 ... 20 mA

Câble d'installation standard suffisant

Entrée état

Câble d'installation standard suffisant

Diamètre de câble

- Raccords de câble fournis :
M20 × 1,5 avec câble Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)
- Bornes à ressort : Adaptées aux torons et torons avec extrémités préconfectionnées.
Section de câble 0,2 ... 2,5 mm² (24 ... 12 AWG).

Choix du câble de raccordement entre le transmetteur et le capteur

A : Câble de raccordement entre le capteur et le transmetteur : Proline 500 – numérique

Câble standard

Un câble standard avec les spécifications suivantes peut être utilisé comme câble de raccordement.

Construction	2x2 fils (paires torsadées) ; fils CU toronnés avec blindage commun
Blindage	Tresse en cuivre étamée, couvercle optique ≥ 85 %
Résistance de boucle	Câble d'alimentation (+, -) : maximum 10 Ω
Longueur de câble	Maximum 300 m (900 ft), voir le tableau suivant.
Connecteur d'appareil, côté 1	Connecteur M12 femelle, 5 broches, codage A.
Connecteur d'appareil, côté 2	Connecteur M12 mâle, 5 broche, codage A.
Broches 1+2	Fils raccordés en paire torsadée.
Broches 3+4	Fils raccordés en paire torsadée.

Section	Longueur de câble [max.]
0,34 mm ² (AWG 22)	80 m (240 ft)
0,50 mm ² (AWG 20)	120 m (360 ft)
0,75 mm ² (AWG 18)	180 m (540 ft)
1,00 mm ² (AWG 17)	240 m (720 ft)
1,50 mm ² (AWG 15)	300 m (900 ft)

disponible en option

Construction	2 × 2 × 0,34 mm ² câble PUR avec blindage commun
Résistance à la flamme	Selon DIN EN 60332-1-2 (60 secondes)
Résistance aux huiles	Selon DIN EN 60811-2-1 (pendant 168 h à 90 °C)
Blindage	Tresse en cuivre étamée
Température de service continue	Pose fixe : -40 ... +105 °C (-40 ... +221 °F) ; pose mobile : -25 ... +105 °C (-13 ... +221 °F)
Longueurs de câble disponibles	Fixe : 2 m (6 ft), 5 m (15 ft), 10 m (30 ft)
Connecteur d'appareil, côté 1	Connecteur M12 femelle, 5 broche, codage A
Connecteur d'appareil, côté 2	Connecteur M12 mâle, 5 broches, codage A

7.2.3 Affectation des bornes

Transmetteur : tension d'alimentation, E/S

L'affectation des bornes des entrées et des sorties dépend de la version d'appareil commandée. L'affectation des bornes spécifique à l'appareil est indiquée sur l'autocollant dans le cache-bornes.

Tension d'alimentation		Entrée/sortie 1		Entrée/sortie 2		Entrée/sortie 3		Entrée/sortie 4	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Affectation des bornes spécifique à l'appareil : étiquette autocollante dans cache-bornes.									

Boîtier de raccordement du transmetteur et du capteur : câble de raccordement

Le capteur et le transmetteur, qui sont montés dans des emplacements différents, sont interconnectés par un câble de raccordement. Le câble est connecté via le boîtier de raccordement du capteur et le boîtier du transmetteur.

Occupation des bornes et connexion du câble de raccordement :
Proline 500 – numérique →  35

7.2.4 Blindage et mise à la terre

Concept de blindage et de mise à la terre

1. Préserver la compatibilité électromagnétique (CEM).
2. Tenir compte du mode de protection antidéflagrant.
3. Veiller à la protection des personnes.
4. Respecter les réglementations et directives nationales en matière d'installation.
5. Respecter les spécifications de câble .
6. Veiller à ce que les portions de câble dénudées et torsadées jusqu'à la borne de terre soient aussi courtes que possibles.
7. Blinder totalement les câbles.

Mise à la terre du blindage de câble

AVIS

Dans les installations sans compensation de potentiel, une mise à la terre multiple du blindage de câble engendre des courants de compensation à fréquence de réseau !

Endommagement du blindage du câble de bus.

- ▶ Mettre à la terre le câble de bus uniquement d'un côté avec la terre locale ou le fil de terre.
- ▶ Isoler le blindage non raccordé.

Afin de respecter les exigences CEM :

1. Procéder à une mise à la terre multiple du blindage de câble avec ligne d'équipotentialité.
2. Relier chaque borne de terre locale à la ligne d'équipotentialité.

7.2.5 Préparation de l'appareil de mesure

Effectuer les étapes dans l'ordre suivant :

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

AVIS

Étanchéité insuffisante du boîtier !

Le bon fonctionnement de l'appareil de mesure risque d'être compromis.

- ▶ Utiliser des presse-étoupe appropriés, adaptés au degré de protection de l'appareil.

1. Retirer le bouchon aveugle le cas échéant.
2. Si l'appareil de mesure est fourni sans les presse-étoupe :
Mettre à disposition des presse-étoupe adaptés au câble de raccordement correspondant.
3. Si l'appareil de mesure est fourni avec les presse-étoupe :
Respecter les exigences relatives aux câbles de raccordement →  31.

7.3 Raccordement de l'appareil: Proline 500 – numérique

AVIS

Un raccordement incorrect compromet la sécurité électrique !

- ▶ Seul le personnel spécialisé dûment formé est autorisé à effectuer des travaux de raccordement électrique.
- ▶ Respecter les prescriptions et réglementations nationales en vigueur.
- ▶ Respecter les règles de sécurité locales en vigueur sur le lieu de travail.
- ▶ Toujours raccorder le câble de terre de protection ⊕ avant de raccorder d'autres câbles.

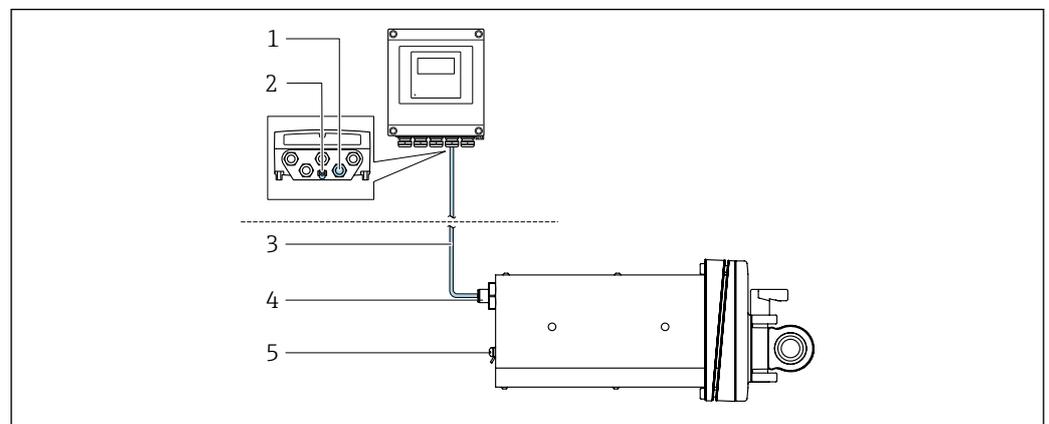
7.3.1 Montage du câble de raccordement

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'endommagement de l'électronique !

- ▶ Raccorder le capteur et le transmetteur à la même compensation de potentiel.
- ▶ Ne relier ensemble que les capteurs et transmetteurs portant le même numéro de série.

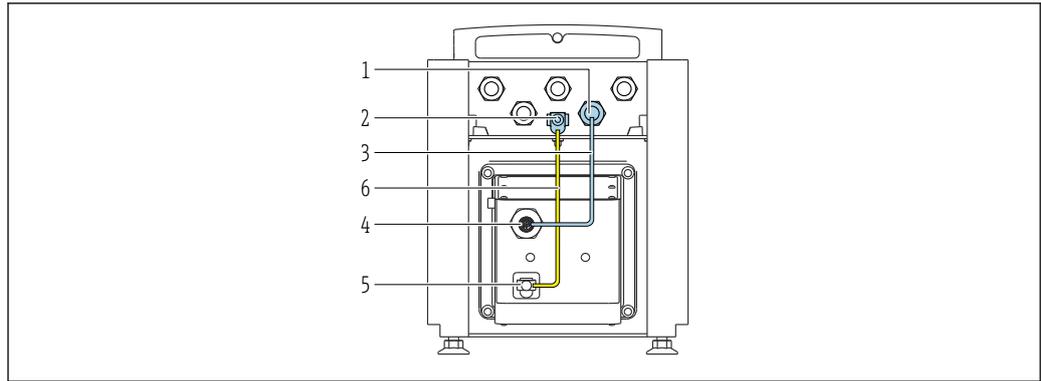
Raccordement du câble de raccordement : Proline 500 – numérique



A0053068

6 Caractéristique de commande "Version de l'appareil", option NA "Montage sur panneau avant"

- 1 Connecteur M12 femelle pour le raccordement du câble au boîtier de transmetteur
- 2 Borne de raccordement pour la compensation de potentiel (PE)
- 3 Câble de raccordement avec connecteur M12 et douille M12
- 4 Connecteur M12 mâle pour le raccordement du câble au capteur
- 5 Borne de raccordement pour la compensation de potentiel (PE)



A0053744

7 Caractéristique de commande "Version de l'appareil", option NE "Version de table"

- 1 Connecteur M12 femelle pour le raccordement du câble au boîtier de transmetteur
- 2 Borne de raccordement pour la compensation de potentiel (PE)
- 3 Câble de raccordement avec connecteur M12 et douille M12
- 4 Connecteur M12 mâle pour le raccordement du câble au capteur
- 5 Borne de raccordement pour la compensation de potentiel (PE)
- 6 Raccordement fixe entre la compensation de potentiel (PE)

Affectation des broches, connecteur d'appareil

Raccordement sur le transmetteur

Broche	Couleur ¹⁾	Affectation		Raccordement à la borne
		+	-	
1	Brun	+	Tension d'alimentation	61
2	Blanc	-		62
3	Bleu	A	Communication ISEM	64
4	Noir	B		63
5	-		-	-
Codage		Mâle/femelle		
A		Femelle		

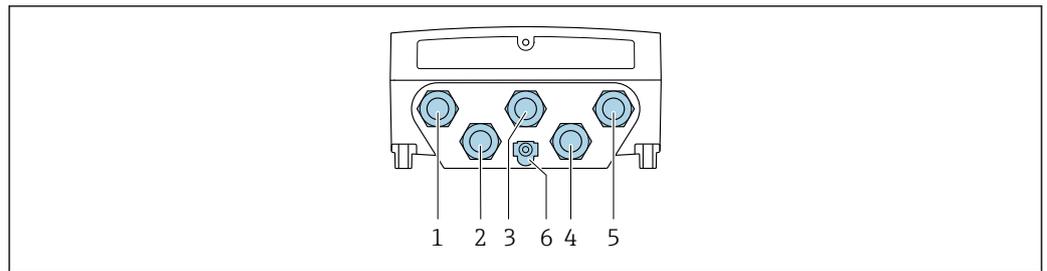
1) Couleurs des fils du câble de raccordement

Raccordement sur le capteur

Broche	Couleur ¹⁾	Affectation	
		+	-
1	Brun	+	Tension d'alimentation
2	Blanc	-	
3	Bleu	A	Communication ISEM
4	Noir	B	
5	-		-
Codage		Mâle/femelle	
A		Mâle	

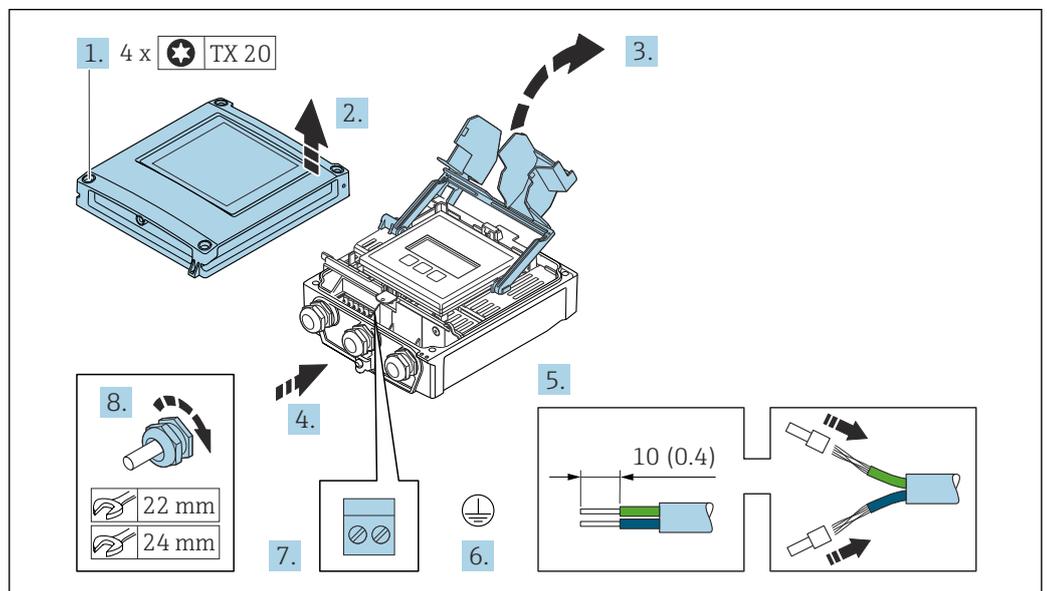
1) Couleurs des fils du câble de raccordement

7.3.2 Raccordement du câble de signal et du câble d'alimentation



A0028200

- 1 Borne de raccordement pour la tension d'alimentation
- 2 Borne de raccordement pour la transmission de signaux, entrée/sortie
- 3 Borne de raccordement pour la transmission de signaux, entrée/sortie
- 4 Borne de raccordement pour le câble de raccordement entre le capteur et le transmetteur
- 5 Borne de raccordement pour la transmission de signaux, entrée/sortie ; en option : connexion pour antenne WLAN externe
- 6 Terre de protection (PE)



A0029597

1. Desserrer les 4 vis de fixation du couvercle du boîtier.
2. Ouvrir le couvercle du boîtier.
3. Ouvrir le cache-bornes.
4. 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.
5. Dénuder le câble et ses extrémités. Dans le cas de câbles toronnés, sertir des extrémités préconfectionnées.
6. Raccorder la terre de protection.
7. Raccorder le câble conformément à l'affectation des bornes.
 - ↳ **Affectation des bornes du câble de signal** : L'affectation des bornes spécifique à l'appareil est indiquée sur l'autocollant dans le cache-bornes.
 - Affectation des bornes de l'alimentation** : autocollant dans le cache-bornes ou → 33.
8. Serrer fermement les presse-étoupe.
 - ↳ Ainsi se termine le raccordement des câbles.
9. Fermer le cache-bornes.

10. Fermer le couvercle du boîtier.

⚠ AVERTISSEMENT

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

► Visser la vis sans l'avoir graissée.

AVIS

Couple de serrage trop important pour les vis de fixation !

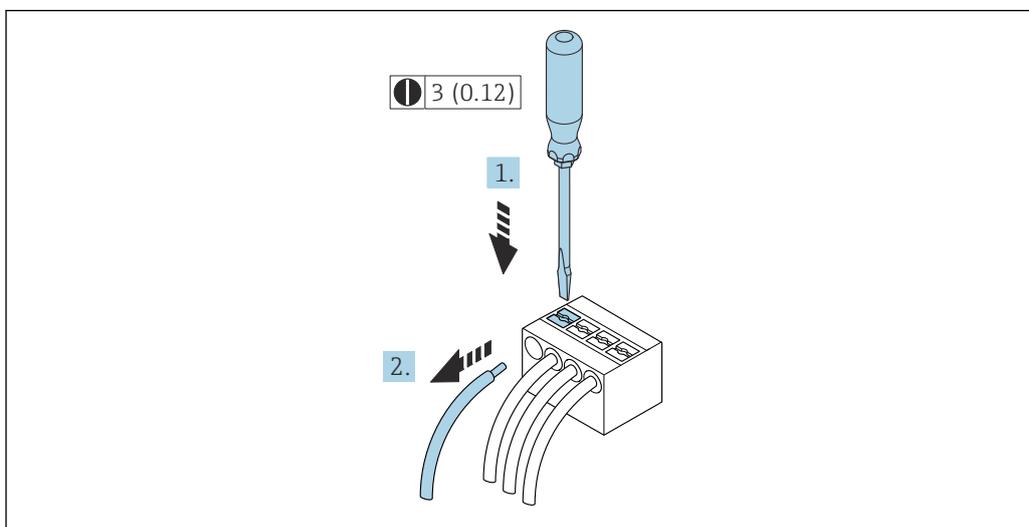
Risque de dommages sur le transmetteur en plastique.

► Serrer les vis de fixation avec le couple de serrage indiqué : 2,5 Nm (1,8 lbf ft)

11. Serrer les 4 vis de fixation du couvercle du boîtier.

Retrait d'un câble

Pour retirer un câble de la borne :



A0029596

8 Unité de mesure mm (in)

1. Utiliser un tournevis plat pour appuyer sur la fente entre les deux trous de borne.
2. Retirer l'extrémité du câble de la borne.

7.4 Compensation de potentiel

7.4.1 Exigences

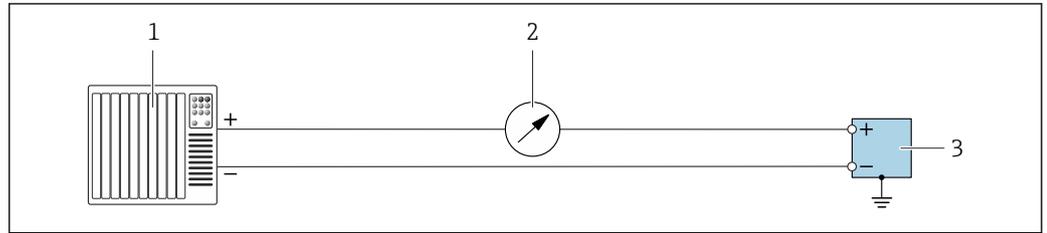
Pour la compensation de potentiel :

- Tenir compte des concepts de mise à la terre internes
- Tenir compte des conditions de fonctionnement, telles que le matériau de la conduite et la mise à la terre
- Raccorder le produit, le capteur et le transmetteur au même potentiel électrique
- Pour la caractéristique de commande "Version de l'appareil", option NE "Version de table", le capteur et le transmetteur sont câblés en interne
- Utiliser un câble de terre d'une section minimale de 6 mm² (10 AWG) et une cosse de câble pour les raccords de compensation de potentiel

7.5 Instructions de raccordement spéciales

7.5.1 Exemples de raccordement

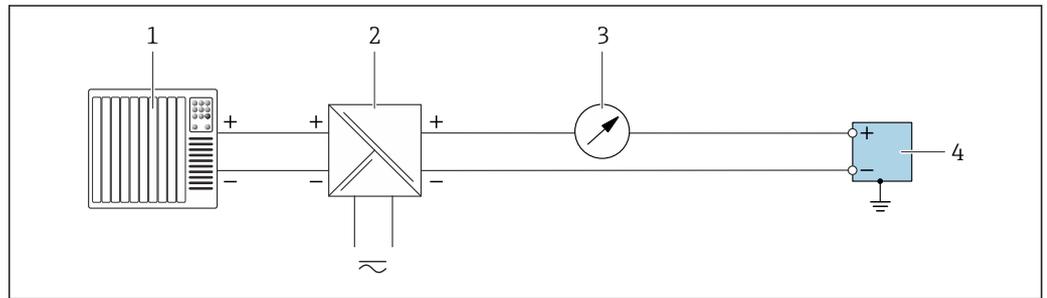
Sortie courant 4 ... 20 mA (sans HART)



A0055851

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

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

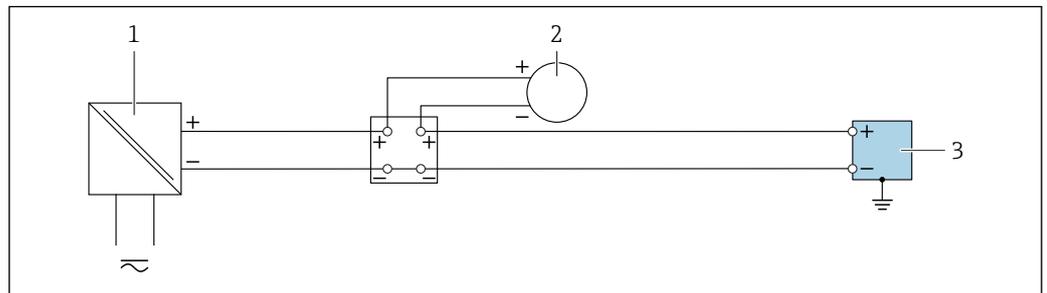


A0055852

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

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

Entrée courant 4 ... 20 mA

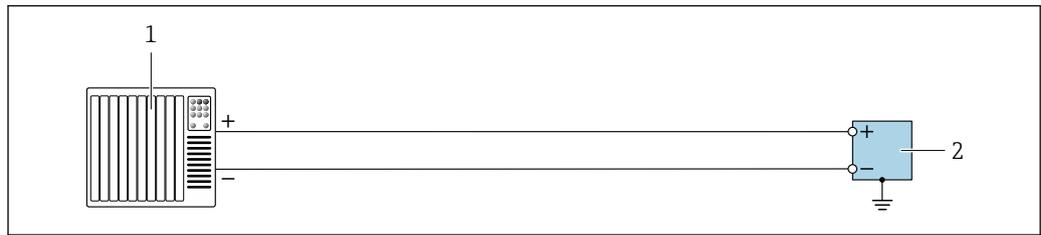


A0055853

11 Exemple de raccordement pour l'entrée courant 4 ... 20 mA

- 1 Alimentation électrique
- 2 Appareil de mesure externe avec sortie courant passive 4 ... 20 mA, p. ex. pression ou température)
- 3 Transmetteur avec entrée courant 4 ... 20 mA

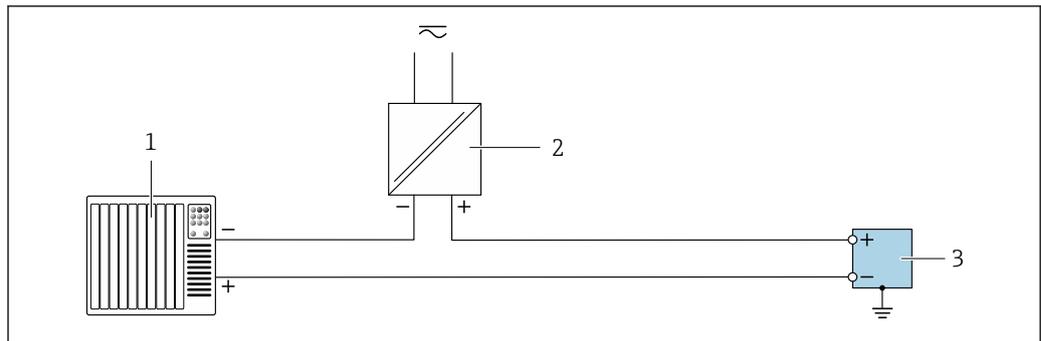
Sortie impulsion / sortie fréquence / sortie tout ou rien



A0055856

12 Exemple de raccordement pour sortie impulsion / sortie fréquence / sortie tout ou rien (active)

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

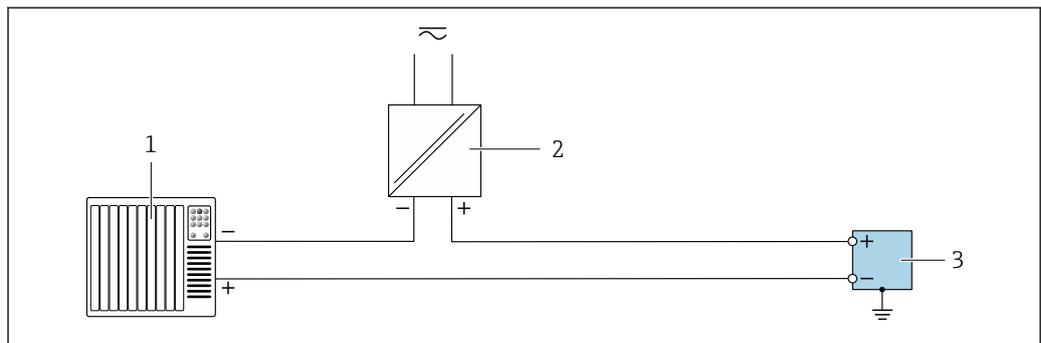


A0055855

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

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

Sortie relais

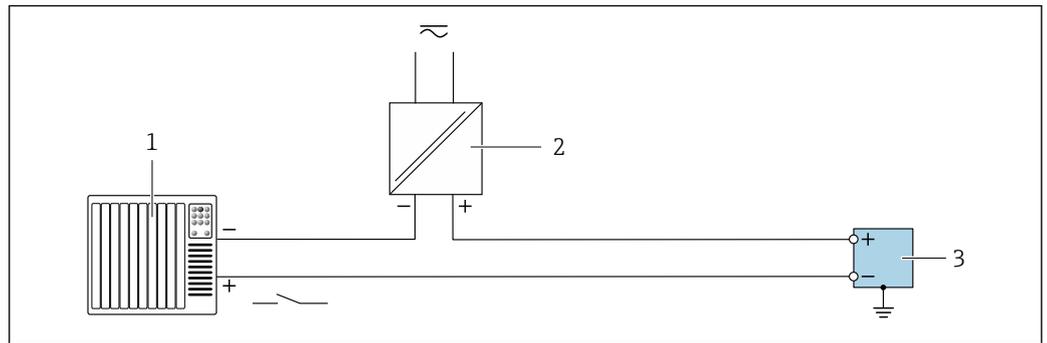


A0055859

14 Exemple de raccordement pour sortie relais

- 1 Système d'automatisation avec entrée tout ou rien (p. ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Transmetteur avec sortie relais

Entrée état

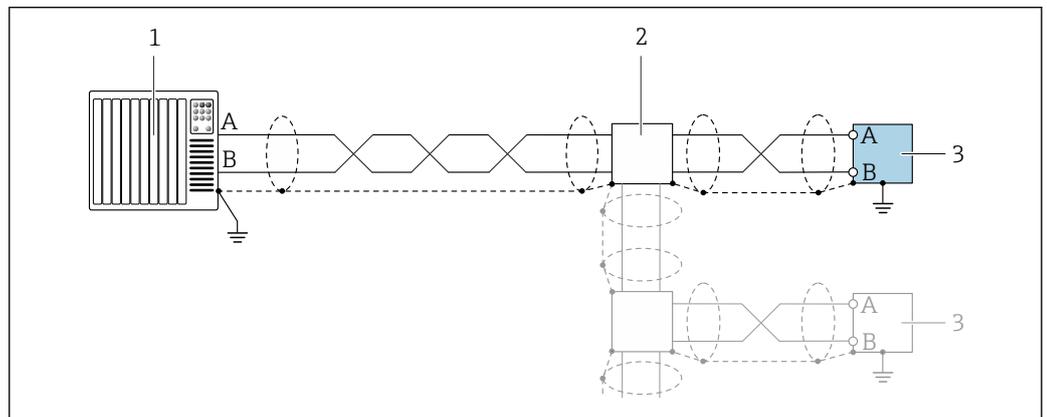


A0055860

15 Exemple de raccordement pour l'entrée état

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

Modbus RS485



A0055863

16 Exemple de raccordement pour Modbus RS485

- 1 Système d'automatisation avec maître Modbus (p. ex. API)
- 2 Boîte de jonction en option
- 3 Transmetteur avec Modbus RS485

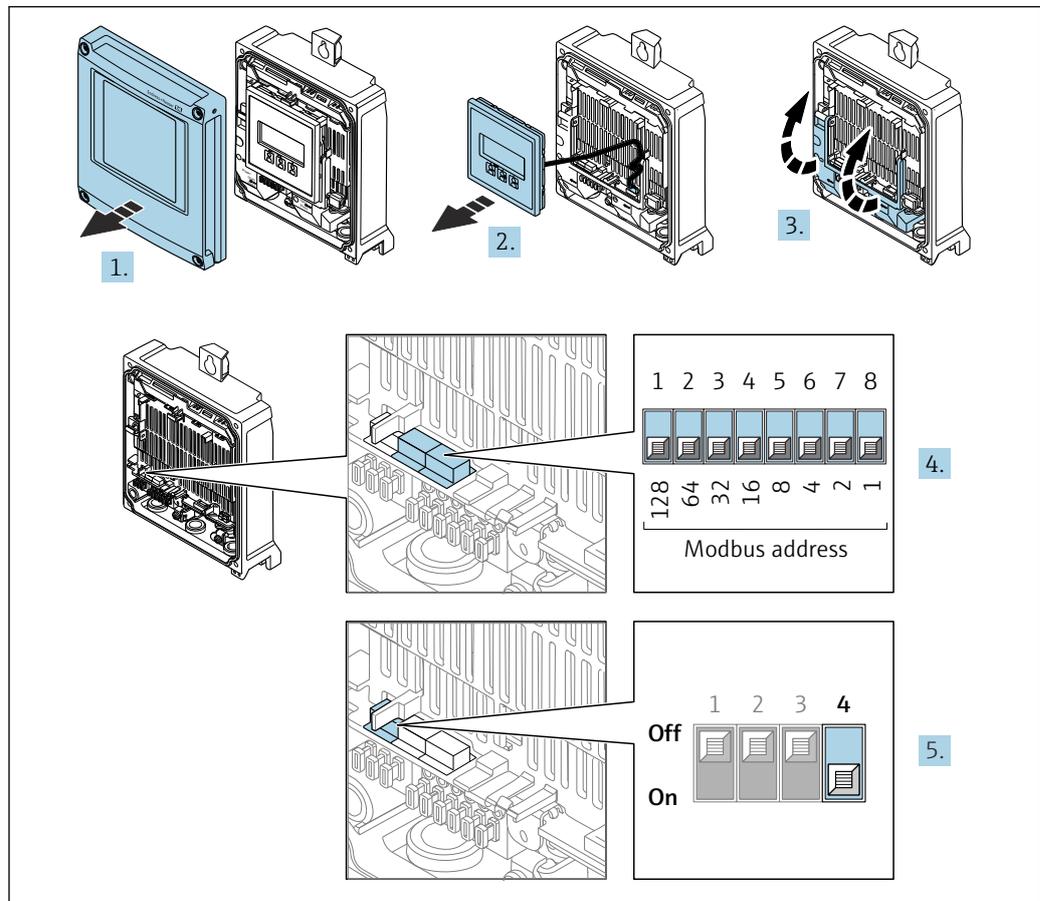
7.6 Réglages hardware

7.6.1 Réglage de l'adresse d'appareil

L'adresse de l'appareil doit toujours être configurée pour un esclave Modbus. Les adresses d'appareil valides se situent dans la gamme 1 ... 247. Chaque adresse ne doit être assignée qu'une seule fois dans un réseau Modbus RS485. Si une adresse n'est pas configurée correctement, l'appareil de mesure n'est pas reconnu par le maître Modbus. Tous les appareils sont livrés au départ usine avec l'adresse 247 et le mode "adressage software".

Proline 500 – transmetteur numérique

Adressage hardware



A0029677

1. Ouvrir le couvercle du boîtier.
2. Retirer le module d'affichage.
3. Ouvrir le cache-bornes.
4. Régler l'adresse de l'appareil souhaitée à l'aide des commutateurs DIP correspondants.
5. Pour passer de l'adressage software à l'adressage hardware : régler le commutateur DIP sur **On**.
 - ↳ Le changement de l'adresse d'appareil est effectif après 10 secondes.

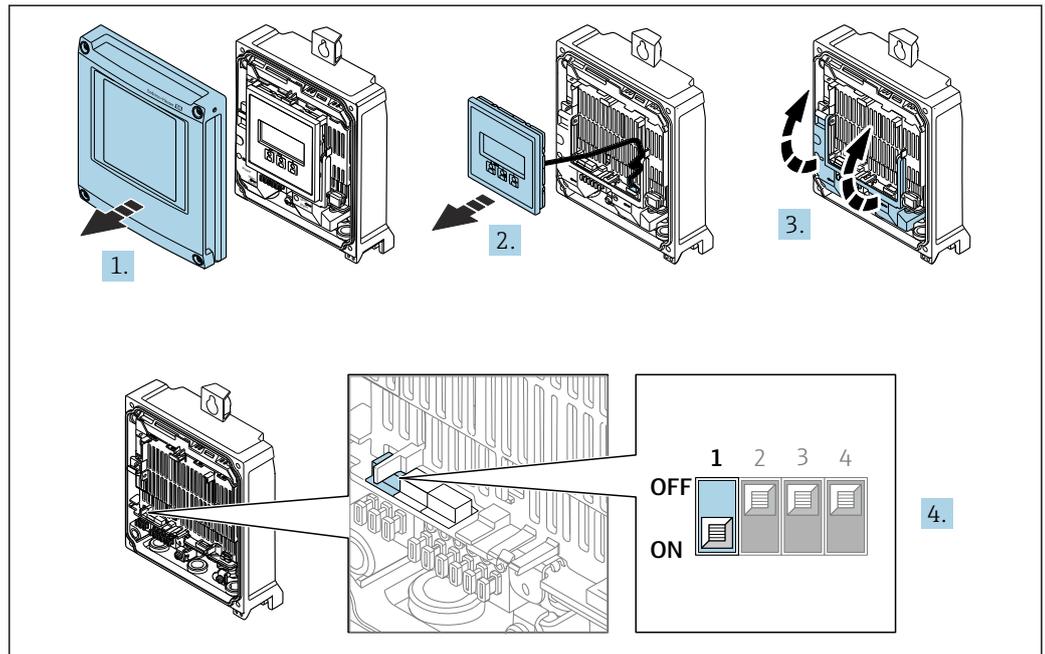
Adressage software

- Pour passer de l'adressage hardware à l'adressage software : régler le commutateur DIP sur **Off**.
 - ↳ Le changement d'adresse réalisé dans le paramètre **Adresse capteur** est effectif après 10 secondes.

7.6.2 Activation de la résistance de terminaison

Afin d'éviter une mauvaise transmission de communication suite à un défaut d'adaptation de l'impédance, terminer correctement le câble Modbus RS485 au début et à la fin du segment de bus.

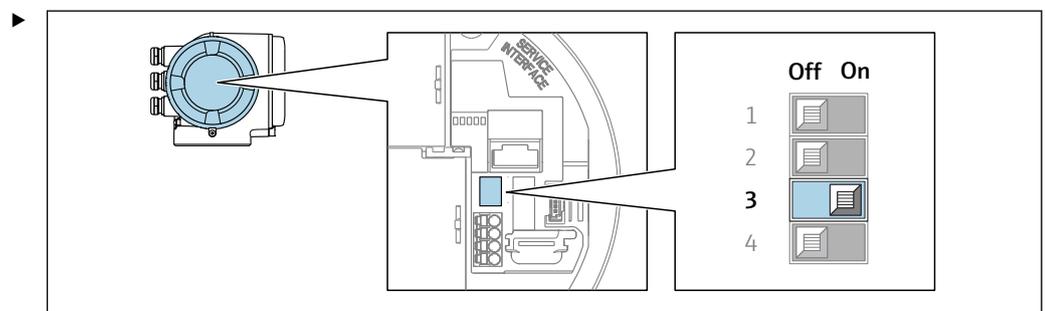
Proline 500 – transmetteur numérique



A0029675

1. Ouvrir le couvercle du boîtier.
2. Retirer le module d'affichage.
3. Ouvrir le cache-bornes.
4. Commuter le commutateur DIP n° 3 sur **On**.

Transmetteur Proline 500



A0029632

Commuter le commutateur DIP n° 3 sur **On**.

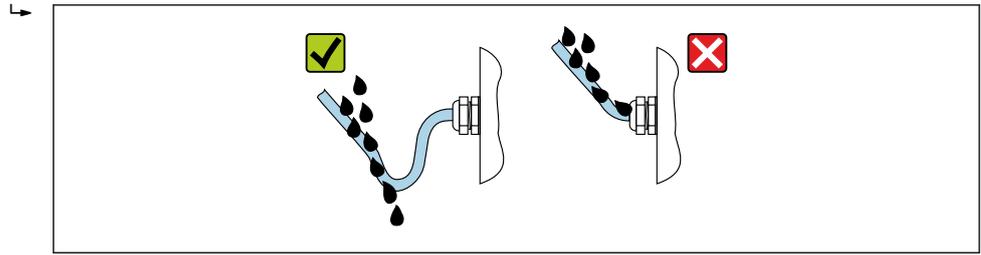
7.7 Garantir l'indice de protection

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

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

1. Vérifier que les joints du boîtier sont propres et correctement mis en place.
2. Le cas échéant, sécher les joints, les nettoyer ou les remplacer.
3. Serrer fermement toutes les vis du boîtier et les couvercles à visser.
4. Serrer fermement les presse-étoupe.

5. Afin d'empêcher la pénétration d'humidité dans l'entrée de câble :
Poser le câble de sorte qu'il forme une boucle vers le bas avant l'entrée de câble ("piège à eau").



A0029278

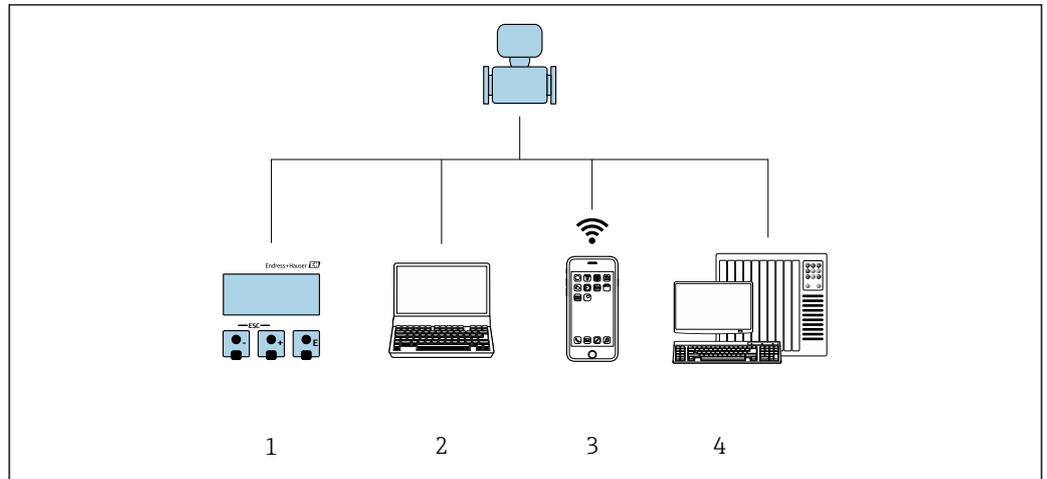
6. Les presse-étoupe fournis ne garantissent pas la protection du boîtier en cas d'utilisation. Ils doivent par conséquent être remplacés par des bouchons aveugles correspondant à la protection du boîtier.

7.8 Contrôle du raccordement

L'appareil et le câble sont-ils intacts (contrôle visuel) ?	<input type="checkbox"/>
La mise à la terre est-elle correctement réalisée ?	<input type="checkbox"/>
Les câbles utilisés satisfont-ils aux exigences ?	<input type="checkbox"/>
Les câbles installés sont-ils exempts de toute contrainte et posés de façon sûre ?	<input type="checkbox"/>
Tous les presse-étoupe sont-ils montés, serrés fermement et étanches ? Chemin de câble avec "piège à eau" → 43 ?	<input type="checkbox"/>
L'affectation des bornes est-elle correcte ?	<input type="checkbox"/>
Des bouchons aveugles sont-ils insérés dans les entrées de câble non utilisées et les bouchons de transport ont-ils été remplacés par des bouchons aveugles ?	<input type="checkbox"/>

8 Options de configuration

8.1 Aperçu des options de configuration



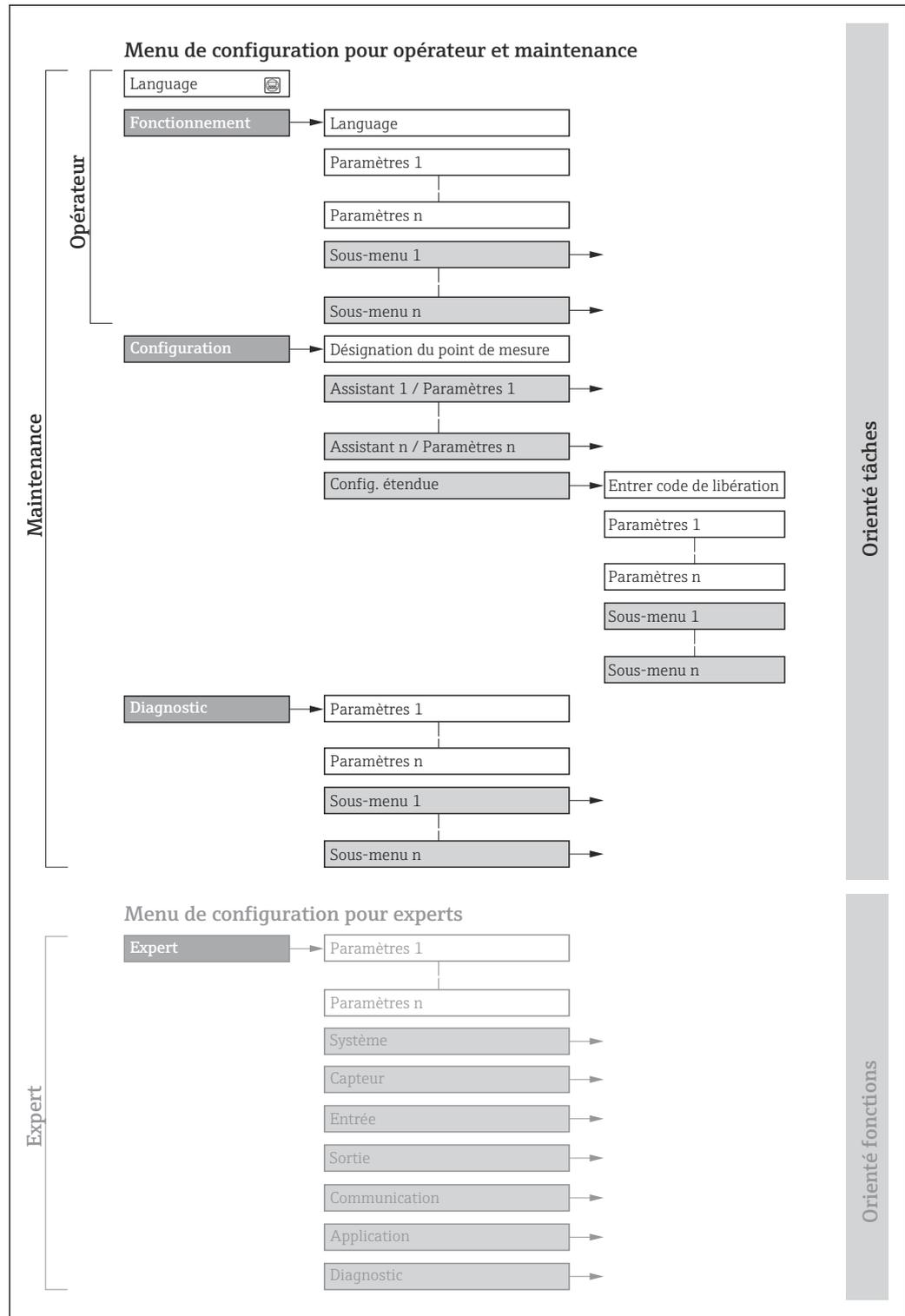
A0030213

- 1 Configuration sur site via le module d'affichage
- 2 Ordinateur avec navigateur web (p. ex. Internet Explorer) ou avec outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Terminal portable mobile avec l'app SmartBlue
- 4 Système d'automatisation (p. ex. API)

8.2 Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration

8.2.1 Structure du menu de configuration

 Pour un aperçu du menu de configuration pour les experts : voir le document "Description des paramètres de l'appareil" fourni avec l'appareil →  257



 17 Structure schématique du menu de configuration

A0018237-FR

8.2.2 Concept de configuration

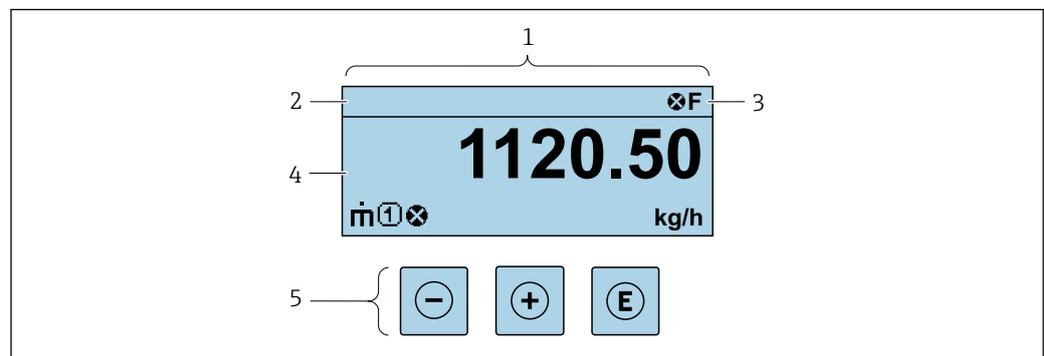
Les différentes parties du menu de configuration sont affectées à des rôles utilisateur déterminés (p. ex. utilisateur, maintenance, etc.). Chaque rôle utilisateur contient des tâches typiques au sein du cycle de vie de l'appareil.

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

Menu/paramètre		Rôle utilisateur et tâches	Contenu/signification
Expert	Orienté fonctions	<p>Tâches qui nécessitent des connaissances détaillées du principe de fonctionnement de l'appareil :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en service de mesures dans des conditions difficiles ▪ Adaptation optimale de la mesure à des conditions difficiles ▪ Configuration détaillée de l'interface de communication ▪ Diagnostic des défauts dans des cas difficiles 	<p>Contient tous les paramètres de l'appareil et permet un accès direct à ces derniers au moyen d'un code d'accès. Ce menu est organisé d'après les blocs de fonctions de l'appareil :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Système Contient tous les paramètres d'appareil d'ordre supérieur, qui n'affectent ni la mesure ni la communication des valeurs mesurées ▪ Capteur Configuration de la mesure. ▪ Entrée Configuration de l'entrée état ▪ Sortie Configuration des sorties courant analogiques ainsi que de la sortie impulsion/fréquence et 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 afficheur local

8.3.1 Affichage de fonctionnement



- 1 Affichage de fonctionnement
 2 Désignation de l'appareil
 3 Zone d'état
 4 Zone d'affichage pour les valeurs mesurées (jusqu'à 4 lignes)
 5 Éléments de configuration → 55

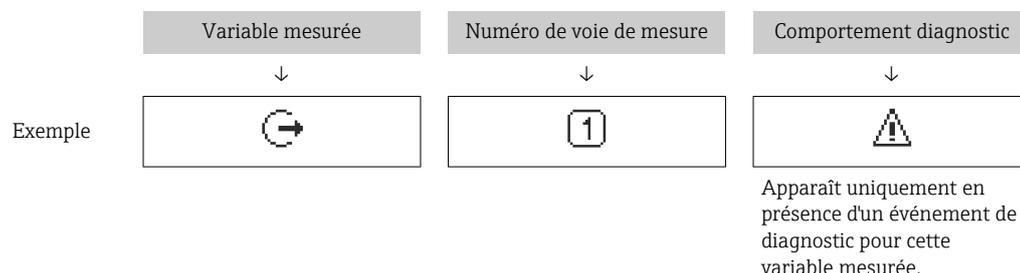
Zone d'état

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

- Signaux d'état → 211
 - **F** : Défaut
 - **C** : Test fonctionnement
 - **S** : Hors spécifications
 - **M** : Maintenance nécessaire
- Comportement diagnostic → 212
 - : Alarme
 - : Avertissement
 - : Verrouillage (l'appareil est verrouillé via le hardware)
 - : Communication (la communication via la configuration à distance est active)

Zone d'affichage

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



Variables mesurées

Symbole	Signification
	Débit massique
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Masse volumique ▪ Masse volumique de référence
	Température

Le nombre et le format d'affichage des variables mesurées peuvent être configurés via le paramètre **Format d'affichage** (→ 111).

Totalisateur

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

Sortie

Symbole	Signification
	Sortie Le numéro de la voie de mesure indique laquelle des sorties courant est affichée.

Entrée

Symbole	Signification
	Entrée état

Numéros de voies de mesure

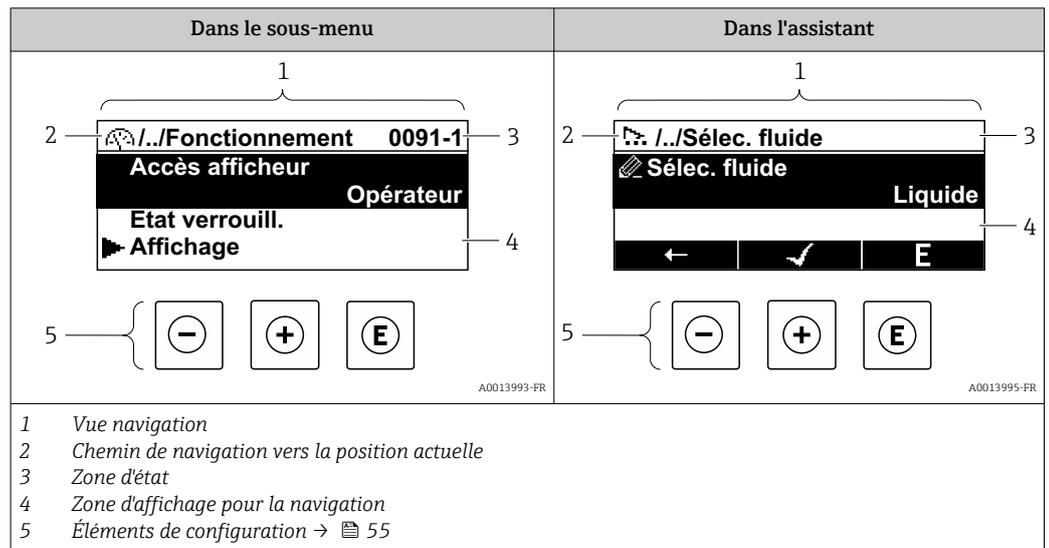
Symbole	Signification
	Voie 1...4 Le numéro de la voie de mesure est affiché uniquement s'il existe plusieurs voies pour le même type de variable mesurée (p. ex. totalisateur 1 à 3).

Comportement diagnostic

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

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

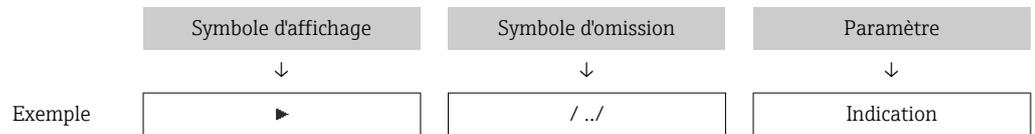
8.3.2 Vue navigation



Chemin de navigation

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

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



i Pour plus d'informations sur les symboles dans le menu, voir le chapitre "Zone d'affichage" → 51

Zone d'état

Dans la zone d'état de la vue navigation apparaît en haut à droite :

- Dans le sous-menu
 - Le code d'accès direct au paramètre (p. ex. 0022-1)
 - En cas d'événement de diagnostic, le niveau diagnostic et le signal d'état
- Dans l'assistant
 - En cas d'événement de diagnostic, le niveau diagnostic et le signal d'état

- i**
 - Pour plus d'informations sur le niveau diagnostic et le signal d'état → 211
 - Pour plus d'informations sur la fonction et l'entrée du code d'accès direct → 57

Zone d'affichage

Menus

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

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

Sous-menus, assistants, paramètres

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

Procédure de verrouillage

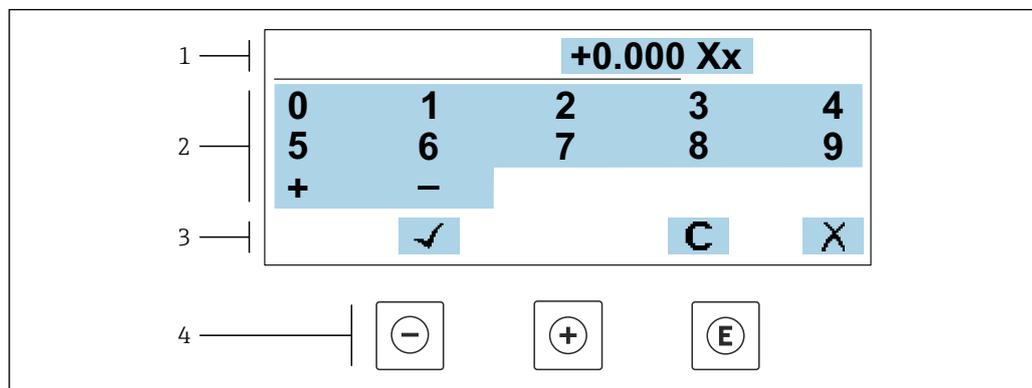
Symbole	Signification
	Paramètre verrouillé S'il apparaît devant le nom du paramètre, cela signifie que le paramètre est verrouillé. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Par un code d'accès spécifique à l'utilisateur ▪ Par le commutateur de verrouillage hardware

Assistants

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

8.3.3 Vue d'édition

Editeur numérique

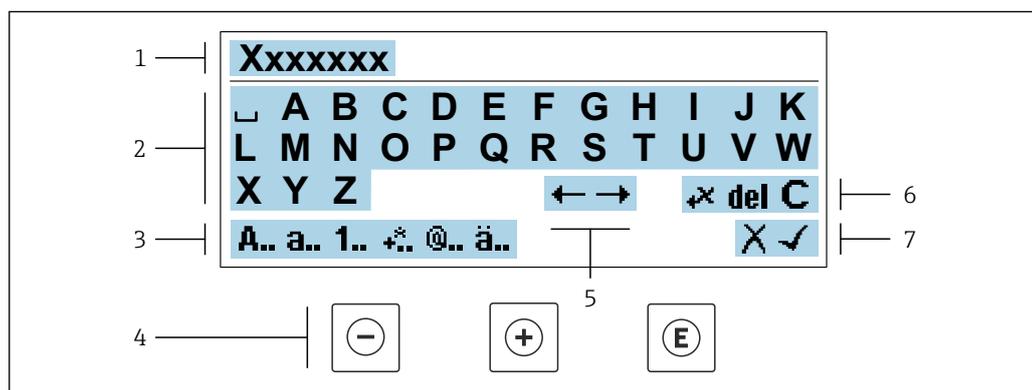


A0034250

18 Pour entrer des valeurs dans les paramètres (par ex. seuils)

- 1 Zone d'affichage de l'entrée
- 2 Masque de saisie
- 3 Confirmer, effacer ou rejeter l'entrée
- 4 Eléments de configuration

Éditeur de texte



A0034114

19 Pour entrer du texte dans les paramètres (p. ex. désignation de l'appareil)

- 1 Zone d'affichage de l'entrée
- 2 Masque de saisie actuel
- 3 Changer le masque de saisie
- 4 Eléments de configuration
- 5 Déplacer la position de saisie
- 6 Effacer l'entrée
- 7 Rejeter ou confirmer l'entrée

A l'aide des éléments de configuration dans la vue édition

Touche de configuration	Signification
⊖	Touche Moins Déplace la position d'entrée vers la gauche.
⊕	Touche Plus Déplace la position d'entrée vers la droite.

Touche de configuration	Signification
	Touche Enter <ul style="list-style-type: none"> ▪ Un appui bref sur la touche confirme la sélection. ▪ Une pression sur la touche pendant 2 s confirme l'entrée.
	Combinaison de touches Escape (appuyer simultanément sur les touches) Ferme la vue d'édition sans accepter une modification.

Masques de saisie

Symbole	Signification
A..	Majuscule
a..	Minuscule
1..	Nombres
.*	Signes de ponctuation et caractères spéciaux : = + - * / ² ³ ¼ ½ ¾ () < > { }
@..	Signes de ponctuation et caractères spéciaux : " ' ^ . , ; : ? ! % μ ° € \$ £ ¥ § @ # / \ ~ & _
ä..	Trémas et accents

Contrôle de l'entrée des données

Symbole	Signification
	Déplacer la position de saisie
	Rejeter l'entrée
	Valider l'entrée
	Effacer immédiatement le caractère à gauche de la position de saisie
del	Effacer immédiatement le caractère à droite de la position de saisie
C	Effacer tous les caractères entrés

8.3.4 Éléments de configuration

Touche de configuration	Signification
	<p>Touche Moins</p> <p><i>Dans un menu, un sous-menu</i> Déplace la barre de sélection vers le haut dans une liste de sélection</p> <p><i>Dans les assistants</i> Revient au paramètre précédent</p> <p><i>Dans l'éditeur alphanumérique</i> Déplace la position d'entrée vers la gauche.</p>
	<p>Touche Plus</p> <p><i>Dans un menu, un sous-menu</i> Déplace la barre de sélection vers le bas dans une liste de sélection</p> <p><i>Dans les assistants</i> Passe au paramètre suivant</p> <p><i>Dans l'éditeur alphanumérique</i> Déplace la position d'entrée vers la droite.</p>
	<p>Touche Entrée</p> <p><i>Dans l'affichage de fonctionnement</i> Une pression brève sur la touche ouvre le menu de configuration.</p> <p><i>Dans un menu, un sous-menu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pression brève sur la touche : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ouvre le menu, sous-menu ou paramètre sélectionné. ▪ Démarre l'assistant. ▪ Si un texte d'aide est ouvert, ferme le texte d'aide du paramètre. ▪ Pression sur la touche pendant 2 s dans un paramètre : Si présent, ouvre le texte d'aide pour la fonction du paramètre. <p><i>Dans les assistants</i> Ouvre la vue d'édition du paramètre et confirme la valeur de ce dernier</p> <p><i>Dans l'éditeur alphanumérique</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Une pression brève sur la touche confirme la sélection. ▪ Une pression sur la touche pendant 2 s confirme l'entrée.
	<p>Combinaison de touches Echap (presser simultanément les touches)</p> <p><i>Dans un menu, un sous-menu</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pression brève sur la touche : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ferme le niveau de menu actuel et permet d'accéder au niveau immédiatement supérieur. ▪ Si un texte d'aide est ouvert, ferme le texte d'aide du paramètre. ▪ Une pression sur la touche pendant 2 s permet de revenir à l'affichage de fonctionnement ("position HOME"). <p><i>Dans les assistants</i> Ferme l'assistant et permet d'accéder au niveau immédiatement supérieur</p> <p><i>Dans l'éditeur alphanumérique</i> Ferme la vue d'édition sans appliquer les modifications.</p>
	<p>Combinaison de touches Moins/Entrée (appuyer simultanément sur les touches et les maintenir enfoncées)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Si le verrouillage des touches est activé : Une pression sur la touche pendant 3 s désactive le verrouillage des touches. ▪ Si le verrouillage des touches n'est pas activé : Une pression sur la touche pendant 3 s ouvre le menu contextuel qui contient l'option permettant d'activer le verrouillage des touches.

8.3.5 Ouverture du menu contextuel

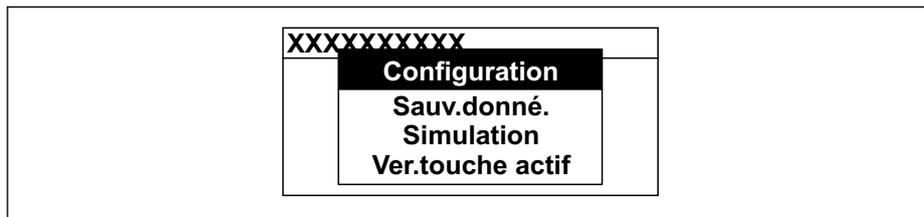
À l'aide du menu contextuel, l'utilisateur peut appeler rapidement et directement à partir de l'affichage opérationnel les trois menus suivants :

- Configuration
- Sauvegarde des données
- Simulation

Ouverture et fermeture du menu contextuel

L'utilisateur se trouve dans l'affichage opérationnel.

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



A0034608-FR

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

Ouverture du menu via le menu contextuel

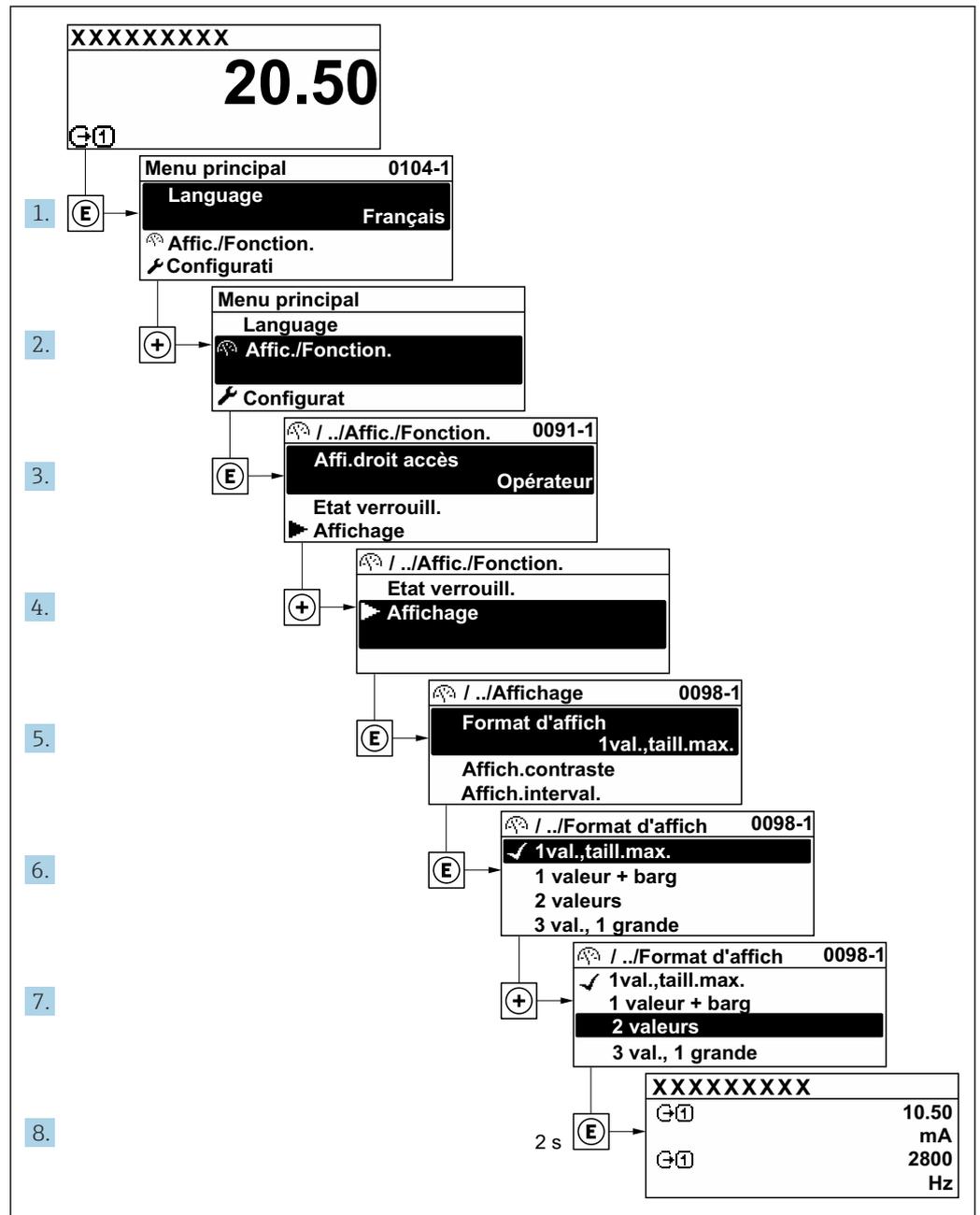
1. Ouvrir le menu contextuel.
2. Appuyer sur \boxplus pour naviguer vers le menu souhaité.
3. Appuyer sur \boxminus pour confirmer la sélection.
 - ↳ Le menu sélectionné s'ouvre.

8.3.6 Navigation et sélection dans une liste

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

i Pour une explication de la vue de navigation avec les symboles et les éléments de configuration → 51

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



A0029562-FR

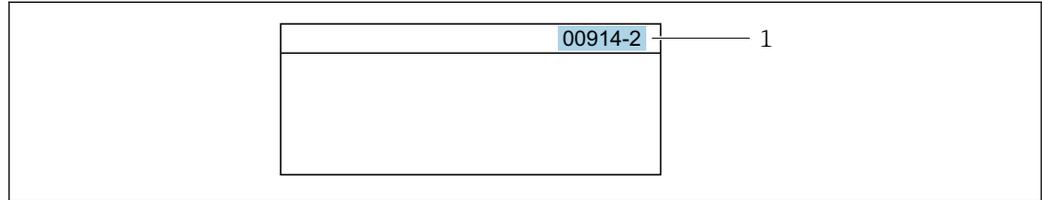
8.3.7 Accès direct au paramètre

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

Chemin de navigation

Expert → Accès direct

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



A0029414

1 Code d'accès direct

Lors de l'entrée du code d'accès direct, tenir compte des points suivants :

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



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

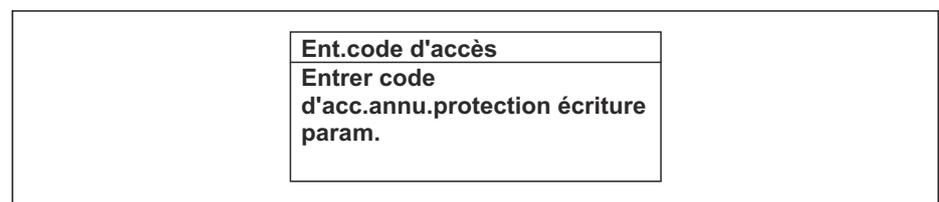
8.3.8 Affichage des textes d'aide

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

Ouverture et fermeture du texte d'aide

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

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



A0014002-FR

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

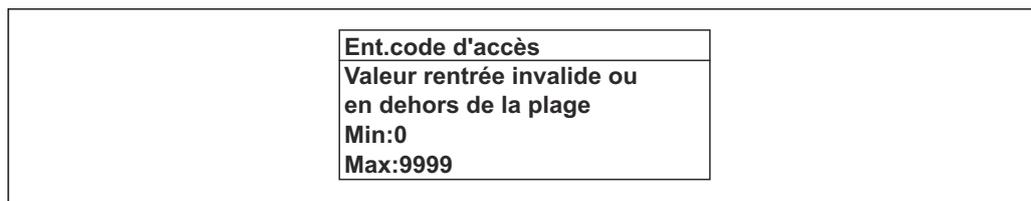
2. Appuyer simultanément sur + .
- ↳ Le texte d'aide est fermé.

8.3.9 Modification des paramètres

Les paramètres peuvent être modifiés à l'aide de l'éditeur numérique ou de l'éditeur de texte.

- Editeur numérique : Modifier les valeurs dans un paramètre, par ex. spécifications pour les seuils.
- Editeur de texte : Entrer du texte dans un paramètre, par ex. désignation du repère.

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



A0014049-FR

 Pour une description de la vue édition - comprenant un éditeur de texte et un éditeur numérique - avec les symboles →  53, pour une description des éléments de configuration →  55

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 →  145.

Définir les droits d'accès des rôles utilisateurs

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

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

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

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

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

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

Statut du code d'accès	Accès en lecture	Accès en écriture
Une fois un code d'accès défini.	✓	_ ¹⁾

- 1) Malgré le code d'accès défini, certains paramètres peuvent toujours être modifiés et sont ainsi exclus de la protection en écriture, étant donné qu'ils n'influencent pas la mesure : protection en écriture via code d'accès →  145

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

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 →  145.

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** (→  119) via l'option d'accès respective.

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

8.3.12 Activer et désactiver le verrouillage des touches

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

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

Activer le verrouillage des touches

-  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

Avec le serveur web intégré, l'appareil peut être commandé et configuré via un navigateur web interface service (CDI-RJ45) ou l'interface WLAN. La structure du menu de configuration est la même que pour l'afficheur local. Outre les valeurs mesurées, des informations sur l'état de l'appareil sont affichées et peuvent être utilisées pour surveiller l'état de l'appareil. Par ailleurs, il est possible de gérer les données de l'appareil et de régler les paramètres de réseau.

Pour la connexion WLAN, un appareil doté d'une interface WLAN (à commander en option) est nécessaire : caractéristique de commande "Afficheur ; configuration", option G "4

lignes, rétroéclairé ; touches optiques + WLAN". L'appareil agit comme un Access Point et permet la communication par ordinateur ou par un terminal portable mobile.

 Pour plus d'informations sur le serveur web, voir la Documentation spéciale pour l'appareil. →  257

8.4.2 Configuration requise

Hardware ordinateur

Hardware	Interface	
	CDI-RJ45	WLAN
Interface	L'ordinateur doit avoir une interface RJ45. ¹⁾	L'unité d'exploitation doit être équipée d'une interface WLAN.
Raccordement	Câble Ethernet standard	Connexion via un réseau sans fil.
Écran	Taille recommandée : ≥ 12" (selon la résolution de l'écran)	

1) Câble recommandé : CAT5e, CAT6 ou CAT7, avec connecteur blindé (p. ex. produit YAMAICHI ; réf. Y-ConProfixPlug63/Prod. ID : 82-006660)

Logiciel informatique

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

Paramètres de l'ordinateur

Paramètres	Interface	
	CDI-RJ45	WLAN
Droits d'utilisateur	Des droits d'utilisateur appropriés (p. ex. droits d'administrateur) pour les paramètres TCP/IP et de serveur proxy sont nécessaires (p. ex. pour régler l'adresse IP, le masque de sous-réseau, etc.).	
Paramètres de serveur proxy du navigateur web	Le paramètre de navigateur web <i>Use a proxy server for your LAN</i> doit être désactivé .	
JavaScript	JavaScript doit être activé.  Si JavaScript ne peut pas être activé : Entrer http://192.168.1.212/servlet/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 de firmware : Pour activer l'affichage des données correct, effacer la mémoire temporaire (cache) sous les Options Internet dans le navigateur web.	JavaScript doit être activé.  L'affichage WLAN nécessite le support de JavaScript.

Paramètres	Interface	
	CDI-RJ45	WLAN
Connexions réseau	Utiliser uniquement des connexions réseau actives avec l'appareil de mesure.	
	Désactiver toutes les autres connexions réseau, telles que WLAN par exemple.	Désactiver toutes les autres connexions réseau.

 En cas de problèmes de connexion : →  208

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 →  66

Appareil de mesure : via interface WLAN

Appareil	Interface WLAN
Appareil de mesure	L'appareil de mesure dispose d'une antenne WLAN : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmetteur avec antenne WLAN intégrée ▪ Transmetteur avec antenne WLAN externe
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 →  66

8.4.3 Raccordement de l'appareil

Via l'interface service (CDI-RJ45)

Préparation de l'appareil de mesure

Proline 500 – numérique

1. Desserrer les 4 vis de fixation du couvercle du boîtier.
2. Ouvrir le couvercle du boîtier.
3. L'emplacement du connecteur dépend de l'appareil de mesure et de son protocole de communication.

Raccorder l'ordinateur au connecteur RJ45 via le câble Ethernet standard .

Proline 500

1. Selon la version de boîtier :
Desserrer le crampon de sécurité ou la vis de fixation du couvercle de boîtier.
2. Selon la version de boîtier :
Dévisser ou ouvrir le couvercle du boîtier.
3. Raccorder l'ordinateur au connecteur RJ45 via le câble Ethernet standard .

Configuration du protocole Internet de l'ordinateur

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

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

1. Mettre l'appareil de mesure sous tension.
2. Raccorder l'ordinateur au connecteur RJ45 via le câble Ethernet standard →  67.

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

Noter ce qui suit pour éviter un conflit de réseau :

- ▶ Éviter d'accéder à l'appareil de mesure simultanément à partir du même terminal mobile via l'interface service (CDI-RJ45) et l'interface WLAN.
- ▶ N'activer qu'une seule interface service (CDI-RJ45 ou interface WLAN).
- ▶ Si une communication simultanée est nécessaire : configurer différentes plages d'adresse IP, p. ex. 192.168.0.1 (interface WLAN) et 192.168.1.212 (interface service CDI-RJ45).

Préparation du terminal mobile

- ▶ Activer le WLAN sur le terminal mobile.

Établissement d'une connexion WLAN 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 (p. ex. EH__500_A802000).
2. Si nécessaire, sélectionner la méthode de cryptage WPA2.
3. Entrer le mot de passe :
Numéro de série de l'appareil de mesure au départ usine (p. ex. L100A802000).
 - ↳ La LED sur le module d'affichage clignote. Il est maintenant 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.

Terminer la connexion WLAN

- ▶ Après la configuration de l'appareil :
Terminer la connexion WLAN entre le terminal mobile 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.

A0053670

- 1 Image de l'appareil
- 2 Nom de l'appareil
- 3 Désignation du point de mesure
- 4 Signal d'état
- 5 Valeurs mesurées actuelles
- 6 Langue d'interface
- 7 Rôle utilisateur
- 8 Code d'accès
- 9 Login
- 10 Réinitialiser code d'accès (→ ⓘ 140)

i Si la page de connexion n'apparaît pas ou si elle est incomplète → ⓘ 208

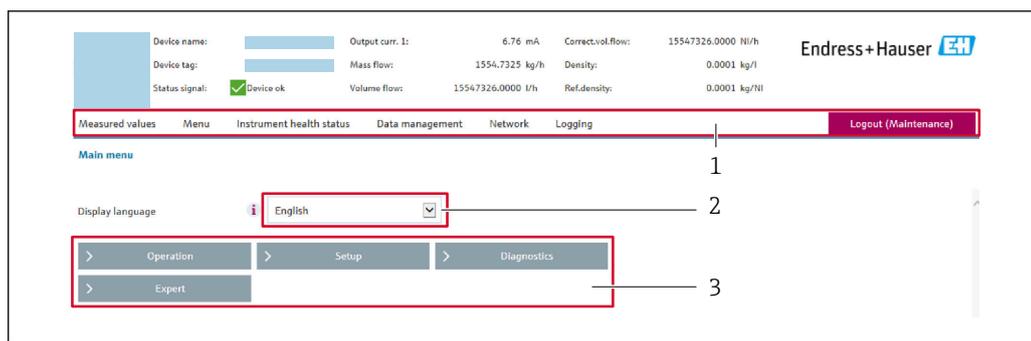
8.4.4 Connexion

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

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

i 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 → 214
- Valeurs mesurées actuelles

Ligne de fonctions

Fonctions	Signification
Valeurs mesurées	Affiche les valeurs mesurées de l'appareil
Menu	<ul style="list-style-type: none"> ■ Accès au menu de configuration de l'appareil de mesure ■ La structure du menu de configuration est la même que pour l'afficheur local  Informations détaillées sur la structure du menu de configuration : Description des paramètres de l'appareil
État de l'appareil	Affiche les messages de diagnostic actuels, listés en fonction de leur priorité
Gestion des données	Échange de données entre l'ordinateur et l'appareil de mesure : <ul style="list-style-type: none"> ■ Configuration de l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> ■ Charger les réglages depuis l'appareil (format XML, sauvegarde de la configuration) ■ Sauvegarder les réglages dans l'appareil (format XML, restauration de la configuration) ■ Journal des événements - Exporter le journal des événements (fichier .csv) ■ Documents - Exporter les documents : <ul style="list-style-type: none"> ■ Exporter le bloc de données de sauvegarde (fichier .csv, création de la documentation du point de mesure) ■ Rapport de vérification (fichier PDF, disponible uniquement avec le pack application "Heartbeat Verification") ■ Mise à jour du firmware - Flashage d'une version de firmware
Réseau	Configuration et vérification de tous les paramètres nécessaires à l'établissement d'une connexion avec l'appareil : <ul style="list-style-type: none"> ■ Réglages du réseau (p. ex. adresse IP, adresse MAC) ■ Informations sur l'appareil (p. ex. numéro de série, version logiciel)
Logout	Termine l'opération et retourne à la page de connexion

Zone de navigation

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

Zone de travail

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

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

8.4.6 Désactivation du serveur web

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

Navigation

Menu "Expert" → Communication → Serveur Web

Aperçu des paramètres avec description sommaire

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

Étendue des fonctions du paramètre "Fonctionnalité du serveur web"

Option	Description
Arrêt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le serveur web est complètement désactivé. ▪ Le port 80 est verrouillé.
HTML Off	La version HTML du serveur web n'est pas disponible.
Marche	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La fonctionnalité complète du serveur Web est disponible. ▪ JavaScript est utilisé. ▪ Le mot de passe est transféré en mode crypté. ▪ Toute modification du mot de passe sera également transférée en mode crypté.

Activation du serveur Web

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

- Via 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) →  62.

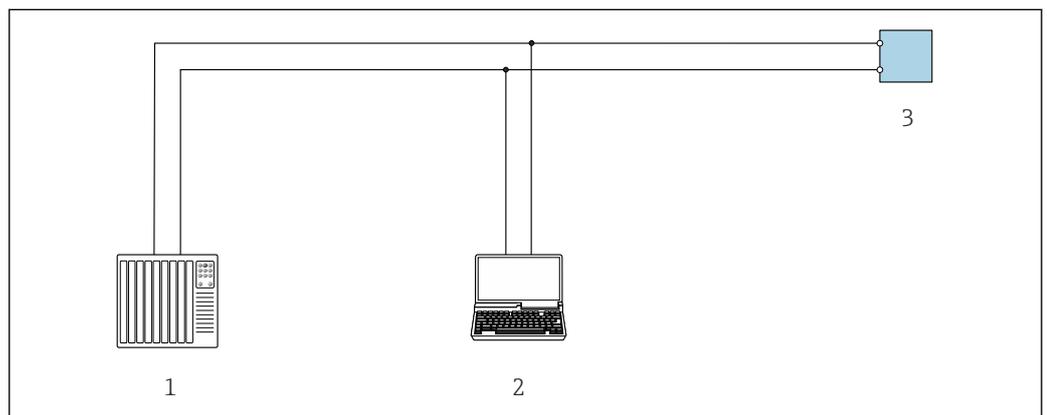
8.5 Accès au menu de configuration via l'outil de configuration

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

8.5.1 Raccordement de l'outil de configuration

Via protocole Modbus RS485

Cette interface de communication est disponible dans les versions d'appareil avec une sortie Modbus RS485.



21 Options de configuration à distance via protocole Modbus RS485 (active)

- 1 Système numérique de contrôle commande (p. ex. API)
- 2 Ordinateur avec navigateur web (p. ex. Microsoft Edge) pour l'accès au serveur web intégré dans l'appareil ou avec outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare) avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP" ou Modbus DTM
- 3 Transmetteur

Interface service

Via l'interface service (CDI-RJ45)

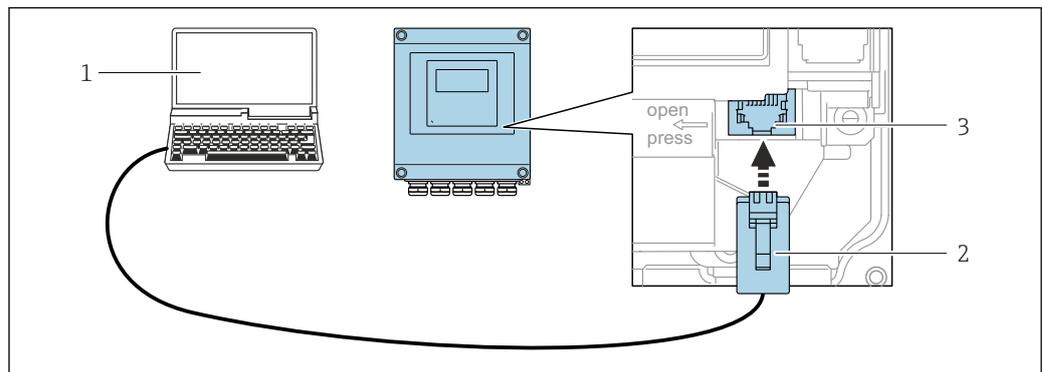
Une connexion point-à-point peut être établie pour configurer l'appareil sur site. Avec le boîtier ouvert, la connexion est établie directement via l'interface service (CDI-RJ45) de l'appareil.

i Un adaptateur pour connecteur RJ45 vers M12 est disponible en option :

Caractéristique de commande "Accessoires", option **NB** : "Adaptateur RJ45 M12 (interface service)"

L'adaptateur connecte l'interface service (CDI-RJ45) à un connecteur M12 monté dans l'entrée de câble. Le raccordement à l'interface service peut être établi via un connecteur M12 sans ouvrir l'appareil.

Proline 500 – transmetteur numérique



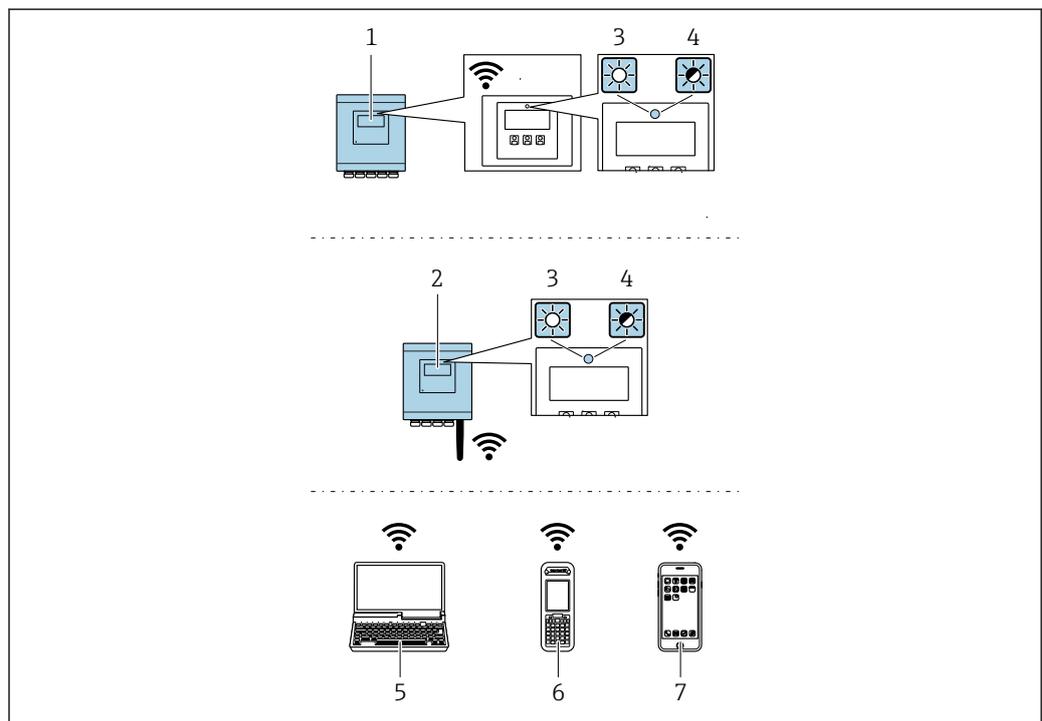
A0029163

22 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 ou avec l'outil de configuration "FieldCare", "DeviceCare" avec COM DTM "CDI Communication TCP/IP" ou Modbus DTM
- 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 ; configuration", option G "4 lignes, rétroéclairé ; touches optiques + WLAN"



A0037662

- 1 Transmetteur avec antenne WLAN intégrée
- 2 Transmetteur avec antenne WLAN externe
- 3 LED allumée en permanence : la réception WLAN est activée sur l'appareil de mesure
- 4 LED clignotante : connexion WLAN établie entre l'unité d'exploitation et l'appareil de mesure
- 5 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)
- 6 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)
- 7 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
Antennes disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antenne interne ▪ Antenne externe (en option) En cas de mauvaises conditions de transmission/réception à l'emplacement de montage.  Seule 1 antenne est active à tout moment !
Gamme	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antenne interne : typiquement 10 m (32 ft) ▪ Antenne externe : typiquement 50 m (164 ft)
Matériaux (antenne externe)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Antenne : Plastique ASA (acrylonitrile styrène acrylate) et laiton nickelé ▪ Adaptateur : Inox et laiton nickelé ▪ Câble : Polyéthylène ▪ Connecteur : Laiton nickelé ▪ Équerre de montage : Inox

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

Noter ce qui suit pour éviter un conflit de réseau :

- ▶ Éviter d'accéder à l'appareil de mesure simultanément à partir du même terminal mobile via l'interface service (CDI-RJ45) et l'interface WLAN.
- ▶ N'activer qu'une seule interface service (CDI-RJ45 ou interface WLAN).
- ▶ Si une communication simultanée est nécessaire : configurer différentes plages d'adresse IP, p. ex. 192.168.0.1 (interface WLAN) et 192.168.1.212 (interface service CDI-RJ45).

Préparation du terminal mobile

- ▶ Activer le WLAN sur le terminal mobile.

Établissement d'une connexion WLAN 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 (p. ex. EH__500_A802000).
2. Si nécessaire, sélectionner la méthode de cryptage WPA2.
3. Entrer le mot de passe :
Numéro de série de l'appareil de mesure au départ usine (p. ex. L100A802000).
↳ La LED sur le module d'affichage clignote. Il est maintenant 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.

Terminer la connexion WLAN

- ▶ Après la configuration de l'appareil :
Terminer la connexion WLAN entre le terminal mobile et l'appareil de mesure.

8.5.2 FieldCare

Étendue des fonctions

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

Accès via :

- Interface service CDI-RJ45 →  67
- Interface WLAN →  68

Fonctions typiques :

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



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



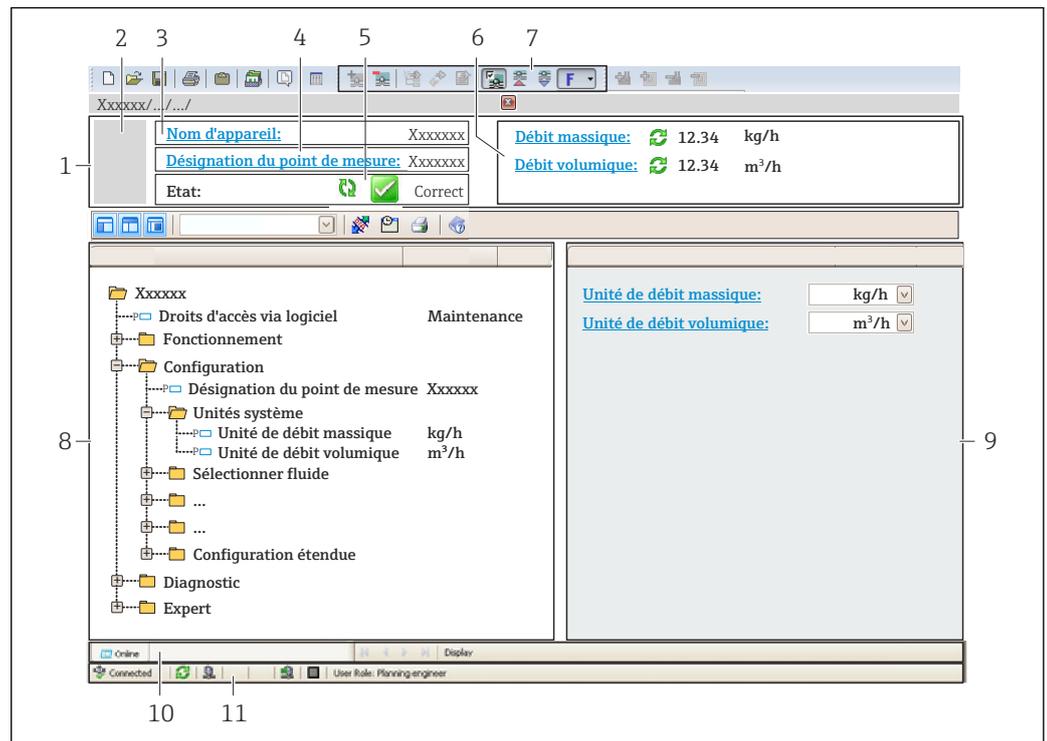
Source pour les fichiers de description de l'appareil →  72

Établissement d'une connexion



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

Interface utilisateur



A0021051-FR

- 1 En-tête
- 2 Image de l'appareil
- 3 Nom de l'appareil
- 4 Désignation de l'appareil
- 5 Zone d'état avec signal d'état → 214
- 6 Zone d'affichage pour les valeurs mesurées actuelles
- 7 Barre d'outils d'édition avec fonctions additionnelles telles que enregistrer/charger, liste d'événements et créer documentation
- 8 Zone de navigation avec structure du menu de configuration
- 9 Zone de travail
- 10 Zone d'action
- 11 Zone d'état

8.5.3 DeviceCare

Étendue des fonctions

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

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



Brochure Innovation IN01047S



Source pour les fichiers de description d'appareil → 72

9 Intégration système

9.1 Aperçu des fichiers de description d'appareil

9.1.1 Données relatives aux versions de l'appareil

Version de firmware	01.06.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sur la page de titre du manuel ▪ Sur la plaque signalétique du transmetteur ▪ Version logiciel Diagnostic → Information appareil → Version logiciel
Date de sortie de la version de firmware	08.2022	---



Pour l'aperçu des différentes versions de logiciel de l'appareil → 229

9.1.2 Outils de configuration

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

Outil de configuration via interface service (CDI) ou interface Modbus	Sources des descriptions d'appareil
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Espace téléchargement ▪ Clé USB (contacter Endress+Hauser) ▪ DVD (contacter Endress+Hauser)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Espace téléchargement ▪ CD-ROM (contacter Endress+Hauser) ▪ DVD (contacter Endress+Hauser)

9.2 Compatibilité avec le modèle précédent

En cas de remplacement de l'appareil, le Promass 500 permet la compatibilité des registres Modbus pour les variables de process et les informations de diagnostic avec le modèle précédent Promass 83. Il n'est pas nécessaire de changer les paramètres techniques dans le système d'automatisation.

Registres Modbus compatibles : variables de process

Variable de process	Registres Modbus compatibles
Débit massique	2007
Débit volumique	2009
Débit volumique corrigé	2011
Masse volumique	2013
Masse volumique de référence	2015
Température	2017
Totalisateur 1	2610
Totalisateur 2	2810
Totalisateur 3	3010

Registres Modbus compatibles : informations de diagnostic

Informations de diagnostic	Registres Modbus compatibles
Code de diagnostic (type de données : chaîne), par ex. F270	6821
Nombre de diagnostics (type de données : nombre entier), par ex. 270	6859

 Les registres Modbus sont compatibles mais les numéros de diagnostic ne le sont pas. Aperçu des nouveaux numéros de diagnostic →  217.

9.3 Informations sur Modbus RS485

9.3.1 Codes de fonction

Avec le code de fonction on détermine quelle action de lecture ou d'écriture via le protocole Modbus. L'appareil de mesure supporte les codes de fonction suivants :

Code	Nom	Description	Application
03	Read holding register	Le maître lit un ou plusieurs registres Modbus de l'appareil de mesure. Avec 1 télégramme il est possible de lire max. 125 successifs : 1 registre = 2 octets  L'appareil de mesure ne distingue pas entre les deux codes de fonction 03 et 04, si bien que ces deux codes donnent accès au même événement.	Lecture de paramètres d'appareil avec accès en lecture et en écriture Exemple : Lecture du débit massique
04	Read input register	Le maître lit un ou plusieurs registres Modbus de l'appareil de mesure. Avec 1 télégramme il est possible de lire max. 125 successifs : 1 registre = 2 octets  L'appareil de mesure ne distingue pas entre les deux codes de fonction 03 et 04, si bien que ces deux codes donnent accès au même événement.	Lecture de paramètres d'appareil avec accès en écriture Exemple : Lecture de la valeur de totalisateurs
06	Write single registers	Le maître décrit un registre Modbus de l'appareil de mesure avec une nouvelle valeur.  Par le biais du code de fonction 16 il est possible de décrire plusieurs registres via seulement 1 télégramme.	Description de seulement 1 paramètre d'appareil Exemple : remettre à zéro le totalisateur
08	Diagnostics	Le maître vérifie la liaison de communication vers l'appareil de mesure. Les "Diagnostics codes" suivants sont supportés : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sub-fonction 00 = Return Query Data (Loopback-Test) ▪ Sub-fonction 02 = Return Diagnostics Register 	

Code	Nom	Description	Application
16	Write multiple registers	Le maître décrit plusieurs registres Modbus de l'appareil de mesure avec une nouvelle valeur. Avec 1 télégramme il est possible de décrire max. 120 registres successifs.  Si les paramètres d'appareil souhaités ne sont pas disponibles comme groupe mais doivent tout de même être accessibles via un seul télégramme : utiliser Modbus-Data-Map →  75	Description de plusieurs paramètres d'appareil Exemple : <ul style="list-style-type: none"> ■ Unité de débit massique ■ Unité de masse
23	Read/Write multiple registers	Le maître lit et écrit simultanément max. 118 registres Modbus de l'appareil de mesure dans 1 télégramme. L'accès en écriture est effectué avant l'accès en lecture.	Description et lecture de plusieurs paramètres d'appareil Exemple : <ul style="list-style-type: none"> ■ Lecture du débit massique ■ Remise à zéro du totalisateur

 Les messages Broadcast ne sont admissibles qu'avec les codes de fonction 06, 16 et 23.

9.3.2 Informations sur les registres

 Pour un aperçu des paramètres de l'appareil avec leurs informations de registres Modbus respectifs, se référer au chapitre "Informations sur les registres Modbus RS485" dans la documentation "Description des paramètres de l'appareil" →  257.

9.3.3 Temps de réponse

Temps de réponse de l'appareil de mesure au télégramme de requête du maître Modbus : typiquement 3 ... 5 ms

9.3.4 Types de données

L'appareil de mesure prend en charge les types de données suivants :

FLOAT (nombre à virgule flottante IEEE 754) Longueur de données = 4 octets (2 registres)			
Octet 3	Octet 2	Octet 1	Octet 0
SEEEEEEE	EMMMMMMM	MMMMMMMM	MMMMMMMM
S = signe, E = exposant, M = mantisse			

INTEGER Longueur de données = 2 octets (1 registre)	
Octet 1	Octet 0
Octet le plus significatif (MSB)	Octet le moins significatif (LSB)

STRING Longueur de données = dépend du paramètre de l'appareil, p. ex. présentation d'un paramètre d'appareil avec une longueur de données = 18 octets (9 registres)				
Octet 17	Octet 16	...	Octet 1	Octet 0
Octet le plus significatif (MSB)		...		Octet le moins significatif (LSB)

9.3.5 Séquence de transmission d'octets

Dans la spécification Modbus, l'adressage des octets, c'est-à-dire la séquence de transmission des octets, n'est pas spécifiée. Pour cette raison, il est important d'harmoniser ou d'ajuster la méthode d'adressage entre le maître et l'esclave lors de la mise en service. Ceci peut être configuré dans l'appareil de mesure à l'aide du paramètre **Ordre des octets**.

Ces octets sont transmis en fonction de la sélection effectuée dans le paramètre **Ordre des octets** :

FLOAT				
	Séquence			
Options	1.	2.	3.	4.
1 - 0 - 3 - 2 *	Octet 1 (MMMMMMMM)	Octet 0 (MMMMMMMM)	Octet 3 (SEEEEEEE)	Octet 2 (EMMMMMMM)
0 - 1 - 2 - 3	Octet 0 (MMMMMMMM)	Octet 1 (MMMMMMMM)	Octet 2 (EMMMMMMM)	Octet 3 (SEEEEEEE)
2 - 3 - 0 - 1	Octet 2 (EMMMMMMM)	Octet 3 (SEEEEEEE)	Octet 0 (MMMMMMMM)	Octet 1 (MMMMMMMM)
3 - 2 - 1 - 0	Octet 3 (SEEEEEEE)	Octet 2 (EMMMMMMM)	Octet 1 (MMMMMMMM)	Octet 0 (MMMMMMMM)

* = réglage usine, S = signe, E = exposant, M = mantisse

INTEGER		
	Séquence	
Options	1.	2.
1 - 0 - 3 - 2 * 3 - 2 - 1 - 0	Octet 1 (MSB)	Octet 0 (LSB)
0 - 1 - 2 - 3 2 - 3 - 0 - 1	Octet 0 (LSB)	Octet 1 (MSB)

* = réglage usine, MSB = octet le plus significatif, LSB = octet le moins significatif

STRING					
Présentation prenant l'exemple d'un paramètre d'appareil avec une longueur de données de 18 octets.					
	Séquence				
Options	1.	2.	...	17.	18.
1 - 0 - 3 - 2 * 3 - 2 - 1 - 0	Octet 17 (MSB)	Octet 16	...	Octet 1	Octet 0 (LSB)
0 - 1 - 2 - 3 2 - 3 - 0 - 1	Octet 16	Octet 17 (MSB)	...	Octet 0 (LSB)	Octet 1

* = réglage usine, MSB = octet le plus significatif, LSB = octet le moins significatif

9.3.6 Modbus data map

Fonction de la Modbus data map

Afin que l'interrogation de paramètres via Modbus RS485 ne porte pas uniquement sur certains paramètres ou un groupe de paramètres successifs, l'appareil offre une plage de mémorisation spéciale : la Modbus data map pour max. 16 paramètres.

Les paramètres peuvent être regroupés de manière flexible et le maître Modbus peut lire ou écrire l'ensemble du bloc de données par le biais d'un seul télégramme de requête.

Structure de la Modbus data map

La Modbus data map comprend deux blocs de données :

- Scan list : gamme de configuration
Les paramètres d'appareil à regrouper sont définis au sein d'une liste après avoir entré les adresses de registre Modbus RS485 dans la liste.
- Gamme de données
L'appareil de mesure lit les adresses de registre figurant dans la scan list de manière cyclique et écrit les données d'appareil correspondantes (valeurs) dans la gamme de données.



Pour un aperçu des paramètres de l'appareil avec leurs informations de registres Modbus respectifs, se référer au chapitre "Informations sur les registres Modbus RS485" dans la documentation "Description des paramètres de l'appareil" → 257.

Configuration de la scan list

Lors de la configuration, il faut entrer les adresses de registre Modbus RS485 des paramètres à regrouper dans la scan list. Tenir compte des exigences de base suivantes de la scan list :

Entrées max.	16 paramètres
Paramètres supportés	Seuls les paramètres avec les propriétés suivantes sont pris en charge : <ul style="list-style-type: none"> ■ Type d'accès : accès en lecture ou en écriture ■ Type de données : à virgule flottante (Float) ou nombre entier (Integer)

Configuration de la scan list via FieldCare ou DeviceCare

Réalisée via le menu de configuration de l'appareil de mesure :
Expert → Communication → Modbus data map → Scan list register 0 to 15

Scan list	
N°	Registre de configuration
0	Registre 0 de la scan list
...	...
15	Registre 15 de la scan list

Configuration de la scan list via Modbus RS485

Réalisée via les adresses de registre 5001 - 5016

Scan list			
N°	Registre Modbus RS485	Type de données	Registre de configuration
0	5001	Integer	Registre 0 de la scan list
...	...	Integer	...
15	5016	Integer	Registre 15 de la scan list

Lire les données via Modbus RS485

Pour lire les valeurs actuelles des paramètres d'appareil qui ont été définies dans la scan list, le maître Modbus a recours à la gamme de données de la Modbus data map.

Accès maître à la gamme de données	Via adresses de registre 5051-5081
---	------------------------------------

Gamme de données				
Valeur des paramètres d'appareil	Registre Modbus RS485		Type de données*	Accès**
	Registre de début	Registre de fin (Float uniquement)		
Valeur du registre 0 de la scan list	5051	5052	Integer/float	read/write
Valeur du registre 1 de la scan list	5053	5054	Integer/float	read/write
Valeur du registre... de la scan list
Valeur du registre 15 de la scan list	5081	5082	Integer/float	read/write

* Type de données dépend du paramètre d'appareil intégré dans la scan list.

* L'accès aux données dépend du paramètre d'appareil intégré dans la scan list. Si le paramètre d'appareil intégré supporte un accès en lecture et en écriture, on pourra également accéder au paramètre via la gamme de données.

10 Mise en service

10.1 Contrôle du montage et contrôle du raccordement

Avant la mise en service de l'appareil :

- ▶ S'assurer que les contrôles du montage et du fonctionnement ont été réalisés avec succès.
- Check-list "Contrôle du montage" → 30
- Check-list "Contrôle du raccordement" → 44

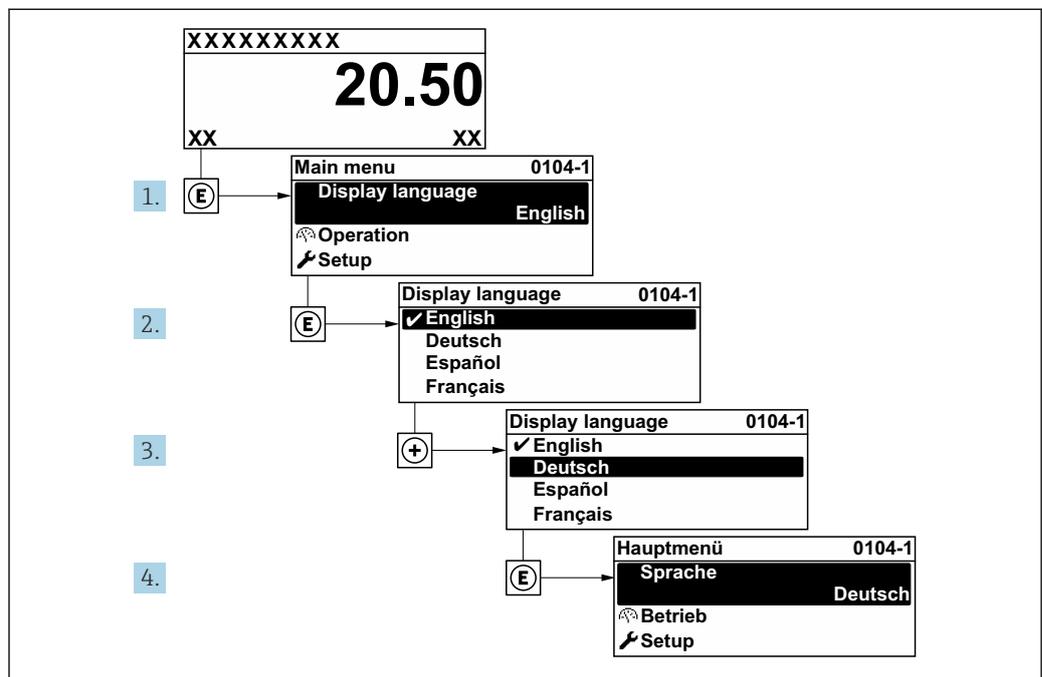
10.2 Mise sous tension de l'appareil de mesure

- ▶ Mettre l'appareil sous tension après avoir terminé les contrôles du montage et du raccordement.
 - ↳ Une fois le démarrage réussi, l'afficheur local passe automatiquement de l'affichage de démarrage à l'affichage opérationnel.

Si rien n'apparaît sur l'afficheur local ou si un message de diagnostic est affiché, voir chapitre "Diagnostic et suppression des défauts" → 207.

10.3 Réglage de la langue d'interface

Réglage par défaut : anglais ou langue nationale commandée



23 Exemple d'afficheur local

10.4 Initialisation de l'appareil de mesure

1. Remplir le système de liquide (densité : 800 ... 1 500 kg/m³ (1 764 ... 3 307 lb/cf)).
2. Empêcher tout écoulement.
3. Le rinçage répété peut aider à éliminer les poches de gaz.

4. Effectuer l'initialisation de l'appareil : Expert → Capteur → Composant à usage unique → Mise en service, registre Modbus 26321-1 ou Profinet.
5. Heartbeat Verification et l'étalonnage du point zéro sont effectués. Ce message de diagnostic est affiché pendant ce temps : Initialisation de l'appareil active.
6. Heartbeat Verification et l'étalonnage du point zéro ont été effectués : aucun message de diagnostic n'est affiché.

L'appareil de mesure est initialisé.

Navigation

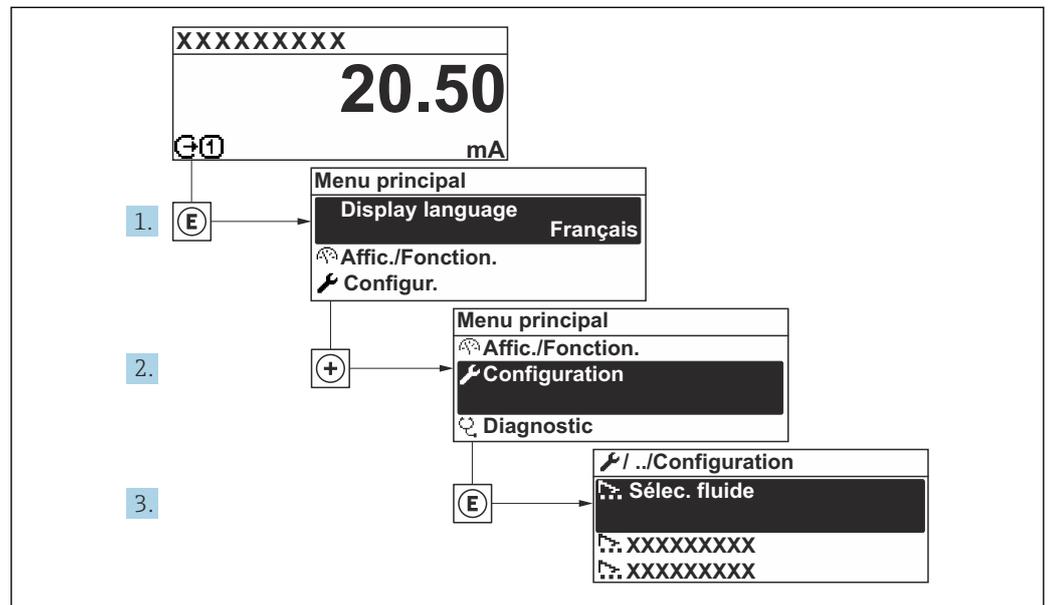
Menu "Expert" → Capteur → Composant à usage unique

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection	Réglage usine
Mise en service	Démarre la mise en service du capteur manuellement si elle ne démarre pas automatiquement.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Démarrer ■ Occupé ■ Fait ■ Non fait 	Non fait

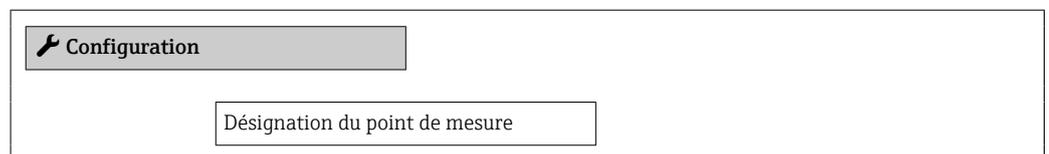
10.5 Configuration de l'appareil

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



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

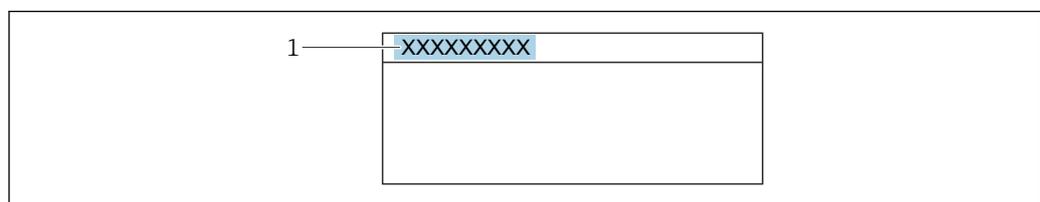
i Le nombre de sous-menus et de paramètres peut varier en fonction de la version de l'appareil. Certains sous-menus et paramètres de ces sous-menus ne sont pas décrits dans le manuel de mise en service. Une description est toutefois fournie dans la documentation spéciale de l'appareil ("Documentation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



▶ Unités système	→ 81
▶ Communication	→ 83
▶ Sélectionnez fluide	→ 85
▶ Configuration E/S	→ 86
▶ Entrée courant 1 ... n	→ 86
▶ Entrée état 1 ... n	→ 87
▶ Sortie courant 1 ... n	→ 88
▶ Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/ Fréq. 1 ... n	→ 93
▶ Sortie relais 1 ... n	→ 105
▶ Double sortie impulsion	→ 108
▶ Affichage	→ 110
▶ Suppression débit de fuite	→ 116
▶ Détection tube partiellement rempli	→ 117
▶ Configuration étendue	→ 118

10.5.1 Définition de la désignation du point de mesure

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



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

1 Désignation du point de mesure

i Entrer la désignation du point de repère dans l'outil de configuration "FieldCare"
→ 71

Navigation

Menu "Configuration" → Désignation du point de mesure

Aperçu des paramètres avec description sommaire

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

10.5.2 Réglage des unités système

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

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

Navigation

Menu "Configuration" → Unités système

► Unités système	
Unité de débit massique	→ 82
Unité de masse	→ 82
Unité de débit volumique	→ 82
Unité de volume	→ 82
Unité du débit volumique corrigé	→ 82
Unité de volume corrigé	→ 82
Unité de densité	→ 82
Unité de densité de référence	→ 82
Unité de température	→ 83
Unité de pression	→ 83

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection	Réglage usine
Unité de débit massique	Sélectionner l'unité de débit massique. <i>Effet</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie ▪ Suppression débits fuite ▪ Simulation variable process 	Liste de sélection des unités	kg/h
Unité de masse	Sélectionner l'unité de masse.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb
Unité de débit volumique	Sélectionner l'unité du débit volumique. <i>Effet</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie ▪ Suppression débits fuite ▪ Simulation variable process 	Liste de sélection des unités	l/h
Unité de volume	Sélectionner l'unité de volume.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ l ▪ gal (us)
Unité du débit volumique corrigé	Sélectionner l'unité du débit volumique corrigé. <i>Effet</i> L'unité sélectionnée est valable pour : Paramètre Débit volumique corrigé (→  151)	Liste de sélection des unités	NI/h
Unité de volume corrigé	Sélectionner l'unité du débit volumique corrigé.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI ▪ Sft³
Unité de densité	Sélectionner l'unité de densité. <i>Effet</i> L'unité sélectionnée est valable pour : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie ▪ Simulation variable process ▪ Ajustage de la masse volumique (menu Expert) 	Liste de sélection des unités	kg/l
Unité de densité de référence	Sélectionner l'unité de la densité de référence.	Liste de sélection des unités	kg/NI
Densité 2 unités	Sélectionner la deuxième unité de densité.	Liste de sélection des unités	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³

Paramètre	Description	Sélection	Réglage usine
Unité de température	<p>Sélectionner l'unité de température.</p> <p><i>Effet</i></p> <p>L'unité sélectionnée est valable pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Paramètre Température électronique (6053) ▪ Paramètre Valeur maximale (6051) ▪ Paramètre Valeur minimale (6052) ▪ Paramètre Température externe (6080) ▪ Paramètre Valeur maximale (6108) ▪ Paramètre Valeur minimale (6109) ▪ Paramètre Valeur maximale (6029) ▪ Paramètre Valeur minimale (6030) ▪ Paramètre Température de référence (1816) ▪ Paramètre Température 	Liste de sélection des unités	<p>En fonction du pays :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C ▪ °F
Unité de pression	<p>Sélectionner l'unité de pression du process.</p> <p><i>Effet</i></p> <p>L'unité sélectionnée est reprise du :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Paramètre Valeur de pression (→ ⓘ 85) ▪ Paramètre Pression externe (→ ⓘ 85) ▪ Valeur de pression 	Liste de sélection des unités	bar

10.5.3 Configuration de l'interface de communication

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

Navigation

Menu "Configuration" → Communication

► **Communication**

Adresse Bus	→ ⓘ 84
Baudrate	→ ⓘ 84
Mode de transfert de données	→ ⓘ 84
Parité	→ ⓘ 84
Ordre des octets	→ ⓘ 84
Mode défaut	→ ⓘ 84

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Entrée / Sélection	Réglage usine
Adresse Bus	Entrez adresse appareil.	1 ... 247	247
Baudrate	Définir la vitesse de transfert de données.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1200 BAUD ▪ 2400 BAUD ▪ 4800 BAUD ▪ 9600 BAUD ▪ 19200 BAUD ▪ 38400 BAUD ▪ 57600 BAUD ▪ 115200 BAUD 	19200 BAUD
Mode de transfert de données	Sélectionnez le mode de transfert de données.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ASCII ▪ RTU 	RTU
Parité	Sélectionnez bit de parité.	<p>Liste de sélection option ASCII :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = option Paire ▪ 1 = option Impair <p>Liste de sélection option RTU :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 = option Paire ▪ 1 = option Impair ▪ 2 = option Aucun / 1 bit d'arrêt ▪ 3 = option Aucun / 2 bits d'arrêt 	Paire
Ordre des octets	Sélectionner la séquence de transmission des octets.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0-1-2-3 ▪ 3-2-1-0 ▪ 1-0-3-2 ▪ 2-3-0-1 	1-0-3-2
Mode défaut	Sélectionnez le comportement de la sortie en cas d'émission d'un message diagnostic via la communication Modbus. NaN ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valeur NaN ▪ Dernière valeur valable 	Valeur NaN

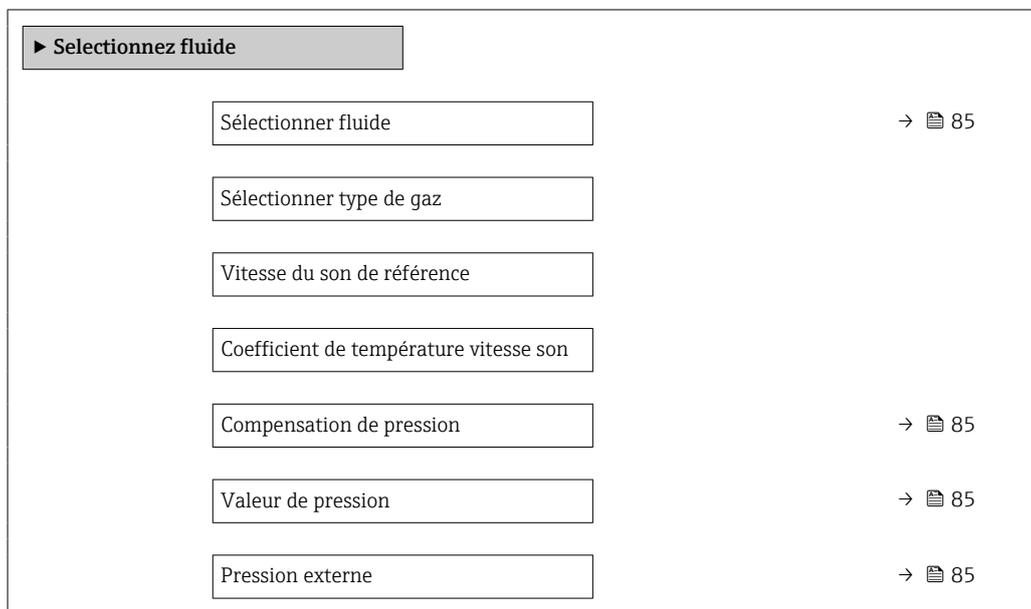
1) Not a Number

10.5.4 Sélection et réglage du produit

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

Navigation

Menu "Configuration" → Sélectionnez fluide



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Sélectionner fluide	–	Cette fonction permet de sélectionner le type de produit : "Gaz" ou "Liquide". Sélectionner l'option "Autres" dans des cas exceptionnels afin de saisir manuellement les propriétés du produit (p. ex. pour les liquides à forte compressibilité comme l'acide sulfurique).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Liquide ■ Gaz 	Liquide
Compensation de pression	–	Sélectionner le type de compensation en pression.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Valeur fixe ■ Valeur externe ■ Entrée courant 1 * ■ Entrée courant 2 * ■ Entrée courant 3 * 	Arrêt
Valeur de pression	Dans le paramètre Compensation de pression , l'option Valeur fixe est sélectionnée.	Entrer la pression de process à utiliser pour la correction de pression.	Nombre à virgule flottante positif	1,01325 bar
Pression externe	Dans le paramètre Compensation de pression , l'option Valeur externe ou l'option Entrée courant 1...n est sélectionnée.	Affiche la valeur de la pression de process externe.		–

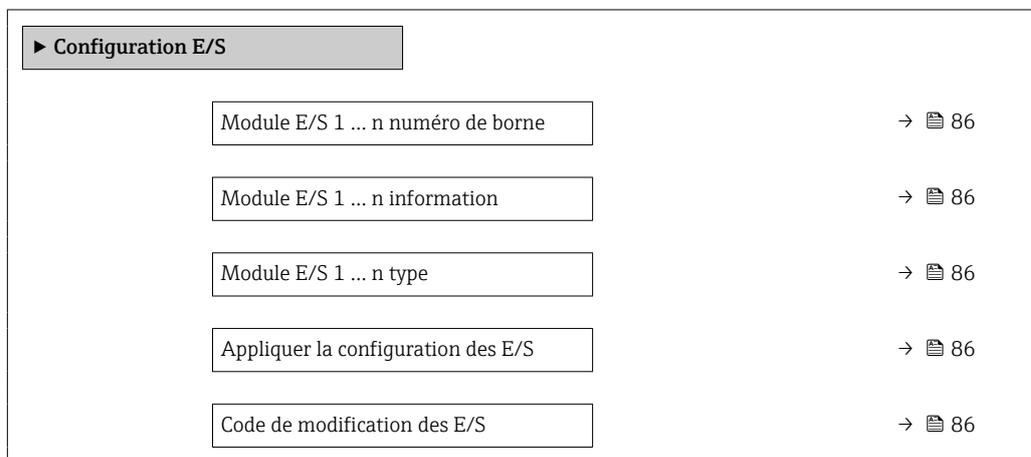
* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

10.5.5 Affichage de la configuration E/S

Le sous-menu **Configuration E/S** guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres dans lesquels la configuration des modules E/S est affichée.

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration E/S



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage / Sélection / Entrée	Réglage usine
Module E/S 1 ... n numéro de borne	Indique les numéros de bornes utilisés par le module E/S.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Non utilisé ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) * 	-
Module E/S 1 ... n information	Affiche les informations du module E/S branché.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Non branché ■ Invalide ■ Non configurable ■ Configurable ■ MODBUS 	-
Module E/S 1 ... n type	Affiche le type de module E/S.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Sortie courant * ■ Entrée courant * ■ Entrée état * ■ Sortie Tout Ou Rien/ Impulsion/Fréq. * ■ Double sortie impulsion * ■ Sortie relais * 	Arrêt
Appliquer la configuration des E/S	Appliquer le paramétrage du module librement configurable E/S.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Non ■ Oui 	Non
Code de modification des E/S	Entrez le code pour changer la configuration E/S.	Nombre entier positif	0

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

10.5.6 Configuration de l'entrée courant

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

Navigation
Menu "Configuration" → Entrée courant

▶ Entrée courant 1 ... n

Numéro de borne	→ ⓘ 87
Mode signal	
Valeur 0/4 mA	→ ⓘ 87
Valeur 20 mA	→ ⓘ 87
Etendue de mesure courant	→ ⓘ 87
Mode défaut	→ ⓘ 87
Valeur de replis	→ ⓘ 87

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage / Entrée / Sélection	Réglage usine
Numéro de borne	-	Indique les numéros de borne utilisés par le module entrée courant.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Non utilisé ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) * 	-
Valeur 0/4 mA	-	Entrer la valeur 4 mA.	Nombre à virgule flottante avec signe	0
Valeur 20 mA	-	Entrer la valeur 20 mA.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal
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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA (4...20.5 mA) ■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 0...20 mA (0...20.5 mA) 	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
Mode défaut	-	Définir le comportement de l'entrée en état d'alarme.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarme ■ Dernière valeur valable ■ Valeur définie 	Alarme
Valeur de replis	Dans le paramètre Mode défaut , l'option Valeur définie est sélectionnée.	Entrez la valeur à utiliser par l'appareil si la valeur de process externe est manquante.	Nombre à virgule flottante avec signe	0

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

10.5.7 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.

Navigation

Menu "Configuration" → Entrée état 1 ... n

▶ Entrée état 1 ... n

Attribuez le statut d'entrée	→ 88
Numéro de borne	→ 88
Niveau actif	→ 88
Numéro de borne	→ 88
Temps de réponse de l'entrée état	→ 88
Numéro de borne	→ 88

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection / Affichage / Entrée	Réglage usine
Attribuez le statut d'entrée	Sélection de la fonction pour l'entrée état.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Réinitialisation du totalisateur 1 ■ Réinitialisation du totalisateur 2 ■ Réinitialisation du totalisateur 3 ■ RAZ tous les totalisateurs ■ Dépassement débit ■ Ajustage du zéro 	Arrêt
Numéro de borne	Indique les numéros de bornes utilisés par le module d'entrée état.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Non utilisé ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) * 	–
Niveau actif	Définir le niveau de signal d'entrée à laquelle la fonction attribuée est déclenché.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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

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

10.5.8 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

▶ Sortie courant 1 ... n

Numéro de borne	→ 89
-----------------	-------

Mode signal	→  89
Affectation sortie courant 1 ... n	→  90
Etendue de mesure courant	→  91
Valeur 0/4 mA	→  91
Valeur 20 mA	→  91
Valeur de courant fixe	→  92
Amortissement sortie 1 ... n	→  92
Mode défaut	→  92
Courant de défaut	→  92

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage / Sélection / Entrée	Réglage usine
Numéro de borne	–	Indique les numéros de borne utilisés par le module sortie courant.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Non utilisé ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) * 	–
Mode signal	–	Sélectionnez le mode de signal pour la sortie courant.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Active * ■ Passif * 	Active

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage / Sélection / Entrée	Réglage usine
Affectation sortie courant 1 ... n	-	Sélectionner la variable process pour la sortie courant.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt * ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé * ▪ Débit massique cible * ▪ Débit massique fluide porteur * ▪ Débit volumique cible * ▪ Débit volumique du fluide porteur * ▪ Débit volumique corrigé cible * ▪ Débit volumique corrigé fluide porteur * ▪ Densité ▪ Densité de référence * ▪ Densité de référence alternative * ▪ Débit GSV * ▪ Débit GSV alternatif * ▪ Débit NSV * ▪ Débit NSV alternatif * ▪ Débit volumique S&W * ▪ Water cut * ▪ Densité huile * ▪ Densité eau * ▪ Débit massique huile * ▪ Débit massique eau * ▪ Débit volumique huile * ▪ Débit volumique eau * ▪ Débit volumique corrigé huile * ▪ Débit volumique corrigé eau * ▪ Concentration * ▪ Viscosité dynamique * ▪ Viscosité cinématique * ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. * ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. * ▪ Température ▪ Température enceinte de confinement * ▪ Température électronique ▪ Fréquence d'oscillation 0 	Débit massique

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage / Sélection / Entrée	Réglage usine
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Fréquence d'oscillation 1 * ■ Amplitude de l'oscillation 0 * ■ Amplitude de l'oscillation 1 * ■ Fluctuations fréquence 0 * ■ Fluctuations fréquence 1 * ■ Amortissement de l'oscillation 0 * ■ Amortissement de l'oscillation 1 * ■ Fluctuation amortissement oscillation 0 * ■ Fluctuation amortissement oscillation 1 * ■ Asymétrie signal * ■ Courant d'excitation 0 * ■ Courant d'excitation 1 * ■ HBSI * ■ Pression * ■ Sortie spécifique à l'application 0 * ■ Sortie spécifique à l'application 1 * ■ Indice de fluide inhomogène ■ Indice bulles en suspension * 	
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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 	Dépend du pays : <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)
Valeur 0/4 mA	Dans le paramètre Etendue de mesure courant (→ 91), l'une des options suivantes est sélectionnée : <ul style="list-style-type: none"> ■ 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	Dépend du pays : <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Valeur 20 mA	Dans le paramètre Etendue de mesure courant (→ 91), l'une des options suivantes est sélectionnée : <ul style="list-style-type: none"> ■ 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

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage / Sélection / Entrée	Réglage usine
Valeur de courant fixe	L'option Valeur de courant fixe est sélectionnée dans le paramètre Etendue de mesure courant (→ 91).	Définissez le courant de sortie fixe.	0 ... 22,5 mA	22,5 mA
Amortissement sortie 1 ... n	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affectation sortie courant (→ 90) et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Etendue de mesure courant (→ 91) : <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→ 90) et l'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Etendue de mesure courant (→ 91) : <ul style="list-style-type: none"> ■ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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

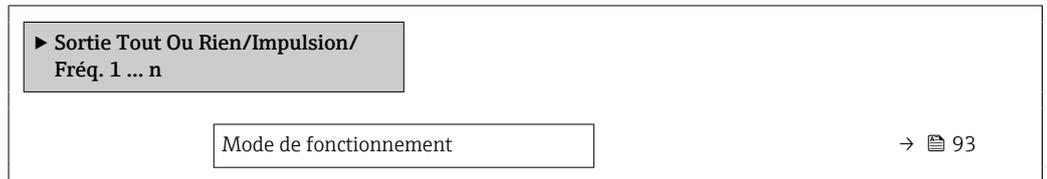
* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

10.5.9 Configuration de la sortie impulsion/fréquence/tor

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

Navigation

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



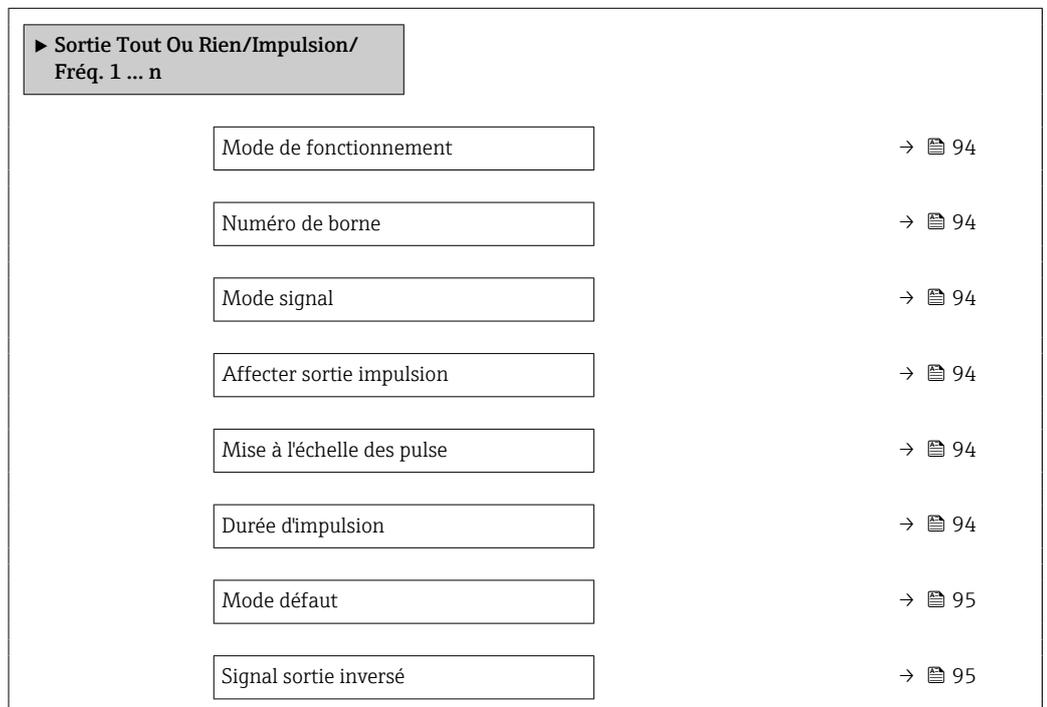
Aperçu des paramètres avec description sommaire

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

Configuration de la sortie impulsion

Navigation

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



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Affichage / Entrée	Réglage usine
Mode de fonctionnement	–	Définir la sortie comme une sortie impulsion, fréquence ou relais.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impulsion ▪ Fréquence ▪ Etat 	Impulsion
Numéro de borne	–	Affiche les numéros de bornes utilisés par le module de sortie PFS.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non utilisé ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3) ▪ 20-21 (I/O 4) * 	–
Mode signal	–	Sélectionner le mode de signal pour la sortie PFS.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Passif ▪ Active ▪ Passif NAMUR 	Passif
Affecter sortie impulsion 1 ... n	L'option Impulsion est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement .	Selectionner la variable process pour la sortie impulsion.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé * ▪ Débit massique cible * ▪ Débit massique fluide porteur * ▪ Débit volumique cible * ▪ Débit volumique du fluide porteur * ▪ Débit volumique corrigé cible * ▪ Débit volumique corrigé fluide porteur * ▪ Débit GSV * ▪ Débit GSV alternatif * ▪ Débit NSV * ▪ Débit NSV alternatif * ▪ Débit volumique S&W * ▪ Débit massique huile * ▪ Débit massique eau * ▪ Débit volumique huile * ▪ Débit volumique eau * ▪ Débit volumique corrigé huile * ▪ Débit volumique corrigé eau * 	Arrêt
Mise à l'échelle des pulse	L'option Impulsion est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 93) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie impulsion (→ 94).	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 (→ 93) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie impulsion (→ 94).	Définir la durée d'impulsion.	0,05 ... 2 000 ms	100 ms

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Affichage / Entrée	Réglage usine
Mode défaut	L'option Impulsion est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 93) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie impulsion (→ 94).	Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valeur actuelle ■ Pas d'impulsions 	Pas d'impulsions
Signal sortie inversé	–	Inverser le signal de sortie.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Non ■ Oui 	Non

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

Configuration de la sortie fréquence

Navigation

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

► Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/ Fréq. 1 ... n	
Mode de fonctionnement	→ 96
Numéro de borne	→ 96
Mode signal	→ 96
Affecter sortie fréquence	→ 97
Valeur de fréquence minimale	→ 99
Valeur de fréquence maximale	→ 99
Valeur mesurée à la fréquence minimale	→ 99
Valeur mesurée à la fréquence maximale	→ 99
Mode défaut	→ 100
Fréquence de défaut	→ 100
Signal sortie inversé	→ 100

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Affichage / Entrée	Réglage usine
Mode de fonctionnement	–	Définir la sortie comme une sortie impulsion, fréquence ou relais.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impulsion ▪ Fréquence ▪ Etat 	Impulsion
Numéro de borne	–	Affiche les numéros de bornes utilisés par le module de sortie PFS.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non utilisé ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3) ▪ 20-21 (I/O 4) * 	–
Mode signal	–	Sélectionner le mode de signal pour la sortie PFS.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Passif ▪ Active ▪ Passif NAMUR 	Passif

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Affichage / Entrée	Réglage usine
Affecter sortie fréquence	L'option Fréquence est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 93).	Sélectionner la variable process pour la sortie fréquence.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé * ■ Densité ■ Densité de référence * ■ Densité de référence alternative * ■ Débit GSV * ■ Débit GSV alternatif * ■ Débit NSV * ■ Débit NSV alternatif * ■ Débit volumique S&W * ■ Water cut * ■ Densité huile * ■ Densité eau * ■ Débit massique huile * ■ Débit massique eau * ■ Débit volumique huile * ■ Débit volumique eau * ■ Débit volumique corrigé huile * ■ Débit volumique corrigé eau * ■ Viscosité dynamique * ■ Viscosité cinématique * ■ Viscosité dynamique compensée en temp. * ■ Viscosité cinématique compensée en temp. * ■ Température ■ Température enceinte de confinement * ■ Fréquence d'oscillation 1 * ■ Amplitude de l'oscillation 1 * ■ Fluctuations fréquence 1 * ■ Amortissement de l'oscillation 1 * ■ Fluctuation amortissement oscillation 1 * ■ Courant d'excitation 1 * ■ Pression ■ Concentration * ■ Débit massique cible * 	Arrêt

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Affichage / Entrée	Réglage usine
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique fluide porteur * ▪ Débit volumique cible * ▪ Débit volumique du fluide porteur * ▪ Débit volumique corrigé cible * ▪ Débit volumique corrigé fluide porteur * ▪ Densité de référence alternative * ▪ Débit GSV * ▪ Débit GSV alternatif * ▪ Débit NSV * ▪ Débit NSV alternatif * ▪ Débit volumique S&W * ▪ Water cut * ▪ Densité huile * ▪ Densité eau * ▪ Débit massique huile * ▪ Débit massique eau * ▪ Débit volumique huile * ▪ Débit volumique eau * ▪ Débit volumique corrigé huile * ▪ Débit volumique corrigé eau * ▪ Viscosité dynamique * ▪ Viscosité cinématique * ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. * ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. * ▪ Température enceinte de confinement * ▪ Fréquence d'oscillation 1 * ▪ Amplitude de l'oscillation 1 * ▪ Fluctuations fréquence 1 * ▪ Amortissement de l'oscillation 1 * ▪ Fluctuation amortissement oscillation 1 * ▪ Courant d'excitation 1 * ▪ Sortie spécifique à l'application 0 * 	

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Affichage / Entrée	Réglage usine
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Sortie spécifique à l'application 1* ■ HBSI* ■ Courant d'excitation 0 ■ Amortissement de l'oscillation 0 ■ Amortissement de l'oscillation 1* ■ Fluctuation amortissement oscillation 0* ■ Fréquence d'oscillation 0 ■ Fréquence d'oscillation 1* ■ Amplitude de l'oscillation 1* ■ Fluctuations fréquence 0* ■ Amplitude de l'oscillation 0* ■ Amplitude de l'oscillation 1* ■ Fluctuations fréquence 1* ■ Amortissement de l'oscillation 1* ■ Fluctuation amortissement oscillation 1* ■ Asymétrie signal ■ Température électronique ■ Indice de fluide inhomogène ■ Indice bulles en suspension* 	
Valeur de fréquence minimale	L'option Fréquence est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 93) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie fréquence (→ 97).	Entrer la fréquence minimum.	0,0 ... 10000,0 Hz	0,0 Hz
Valeur de fréquence maximale	L'option Fréquence est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 93) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie fréquence (→ 97).	Entrer la fréquence maximum.	0,0 ... 10000,0 Hz	10000,0 Hz
Valeur mesurée à la fréquence minimale	L'option Fréquence est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 93) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie fréquence (→ 97).	Entrer la valeur mesurée pour la fréquence minimum.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal
Valeur mesurée à la fréquence maximale	L'option Fréquence est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 93) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie fréquence (→ 97).	Entrer la valeur mesurée pour la fréquence maximum.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Affichage / Entrée	Réglage usine
Mode défaut	L'option Fréquence est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 93) et une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter sortie fréquence (→ 97).	Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valeur actuelle ■ Valeur définie ■ 0 Hz 	0 Hz
Fréquence de défaut	Dans le paramètre Mode de fonctionnement (→ 93), l'option Fréquence est sélectionnée, dans le paramètre Affecter sortie fréquence (→ 97), une variable de process est sélectionnée et dans le paramètre Mode défaut , l'option Valeur définie est sélectionnée.	Entrer la fréquence de sortie en cas d'alarme.	0,0 ... 12 500,0 Hz	0,0 Hz
Signal sortie inversé	–	Inverser le signal de sortie.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Non ■ Oui 	Non

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

Configuration de la sortie tout ou rien

Navigation

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

► Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/ Fréq. 1 ... n		
Mode de fonctionnement	→	📄 101
Numéro de borne	→	📄 101
Mode signal	→	📄 101
Affectation sortie état	→	📄 102
Affecter niveau diagnostic	→	📄 102
Affecter seuil	→	📄 103
Affecter vérif. du sens d'écoulement	→	📄 104
Affecter état	→	📄 104
Seuil d'enclenchement	→	📄 104
Seuil de déclenchement	→	📄 104
Temporisation à l'enclenchement	→	📄 104
Temporisation au déclenchement	→	📄 104
Mode défaut	→	📄 104
Signal sortie inversé	→	📄 104

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Affichage / Entrée	Réglage usine
Mode de fonctionnement	–	Définir la sortie comme une sortie impulsion, fréquence ou relais.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impulsion ■ Fréquence ■ Etat 	Impulsion
Numéro de borne	–	Affiche les numéros de bornes utilisés par le module de sortie PFS.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Non utilisé ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4)* 	–
Mode signal	–	Sélectionner le mode de signal pour la sortie PFS.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Passif ■ Active ■ Passif NAMUR 	Passif

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Affichage / Entrée	Réglage usine
Affectation sortie état	L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement .	Choisissez une fonction pour la sortie relais.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Marche ▪ Comportement du diagnostique ▪ Seuil ▪ Vérification du sens d'écoulement ▪ État 	Arrêt
Affecter niveau diagnostic	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans le paramètre Mode de fonctionnement, l'option Etat est sélectionnée. ▪ Dans le paramètre Affectation sortie état, l'option Comportement du diagnostique est sélectionnée. 	Affecter un comportement de diagnostique pour la sortie état.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alarme ▪ Alarme ou avertissement ▪ Avertissement 	Alarme

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Affichage / Entrée	Réglage usine
Affecter seuil	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement. ■ L'option Seuil est sélectionnée dans le paramètre Affectation sortie état. 	Selectionner la variable process pour la fonction seuil.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé * ■ Débit massique cible * ■ Débit massique fluide porteur * ■ Débit volumique cible * ■ Débit volumique du fluide porteur * ■ Débit volumique corrigé cible * ■ Débit volumique corrigé fluide porteur * ■ Densité ■ Densité de référence * ■ Densité de référence alternative * ■ Débit GSV * ■ Débit GSV alternatif * ■ Débit NSV * ■ Débit NSV alternatif * ■ Débit volumique S&W * ■ Water cut * ■ Densité huile * ■ Densité eau * ■ Débit massique huile * ■ Débit massique eau * ■ Débit volumique huile * ■ Débit volumique eau * ■ Débit volumique corrigé huile * ■ Débit volumique corrigé eau * ■ Viscosité dynamique * ■ Concentration * ■ Viscosité cinématique * ■ Viscosité dynamique compensée en temp. * ■ Viscosité cinématique compensée en temp. * ■ Température ■ Totalisateur 1 ■ Totalisateur 2 ■ Totalisateur 3 ■ Amortissement de l'oscillation ■ Pression ■ Sortie spécifique à l'application 0 * 	Débit massique

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Affichage / Entrée	Réglage usine
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Sortie spécifique à l'application 1* ■ Indice de fluide inhomogène ■ Indice bulles en suspension* 	
Affecter vérif. du sens d'écoulement	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement. ■ L'option Vérification du sens d'écoulement est sélectionnée dans le paramètre Affectation sortie état. 	Choisir la variable process en fonction de votre sens de débit.		Débit massique
Affecter état	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement. ■ L'option État est sélectionnée dans le paramètre Affectation sortie état. 	Affecter l'état de l'appareil pour la sortie état.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Détection tube partiellement rempli ■ Suppression débit de fuite 	Détection tube partiellement rempli
Seuil d'enclenchement	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement. ■ L'option Seuil est sélectionnée dans le paramètre Affectation sortie état. 	Entrer valeur mesurée pour point d'enclenchement.	Nombre à virgule flottante avec signe	Dépend du pays : <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Seuil de déclenchement	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement. ■ L'option Seuil est sélectionnée dans le paramètre Affectation sortie état. 	Entrer valeur mesurée pour point de déclenchement.	Nombre à virgule flottante avec signe	Dépend du pays : <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Temporisation à l'enclenchement	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement. ■ L'option Seuil est sélectionnée dans le paramètre Affectation sortie état. 	Définir un délai pour le démarrage de la sortie état.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Temporisation au déclenchement	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement. ■ L'option Seuil est sélectionnée dans le paramètre Affectation sortie état. 	Définir le délai pour l'arrêt de la sortie état.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Mode défaut	–	Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Etat actuel ■ Ouvert ■ Fermé 	Ouvert
Signal sortie inversé	–	Inverser le signal de sortie.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Non ■ Oui 	Non

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

10.5.10 Configuration de la sortie relais

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

Navigation

Menu "Configuration" → Sortie relais 1 ... n

► Sortie relais 1 ... n	
Numéro de borne	→ 105
fonction de sortie relais	→ 105
Affecter vérif. du sens d'écoulement	→ 106
Affecter seuil	→ 107
Affecter niveau diagnostic	→ 108
Affecter état	→ 108
Seuil de déclenchement	→ 108
Temporisation au déclenchement	→ 108
Seuil d'enclenchement	→ 108
Temporisation à l'enclenchement	→ 108
Mode défaut	→ 108
Etat de commutation	→ 108
Etat du relais Powerless	→ 108

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage / Sélection / Entrée	Réglage usine
Numéro de borne	-	Affiche les numéros de bornes utilisés par le module de sortie relais.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Non utilisé ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) 	-
fonction de sortie relais	-	Sélectionnez la fonction pour la sortie relais.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fermé ■ Ouvert ■ Comportement du diagnostique ■ Seuil ■ Vérification du sens d'écoulement ■ Sortie Numérique 	Fermé

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage / Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter vérif. du sens d'écoulement	L'option Vérification du sens d'écoulement est sélectionnée dans le paramètre fonction de sortie relais .	Choisir la variable process en fonction de votre sens de débit.		Débit massique

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage / Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter seuil	L'option Seuil est sélectionnée dans le paramètre fonction de sortie relais .	Selectionner la variable process pour la fonction seuil.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé[*] ■ Débit massique cible[*] ■ Débit massique fluide porteur[*] ■ Débit volumique cible[*] ■ Débit volumique du fluide porteur[*] ■ Débit volumique corrigé cible[*] ■ Débit volumique corrigé fluide porteur[*] ■ Densité ■ Densité de référence[*] ■ Densité de référence alternative[*] ■ Débit GSV[*] ■ Débit GSV alternatif[*] ■ Débit NSV[*] ■ Débit NSV alternatif[*] ■ Débit volumique S&W[*] ■ Water cut[*] ■ Densité huile[*] ■ Densité eau[*] ■ Débit massique huile[*] ■ Débit massique eau[*] ■ Débit volumique huile[*] ■ Débit volumique eau[*] ■ Débit volumique corrigé huile[*] ■ Débit volumique corrigé eau[*] ■ Viscosité dynamique[*] ■ Concentration[*] ■ Viscosité cinématique[*] ■ Viscosité dynamique compensée en temp.[*] ■ Viscosité cinématique compensée en temp.[*] ■ Température ■ Totalisateur 1 ■ Totalisateur 2 ■ Totalisateur 3 ■ Amortissement de l'oscillation ■ Pression ■ Sortie spécifique à l'application 0[*] 	Débit massique

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage / Sélection / Entrée	Réglage usine
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie spécifique à l'application 1* ▪ Indice de fluide inhomogène ▪ Indice bulles en suspension* 	
Affecter niveau diagnostic	Dans le paramètre fonction de sortie relais , l'option Comportement du diagnostique est sélectionnée.	Affecter un comportement de diagnostique pour la sortie état.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alarme ▪ Alarme ou avertissement ▪ Avertissement 	Alarme
Affecter état	Dans le paramètre fonction de sortie relais , l'option Sortie Numérique est sélectionnée.	Affecter l'état de l'appareil pour la sortie état.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Détection tube partiellement rempli ▪ Suppression débit de fuite 	Détection tube partiellement rempli
Seuil de déclenchement	L'option Seuil est sélectionnée dans le paramètre fonction de sortie relais .	Entrer valeur mesurée pour point de déclenchement.	Nombre à virgule flottante avec signe	Dépend du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min
Temporisation au déclenchement	Dans le paramètre fonction de sortie relais , l'option Seuil est sélectionnée.	Définir le délai pour l'arrêt de la sortie état.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Seuil d'enclenchement	L'option Seuil est sélectionnée dans le paramètre fonction de sortie relais .	Entrer valeur mesurée pour point d'enclenchement.	Nombre à virgule flottante avec signe	Dépend du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 kg/h ▪ 0 lb/min
Temporisation à l'enclenchement	Dans le paramètre fonction de sortie relais , l'option Seuil est sélectionnée.	Définir un délai pour le démarrage de la sortie état.	0,0 ... 100,0 s	0,0 s
Mode défaut	-	Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Etat actuel ▪ Ouvert ▪ Fermé 	Ouvert
Etat de commutation	-	Affiche l'état actuel du relais.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ouvert ▪ Fermé 	-
Etat du relais Powerless	-	Sélectionner l'état de repos pour le relais.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ouvert ▪ Fermé 	Ouvert

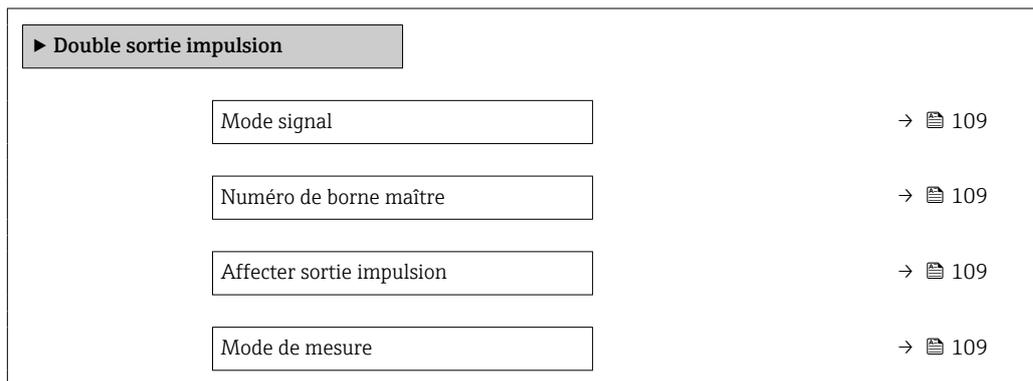
* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

10.5.11 Configuration de la double sortie impulsion

Le sous-menu **Double sortie impulsion** guide systématiquement l'utilisateur à travers tous les paramètres devant être réglés pour la configuration de la double sortie impulsion.

Navigation

Menu "Configuration" → Double sortie impulsion



Valeur par impulsion	→  109
Durée d'impulsion	→  109
Mode défaut	→  109
Signal sortie inversé	→  109

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection / Affichage / Entrée	Réglage usine
Mode signal	Sélectionnez le mode de signal pour la double sortie impulsion.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Passif ■ Active ■ Passif NAMUR 	Passif
Numéro de borne maître	Affiche les numéros de bornes utilisés par le module de sortie maître double impulsion.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Non utilisé ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
Affecter sortie impulsion 1	Selectionner la variable process pour la sortie impulsion.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé * ■ Débit massique cible * ■ Débit massique fluide porteur * ■ Débit volumique cible * ■ Débit volumique du fluide porteur * ■ Débit volumique corrigé cible * ■ Débit volumique corrigé fluide porteur * ■ Débit GSV * ■ Débit GSV alternatif * ■ Débit NSV * ■ Débit NSV alternatif * ■ Débit volumique S&W * ■ Débit massique huile * ■ Débit massique eau * ■ Débit volumique huile * ■ Débit volumique eau * ■ Débit volumique corrigé huile * ■ Débit volumique corrigé eau * 	Arrêt
Mode de mesure	Sélectionner le mode de mesure pour la sortie impulsions.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit positif ■ Débit bidirectionnel ■ Débit négatif ■ Compensation débit inverse 	Débit positif
Valeur par impulsion	Entrer la valeur mesurée pour chaque impulsion en sortie.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal
Durée d'impulsion	Définir la durée d'impulsion.	0,5 ... 2 000 ms	0,5 ms
Mode défaut	Définir le comportement des sorties en cas d'alarme.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valeur actuelle ■ Pas d'impulsions 	Pas d'impulsions
Signal sortie inversé	Inverser le signal de sortie.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Non ■ Oui 	Non

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

10.5.12 Configuration de l'afficheur local

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

Navigation

Menu "Configuration" → Affichage

► Affichage	
Format d'affichage	→  111
Affichage valeur 1	→  112
Valeur bargraphe 0 % 1	→  115
Valeur bargraphe 100 % 1	→  115
Affichage valeur 2	→  115
Affichage valeur 3	→  115
Valeur bargraphe 0 % 3	→  115
Valeur bargraphe 100 % 3	→  115
Affichage valeur 4	→  115

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Format d'affichage	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la manière dont les valeurs mesurées sont affichées.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 valeur, taille max. ■ 1 valeur + bargr. ■ 2 valeurs ■ 3 valeurs, 1 grande ■ 4 valeurs 	1 valeur, taille max.

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affichage valeur 1	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé * ■ Densité ■ Densité de référence * ■ Densité de référence alternative * ■ Débit GSV * ■ Débit GSV alternatif * ■ Débit NSV * ■ Débit NSV alternatif * ■ Débit volumique S&W * ■ Water cut * ■ Densité huile * ■ Densité eau * ■ Débit massique huile * ■ Débit massique eau * ■ Débit volumique huile * ■ Débit volumique eau * ■ Débit volumique corrigé huile * ■ Débit volumique corrigé eau * ■ Densité moyenne pondérée * ■ Température moyenne pondérée * ■ Viscosité dynamique * ■ Viscosité cinématique * ■ Viscosité dynamique compensée en temp. * ■ Viscosité cinématique compensée en temp. * ■ Température ■ Température enceinte de confinement * ■ Fréquence d'oscillation 1 * ■ Amplitude de l'oscillation 1 * ■ Fluctuations fréquence 1 * ■ Amortissement de l'oscillation 1 * ■ Fluctuation amortissement oscillation 1 * ■ Courant d'excitation 1 * ■ Sortie courant 1 * ■ Sortie courant 2 * 	Débit massique

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Sortie courant 4 * ■ Pression ■ Totalisateur 1 ■ Totalisateur 2 ■ Totalisateur 3 ■ Concentration * ■ Débit massique cible * ■ Débit massique fluide porteur * ■ Débit volumique cible * ■ Débit volumique du fluide porteur * ■ Débit volumique corrigé cible * ■ Débit volumique corrigé fluide porteur * ■ Densité de référence alternative * ■ Débit GSV * ■ Débit GSV alternatif * ■ Débit NSV * ■ Débit NSV alternatif * ■ Débit volumique S&W * ■ Water cut * ■ Densité huile * ■ Densité eau * ■ Débit massique huile * ■ Débit massique eau * ■ Débit volumique huile * ■ Débit volumique eau * ■ Débit volumique corrigé huile * ■ Débit volumique corrigé eau * ■ Densité moyenne pondérée * ■ Température moyenne pondérée * ■ Viscosité dynamique * ■ Viscosité cinématique * ■ Viscosité dynamique compensée en temp. * ■ Viscosité cinématique compensée en temp. * ■ Température enceinte de confinement * ■ Fréquence d'oscillation 1 * ■ Amplitude de l'oscillation 1 * 	

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Fluctuations fréquence 1* ■ Amortissement de l'oscillation 1* ■ Fluctuation amortissement oscillation 1* ■ Courant d'excitation 1* ■ Sortie courant 1* ■ Sortie courant 2* ■ Sortie courant 4* ■ Indice de fluide inhomogène ■ Sortie spécifique à l'application 0* ■ Sortie spécifique à l'application 1* ■ HBSI* ■ Courant d'excitation 0 ■ Amortissement de l'oscillation 0 ■ Amortissement de l'oscillation 1* ■ Fluctuation amortissement oscillation 0* ■ Fréquence d'oscillation 0 ■ Fréquence d'oscillation 1* ■ Amplitude de l'oscillation 1* ■ Fluctuations fréquence 0* ■ Amplitude de l'oscillation 0* ■ Amplitude de l'oscillation 1* ■ Fluctuations fréquence 1* ■ Amortissement de l'oscillation 1* ■ Fluctuation amortissement oscillation 1* ■ Asymétrie signal ■ Température électronique ■ Fréquence d'oscillation 1* ■ Amplitude de l'oscillation 1* ■ Fluctuations fréquence 1* ■ Amortissement de l'oscillation 1* ■ Fluctuation amortissement oscillation 1* ■ Courant d'excitation 1* ■ Sortie courant 1* ■ Sortie courant 2* ■ Sortie courant 3* ■ Indice bulles en suspension* 	

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Valeur bargraphe 0 % 1	Un afficheur local est disponible.	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Valeur bargraphe 100 % 1	Un afficheur local est disponible.	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal
Affichage valeur 2	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affichage valeur 1 (→  112)	Aucune
Affichage valeur 3	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affichage valeur 1 (→  112)	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 : <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Valeur bargraphe 100 % 3	Une sélection a été réalisée dans le paramètre Affichage valeur 3 .	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	0
Affichage valeur 4	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affichage valeur 1 (→  112)	Aucune
Affichage valeur 5	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affichage valeur 1 (→  112)	Aucune
Affichage valeur 6	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affichage valeur 1 (→  112)	Aucune
Affichage valeur 7	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affichage valeur 1 (→  112)	Aucune
Affichage valeur 8	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affichage valeur 1 (→  112)	Aucune

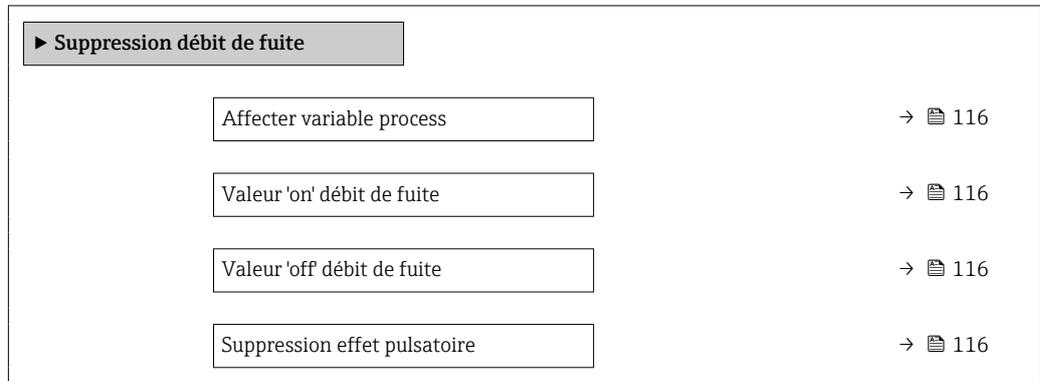
* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

10.5.13 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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé* 	Débit massique
Valeur 'on' débit de fuite	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→ 116).	Entrer la valeur 'on' pour la suppression des débits de fuite.	Nombre à virgule flottante positif	En fonction du pays et du diamètre nominal
Valeur 'off' débit de fuite	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→ 116).	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 (→ 116).	Entrer le temps pour la suppression du signal (= suppression active des coups de bélier).	0 ... 100 s	0 s

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

10.5.14 Configuration de la surveillance de tube partiellement rempli

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

Navigation

Menu "Configuration" → Détection tube partiellement rempli

► Détection tube partiellement rempli	
Affecter variable process	→ ⓘ 117
Valeur basse détect. tube part. rempli	→ ⓘ 117
Valeur haute détect. tube part. rempli	→ ⓘ 117
Temps réponse détect. tube part. rempli	→ ⓘ 117

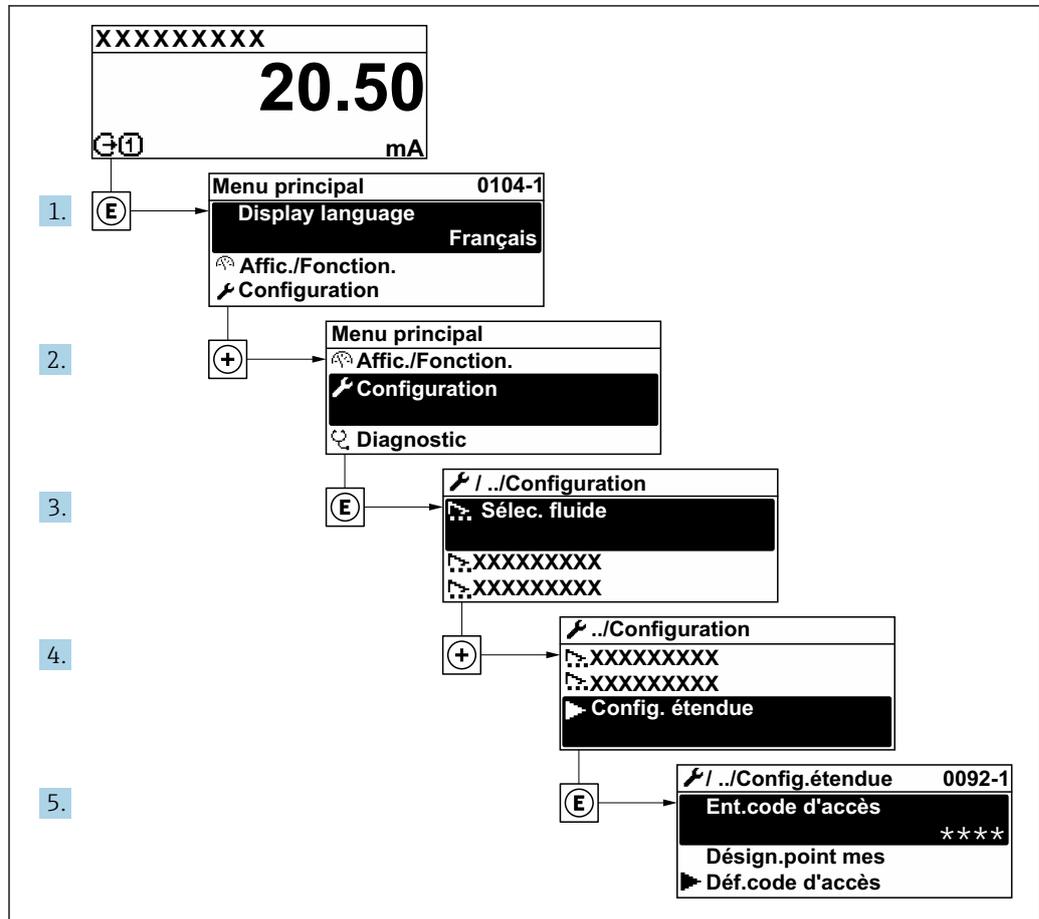
Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter variable process	–	Sélectionner la variable de process pour la détection tube partiellement rempli.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Densité ■ Densité de référence 	Densité
Valeur basse détect. tube part. rempli	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→ ⓘ 117).	Entrer la valeur de la limite inférieure pour la désactivation de la détection tube partiellement rempli.	Nombre à virgule flottante avec signe	Dépend du pays : <ul style="list-style-type: none"> ■ 200 kg/m³ ■ 12,5 lb/ft³
Valeur haute détect. tube part. rempli	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→ ⓘ 117).	Entrer la valeur de la limite supérieure pour la désactivation de la détection tube partiellement rempli.	Nombre à virgule flottante avec signe	Dépend du pays : <ul style="list-style-type: none"> ■ 6 000 kg/m³ ■ 374,6 lb/ft³
Temps réponse détect. tube part. rempli	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→ ⓘ 117).	Cette fonction permet d'entrer le temps minimum (temps de maintien) pendant lequel le signal doit être présent avant que le message de diagnostic S962 "Tube seulement partiellement rempli" ne soit déclenché en cas de tube de mesure partiellement rempli ou vide.	0 ... 100 s	1 s

10.6 Réglages avancés

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

Navigation vers le sous-menu "Configuration étendue"



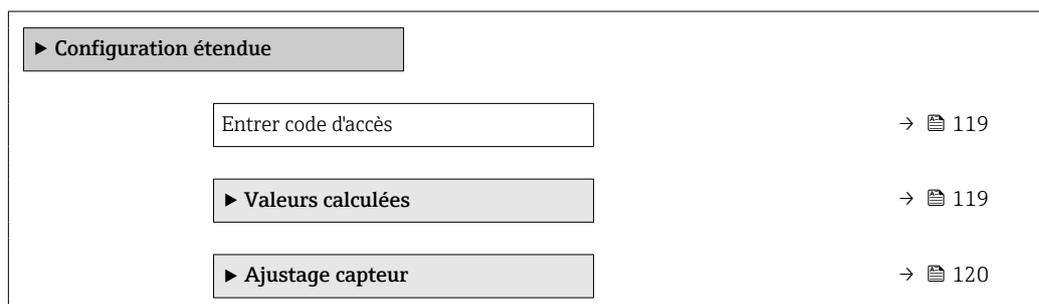
A0032223-FR

i Le nombre de sous-menus et de paramètres peut varier en fonction de la version de l'appareil et des packs application disponibles. Ces sous-menus et leurs paramètres sont décrits dans la Documentation Spéciale de l'appareil et non dans le manuel de mise en service.

Pour des informations détaillées sur les descriptions de paramètre pour les packs application: Documentation spéciale pour l'appareil → 257

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue



► Totalisateur 1 ... n	→ 127
► Affichage	→ 129
► Paramètres WLAN	→ 136
► Sauvegarde de la configuration	→ 138
► Administration	→ 139

10.6.1 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

10.6.2 Variables de process calculées

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

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Valeurs calculées

► Valeurs calculées	
► Calcul du débit volumique corrigé	→ 119

Sous-menu "Calcul du débit volumique corrigé"

Navigation

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

► Calcul du débit volumique corrigé	
Calcul du débit volumique corrigé (1812)	→ 120
Densité de référence externe (6198)	→ 120
Densité de référence fixe (1814)	→ 120

Température de référence (1816)	→  120
Coefficient de dilation linéaire (1817)	→  120
Coefficient de dilatation au carré (1818)	→  120

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Affichage / Entrée	Réglage usine
Calcul du débit volumique corrigé	–	Sélectionner la densité de référence pour le calcul du débit volumique corrigé.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Densité de référence fixe ■ Densité de référence calculée ■ Entrée courant 1 * ■ Entrée courant 2 * ■ Entrée courant 3 * 	Densité de référence calculée
Densité de référence externe	Dans le paramètre Calcul du débit volumique corrigé , l'option Densité de référence externe est sélectionnée.	Indique la densité de référence externe.	Nombre à virgule flottante avec signe	–
Densité de référence fixe	L'option Densité de référence fixe est sélectionnée dans le paramètre paramètre Calcul du débit volumique corrigé .	Entrer la valeur fixe pour la densité de référence.	Nombre à virgule flottante positif	1 kg/Nl
Température de référence	L'option Densité de référence calculée est sélectionnée dans le paramètre Calcul du débit volumique corrigé .	Entrer la température de référence pour le calcul de la densité de référence.	–273,15 ... 99 999 °C	En fonction du pays : <ul style="list-style-type: none"> ■ +20 °C ■ +68 °F
Coefficient de dilation linéaire	L'option Densité de référence calculée est sélectionnée dans le paramètre paramètre Calcul du débit volumique corrigé .	Entrer le coefficient de dilatation linéaire, spécifique au fluide, nécessaire au calcul de la densité de référence.	Nombre à virgule flottante avec signe	0,0 1/K
Coefficient de dilatation au carré	L'option Densité de référence calculée est sélectionnée dans le paramètre paramètre Calcul du débit volumique corrigé .	Pour un fluide avec profil de dilatation non linéaire : entrer coefficient de dilatation quadratique nécessaire au calcul de densité de référence.	Nombre à virgule flottante avec signe	0,0 1/K ²

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

10.6.3 Exécution d'un ajustage capteur

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

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Ajustage capteur

▶ Ajustage capteur	
Sens de montage	→  121
▶ Ajustage densité	

▶ Vérification zéro	→ ⓘ 124
▶ Ajustage du zéro	→ ⓘ 125

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection	Réglage usine
Sens de montage	Régler le signe du sens d'écoulement afin de le faire concorder avec le sens de la flèche sur le capteur.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit dans sens de la flèche ■ Débit sens contraire de la flèche 	Débit dans sens de la flèche

Ajustage de la densité

i Avec l'ajustage de la densité, un niveau élevé de précision est atteint uniquement au point d'ajustage et à la densité et à la température correspondantes. Toutefois, l'exactitude d'un ajustage de la densité n'est jamais aussi bonne que la qualité des données de référence fournies. Par conséquent, l'ajustage ne peut pas se substituer à un étalonnage spécial de la densité.

Réalisation de l'ajustage de la densité

- i** Tenir compte des points suivants lors de la réalisation d'un ajustage :
- Un ajustage de la masse volumique n'a de sens que si les conditions de fonctionnement varient peu et que l'ajustage de la masse volumique est effectué dans ces conditions.
 - L'ajustage de la masse volumique met à l'échelle la valeur de masse volumique calculée en interne avec une pente et un décalage spécifiques à l'utilisateur.
 - Un ajustage de la masse volumique en 1 ou 2 points peut être réalisé.
 - Pour un ajustage de la masse volumique en 2 points, il doit y avoir une différence d'au moins 0,2 kg/l entre les deux valeurs de masse volumique cible.
 - Les produits de référence doivent être exempts de gaz ou pressurisés de manière à ce que tout gaz qu'ils contiennent soit comprimé.
 - Les mesures de masse volumique de référence doivent être effectuées à la même température du produit que celle qui prévaut dans le process, sinon l'ajustage de la masse volumique ne sera pas précis.
 - La correction résultant de l'ajustage de la masse volumique peut être supprimée à l'aide de la touche option **Restaurer original**.

Option "Ajustage 1 point"

1. Dans le paramètre **Mode d'ajustage densité**, sélectionner l'option **Ajustage 1 point** et confirmer.
2. Dans le paramètre **Valeur de référence densité 1**, entrer la valeur de densité et confirmer.
 - ↳ Dans le paramètre **Ajustage densité**, les options suivantes sont à présent disponibles :
 - Ok
 - Option **Mesurer fluide 1**
 - Restaurer original
3. Sélectionner l'option **Mesurer fluide 1** et confirmer.
4. Sélectionner l'option **Calculer** et confirmer.

Si l'ajustage a été effectué avec succès, le paramètre **Facteur d'ajustage de densité** et le paramètre **Offset d'ajustage de densité** ainsi que les valeurs calculées pour ceux-ci sont affichés.

Option "Ajustage 2 points"

1. Dans le paramètre **Mode d'ajustage densité**, sélectionner l'option **Ajustage 2 points** et confirmer.
2. Dans le paramètre **Valeur de référence densité 1**, entrer la valeur de densité et confirmer.
3. Dans le paramètre **Valeur de référence densité 2**, entrer la valeur de densité et confirmer.
 - ↳ Dans le paramètre **Ajustage densité**, les options suivantes sont à présent disponibles :
Ok
Mesurer fluide 1
Restaurer original
4. Sélectionner l'option **Mesurer fluide 1** et confirmer.
 - ↳ Dans le paramètre **Ajustage densité**, les options suivantes sont à présent disponibles :
Ok
Mesurer fluide 2
Restaurer original
5. Sélectionner l'option **Mesurer fluide 2** et confirmer.
 - ↳ Dans le paramètre **Ajustage densité**, les options suivantes sont à présent disponibles :
Ok
Calculer
Annuler
6. Sélectionner l'option **Calculer** et confirmer.

Si l'option **Défaut d'ajustage densité** est affichée dans le paramètre **Ajustage densité**, appeler les options et sélectionner l'option **Annuler**. L'ajustage de la densité est annulé et peut être répété.

Navigation

Menu "Expert" → Capteur → Ajustage capteur → Ajustage densité

► Ajustage densité	
Mode d'ajustage densité	→ 123
Valeur de référence densité 1	→ 123
Valeur de référence densité 2	→ 123
Ajustage densité	→ 123
En cours	→ 123
Facteur d'ajustage de densité	→ 123
Offset d'ajustage de densité	→ 123

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée / Affichage	Réglage usine
Mode d'ajustage densité	–	Sélectionner la méthode de réglage de la densité terrain pour corriger le réglage d'usine.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ajustage 1 point ■ Ajustage 2 points 	Ajustage 1 point
Valeur de référence densité 1	–	Entrer la densité pour le premier milieu de référence.	L'entrée dépend de l'unité sélectionnée dans le paramètre Unité de densité (0555).	1 kg/l
Valeur de référence densité 2	Dans le paramètre Mode d'ajustage densité , l'option Ajustage 2 points est sélectionnée.	Entrer la densité pour le deuxième milieu de référence.	L'entrée dépend de l'unité sélectionnée dans le paramètre Unité de densité (0555).	1 kg/l
Ajustage densité	–	Sélectionner l'étape suivante à effectuer pour le réglage de la densité.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Annuler[*] ■ Occupé[*] ■ Ok[*] ■ Défaut d'ajustage densité[*] ■ Mesurer fluide 1[*] ■ Mesurer fluide 2[*] ■ Calculer[*] ■ Restaurer original[*] 	Ok
En cours	–	Affiche la progression du processus.	0 ... 100 %	–
Facteur d'ajustage de densité	–	Indique le facteur de correction calculé pour la densité.	Nombre à virgule flottante avec signe	1
Offset d'ajustage de densité	–	Affiche le coefficient de correction calculé pour la densité.	Nombre à virgule flottante avec signe	0

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

Vérification du zéro et ajustage du zéro

Tous les appareils de mesure sont étalonnés d'après les derniers progrès techniques. L'étalonnage est réalisé dans les conditions de référence →  246.

Lors de la mise en service, les deux composants (capteur et tube de mesure jetable) sont combinés en une seule unité pour la première fois. L'utilisation de la vérification Heartbeat automatisée pendant la mise en service confirme non seulement la validité de l'étalonnage en usine du tube de mesure jetable, mais vérifie également l'ensemble du débitmètre, y compris le capteur, le transmetteur et le composant jetable installé, dans le cadre d'une étendue de test définie.

Les paramètres clés, tels que le facteur d'étalonnage du tube de mesure jetable et d'autres informations relatives à l'appareil déterminées lors de l'étalonnage en usine, doivent rester inchangés. La mise en service comprend également un ajustage du point zéro de l'appareil de mesure monté, rempli de liquide, afin de compenser les tolérances de fabrication du capteur.

Il en résulte une mise à jour du point zéro, qui peut s'écarter du point zéro original spécifié sur le certificat d'étalonnage en usine et qui est ensuite documenté dans le rapport de vérification Heartbeat Technology.



Pour obtenir la plus grande précision de mesure possible à faible débit, l'installation doit protéger le capteur des contraintes mécaniques pendant le fonctionnement.

Pour obtenir un point zéro représentatif, veiller à :

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

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

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

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

Vérification du point zéro

Le point zéro peut être vérifié avec l'assistant **Vérification zéro**.

Navigation

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

▶ Vérification zéro

Conditions de process	→ 125
En cours	→ 125
État	→ 125
Informations complémentaires	→ 125
Recommandation :	→ 125
Cause profonde	→ 125
Cause de l'abandon	→ 125
Point zéro mesuré	→ 125
Écart-type du point zéro	→ 125

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection / Affichage	Réglage usine
Conditions de process	Assurer les conditions du process comme suit.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les tubes sont complètement remplis ▪ Pression du process appliquée ▪ Cond pas de débit (vannes fermées) ▪ Stabilité process et T° ambiantes 	–
En cours	Affiche la progression du processus.	0 ... 100 %	–
Etat ajustement point zéro	Indique l'état du réglage du point zéro.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Occupé ▪ Défaut d'ajustage du zéro ▪ Ok 	–
Informations complémentaires	Indiquez si vous souhaitez afficher des informations supplémentaires.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cacher ▪ Afficher 	Cacher
Recommandation :	Indique si un ajustement est recommandé. Recommandé uniquement si le point zéro mesuré s'écarte de manière significative du point zéro actuel.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ne pas ajuster le point zéro ▪ Ajuster le point zéro 	–
Cause de l'abandon	Indique pourquoi l'assistant a été interrompu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifiez les conditions du process ! ▪ Un problème technique s'est produit 	–
Cause profonde	Indique le diagnostic et le remède.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Point 0 trop élevé. Vérif si pas débit ▪ Point 0 instable. Vérif si pas de débit ▪ Fluctu élevée. Évitez fluide biphasique 	–
Point zéro mesuré	Indique le point zéro mesuré pour le réglage.	Nombre à virgule flottante avec signe	–
Écart-type du point zéro	Indique l'écart type du point zéro mesuré.	Nombre à virgule flottante positif	–

Ajustage du zéro

Le point zéro peut être ajusté avec l'assistant **Ajustage du zéro**.

-  Une vérification du point zéro doit être effectuée avant un ajustage du zéro.
- Le point zéro peut également être réglé manuellement : Expert → Capteur → Étalonnage

Navigation

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

► Ajustage du zéro	
Conditions de process	→ ⓘ 126
En cours	→ ⓘ 126
État	→ ⓘ 126
Cause profonde	→ ⓘ 126

Cause de l'abandon	→  126
Cause profonde	→  126
Fiabilité du point zéro mesuré	→  126
Informations complémentaires	→  126
Fiabilité du point zéro mesuré	→  126
Point zéro mesuré	→  126
Écart-type du point zéro	→  127
Sélectionnez une action	→  127

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection / Affichage	Réglage usine
Conditions de process	Assurer les conditions du process comme suit.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les tubes sont complètement remplis ▪ Pression du process appliquée ▪ Cond pas de débit (vannes fermées) ▪ Stabilité process et T° ambiantes 	-
En cours	Affiche la progression du processus.	0 ... 100 %	-
Etat ajustement point zéro	Indique l'état du réglage du point zéro.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Occupé ▪ Défaut d'ajustage du zéro ▪ Ok 	-
Cause de l'abandon	Indique pourquoi l'assistant a été interrompu.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifiez les conditions du process ! ▪ Un problème technique s'est produit 	-
Cause profonde	Indique le diagnostic et le remède.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Point 0 trop élevé. Vérif si pas débit ▪ Point 0 instable. Vérif si pas de débit ▪ Fluctu élevée. Évitez fluide biphasique 	-
Fiabilité du point zéro mesuré	Indique la fiabilité du point zéro mesuré.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Non fait ▪ Correct ▪ Incertain 	-
Informations complémentaires	Indiquez si vous souhaitez afficher des informations supplémentaires.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cacher ▪ Afficher 	Cacher
Point zéro mesuré	Indique le point zéro mesuré pour le réglage.	Nombre à virgule flottante avec signe	-

Paramètre	Description	Sélection / Affichage	Réglage usine
Écart-type du point zéro	Indique l'écart type du point zéro mesuré.	Nombre à virgule flottante positif	–
Sélectionnez une action	Sélectionnez la valeur du point zéro à appliquer.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conserver le point zéro actuel ▪ Appliquer le point zéro mesuré ▪ Appliquer le point zéro d'usine* 	Conserver le point zéro actuel

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

10.6.4 Configuration du totalisateur

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

Navigation

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

► Totalisateur 1 ... n	
Affecter variable process	→ 128
Unité totalisateur 1 ... n	→ 128
Mode de fonctionnement totalisateur	→ 128
Mode défaut	→ 128

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection	Réglage usine
Affecter variable process	-	Affecter la variable de process pour le totalisateur.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé* ▪ Débit massique cible* ▪ Débit massique fluide porteur* ▪ Débit volumique cible* ▪ Débit volumique du fluide porteur* ▪ Débit volumique corrigé cible* ▪ Débit volumique corrigé fluide porteur* ▪ Débit GSV* ▪ Débit GSV alternatif* ▪ Débit NSV* ▪ Débit NSV alternatif* ▪ Débit volumique S&W* ▪ Débit massique huile* ▪ Débit massique eau* ▪ Débit volumique huile* ▪ Débit volumique eau* ▪ Débit volumique corrigé huile* ▪ Débit volumique corrigé eau* 	Débit massique
Unité totalisateur 1 ... n	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→ 128) du sous-menu Totalisateur 1 ... n .	Sélectionner l'unité de la variable process du totalisateur.	Liste de sélection des unités	Dépend du pays : <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb
Mode de fonctionnement totalisateur	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→ 128) du sous-menu Totalisateur 1 ... n .	Sélectionner le mode de fonctionnement du totalisateur.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bilan ▪ Positif ▪ Négatif 	Bilan
Mode défaut	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→ 128) du sous-menu Totalisateur 1 ... n .	Sélectionnez le comportement du totalisateur en cas présence d'un état alarme.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Valeur actuelle ▪ Dernière valeur valable 	Arrêt

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

10.6.5 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	→ 130
Affichage valeur 1	→ 131
Valeur bargraphe 0 % 1	→ 134
Valeur bargraphe 100 % 1	→ 134
Nombre décimales 1	→ 134
Affichage valeur 2	→ 134
Nombre décimales 2	→ 134
Affichage valeur 3	→ 134
Valeur bargraphe 0 % 3	→ 134
Valeur bargraphe 100 % 3	→ 134
Nombre décimales 3	→ 134
Affichage valeur 4	→ 134
Nombre décimales 4	→ 134
Display language	→ 136
Affichage intervalle	→ 136
Amortissement affichage	→ 136
Ligne d'en-tête	→ 136
Texte ligne d'en-tête	→ 136
Caractère de séparation	→ 136
Rétroéclairage	→ 136

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Format d'affichage	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la manière dont les valeurs mesurées sont affichées.	<ul style="list-style-type: none">■ 1 valeur, taille max.■ 1 valeur + bargr.■ 2 valeurs■ 3 valeurs, 1 grande■ 4 valeurs	1 valeur, taille max.

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affichage valeur 1	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé * ■ Densité ■ Densité de référence * ■ Densité de référence alternative * ■ Débit GSV * ■ Débit GSV alternatif * ■ Débit NSV * ■ Débit NSV alternatif * ■ Débit volumique S&W * ■ Water cut * ■ Densité huile * ■ Densité eau * ■ Débit massique huile * ■ Débit massique eau * ■ Débit volumique huile * ■ Débit volumique eau * ■ Débit volumique corrigé huile * ■ Débit volumique corrigé eau * ■ Densité moyenne pondérée * ■ Température moyenne pondérée * ■ Viscosité dynamique * ■ Viscosité cinématique * ■ Viscosité dynamique compensée en temp. * ■ Viscosité cinématique compensée en temp. * ■ Température ■ Température enceinte de confinement * ■ Fréquence d'oscillation 1 * ■ Amplitude de l'oscillation 1 * ■ Fluctuations fréquence 1 * ■ Amortissement de l'oscillation 1 * ■ Fluctuation amortissement oscillation 1 * ■ Courant d'excitation 1 * ■ Sortie courant 1 * ■ Sortie courant 2 * 	Débit massique

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Sortie courant 4 * ■ Pression ■ Totalisateur 1 ■ Totalisateur 2 ■ Totalisateur 3 ■ Concentration * ■ Débit massique cible * ■ Débit massique fluide porteur * ■ Débit volumique cible * ■ Débit volumique du fluide porteur * ■ Débit volumique corrigé cible * ■ Débit volumique corrigé fluide porteur * ■ Densité de référence alternative * ■ Débit GSV * ■ Débit GSV alternatif * ■ Débit NSV * ■ Débit NSV alternatif * ■ Débit volumique S&W * ■ Water cut * ■ Densité huile * ■ Densité eau * ■ Débit massique huile * ■ Débit massique eau * ■ Débit volumique huile * ■ Débit volumique eau * ■ Débit volumique corrigé huile * ■ Débit volumique corrigé eau * ■ Densité moyenne pondérée * ■ Température moyenne pondérée * ■ Viscosité dynamique * ■ Viscosité cinématique * ■ Viscosité dynamique compensée en temp. * ■ Viscosité cinématique compensée en temp. * ■ Température enceinte de confinement * ■ Fréquence d'oscillation 1 * ■ Amplitude de l'oscillation 1 * 	

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Fluctuations fréquence 1* ■ Amortissement de l'oscillation 1* ■ Fluctuation amortissement oscillation 1* ■ Courant d'excitation 1* ■ Sortie courant 1* ■ Sortie courant 2* ■ Sortie courant 4* ■ Indice de fluide inhomogène ■ Sortie spécifique à l'application 0* ■ Sortie spécifique à l'application 1* ■ HBSI* ■ Courant d'excitation 0 ■ Amortissement de l'oscillation 0 ■ Amortissement de l'oscillation 1* ■ Fluctuation amortissement oscillation 0* ■ Fréquence d'oscillation 0 ■ Fréquence d'oscillation 1* ■ Amplitude de l'oscillation 1* ■ Fluctuations fréquence 0* ■ Amplitude de l'oscillation 0* ■ Amplitude de l'oscillation 1* ■ Fluctuations fréquence 1* ■ Amortissement de l'oscillation 1* ■ Fluctuation amortissement oscillation 1* ■ Asymétrie signal ■ Température électronique ■ Fréquence d'oscillation 1* ■ Amplitude de l'oscillation 1* ■ Fluctuations fréquence 1* ■ Amortissement de l'oscillation 1* ■ Fluctuation amortissement oscillation 1* ■ Courant d'excitation 1* ■ Sortie courant 1* ■ Sortie courant 2* ■ Sortie courant 3* ■ Indice bulles en suspension* 	

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Valeur bargraphe 0 % 1	Un afficheur local est disponible.	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays : ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Valeur bargraphe 100 % 1	Un afficheur local est disponible.	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	En fonction du pays et du diamètre nominal
Nombre décimales 1	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre Affichage valeur 1 .	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Affichage valeur 2	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affichage valeur 1 (→ 112)	Aucune
Nombre décimales 2	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre Affichage valeur 2 .	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Affichage valeur 3	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affichage valeur 1 (→ 112)	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 kg/h ■ 0 lb/min
Valeur bargraphe 100 % 3	Une sélection a été réalisée dans le paramètre Affichage valeur 3 .	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	0
Nombre décimales 3	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre Affichage valeur 3 .	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Affichage valeur 4	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affichage valeur 1 (→ 112)	Aucune
Nombre décimales 4	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre Affichage valeur 4 .	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Affichage valeur 5	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affichage valeur 1 (→ 112)	Aucune
Valeur bargraphe 0 % 5	Une option a été sélectionnée dans le paramètre Affichage valeur 5 .	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	Dépend du pays : ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Valeur bargraphe 100 % 5	Une option a été sélectionnée dans le paramètre Affichage valeur 5 .	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	0

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Nombre décimales 5	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre Affichage valeur 5 .	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
Affichage valeur 6	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affichage valeur 1 (→  112)	Aucune
Nombre décimales 6	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre Affichage valeur 6 .	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
Affichage valeur 7	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affichage valeur 1 (→  112)	Aucune
Valeur bargraphe 0 % 7	Une option a été sélectionnée dans le paramètre Affichage valeur 7 .	Entrer la valeur 0 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	Dépend du pays : <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg/h ■ 0 lb/min
Valeur bargraphe 100 % 7	Une option a été sélectionnée dans le paramètre Affichage valeur 7 .	Entrer la valeur 100 % pour l'affichage à bargraphe.	Nombre à virgule flottante avec signe	0
Nombre décimales 7	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre Affichage valeur 7 .	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
Affichage valeur 8	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner la valeur mesurée, qui est affichée sur l'afficheur local.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affichage valeur 1 (→  112)	Aucune
Nombre décimales 8	Une valeur mesurée est indiquée dans le paramètre Affichage valeur 8 .	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Display language	Un afficheur local est disponible.	Régler la langue d'affichage.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ English ▪ Deutsch ▪ Français ▪ Español ▪ Italiano ▪ Nederlands ▪ Portuguesa ▪ Polski ▪ русский язык (Russian) ▪ Svenska ▪ Türkçe ▪ 中文 (Chinese) ▪ 日本語 (Japanese) ▪ 한국어 (Korean) ▪ tiếng Việt (Vietnamese) ▪ čeština (Czech) 	English (en alternative, la langue commandée est préreglée dans l'appareil)
Affichage intervalle	Un afficheur local est disponible.	Régler le temps pendant lequel les valeurs mesurées sont affichées lorsque l'afficheur alterne entre les valeurs.	1 ... 10 s	5 s
Amortissement affichage	Un afficheur local est disponible.	Régler le temps de réaction de l'afficheur par rapport aux fluctuations de la valeur mesurée.	0,0 ... 999,9 s	0,0 s
Ligne d'en-tête	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner le contenu de l'en-tête sur l'afficheur local.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Désignation du point de mesure ▪ Texte libre 	Désignation du point de mesure
Texte ligne d'en-tête	L'option Texte libre est sélectionnée dans le paramètre Ligne d'en-tête .	Entrer le texte de l'en-tête d'afficheur.	Max. 12 caractères tels que des lettres, des chiffres ou des caractères spéciaux (par ex. @, %, /)	-----
Caractère de séparation	Un afficheur local est disponible.	Sélectionner le séparateur décimal pour l'affichage des valeurs numériques.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ . (point) ▪ , (virgule) 	. (point)
Rétroéclairage	Une des conditions suivantes est remplie : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Caractéristique de commande "Afficheur ; configuration", option F "4 lignes, rétroéclairé ; éléments de commande tactiles" ▪ Caractéristique de commande "Afficheur ; configuration", option G "4 lignes, rétroéclairé ; éléments de commande tactiles + WLAN" 	Activer et désactiver le rétroéclairage de l'afficheur local.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Désactiver ▪ Activer 	Activer

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

10.6.6 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		
Adresse IP WLAN		→ ⓘ 137
Type de sécurité		→ ⓘ 137
Passphrase WLAN		→ ⓘ 137
Attribuer un nom SSID		→ ⓘ 137
Nom SSID		→ ⓘ 137
Appliquer les modifications		→ ⓘ 137

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Entrée / Sélection	Réglage usine
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
Sécurité réseau	–	Sélectionner le type de sécurité du réseau WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Non sécurisé ■ WPA2-PSK ■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 * ■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. * ■ EAP-TLS * 	WPA2-PSK
Passphrase WLAN	L'option WPA2-PSK est sélectionnée dans le paramètre Security type .	Entrez la clé de réseau (8 à 32 caractères).  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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Désignation du point de mesure ■ Défini par l'utilisateur 	Défini par l'utilisateur
Nom SSID	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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.).  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	
Appliquer les modifications	–	Utiliser les paramètres WLAN modifiés.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Annuler ■ Ok 	Annuler

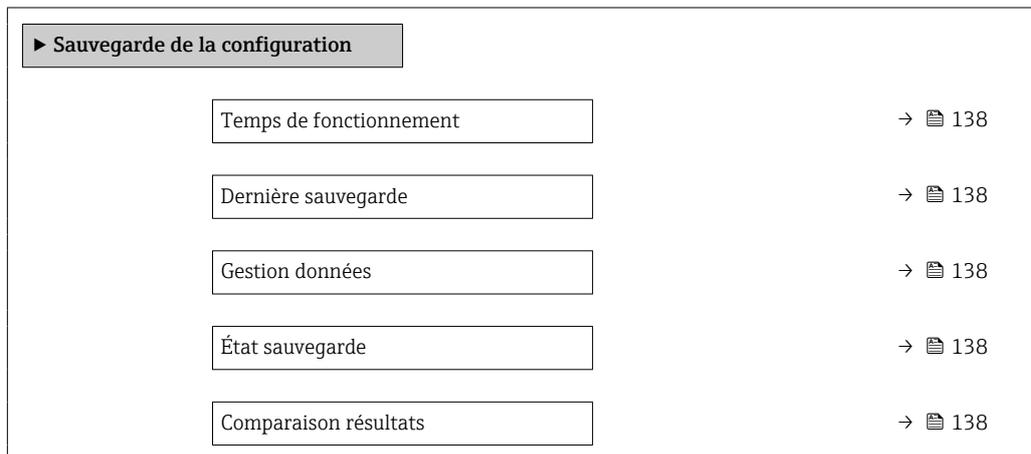
* Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil

10.6.7 Gestion de la configuration

Après la mise en service, il est possible de sauvegarder la configuration actuelle de l'appareil ou de restaurer la configuration précédente. La configuration de l'appareil est gérée via le paramètre **Gestion données**.

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Sauvegarde de la configuration



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage / Sélection	Réglage usine
Temps de fonctionnement	Indique la durée de fonctionnement de l'appareil.	Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)	-
Dernière sauvegarde	Indique quand la dernière sauvegarde des données a été enregistré dans HistoROM.	Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)	-
Gestion données	Sélectionner l'action pour la gestion des données de l'appareil dans la sauvegarde HistoROM.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Annuler ■ Sauvegarder ■ Restaurer * ■ Comparer * ■ Effacer sauvegarde 	Annuler
État sauvegarde	Indique l'état actuel de la sauvegarde des données ou de la restauration.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aucune ■ Enregistrement en cours ■ Restauration en cours ■ Suppression en cours ■ Comparaison en cours ■ Restauration échoué ■ Échec de la sauvegarde 	Aucune
Comparaison résultats	Comparaison des données actuelles de l'appareil avec la sauvegarde HistoROM.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réglages identiques ■ Réglages différents ■ Aucun jeu de données disponible ■ Jeu de données corrompu ■ Non vérifié ■ Set de données incompatible 	Non vérifié

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

Étendue des fonctions du paramètre "Gestion données"

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

Mémoire HistoROM

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



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

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

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

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Administration

▶ Administration		
▶ Définir code d'accès		→ ⓘ 139
▶ Réinitialiser code d'accès		→ ⓘ 140
Reset appareil		→ ⓘ 140

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		→ ⓘ 140
Confirmer le code d'accès		→ ⓘ 140

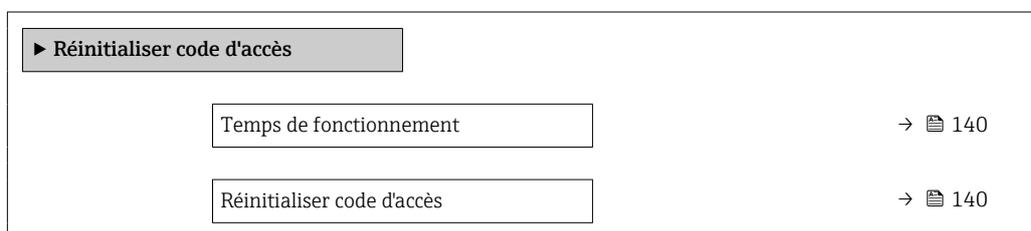
Aperçu des paramètres avec description sommaire

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



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 : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Annuler ▪ État au moment de la livraison ▪ Redémarrer l'appareil ▪ Restaurer la sauvegarde S-DAT* 	Annuler

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

10.7 Simulation

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

Navigation

Menu "Diagnostic" → Simulation

► Simulation	
Affecter simulation variable process	→ 143
Valeur variable mesurée	→ 143
Simulation entrée courant 1 ... n	→ 145
Valeur du courant d'entrée 1 ... n	→ 145
Simulation de l'entrée état 1 ... n	→ 145
Niveau du signal d'entrée 1 ... n	→ 145
Simulation sortie courant 1 ... n	→ 144
Valeur sortie courant 1 ... n	→ 144
Simulation sortie fréquence 1 ... n	→ 144
Valeur de fréquence 1 ... n	→ 144
Simulation sortie pulse 1 ... n	→ 144
Valeur d'impulsion 1 ... n	→ 144
Simulation sortie commutation 1 ... n	→ 144
Etat de commutation 1 ... n	→ 144
Sortie relais 1 ... n simulation	→ 144
Etat de commutation 1 ... n	→ 144
Simulation sortie pulse	→ 144
Valeur d'impulsion	→ 144
Simulation alarme appareil	→ 144

Catégorie d'événement diagnostic	→ 📄 144
Simulation événement diagnostic	→ 📄 145

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Affecter simulation variable process	–	Sélectionner une variable de process pour le process de simulation qui est activé.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé[*] ■ Débit massique cible[*] ■ Débit massique fluide porteur[*] ■ Débit volumique cible[*] ■ Débit volumique du fluide porteur[*] ■ Débit volumique corrigé cible[*] ■ Débit volumique corrigé fluide porteur[*] ■ Densité ■ Densité de référence[*] ■ Densité de référence alternative[*] ■ Débit GSV[*] ■ Débit GSV alternatif[*] ■ Débit NSV[*] ■ Débit NSV alternatif[*] ■ Débit volumique S&W[*] ■ Water cut[*] ■ Densité huile[*] ■ Densité eau[*] ■ Débit massique huile[*] ■ Débit massique eau[*] ■ Débit volumique huile[*] ■ Débit volumique eau[*] ■ Débit volumique corrigé huile[*] ■ Débit volumique corrigé eau[*] ■ Température ■ Viscosité dynamique[*] ■ Viscosité cinématique[*] ■ Viscosité dynamique compensée en temp.[*] ■ Viscosité cinématique compensée en temp.[*] ■ Concentration[*] 	Arrêt
Valeur variable mesurée	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter simulation variable process (→  143).	Entrez la valeur de simulation pour le paramètre sélectionné.	Dépend de la variable de process sélectionnée	0

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Simulation sortie courant 1 ... n	-	Commuter en On/Off la simulation de courant.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Marche 	Arrêt
Valeur sortie courant 1 ... n	Dans le Paramètre Simulation sortie courant 1 ... n , l'option Marche est sélectionnée.	Entrer valeur de courant pour simulation.	3,59 ... 22,5 mA	3,59 mA
Simulation sortie fréquence 1 ... n	Dans le paramètre Mode de fonctionnement , l'option Fréquence est sélectionnée.	Activer/désactiver la simulation de la sortie fréquence.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Marche 	Arrêt
Valeur de fréquence 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 (-> 94) définit la durée d'impulsion de la sortie impulsion.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Valeur fixe ■ Valeur du compte à rebours 	Arrêt
Valeur d'impulsion 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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Marche 	Arrêt
Etat de commutation 1 ... n	-	Sélectionner le status de l'état de la sortie de simulation.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ouvert ■ Fermé 	Ouvert
Sortie relais 1 ... n simulation	-	Simulation de commutation de la sortie relais marche et arrêt.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Marche 	Arrêt
Etat de commutation 1 ... n	L'option Marche est sélectionnée dans le paramètre paramètre Simulation sortie commutation 1 ... n .	Sélectionnez l'état de la sortie relais pour la simulation.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ouvert ■ Fermé 	Ouvert
Simulation sortie pulse	-	Définir et arrêter la simulation de la sortie impulsion.  Pour l'option Valeur fixe : Le paramètre Durée d'impulsion définit la durée d'impulsion de la sortie impulsion.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Valeur fixe ■ Valeur du compte à rebours 	Arrêt
Valeur d'impulsion	Dans le paramètre Simulation sortie pulse , l'option Valeur du compte à rebours est sélectionnée.	Définir et arrêter la simulation de la sortie impulsion.	0 ... 65 535	0
Simulation alarme appareil	-	Commuter en On/Off l'alarme capteur.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Marche 	Arrêt
Catégorie d'événement diagnostic	-	Sélectionner une catégorie d'événement de diagnostic.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Capteur ■ Electronique ■ Configuration ■ Process 	Process

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Simulation événement diagnostic	–	Sélectionner un événement diagnostic pour simuler cet événement.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Liste de sélection des événements de diagnostic (en fonction de la catégorie sélectionnée) 	Arrêt
Simulation entrée courant 1 ... n	–	Activation et désactivation de la simulation de l'entrée courant.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Marche 	Arrêt
Valeur du courant d'entrée 1 ... n	Dans le Paramètre Simulation entrée courant 1 ... n , l'option Marche est sélectionnée.	Entrer la valeur de courant pour la simulation.	0 ... 22,5 mA	0 mA
Simulation de l'entrée état 1 ... n	–	Simulation de commutation de l'entrée état marche et arrêt.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Arrêt ■ Marche 	Arrêt
Niveau du signal d'entrée 1 ... n	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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Haute ■ Bas 	Haute

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

10.8 Protection des réglages contre l'accès non autorisé

Les options de protection en écriture suivantes sont disponibles pour protéger la configuration de l'appareil de mesure contre toute modification involontaire :

- Protéger l'accès aux paramètres via un code d'accès →  145
- Protéger l'accès à la configuration sur site via le verrouillage des touches →  60
- Protéger l'accès à l'appareil de mesure via le commutateur de protection en écriture →  147

10.8.1 Protection en écriture via code d'accès

Le code d'accès spécifique à l'utilisateur a les effets suivants :

- Via la configuration locale, les paramètres pour la configuration de l'appareil de mesure sont protégés en écriture et leurs valeurs ne sont plus modifiables.
- L'accès à l'appareil est protégé via le navigateur web, comme le sont les paramètres pour la configuration de l'appareil de mesure.
- L'accès à l'appareil est protégé via FieldCare ou DeviceCare (via interface service CDI-RJ45), comme le sont les paramètres pour la configuration de l'appareil de mesure.

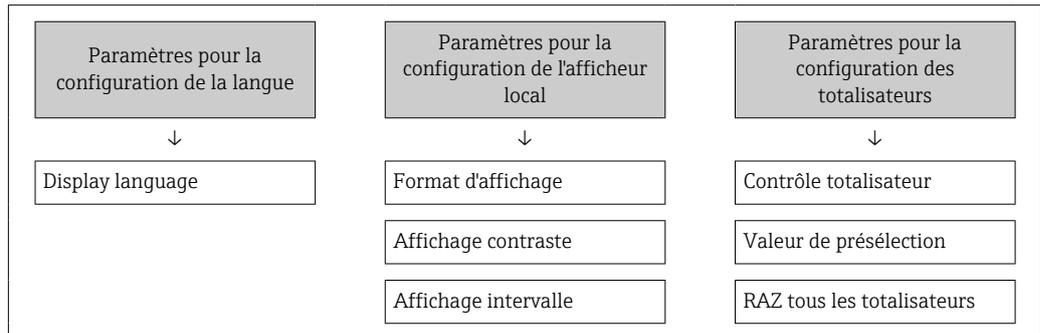
Définition du code d'accès via l'afficheur local

1. Naviguer jusqu'au Paramètre **Définir code d'accès** (→  140).
 2. 16 caractères max. comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux comme code d'accès.
 3. Entrer une nouvelle fois le code d'accès dans le Paramètre **Confirmer le code d'accès** (→  140) pour confirmer.
 - ↳ Le symbole  apparaît devant tous les paramètres protégés en écriture.
-  ■ Désactivation de la protection en écriture des paramètres via le code d'accès →  59.
- Si le code d'accès est perdu : Réinitialiser le code d'accès →  146.
 - Le rôle utilisateur avec lequel l'utilisateur est actuellement connecté est affiché dans le Paramètre **Droits d'accès**.
 - Navigation : Fonctionnement → Droits d'accès
 - Rôles utilisateur et leurs droits d'accès →  59

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

Paramètres toujours modifiables via l'afficheur local

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



Définition du code d'accès via le navigateur web

1. Naviguer jusqu'au paramètre **Définir code d'accès** (→ 📖 140).
 2. Définir comme code d'accès un code numérique à 16 chiffres (max.).
 3. Entrer une nouvelle fois le code d'accès dans le Paramètre **Confirmer le code d'accès** (→ 📖 140) pour confirmer.
 - ↳ Le navigateur web passe à la page de connexion.
- i** ▪ Désactivation de la protection en écriture des paramètres via le code d'accès → 📖 59.
- Si le code d'accès est perdu : Réinitialiser le code d'accès → 📖 146.
 - Le Paramètre **Droits d'accès** indique le rôle utilisateur avec lequel l'utilisateur est actuellement connecté.
 - Navigation : Fonctionnement → Droits d'accès
 - Rôles utilisateur et leurs droits d'accès → 📖 59

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

Réinitialisation du code d'accès

Si vous avez oublié votre code d'accès, il est possible de le réinitialiser aux réglages par défaut. Pour cela, il faut entrer un code de réinitialisation. Il est alors possible de redéfinir un code d'accès spécifique à l'utilisateur par la suite.

Via le navigateur web, FieldCare, DeviceCare (via l'interface service CDI-RJ45), bus de terrain

i Un code de réinitialisation ne peut être obtenu qu'auprès du SAV local d'Endress+Hauser. Le code doit être calculé explicitement pour chaque appareil.

1. Noter le numéro de série de l'appareil.
2. Lire le paramètre **Temps de fonctionnement**.
3. Contacter le SAV local d'Endress+Hauser et lui indiquer le numéro de série et la durée de fonctionnement.
 - ↳ Obtenir le code de réinitialisation calculé.

4. Entrer le code de réinitialisation dans le paramètre **Réinitialiser code d'accès** (→  140).
 - ↳ Le code d'accès a été réinitialisé au réglage par défaut **0000**. Il peut être redéfini →  145.

 Pour des raisons de sécurité informatique, le code de réinitialisation calculé n'est valable que pendant 96 heures à partir du temps de fonctionnement spécifié et pour le numéro de série spécifique. S'il n'est pas possible de retourner à l'appareil dans les 96 heures, il faut soit augmenter de quelques jours la durée d'utilisation indiquée, soit éteindre l'appareil.

10.8.2 Protection en écriture via commutateur de verrouillage

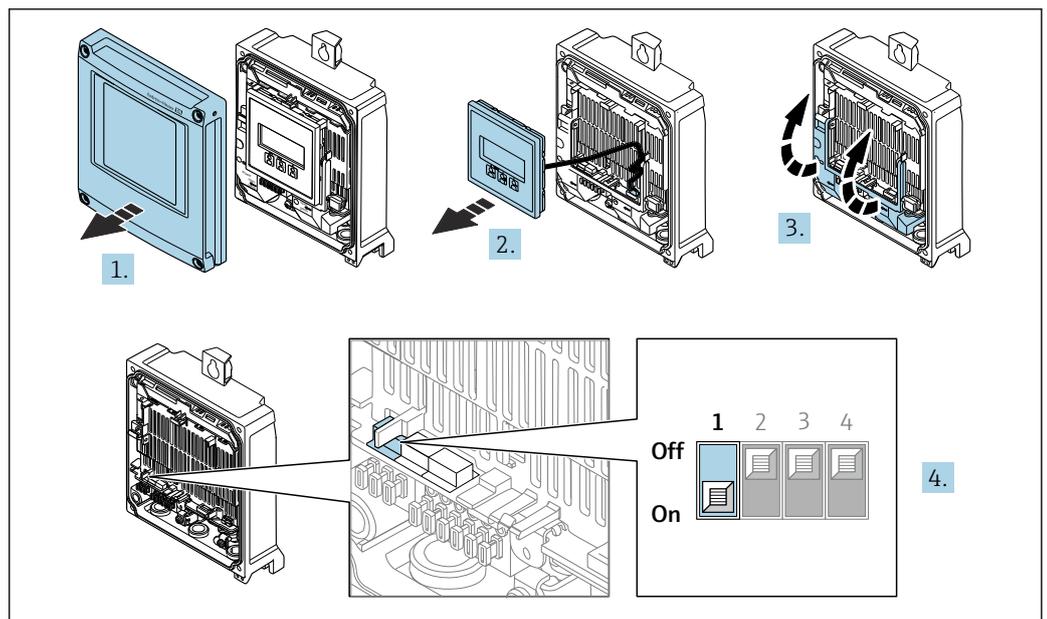
Contrairement à la protection en écriture des paramètres via un code d'accès spécifique à l'utilisateur, cela permet de verrouiller l'accès en écriture à l'ensemble du menu de configuration – à l'exception du **paramètre "Affichage contraste"**.

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

- Via afficheur local
- Via protocole Modbus RS485

Proline 500 – numérique

Activer/désactiver la protection en écriture

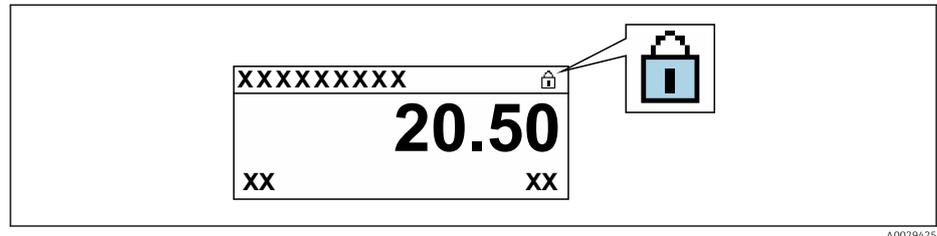


1. Ouvrir le couvercle du boîtier.
2. Retirer le module d'affichage.
3. Ouvrir le cache-bornes.

4. Activer ou désactiver la protection en écriture :

Un réglage du commutateur de verrouillage (WP) du module électronique principal sur la position **ON** permet la protection en écriture du hardware ; un réglage sur **OFF** (réglage par défaut) désactive la protection en écriture du hardware.

↳ Dans le paramètre **État verrouillage**, l'option **Protection en écriture hardware** est affichée → 149. Lorsque la protection en écriture du hardware est activée, le symbole  apparaît dans la ligne d'en-tête de l'affichage de la valeur mesurée et, dans la vue navigation, devant les paramètres.



5. Insérer le module d'affichage.

6. Fermer le couvercle du boîtier.

7. AVIS

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 : 2,5 Nm (1,8 lbf ft)

Serrer les vis de fixation.

11 Configuration

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

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

Fonctionnement → État verrouillage

Étendue des fonctions du paramètre "État verrouillage"

Options	Description
aucune	L'autorisation d'accès affichée dans le Paramètre Droits d'accès s'applique → 59. Apparaît uniquement sur l'afficheur local.
Protection en écriture hardware	Le commutateur DIP pour le verrouillage du hardware est activé sur la carte PCB. Ceci verrouille l'accès en écriture aux paramètres (p. ex. via l'affichage local ou l'outil de configuration) → 147.
Temporairement verrouillé	En raison d'opérations internes dans l'appareil (p. ex. upload/download des données, reset, etc.), l'accès en écriture aux paramètres est temporairement bloqué. Dès la fin de ces opérations, les paramètres sont à nouveau modifiables.

11.2 Définition de la langue de programmation

 Informations détaillées :

- Pour configurer la langue de service → 78
- Pour plus d'informations sur les langues de service prises en charge par l'appareil → 251

11.3 Configuration de l'afficheur

Informations détaillées :

- Sur les réglages de base pour l'afficheur local → 110
- Sur les réglages avancés pour l'afficheur local → 129

11.4 Lecture des valeurs mesurées

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

Navigation

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée

▶ Valeur mesurée	
▶ Variables mesurées	→ 150
▶ Valeurs d'entrées	→ 153
▶ Valeur de sortie	→ 154
▶ Totalisateur	→ 152

11.4.1 Sous-menu "Variables mesurées"

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

Navigation

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Variables mesurées

► Variables mesurées	
Débit massique	→ 150
Débit volumique	→ 150
Débit volumique corrigé	→ 151
Densité	→ 151
Densité de référence	→ 151
Température	→ 151
Pression	→ 151
Concentration	→ 151
Débit massique cible	→ 151
Débit massique fluide porteur	→ 151
Débit volumique corrigé cible	→ 151
Débit volumique corrigé fluide porteur	→ 152
Débit volumique cible	→ 152
Débit volumique du fluide porteur	→ 152

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Débit massique	-	Indique le débit massique actuellement mesuré. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de débit massique (→ 82)	Nombre à virgule flottante avec signe
Débit volumique	-	Indique le débit volumique actuellement calculé. <i>Dépendance</i> L'unité est tirée du paramètre Unité de débit volumique (→ 82).	Nombre à virgule flottante avec signe

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Débit volumique corrigé	–	Indique le débit volumique corrigé actuellement calculé. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité du débit volumique corrigé (→  82)	Nombre à virgule flottante avec signe
Densité	–	Affiche la densité mesurée actuellement. <i>Dépendance</i> L'unité est tirée du paramètre Unité de densité (→  82).	Nombre à virgule flottante avec signe
Densité de référence	–	Indique la masse volumique de référence actuellement calculée. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de densité de référence (→  82)	Nombre à virgule flottante avec signe
Température	–	Affiche la température mesurée actuellement. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de température (→  83)	Nombre à virgule flottante avec signe
Valeur de pression	–	Indique soit la valeur de pression fixée soit la valeur de pression externe. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de pression (→  83).	Nombre à virgule flottante avec signe
Concentration	Pour la caractéristique de commande suivante : Caractéristique de commande "Pack application", option ED "Concentration"  Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.	Indique la concentration actuellement calculée. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de concentration.	Nombre à virgule flottante avec signe
Débit massique cible	Avec les conditions suivantes : Caractéristique de commande "Pack application", option ED "Concentration"  Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.	Indique le débit massique actuellement mesuré pour le produit cible. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de débit massique (→  82)	Nombre à virgule flottante avec signe
Débit massique fluide porteur	Avec les conditions suivantes : Caractéristique de commande "Pack application", option ED "Concentration"  Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.	Indique le débit massique du produit porteur actuellement mesuré. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de débit massique (→  82)	Nombre à virgule flottante avec signe
Débit volumique corrigé cible	Avec les conditions suivantes : ▪ Caractéristique de commande "Pack application", option ED "Concentration" ▪ L'option Ethanol in water ou l'option %Masse / %Volume est sélectionnée dans le paramètre Sélection du type de liquide.  Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.	Indique le débit volumique corrigé actuellement mesuré pour le produit cible. <i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de débit volumique (→  82).	Nombre à virgule flottante avec signe

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Débit volumique corrigé fluide porteur	<p>Avec les conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variante de commande "Pack application", option ED "Concentration" ▪ Dans le paramètre Sélection du type de liquide, l'option Ethanol in water ou l'option %Masse / %Volume est sélectionnée. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	<p>Indique le débit volumique corrigé actuellement mesuré pour le fluide porteur.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de débit volumique (→  82).</p>	Nombre à virgule flottante avec signe
Débit volumique cible	<p>Avec les conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variante de commande "Pack application", option ED "Concentration" ▪ L'option Ethanol in water ou l'option %Masse / %Volume est sélectionnée dans le paramètre Sélection du type de liquide. ▪ L'option %vol est sélectionnée dans le paramètre Unité de concentration. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	<p>Indique le débit volumique actuellement mesuré pour le fluide cible.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de débit volumique (→  82).</p>	Nombre à virgule flottante avec signe
Débit volumique du fluide porteur	<p>Avec les conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Variante de commande "Pack application", option ED "Concentration" ▪ L'option Ethanol in water ou l'option %Masse / %Volume est sélectionnée dans le paramètre Sélection du type de liquide. ▪ L'option %vol est sélectionnée dans le paramètre Unité de concentration. <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	<p>Indique le débit volumique actuellement mesuré pour le fluide porteur.</p> <p><i>Dépendance</i> L'unité est reprise du paramètre Unité de débit volumique (→  82).</p>	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	→  153
Dépassement totalisateur 1 ... n	→  153

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Valeur totalisateur 1 ... n	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→  128) du sous-menu Totalisateur 1 ... n .	Indique l'état actuel du totalisateur.	Nombre à virgule flottante avec signe
Dépassement totalisateur 1 ... n	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→  128) du sous-menu Totalisateur 1 ... n .	Indique l'état actuel du totalisateur.	Nombre entier avec signe

11.4.3 Sous-menu "Valeurs d'entrées"

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

Navigation

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

► Valeurs d'entrées	
► Entrée courant 1 ... n	→  153
► Entrée état 1 ... n	→  153

Valeurs d'entrée de l'entrée courant

Le sous-menu **Entrée courant 1 ... n** contient tous les paramètres nécessaires à l'affichage des valeurs mesurées actuelles pour chaque entrée courant.

Navigation

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Valeurs d'entrées → Entrée courant 1 ... n

► Entrée courant 1 ... n	
Valeur mesurée 1 ... n	→  153
Mesure courant 1 ... n	→  153

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage
Valeur mesurée 1 ... n	Indique la valeur d'entrée actuelle.	Nombre à virgule flottante avec signe
Mesure courant 1 ... n	Indique la valeur actuelle de l'entrée courant.	0 ... 22,5 mA

Valeurs d'entrée de l'entrée d'état

Le sous-menu **Entrée état 1 ... n** contient tous les paramètres nécessaires à l'affichage des valeurs mesurées actuelles pour chaque entrée d'état.

Navigation

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Valeurs d'entrées → Entrée état 1 ... n

▶ Entrée état 1 ... n

Valeur de l'entrée état

→ ⓘ 154

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage
Valeur de l'entrée état	Indique le niveau de signal entrée courant.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Haute ■ Bas

11.4.4 Valeur de sortie

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

Navigation

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Valeur de sortie

▶ Valeur de sortie

▶ Sortie courant 1 ... n

→ ⓘ 154

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

→ ⓘ 155

▶ Sortie relais 1 ... n

→ ⓘ 155

▶ Double sortie impulsion

→ ⓘ 156

Valeurs de sortie de la sortie courant

Le sous-menu **Valeur sortie courant** contient tous les paramètres nécessaires à l'affichage des valeurs mesurées actuelles pour chaque sortie courant.

Navigation

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Valeur de sortie → Valeur sortie courant 1 ... n

▶ Sortie courant 1 ... n

Courant de sortie 1 ... n

→ ⓘ 155

Mesure courant 1 ... n

→ ⓘ 155

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage
Courant de sortie 1	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

Valeurs de sortie de la sortie impulsion/fréquence/tout ou rien

Le sous-menu **Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 1 ... n** contient tous les paramètres nécessaires à l'affichage des valeurs mesurées actuelles pour chaque sortie impulsion/fréquence/tout ou rien.

Navigation

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Valeur de sortie → Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 1 ... n

▶ Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/ Fréq. 1 ... n		
Sortie fréquence 1 ... n		→ 155
Sortie impulsion 1 ... n		→ 155
Etat de commutation 1 ... n		→ 155

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Sortie fréquence 1 ... n	Dans le paramètre Mode de fonctionnement , l'option Fréquence est sélectionnée.	Indique la valeur actuellement mesurée pour la sortie fréquence.	0,0 ... 12 500,0 Hz
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
Etat de commutation 1 ... n	L'option Etat est sélectionnée dans le paramètre Mode de fonctionnement .	Indique l'état actuel de la sortie tout ou rien.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ouvert ■ Fermé

Valeurs de sortie de la sortie relais

Le sous-menu **Sortie relais 1 ... n** contient tous les paramètres nécessaires à l'affichage des valeurs mesurées actuelles de chaque sortie relais.

Navigation

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Valeur de sortie → Sortie relais 1 ... n

▶ Sortie relais 1 ... n		
Etat de commutation		→ 156

Cycles de commutation	→ 156
Nombre max. de cycles de commutation	→ 156

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage
Etat de commutation	Affiche l'état actuel du relais.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ouvert ■ Fermé
Cycles de commutation	Affiche le nombre de cycles de commutation effectuées.	Nombre entier positif
Nombre max. de cycles de commutation	Indique le nombre maximal de cycles de commutation garantis.	Nombre entier positif

Valeurs de sortie de la double sortie impulsion

Le sous-menu **Double sortie impulsion** contient tous les paramètres nécessaires à l'affichage des valeurs mesurées actuelles pour chaque double sortie impulsion.

Navigation

Menu "Diagnostic" → Valeur mesurée → Valeur de sortie → Double sortie impulsion

► Double sortie impulsion	
Sortie impulsion	→ 156

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage
Sortie impulsion	Affiche la sortie actuelle impulsion fréquence.	Nombre à virgule flottante positif

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** (→ 79)
- des réglages étendus à l'aide du sous-menu **Configuration étendue** (→ 118)

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

► Totalisateur	
Contrôle totalisateur 1 ... n	→ 157

Valeur de présélection 1 ... n	→ ⓘ 157
Valeur totalisateur 1 ... n	→ ⓘ 157
RAZ tous les totalisateurs	→ ⓘ 157

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée / Affichage	Réglage usine
Contrôle totalisateur 1 ... n	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→ ⓘ 128) du sous-menu Totalisateur 1 ... n .	Contrôler la valeur du totalisateur.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→ ⓘ 128) du sous-menu Totalisateur 1 ... n .	Spécifier la valeur initiale du totalisateur. <i>Dépendance</i>  L'unité de la variable de process sélectionnée est définie dans le paramètre Unité totalisateur (→ ⓘ 128) pour le totalisateur.	Nombre à virgule flottante avec signe	Dépend du pays : <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 kg ■ 0 lb
Valeur totalisateur	Une variable de process est sélectionnée dans le paramètre Affecter variable process (→ ⓘ 128) du sous-menu Totalisateur 1 ... n .	Indique l'état actuel du totalisateur.	Nombre à virgule flottante avec signe	-
RAZ tous les totalisateurs	-	Remettre tous les totalisateurs à 0 et démarrer.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Annuler ■ RAZ + totalisation 	Annuler

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

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 ¹⁾	Le processus de totalisation est arrêté et le totalisateur est réglé sur sa valeur de départ définie à partir du paramètre Valeur de présélection .
RAZ + totalisation	Le totalisateur est remis à 0 et la totalisation redémarrée.
Présélection + totalisation ¹⁾	Le totalisateur est réglé sur la valeur de démarrage définie dans le paramètre Valeur de présélection et la totalisation redémarre.
Tenir	La totalisation est arrêtée.

1) Visible selon les options de commande ou les réglages de l'appareil

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

Options	Description
Annuler	Aucune action n'est exécutée et l'utilisateur quitte le paramètre.
RAZ + totalisation	Tous les totalisateurs sont remis à 0 et la totalisation redémarre. Ceci supprime toutes les valeurs de débit totalisées précédemment.

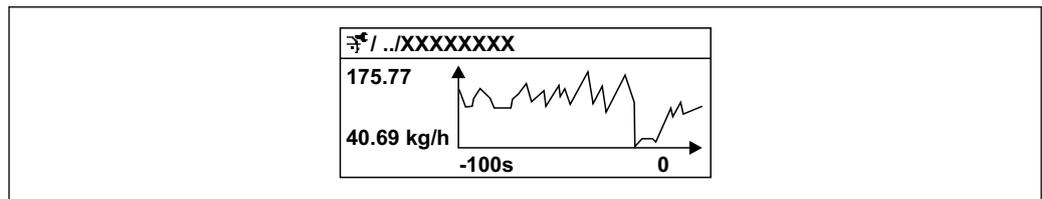
11.7 Affichage de l'historique des valeurs mesurées

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.

- i** L'enregistrement des données est également possible via :
 - Outil d'Asset Management FieldCare → 70.
 - Navigateur Web

Étendue des fonctions

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



A0016357

26 Diagramme de tendance de la valeur mesurée

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

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

Navigation

Menu "Diagnostic" → Enregistrement des valeurs mesurées

► Enregistrement des valeurs mesurées

Affecter voie 1	→ 160
Affecter voie 2	→ 162
Affecter voie 3	→ 162
Affecter voie 4	→ 162

Intervalle de mémorisation	→  163
Reset tous enregistrements	→  163
Enregistrement de données	→  163
Retard Logging	→  163
Contrôle de l'enregistrement des données	→  163
Statut d'enregistrement de données	→  163
Durée complète d'enregistrement	→  163
▶ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé * ▪ Densité ▪ Densité de référence * ▪ Densité de référence alternative * ▪ Débit GSV * ▪ Débit GSV alternatif * ▪ Débit NSV * ▪ Débit NSV alternatif * ▪ Débit volumique S&W * ▪ Water cut * ▪ Densité huile * ▪ Densité eau * ▪ Débit massique huile * ▪ Débit massique eau * ▪ Débit volumique huile * ▪ Débit volumique eau * ▪ Débit volumique corrigé huile * ▪ Débit volumique corrigé eau * ▪ Viscosité dynamique * ▪ Viscosité cinématique * ▪ Viscosité dynamique compensée en temp. * ▪ Viscosité cinématique compensée en temp. * ▪ Température ▪ Température enceinte de confinement * ▪ Fréquence d'oscillation 1 * ▪ Amplitude de l'oscillation * ▪ Fluctuations fréquence 1 * ▪ Amortissement de l'oscillation 1 * ▪ Fluctuation amortissement oscillation 1 * ▪ Courant d'excitation 1 * ▪ Sortie courant 1 * ▪ Sortie courant 2 * ▪ Sortie courant 3 * 	Arrêt

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée / Affichage	Réglage usine
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Sortie courant 4 * ■ Pression ■ Concentration * ■ Débit massique cible * ■ Débit massique fluide porteur * ■ Débit volumique cible * ■ Débit volumique du fluide porteur * ■ Débit volumique corrigé cible * ■ Débit volumique corrigé fluide porteur * ■ Densité de référence alternative * ■ Débit GSV * ■ Débit GSV alternatif * ■ Débit NSV * ■ Débit NSV alternatif * ■ Débit volumique S&W * ■ Water cut * ■ Densité huile * ■ Densité eau * ■ Débit massique huile * ■ Débit massique eau * ■ Débit volumique huile * ■ Débit volumique eau * ■ Débit volumique corrigé huile * ■ Débit volumique corrigé eau * ■ Viscosité dynamique * ■ Viscosité cinématique * ■ Viscosité dynamique compensée en temp. * ■ Viscosité cinématique compensée en temp. * ■ Température enceinte de confinement * ■ Fréquence d'oscillation 1 * ■ Amplitude de l'oscillation * ■ Fluctuations fréquence 1 * ■ Amortissement de l'oscillation 1 * ■ Fluctuation amortissement oscillation 1 * 	

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée / Affichage	Réglage usine
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Courant d'excitation 1 * ▪ Sortie courant 1 * ▪ Sortie courant 2 * ▪ Sortie courant 3 * ▪ Sortie courant 4 * ▪ Indice de fluide inhomogène ▪ Sortie spécifique à l'application 0 * ▪ Sortie spécifique à l'application 1 * ▪ HBSI * ▪ Courant d'excitation 0 ▪ Amortissement de l'oscillation 0 ▪ Amortissement de l'oscillation 1 * ▪ Fluctuation amortissement oscillation 0 * ▪ Fréquence d'oscillation 0 ▪ Fréquence d'oscillation 1 * ▪ Amplitude de l'oscillation * ▪ Fluctuations fréquence 0 * ▪ Amplitude de l'oscillation 1 * ▪ Fluctuations fréquence 1 * ▪ Amortissement de l'oscillation 1 * ▪ Fluctuation amortissement oscillation 1 * ▪ Asymétrie signal ▪ Température électronique ▪ Indice bulles en suspension * 	
Affecter voie 2	<p>Le pack application HistoROM étendue est disponible.</p> <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	Affecter une variable process à la voie d'enregistrement.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affecter voie 1 (→  160)	Arrêt
Affecter voie 3	<p>Le pack application HistoROM étendue est disponible.</p> <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	Affecter une variable process à la voie d'enregistrement.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affecter voie 1 (→  160)	Arrêt
Affecter voie 4	<p>Le pack application HistoROM étendue est disponible.</p> <p> Les options logicielles actuellement activées sont affichées dans le paramètre Aperçu des options logiciels.</p>	Affecter une variable process à la voie d'enregistrement.	Pour la liste de sélection, voir le paramètre Affecter voie 1 (→  160)	Arrêt

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée / Affichage	Réglage usine
Intervalle de mémorisation	Le pack application HistoROM étendue est disponible.	Définir l'intervalle d'enregistrement des données. Cette valeur définit l'intervalle de temps entre les différents points de données dans la mémoire.	0,1 ... 3 600,0 s	1,0 s
Reset tous enregistrements	Le pack application HistoROM étendue est disponible.	Effacer toute la mémoire des données.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Annuler ■ Effacer données 	Annuler
Enregistrement de données	–	Sélectionner le type d'enregistrement des données.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ecrasement ■ Non écrasé 	Ecrasement
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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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

11.8 Gas Fraction Handler

Le Gas Fraction Handler améliore la stabilité et la répétabilité des mesures avec les produits à deux phases et fournit des informations de diagnostic précieuses pour le process.

La fonction recherche en permanence des bulles de gaz dans les liquides ou des gouttelettes dans les gaz, cette seconde phase ayant une influence sur les valeurs de débit et de masse volumique fournies.

Dans le cas des produits à deux phases, le Gas Fraction Handler stabilise les valeurs fournies et assure une meilleure lisibilité pour les opérateurs ainsi qu'une interprétation plus simple par le système de contrôle commande. Le niveau de lissage est ajusté en fonction de l'importance des perturbations entraînées par la seconde phase. Dans le cas des produits à une phase, le Gas Fraction Handler n'a aucune influence sur les valeurs fournies.

Options possibles pour le paramètre Gas Fraction Handler :

- Désactivé : le Gas Fraction Handler est désactivé. En présence d'une seconde phase, des fluctuations importantes surviennent dans les valeurs de débit et de densité fournies.
- Moyen : à utiliser pour les applications avec des niveaux de seconde phase faibles ou intermittents.
- Puissant : à utiliser pour les applications avec des niveaux de seconde phase très importants.

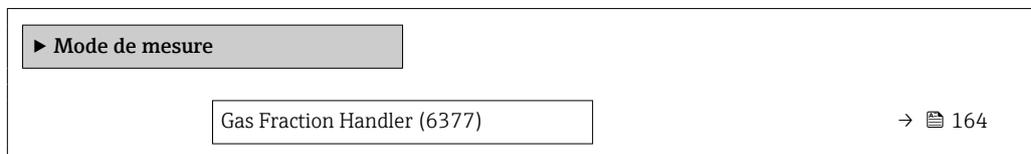
Si des constantes d'amortissement fixes appliquées au débit et à la masse volumique sont paramétrées ailleurs dans l'appareil, le Gas Fraction Handler s'y ajoute.

 Pour une description plus précise du paramètre Gas Fraction Handler, voir la documentation spéciale de l'appareil →  257

11.8.1 Sous-menu "Mode de mesure"

Navigation

Menu "Expert" → Capteur → Mode de mesure



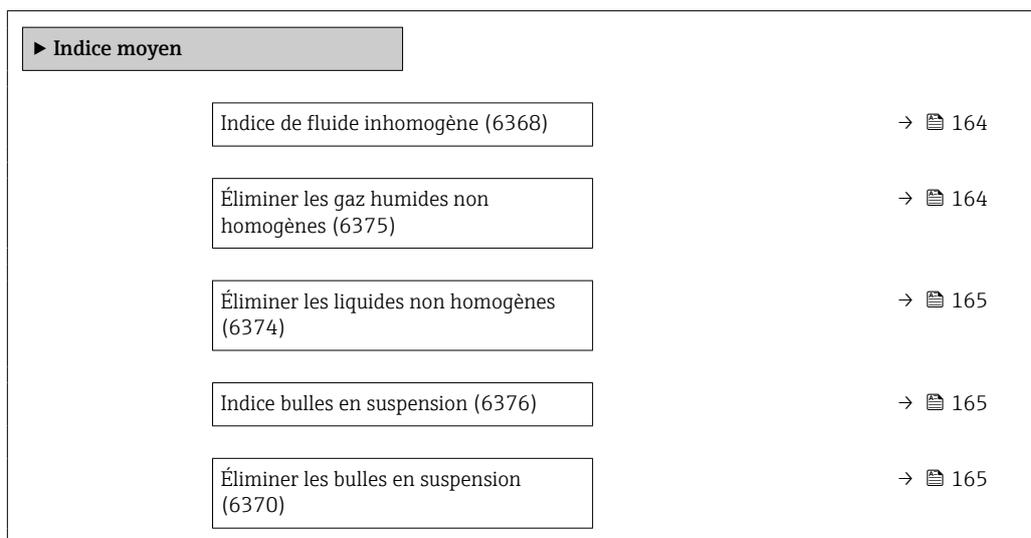
Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection	Réglage usine
Gas Fraction Handler	Active la fonction gestion de la fraction de gaz pour les fluides biphasés.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arrêt ▪ Moyen ▪ Puissant 	Arrêt

11.8.2 Sous-menu "Indice moyen"

Navigation

Menu "Expert" → Application → Indice moyen



Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage / Entrée	Réglage usine
Indice de fluide inhomogène	-	Indique le degré d'inhomogénéité du fluide.	Nombre à virgule flottante avec signe	-
Éliminer les gaz humides non homogènes	-	Entrer la valeur de coupure pour les applications de gaz humide. En dessous de cette valeur, le milieu non homogène de l'indice est mis à 0.	Nombre à virgule flottante positif	0,25

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage / Entrée	Réglage usine
Éliminer les liquides non homogènes	–	Entrer la valeur limite pour les applications liquides. En dessous de cette valeur, le milieu non homogène de l'indice est mis à 0.	Nombre à virgule flottante positif	0,05
Indice bulles en suspension	L'indice de diagnostic est disponible uniquement pour le Promass Q.	Indique la quantité relative de bulles en suspension dans le fluide.	Nombre à virgule flottante avec signe	–
Éliminer les bulles en suspension	Le paramètre est disponible uniquement pour le Promass Q.	Entrer la valeur de suppression pour les bulles en suspension. En dessous de cette valeur, l'indice des bulles en suspension est fixé à 0.	Nombre à virgule flottante positif	0,05

11.9 Heartbeat Verification + Monitoring

11.9.1 Caractéristiques du produit

Heartbeat Technology offre une fonctionnalité de diagnostic grâce à l'autosurveillance continue, à la transmission de variables mesurées supplémentaires à un système de Condition Monitoring et à la vérification in situ des appareils de mesure dans l'application.

La portée du test obtenue par ces tests de diagnostic et de vérification est exprimée par la **couverture de test totale** (TTC). La valeur TTC est calculée à l'aide de la formule suivante pour les erreurs aléatoires (calcul basé sur le mode FMEDA selon IEC 61508) :

$$TTC = (\lambda_{TOT} - \lambda_{du}) / \lambda_{TOT}$$

λ_{TOT} : Taux de l'ensemble des défaillances théoriquement possibles

λ_{du} : Taux des défaillances dangereuses non détectées

Seules les défaillances dangereuses non détectées qui ne sont pas saisies par le diagnostic de l'appareil peuvent fausser la valeur mesurée émise ou interrompre l'émission des valeurs mesurées.

Heartbeat Technology vérifie le fonctionnement de l'appareil dans la tolérance de mesure spécifiée avec un TTC défini. La couverture TTC définie est indiquée dans le certificat TÜV (TÜV = Technical Inspection Association) spécifique au produit.

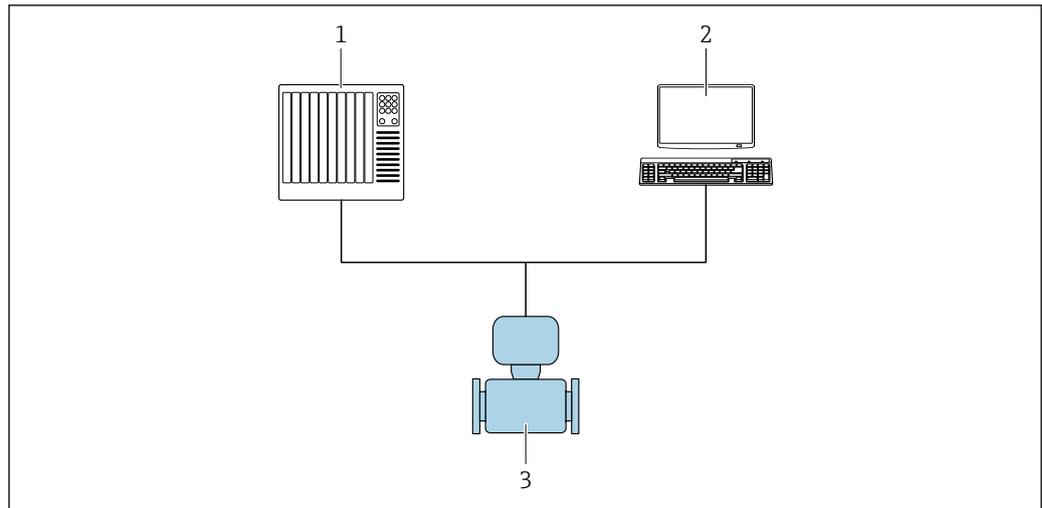


La valeur TTC courante dépend de la configuration et de l'intégration de l'appareil de mesure. Les valeurs indiquées ci-dessus ont été déterminées dans les conditions suivantes :

- Simulation du fonctionnement inactive
- Comportement en cas d'erreur, sortie courant réglée sur **Alarme minimum** ou **Alarme maximum** et l'unité d'exploitation reconnaît les deux alarmes
- Les réglages pour le comportement du diagnostic correspondent aux réglages par défaut

11.9.2 Intégration système

Les fonctions **Heartbeat Technology** sont disponibles via le module d'affichage local et les interfaces numériques. Les fonctions peuvent être utilisées via un système d'Asset Management et l'infrastructure d'automatisation (p. ex. API).

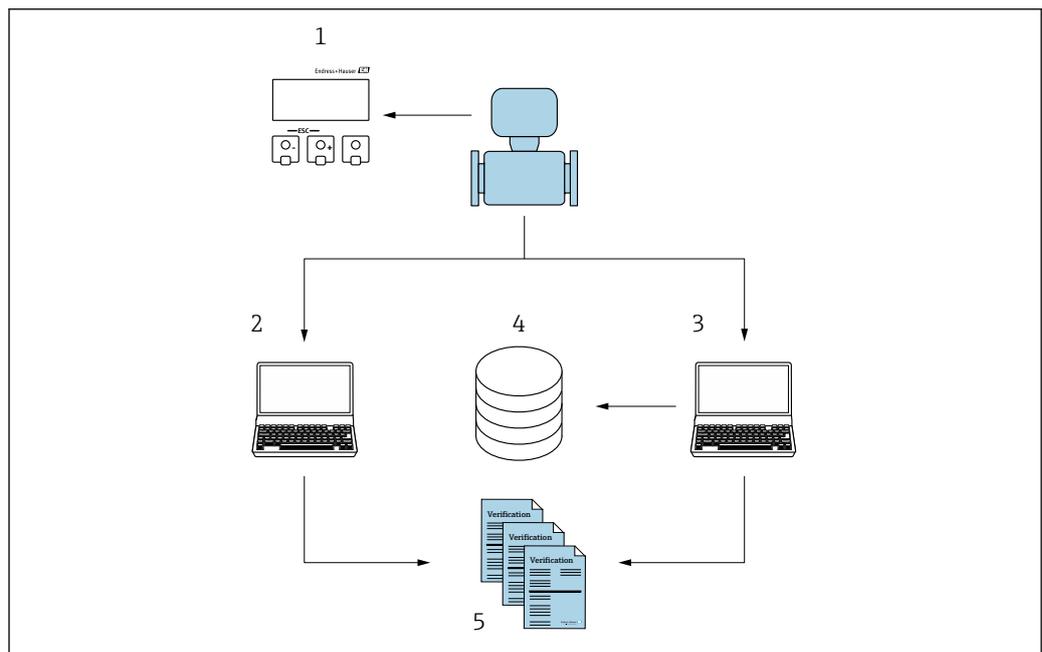


A0020248

27 Structure générale des écrans

- 1 API
- 2 Système d'Asset Management
- 3 Appareil de mesure

Réalisation de la vérification et création d'un rapport de vérification



A0031421

- 1 Afficheur local
- 2 Navigateur web
- 3 FieldCare
- 4 Mémoire de données dans l'appareil de mesure
- 5 Rapport de vérification

Démarrer **Heartbeat Verification** via l'une des interfaces suivantes :

- Interface d'intégration système d'un système de niveau supérieur
- Afficheur local
- Interface WLAN
- Interface service CDIRJ45 (CDI : Common Data Interface)

Il faut accéder à l'appareil à partir d'un système de niveau supérieur via l'interface d'intégration système afin de démarrer une vérification et signaler le résultat de la vérification (Réussi ou Échec). Il n'est pas possible de démarrer la vérification via un signal

d'état externe et de transmettre les résultats à un système de niveau supérieur via la sortie état.

Les résultats détaillés de la vérification (8 jeux de données) sont enregistrés dans l'appareil et fournis sous la forme d'un rapport de vérification.

Des rapports de vérification peuvent être générés à l'aide du DTM appareil, serveur web intégré dans l'appareil de mesure ou du logiciel d'Asset Management FieldCare d'Endress+Hauser.

Avec le DTM de vérification Flow, FieldCare offre également la possibilité de gestion des données et d'archivage des résultats de vérification afin de créer une documentation traçable.

Le DTM de vérification Flow permet également l'analyse des tendances – c'est-à-dire la possibilité de surveiller, de comparer et de suivre les résultats de toutes les vérifications effectuées sur l'appareil. Celui-ci peut être utilisé à des fins d'évaluation, par exemple pour prolonger les intervalles de réétalonnage.

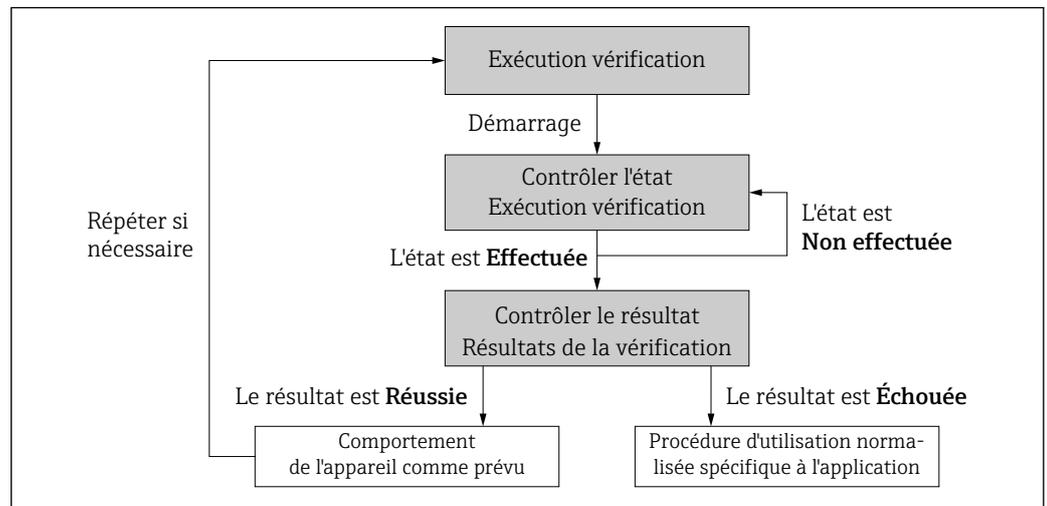
L'échange de données peut se faire automatiquement ou être déclenché par un utilisateur.

Intégration dans le système d'API

La fonction de vérification intégrée dans l'appareil de mesure peut être activée via un système numérique de contrôle commande et les résultats ainsi vérifiés.

 Pour plus d'informations sur l'"intégration système", voir le manuel de mise en service (référence de la documentation)

Pour ce faire, il faut mettre en place la procédure suivante :



A0020258-FR

Résultat de la vérification : le résultat global de la vérification est indiqué dans le paramètre **Résultat général**. En fonction du résultat, des mesures différentes, spécifiques à l'application, doivent être exécutées par les routines du système ; p. ex. une alerte "Maintenance requise" est déclenchée si le résultat est **Échec**.

Disponibilité des données pour l'utilisateur

Les données issues de la fonction **Heartbeat Monitoring** et de la fonction **Heartbeat Verification** sont rendues disponibles de différentes manières.

Appareil

Heartbeat Monitoring

L'utilisateur peut lire les grandeurs de mesure de surveillance dans le menu de configuration.

Heartbeat Verification

- Démarrer la vérification.
- Lire le dernier résultat de vérification.

*Système d'Asset Management***Heartbeat Monitoring**

Configuration de la fonction de surveillance : spécifier quels paramètres de surveillance sont émis en continu via l'interface d'intégration système.

Heartbeat Verification

- Démarrer la vérification dans le menu de configuration.
- Lire, archiver et documenter les résultats de la vérification, y compris les résultats détaillés avec le DTM de vérification Flow et les DTM appareils.

*Système API***Heartbeat Monitoring**

Configuration de la fonction de surveillance : spécifier quels paramètres de surveillance sont émis en continu via l'interface d'intégration système.

Heartbeat Verification

- Démarrer la vérification.
- L'utilisateur peut lire le résultat de la vérification (réussite/échec) dans le système.

Gestion des données

Les résultats d'une **vérification Heartbeat** sont enregistrés en tant que jeu de paramètres non volatil dans la mémoire de l'appareil de mesure :

- Disponibilité de 8 emplacements de stockage pour les jeux de paramètres
- Les nouveaux résultats de vérification écrasent les anciennes données selon le principe FIFO ¹⁾

Les résultats peuvent être documentés sous la forme d'un rapport de vérification à l'aide du serveur web intégré dans l'appareil de mesure du logiciel d'Asset Management FieldCare d'Endress+Hauser et Netilion Health.

FieldCare offre également des capacités supplémentaires avec le DTM de vérification Flow :

- Archivage des résultats de vérification
- Exportation des données à partir de ces archives
- Analyse des tendances des résultats de vérification (fonction enregistreur à tracé continu)

Gestion des données via le navigateur web

Grâce au serveur web intégré, l'appareil peut être configuré et une fonction **Heartbeat Verification** exécutée. Les résultats de la vérification peuvent être affichés et un rapport de vérification peut être créé.

Impression d'un rapport de vérification

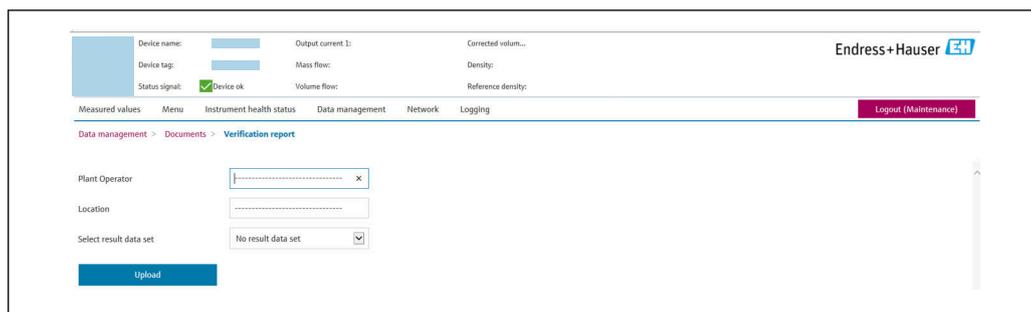
Un rapport de vérification est créé au format PDF.



Condition : une vérification a déjà est réalisée.

Interface utilisateur dans le navigateur Web après la connexion :

1) First In – First Out



A0031439

1. Cliquer sur les boutons de navigation **Gestion des données** → **Documents** → **Rapport de vérification**.
 - ↳ La zone de saisie pour le téléchargement des rapports de vérification s'affiche.
2. Entrer les informations nécessaires dans les champs **Opérateur de l'installation** et **Emplacement**.
 - ↳ Les informations entrées ici apparaissent dans le rapport de vérification.
3. Sélectionner le bloc de données résultat.
 - ↳ Un bloc de données résultat est indiqué par un horodatage dans la liste déroulante.
Si aucune vérification n'a été réalisée, le message "Aucun bloc de données résultat" est affiché ici.
4. Cliquer sur **Upload**.
 - ↳ Le serveur web génère un rapport de vérification au format PDF.

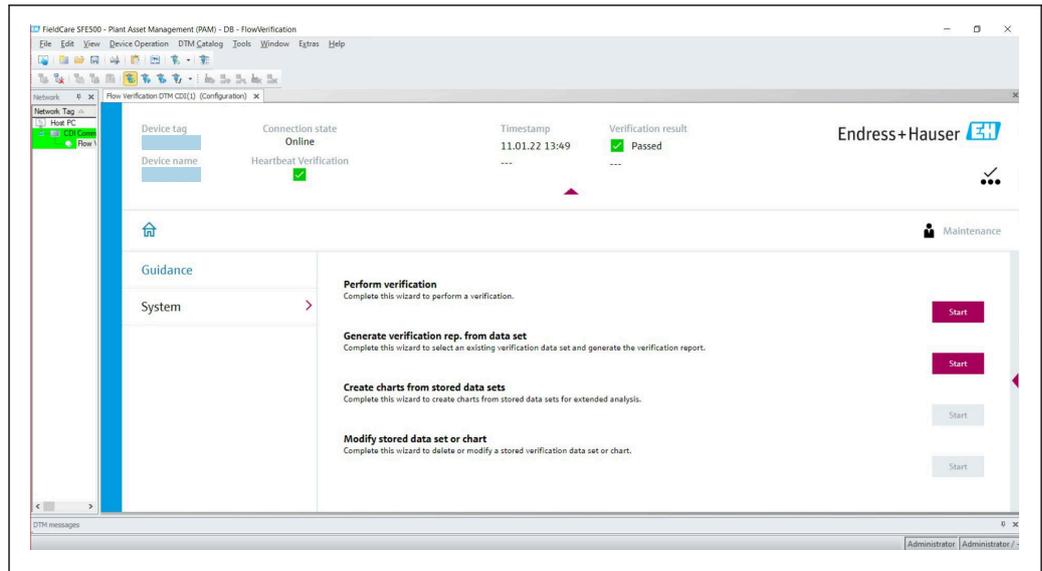
Gestion des données via le DTM appareil

Grâce au DTM appareil, l'appareil peut être configuré et une fonction **Heartbeat Verification** exécutée. Les résultats de la vérification peuvent être affichés et un rapport de vérification peut être créé.

Gestion des données via le DTM de vérification Flow

Le DTM de vérification Flow permet d'exécuter une fonction **Heartbeat Verification**. Les résultats de la vérification peuvent être affichés et un rapport de vérification peut être créé.

Le DTM de vérification Flow offre des fonctionnalités étendues pour la gestion et la visualisation des résultats.



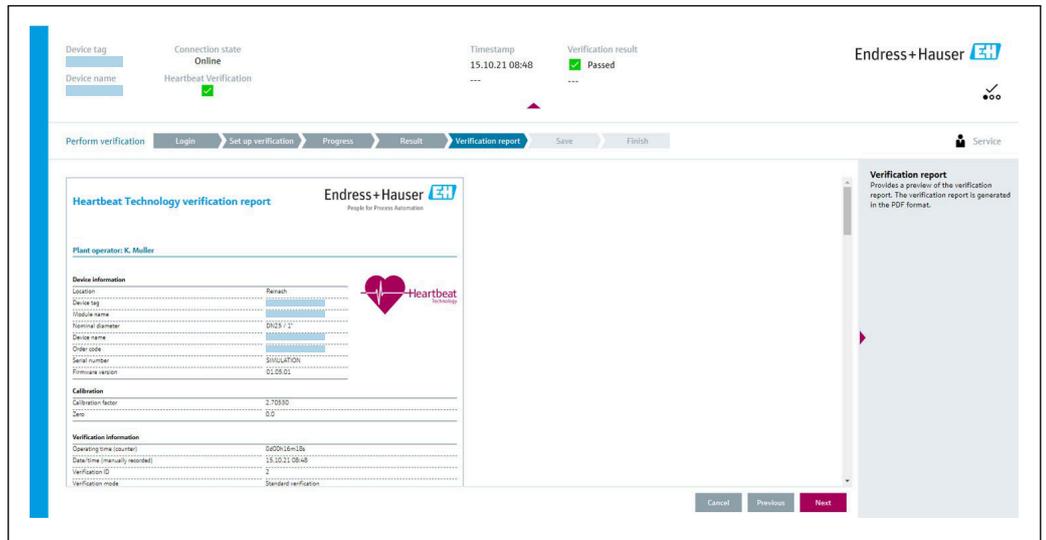
A0047634

28 Page d'accueil "DTM de vérification Flow" dans FieldCare SFE500

i Un assistant guide l'utilisateur à travers quatre processus différents, étape par étape, avec un texte d'aide.

Point d'entrée	Description du processus
<p>Effectuer la vérification</p> <p>i Connexion en ligne à l'appareil requise.</p>	<p>Effectuer la vérification et générer un rapport de vérification.</p>
<p>Générer un rapport de vérification à l'aide d'un jeu de données de vérification</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ à partir de l'appareil (en ligne) ▪ à partir de l'archive (hors ligne) 	<p>Sélectionner le jeu de données de vérification existant et créer le rapport de vérification.</p>
<p>Créer des graphiques pour les paramètres de diagnostic sélectionnés à partir des jeux de données de vérification stockés</p>	<p>Créer des graphiques pour les paramètres de diagnostic sélectionnés à partir des jeux de données de vérification archivés aux fins d'analyse avancée et d'analyse de tendance.</p>
<p>Gérer les jeux de données de vérification ou les modèles de graphiques stockés</p>	<p>Supprimer ou modifier des jeux de données de vérification ou des modèles de graphiques archivés.</p>

Effectuer la vérification

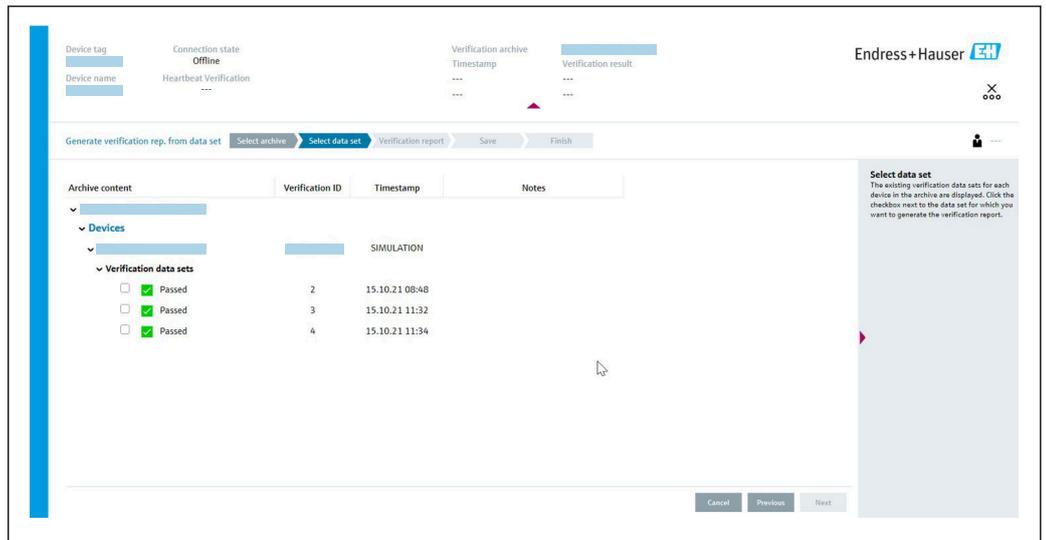


A0047643

29 Exemple : rapport de vérification affiché après la vérification

i Connexion en ligne à l'appareil requise.

Générer un rapport de vérification à l'aide d'un jeu de données de vérification

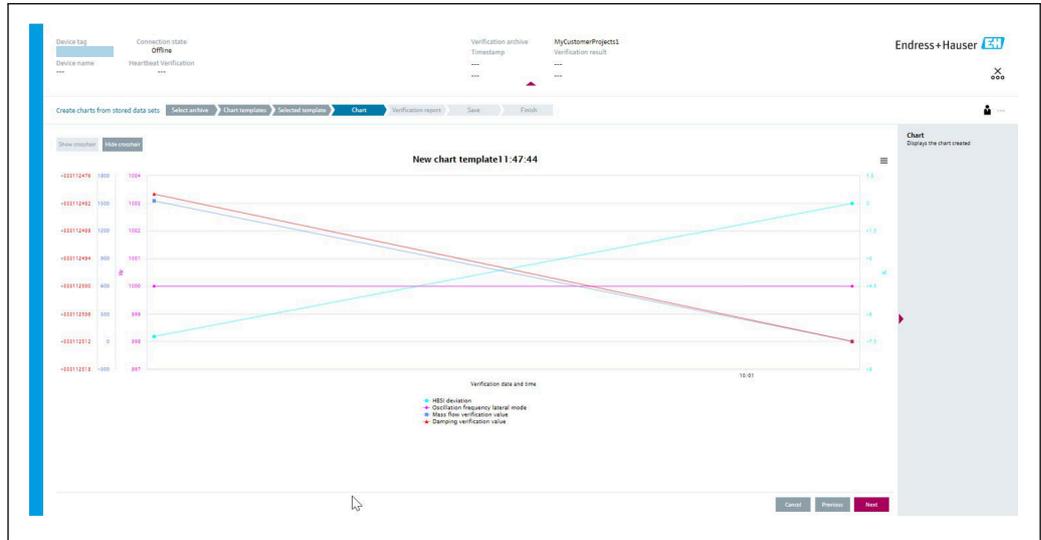


A0047644

30 Exemple : génération d'un rapport de vérification à l'aide d'un jeu de données de vérification

- i** Lire le jeu de données de vérification à partir de
- Appareil : Connexion en ligne à l'appareil requise.
 - Archive : Configuration hors ligne suffisante.

Création de graphiques pour des paramètres de diagnostic sélectionnés à partir de jeux de données de vérification stockés



A0047646

31 Exemple : Créer des graphiques édités par l'utilisateur pour des paramètres de diagnostic sélectionnés à partir de jeux de données de vérification stockés

i L'utilisateur peut créer ses propres modèles.

Gestion des jeux de données de vérification ou des modèles de graphiques stockés

Archive content	Verification ID	Timestamp	Notes
Devices			
Verification data sets			
Passed	2	15.10.21 08:48	
Passed	3	15.10.21 11:32	
Passed	4	15.10.21 11:34	
Chart templates			HF

A0047646

32 Exemple : Suppression ou modification de jeux de données de vérification ou de modèles de graphiques stockés

11.9.3 Heartbeat Verification

La fonctionnalité Heartbeat Verification vérifie sur demande le fonctionnement de l'appareil dans le cadre de la tolérance de mesure spécifiée. Le résultat de la vérification est "Réussi" ou "Échec".

Les données de vérification sont enregistrées dans l'appareil et archivées en option sur un PC avec le logiciel d'Asset Management DeviceCare ou FieldCare sur un PC. Sur la base de

ces données, un rapport de vérification est généré automatiquement pour garantir que la documentation traçable des résultats de la vérification est disponible.

Heartbeat Technology offre deux options pour exécuter la fonction Heartbeat Verification :

- vérification standard →  175

La vérification est réalisée automatiquement par l'appareil et sans contrôle manuel des variables mesurées externes.

- Vérification étendue →  178

La vérification inclut l'entrée des variables mesurées externes.

Performances

La fonction **Heartbeat Verification** est exécutée à la demande et complète l'autosurveillance permanente par des contrôles supplémentaires .

La vérification standard contrôle également les entrées et sorties analogiques suivantes :

- Sortie courant 4 à 20 mA, active et passive
- Sortie impulsion/fréquence, active et passive
- Entrée courant 4 à 20 mA, active et passive
- Sortie impulsion double, active et passive
- Sortie relais

La vérification étendue prend en charge un contrôle des modules de sortie suivants au moyen d'une simulation et mesure à l'aide d'un équipement de mesure externe :

- Sortie courant 4 à 20 mA, active et passive
- Sortie impulsion/fréquence, active et passive

 La fonction **Heartbeat Verification** ne vérifie pas les entrées et sorties numériques et ne délivre pas de résultat.

Le test est basé sur les valeurs de référence qui sont intégrées dans l'appareil de mesure, traçables à partir de l'usine et de façon redondante dans l'appareil. La fonctionnalité **Heartbeat Verification** confirme sur demande la fonction de l'appareil avec la couverture de test totale (TTC).

Évaluée par un organisme indépendant : la fonctionnalité **Heartbeat Technology** satisfait aux exigences de traçabilité de la vérification selon DIN EN ISO 9001:2015, Clause 7.1.5.2 a Traçabilité des mesures. Selon la norme, l'utilisateur est responsable de la spécification de l'intervalle de vérification conformément aux exigences.

Mise en service

Le paramétrage nécessaire dans le cadre de **Heartbeat Verification** (référence usine) est enregistré lors de l'étalonnage usine et mémorisé de façon permanente dans l'appareil de mesure.

Lorsque la vérification est effectuée dans l'application, la situation actuelle de l'appareil de mesure est comparée à cette référence usine.

 **Recommandation** : Lors du processus de mise en service de l'appareil de mesure, une vérification initiale (et toutes les vérifications supplémentaires pendant le cycle de vie) est effectuée dans des conditions de process ou de référence →  168.

Les résultats sont enregistrés comme situation initiale dans le cycle de vie de l'appareil de mesure jusqu'à la 8ème vérification. À partir de la 9ème vérification, une impression des rapports de vérification ou un téléchargement des données à l'aide du DTM de vérification Flow est recommandée pour éviter de perdre les données des vérifications précédentes.

Enregistrement des données de référence

Il est possible d'enregistrer manuellement les données relatives à l'opérateur et à l'emplacement. Ces données apparaissent sur le rapport de vérification.

 L'opération se poursuit pendant que ces données sont enregistrées.

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Configuration Heartbeat → Réglages de base Heartbeat

Navigation

Menu "Expert" → Diagnostic → Heartbeat Technology → Réglages de base Heartbeat

▶ Réglages de base Heartbeat	
Opérateur de l'installation	→ ⓘ 174
Emplacement	→ ⓘ 174

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Entrée
Opérateur de l'installation	Saisir l'opérateur de l'installation.	Max. 32 caractères tels que lettres, chiffres ou caractères spéciaux (p. ex. @, %, /)
Emplacement	Entrer l'emplacement.	Max. 32 caractères tels que lettres, chiffres ou caractères spéciaux (p. ex. @, %, /)

Configuration*Première réalisation*

- ▶ Lors de la mise en service de l'appareil de mesure :
Effectuer une vérification initiale afin d'enregistrer les résultats comme situation initiale dans le cycle de vie de l'appareil de mesure. À partir de la 9^{ème} vérification, l'impression des rapports de vérification ou le téléchargement des données à l'aide du DTM de vérification Flow est recommandé.

La vérification initiale peut être réalisée de 2 manières :

- Vérification standard → ⓘ 175
- Vérification étendue → ⓘ 178

*Comportement de l'appareil et interprétation**Le résultat est "Réussi"*

Tous les résultats de test se situent dans les spécifications.

Si le facteur d'étalonnage et le point zéro correspondent aux réglages d'usine, il y a un degré élevé de certitude que l'appareil de mesure est conforme à la spécification pour le débit et la densité.

La vérification donne généralement le résultat "Réussi" dans la plupart des applications.

Le résultat est "Échec"

Un ou plusieurs résultats de test sont en dehors des spécifications.

Si le résultat de la vérification est "Échec", prendre les mesures suivantes :

1. Établir des conditions de process définies et stables.
 - ↳ S'assurer que la température de process est constante.
Éviter les gaz humides, les mélanges diphasiques, le débit pulsé, les surpressions et les débits élevés.

2. Répéter la vérification.

↳ Répéter la vérification "Réussi"

Si le résultat de la deuxième vérification est "Réussi", le résultat de la première vérification peut être ignoré. Afin d'identifier les écarts possibles, comparer les conditions actuelles du process avec les conditions du process d'une vérification précédente.

Si le résultat de la vérification est une nouvelle fois "Échec", prendre les mesures suivantes :

1. Prendre une mesure sur la base des résultats de vérification et information de diagnostic de l'appareil.

↳ La cause de l'erreur peut être déterminée en identifiant le groupe de test avec une vérification "Échec".

2. Fournir au SAV Endress+Hauser le résultat de la vérification avec les conditions actuelles du process.

3. Contrôler l'étalonnage ou étalonner l'appareil de mesure.

↳ L'étalonnage présente l'avantage d'enregistrer l'état de l'appareil "as found" et de définir l'écart de mesure réel.

Vérification standard

La vérification standard est réalisée automatiquement par l'appareil et sans contrôle manuel des grandeurs de mesure externes.

Comportement du diagnostic

L'appareil signale que la vérification standard est en cours : message de diagnostic

△C302 Vérification des dispositifs en cours

- Réglage par défaut pour le comportement du diagnostic : avertissement
- L'appareil continue de mesurer.
- Les sorties signal et les totalisateurs ne sont pas affectés.
- Durée du test : env. 60 secondes.

- 
 - Le comportement du diagnostic peut être modifié par l'utilisateur si nécessaire : Expert → Système → Traitement événement → Comportement du diagnostic
 - Si **Alarme** est sélectionné comme comportement de diagnostic, la sortie des valeurs mesurées est interrompue en cas d'erreur et les sorties signal et les totalisateurs adoptent l'état d'alarme défini.
 - Une catégorie est affectée au message de diagnostic correspondant des sorties dans le sous-menu **Configuration diagnostic**.
Expert → Communication → Configuration diagnostic
 - Si l'appareil n'a pas de sorties, celles-ci sont émises comme une erreur. Pour empêcher qu'une erreur ne soit sortie, affecter l'option **Aucun effet (N)** à toutes les sorties qui ne sont pas présentes sur l'appareil.

 Pour des informations détaillées sur le diagnostic et la suppression des défauts, ainsi que pour des informations sur le diagnostic et les mesures correctives associées, voir le manuel de mise en service .

Réalisation de la vérification standard

Avant que la vérification ne démarre

- 
 - Les entrées de date et d'heure sont mémorisées en plus de l'heure actuelle et des résultats de la vérification et apparaissent sur le rapport de vérification.

Les paramètres **Année, Mois, Jour, Heure, AM/PM et Minute** sont utilisés pour enregistrer manuellement les données au moment de la vérification.

1. Entrer la date et l'heure.

Sélectionner le mode de vérification

2. Dans le paramètre **Mode de vérification**, sélectionner l'option **Vérification standard**.

Démarrage du test de la vérification

3. Dans le paramètre **Démarrer vérification**, sélectionner l'option **Démarrer**.
 - ↳ Pendant que la vérification est effectuée, la progression de la vérification est indiquée en % (indicateur graphique à barres) dans le paramètre **En cours**.

Affichage de l'état et du résultat de vérification

L'état actuel de la vérification standard est affiché dans le paramètre **État** (→  178) :

- **Fait**
Le test de la vérification est terminé.
- **Occupé**
Le test de la vérification est en cours.
- **Non fait**
Une vérification n'a pas encore été effectuée sur cet appareil de mesure.
- **Echec**
Une condition préalable à l'exécution de la vérification n'a pas été remplie, la vérification ne peut pas démarrer (p. ex. en raison de paramètres de process instables) →  174.

Le résultat de la vérification est affiché dans le paramètre **Résultat général** (→  178) :

- **Réussi**
Tous les tests de la vérification ont réussi.
 - **Non fait**
Une vérification n'a pas encore été effectuée sur cet appareil de mesure.
 - **Échec**
Un ou plusieurs tests de la vérification n'ont pas réussi →  174.
-  ■ Le résultat global de la dernière vérification est toujours accessible dans le menu.
- **Navigation :**
Diagnostic → Heartbeat Technology → Résultats de vérification
 - Des informations détaillées sur le résultat de la vérification (groupes de test et état du test) sont affichées dans le rapport de vérification en plus du résultat global de la vérification →  190.
 - Si l'appareil ne passe pas la vérification, les résultats sont néanmoins enregistrés et indiqués dans le rapport de vérification.
 - Cela aide les utilisateurs à effectuer une recherche ciblée de la cause de l'erreur →  174.

Sous-menu "Vérification en cours"

Navigation

Menu "Diagnostic" → Heartbeat Technology → Vérification en cours

► Vérification en cours	
Année	→  177
Mois	→  177
Jour	→  177
Heure	→  177
AM/PM	→  177
Minute	→  177

Mode de vérification	→ ⓘ 178
Informations sur le capteur externe	→ ⓘ 185
Démarrer vérification	→ ⓘ 178
En cours	→ ⓘ 178
Valeur mesurée	→ ⓘ 186
Valeur de sortie	→ ⓘ 186
État	→ ⓘ 178
Résultat général	→ ⓘ 178

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Entrée / Sélection / Affichage	Réglage usine
Année	 Ce paramètre peut être édité si la fonction Heartbeat Verification n'est pas active.	Entrée de la date et de l'heure (champ 1) : entrée de l'année de réalisation de la vérification.	9 ... 99	10
Mois	 Ce paramètre peut être édité si la fonction Heartbeat Verification n'est pas active.	Entrée de la date et de l'heure (champ 2) : entrée du mois de réalisation de la vérification.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Janvier ▪ Février ▪ Mars ▪ Avril ▪ Mai ▪ Juin ▪ Juillet ▪ Août ▪ Septembre ▪ Octobre ▪ Novembre ▪ Décembre 	Janvier
Jour	 Ce paramètre peut être édité si la fonction Heartbeat Verification n'est pas active.	Entrée de la date et de l'heure (champ 3) : entrée du jour de réalisation de la vérification.	1 ... 31 d	1 d
Heure	 Ce paramètre peut être édité si la fonction Heartbeat Verification n'est pas active.	Entrée de la date et de l'heure (champ 4) : entrée de l'heure de réalisation de la vérification.	0 ... 23 h	12 h
AM/PM	 Ce paramètre peut être édité si la fonction Heartbeat Verification n'est pas active. L'option dd.mm.yy hh:mm am/pm ou l'option mm/dd/yy hh:mm am/pm est sélectionnée dans le paramètre Format date/heure (2812).	Entrée de la date et de l'heure (champ 5) : entrée du matin ou de l'après-midi.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ AM ▪ PM 	AM
Minute	 Ce paramètre peut être édité si la fonction Heartbeat Verification n'est pas active.	Entrée de la date et de l'heure (champ 6) : entrée de la minute de réalisation de la vérification.	0 ... 59 min	0 min

Paramètre	Prérequis	Description	Entrée / Sélection / Affichage	Réglage usine
Mode de vérification	 Ce paramètre peut être édité si la fonction Heartbeat Verification n'est pas active.	Sélectionner le mode de vérification. Vérification standard La vérification est réalisée automatiquement par l'appareil et sans contrôle manuel des variables mesurées externes.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérification interne ■ Vérification externe 	Vérification interne
Démarrer vérification	–	Démarrage de la vérification. Démarrer la vérification avec l'option Démarrer .	<ul style="list-style-type: none"> ■ Annuler ■ Démarrer 	Annuler
En cours	–	Affiche la progression du processus.	0 ... 100 %	–
État	–	Affiche l'état actuel de la vérification.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fait ■ Occupé ■ Échec ■ Non fait 	–
Résultat général	–	Affiche le résultat général de la vérification.  Description détaillée de la classification des résultats : →  188	<ul style="list-style-type: none"> ■ Réussi ■ Non fait ■ Échec 	Non fait

Vérification étendue

La vérification étendue complète la vérification standard avec la sortie de diverses grandeurs de mesure. Au cours du processus de vérification, ces variables mesurées sont enregistrées manuellement à l'aide d'un équipement de mesure externe, par exemple, et entrées dans l'appareil de mesure →  183. La valeur entrée est contrôlée et vérifiée par l'appareil de mesure afin de garantir sa conformité avec les spécifications usine. Un état (Réussi ou Échec) est délivré en conséquence et est documenté comme un résultat individuel de la vérification et pris en compte dans le résultat global.

Des signaux de sortie prédéfinis en permanence, qui ne représentent pas la valeur actuellement mesurée, sont simulés au cours de la vérification étendue. Pour mesurer les signaux simulés, il peut être nécessaire de mettre préalablement le système numérique de contrôle commande de niveau supérieur dans un état sûr. Afin d'effectuer une vérification, la sortie impulsion/fréquence/tor doit être activée et assignée à une grandeur de mesure.

Vérification étendue des grandeurs de mesure

Courant de sortie (sortie courant)

- Simulation des valeurs mesurées pour chaque sortie physiquement présente sur l'appareil
- Simulation "Valeur basse" et "Valeur haute"
- Mesure des deux valeurs
- Entrée des deux valeurs mesurées dans l'écran de vérification

Fréquence de sortie (sortie impulsion/fréquence)

- Simulation des valeurs mesurées pour chaque sortie physiquement présente sur l'appareil
- Simulation valeur sortie impulsion : fréquence simulée en fonction de la durée d'impulsion configurée
- Simulation valeur sortie fréquence : fréquence maximale

 Pour plus d'informations sur la simulation, voir le manuel de mise en service.

*Exigences relatives à l'équipement de mesure**Recommandations concernant l'équipement de mesure*

Incertitude de mesure du courant DC	±0,2 %
Résolution du courant DC	10 µA
Incertitude de mesure de la tension DC	±0,1 %
Résolution de la tension DC	1 mV
Incertitude de la mesure de fréquence	±0,1 %
Résolution de la fréquence	1 Hz
Coefficient de température	0,0075 %/°C

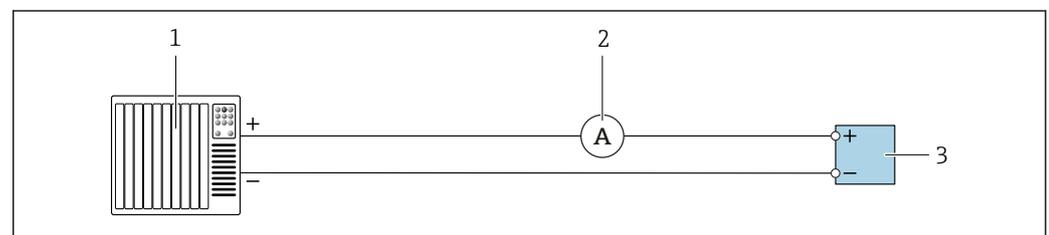
*Raccordement de l'équipement de mesure dans le circuit de mesure**Détermination de l'affectation des bornes pour les sorties*

L'affectation des bornes dépend de la version spécifique de l'appareil.

Pour déterminer l'affectation des bornes spécifique à l'appareil :

- Voir l'autocollant dans le cache-bornes
- Vérifier le menu de configuration via l'afficheur local, le navigateur web ou l'outil de configuration
 - Configuration → Configuration E/S → Module E/S 1 ... n numéro de borne
 - Expert → Configuration E/S → Module E/S 1 ... n numéro de borne

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

Sortie courant active

A0033916

33 *Vérification étendue de la sortie courant active*

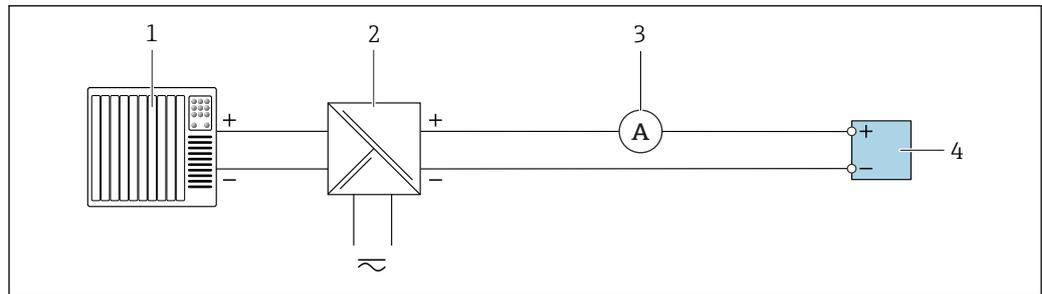
- 1 Système d'automatisation avec entrée courant (p. ex. API)
- 2 Ampèremètre
- 3 Transmetteur

Vérification étendue de la sortie courant active

- Raccorder l'ampèremètre au transmetteur en le bouclant en série dans le circuit.

Si le système d'automatisation est mis hors tension, le circuit de mesure peut s'en trouver interrompu. Il n'est alors pas possible d'effectuer une mesure. Si c'est le cas, procéder comme suit :

1. Déconnecter les câbles de la sortie courant (+/-) sur le système d'automatisation.
2. Court-circuiter les câbles de la sortie courant (+ / -).
3. Raccorder l'ampèremètre au transmetteur en le bouclant en série dans le circuit.

Sortie courant passive

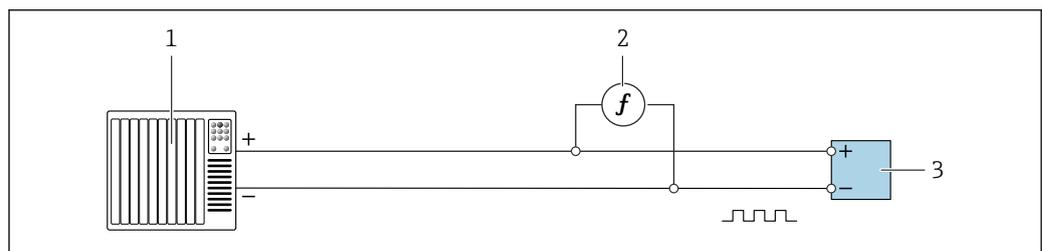
A0034446

34 Vérification étendue de la sortie courant passive

- 1 Système d'automatisation avec entrée courant (p. ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Ampèremètre
- 4 Transmetteur

Vérification étendue de la sortie courant passive

1. Brancher l'ampèremètre au transmetteur en le bouclant en série dans le circuit.
2. Raccorder l'alimentation électrique.

Sortie impulsion/fréquence/ton active

A0039911

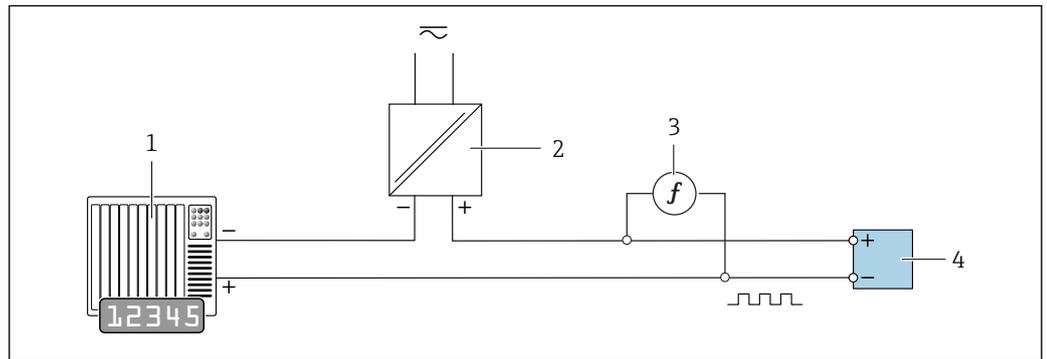
35 Vérification étendue de la sortie impulsion/fréquence active

- 1 Système d'automatisation avec entrée impulsion/fréquence (p. ex. API)
- 2 Fréquencemètre
- 3 Transmetteur

Vérification étendue de la sortie impulsion/fréquence active

- Connecter le fréquencemètre en parallèle à la sortie impulsion/fréquence du transmetteur

Sortie impulsion/fréquence/tor passive



A0034465

36 Vérification étendue de la sortie impulsion/fréquence passive

- 1 Système d'automatisation avec entrée impulsion/fréquence (p. ex. API)
- 2 Alimentation électrique
- 3 Fréquencemètre
- 4 Transmetteur

Vérification étendue de la sortie impulsion/fréquence passive

1. Raccorder l'alimentation électrique
2. Brancher le fréquencemètre en parallèle à la sortie impulsion/fréquence du transmetteur

Comportement du diagnostic

Un événement de diagnostic signale que la vérification étendue est en cours :

- L'affichage alterne entre le signal d'état "C" (contrôle de fonctionnement) et l'affichage de fonctionnement :

La vérification est actuellement active dans l'appareil.

- Différents comportements du diagnostic, conjointement avec les codes de diagnostic pertinents, peuvent être affichés selon la version de l'appareil.

La sortie sélectionnée sous le paramètre **Démarrer vérification** est affichée dans tous les cas, cependant :

Option **Sortie 1...n valeur basse**, option **Sortie 1...n valeur haute**

Code de diagnostic	Comportement diagnostic	Options dans Démarrer vérification
C491	Simulation sortie courant 1 ... n active	Sortie 1...n valeur basse Sortie 1...n valeur haute
C492	Simulation sortie fréquence 1 ... n active	Sortie fréquence 1...n
C493	Simulation sortie impulsion 1 ... n active	Sortie impulsion 1...n
C302	△C302 Vérification des dispositifs en cours	

i Une vérification étendue (mode simulation) ne peut être démarrée que si l'installation de process n'est pas en mode automatique.

Si l'option **Démarrer** est sélectionnée dans le paramètre **Démarrer vérification**, l'événement de diagnostic suivant est généré à l'affichage (partie 2 de la vérification externe) : message de diagnostic Δ **C302 Vérification des dispositifs en cours**

- Réglage par défaut pour le comportement du diagnostic : avertissement
- L'appareil continue de mesurer.
- Les totalisateurs ne sont pas affectés.
- Durée du test (toutes les sorties activées) : env. 60 secondes.

-  ▪ Le comportement du diagnostic peut être modifié par l'utilisateur si nécessaire : Expert → Système → Traitement événement → Comportement du diagnostic
Si **Alarme** est sélectionné comme comportement de diagnostic, la sortie des valeurs mesurées est interrompue en cas d'erreur et les sorties signal et les totalisateurs adoptent l'état d'alarme défini.
- Une catégorie est affectée au message de diagnostic correspondant des sorties dans le sous-menu **Configuration diagnostic**.
Expert → Communication → Configuration diagnostic
Si l'appareil n'a pas de sorties, celles-ci sont émises comme une erreur. Pour empêcher qu'une erreur ne soit sortie, affecter l'option **Aucun effet (N)** à toutes les sorties qui ne sont pas présentes sur l'appareil.

 Pour des informations détaillées sur le diagnostic et la suppression des défauts, ainsi que pour des informations sur le diagnostic et les mesures correctives associées, voir le manuel de mise en service .

Réalisation de la vérification étendue

Une vérification standard complète est réalisée au cours de la vérification. La validité des valeurs entrées et mesurées des sorties est vérifiée. La vérification standard supplémentaire des sorties n'a pas lieu.

AVIS

Si les connexions électriques n'ont pas été établies et si l'ampèremètre n'est pas inséré dans la boucle pendant la vérification, la vérification étendue n'est pas possible.

- ▶ Établir le raccordement électrique avant le démarrage de la vérification étendue.
- ▶ Insérer l'ampèremètre dans la boucle avant que la vérification étendue ne démarre.

Avant que la vérification ne démarre

-  Les entrées de date et d'heure sont mémorisées en plus de l'heure actuelle et des résultats de la vérification et apparaissent sur le rapport de vérification.

Les paramètres **Année, Mois, Jour, Heure, AM/PM et Minute** sont utilisés pour enregistrer manuellement les données au moment de la vérification.

1. Entrer la date et l'heure.

Sélectionner le mode de vérification

2. Dans le paramètre **Mode de vérification**, sélectionner l'option **Vérification étendue**.

Autres réglages de paramètres

3. Dans le paramètre **Informations sur le capteur externe**, entrer un ID unique (p. ex. numéro de série) de l'équipement de mesure utilisé (max. 32 caractères).
4. Dans le paramètre **Démarrer vérification**, sélectionner l'une des options disponibles (p. ex. l'option **Sortie 1 valeur basse**).
5. Dans le paramètre **Valeur mesurée**, entrer la valeur affichée sur l'équipement de mesure externe.
6. Répéter les étapes 4 et 5 jusqu'à ce que toutes les options de sortie soient vérifiées.
7. Respecter l'ordre indiqué et entrer les valeurs mesurées.

La durée du processus et le nombre de sorties dépendent de la configuration de l'appareil, si la sortie est activée et si la sortie est active ou passive..

La valeur affichée dans le paramètre **Valeur de sortie** (→  186) indique la valeur simulée par l'appareil à la sortie sélectionnée →  179

Démarrage du test de la vérification

8. Dans le paramètre **Démarrer vérification**, sélectionner l'option **Démarrer**.
 - ↳ Pendant que la vérification est effectuée, la progression de la vérification est indiquée en % (indicateur graphique à barres) dans le paramètre **En cours**.

Affichage de l'état et du résultat de vérification

L'état actuel de la vérification standard est affiché dans le paramètre **État** (→  178) :

- **Fait**
Le test de la vérification est terminé.
- **Occupé**
Le test de la vérification est en cours.
- **Non fait**
Une vérification n'a pas encore été effectuée sur cet appareil de mesure.
- **Echec**
Une condition préalable à l'exécution de la vérification n'a pas été remplie, la vérification ne peut pas démarrer (p. ex. en raison de paramètres de process instables) →  174.

Le résultat de la vérification est affiché dans le paramètre **Résultat général** (→  178) :

- **Réussi**
Tous les tests de la vérification ont réussi.
 - **Non fait**
Une vérification n'a pas encore été effectuée sur cet appareil de mesure.
 - **Échec**
Un ou plusieurs tests de la vérification n'ont pas réussi →  174.
-  ■ Le résultat global de la dernière vérification est toujours accessible dans le menu.
- **Navigation** :
Diagnostic → Heartbeat Technology → Résultats de vérification
 - Des informations détaillées sur le résultat de la vérification (groupes de test et état du test) sont affichées dans le rapport de vérification en plus du résultat global de la vérification →  190.
 - Si l'appareil ne passe pas la vérification, les résultats sont néanmoins enregistrés et indiqués dans le rapport de vérification.
 - Cela aide les utilisateurs à effectuer une recherche ciblée de la cause de l'erreur →  174.

Sous-menu "Vérification en cours"

Navigation

Menu "Diagnostic" → Heartbeat Technology → Vérification en cours

► Vérification en cours	
Année	→  184
Mois	→  184
Jour	→  184
Heure	→  184

AM/PM	→  185
Minute	→  185
Mode de vérification	→  185
Informations sur le capteur externe	→  185
Démarrer vérification	→  185
En cours	→  186
Valeur mesurée	→  186
Valeur de sortie	→  186
État	→  186
Résultat général	→  186

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Entrée / Sélection / Affichage	Réglage usine
Année	 Ce paramètre peut être édité si la fonction Heartbeat Verification n'est pas active.	Entrée de la date et de l'heure (champ 1) : entrée de l'année de réalisation de la vérification.	9 ... 99	10
Mois	 Ce paramètre peut être édité si la fonction Heartbeat Verification n'est pas active.	Entrée de la date et de l'heure (champ 2) : entrée du mois de réalisation de la vérification.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Janvier ▪ Février ▪ Mars ▪ Avril ▪ Mai ▪ Juin ▪ Juillet ▪ Août ▪ Septembre ▪ Octobre ▪ Novembre ▪ Décembre 	Janvier
Jour	 Ce paramètre peut être édité si la fonction Heartbeat Verification n'est pas active.	Entrée de la date et de l'heure (champ 3) : entrée du jour de réalisation de la vérification.	1 ... 31 d	1 d
Heure	 Ce paramètre peut être édité si la fonction Heartbeat Verification n'est pas active.	Entrée de la date et de l'heure (champ 4) : entrée de l'heure de réalisation de la vérification.	0 ... 23 h	12 h

Paramètre	Prérequis	Description	Entrée / Sélection / Affichage	Réglage usine
AM/PM	 Ce paramètre peut être édité si la fonction Heartbeat Verification n'est pas active. L'option dd.mm.yy hh:mm am/pm ou l'option mm/dd/yy hh:mm am/pm est sélectionnée dans le paramètre Format date/heure (2812).	Entrée de la date et de l'heure (champ 5) : entrée du matin ou de l'après-midi.	<ul style="list-style-type: none"> ■ AM ■ PM 	AM
Minute	 Ce paramètre peut être édité si la fonction Heartbeat Verification n'est pas active.	Entrée de la date et de l'heure (champ 6) : entrée de la minute de réalisation de la vérification.	0 ... 59 min	0 min
Mode de vérification	 Ce paramètre peut être édité si la fonction Heartbeat Verification n'est pas active.	Sélectionner le mode de vérification. Vérification étendue La vérification standard est étendue par l'entrée supplémentaire de grandeurs de mesure externes : paramètre Valeur mesurée .	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérification interne ■ Vérification externe 	Vérification interne
Informations sur le capteur externe	Avec les conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ■ L'option Vérification étendue est sélectionnée dans le paramètre Mode de vérification. ■ Peut être édité si la fonction Heartbeat Verification n'est pas active. 	Enregistrement de l'équipement de mesure pour vérification étendue.	Entrée de texte libre	–
Démarrer vérification	–	Démarrage de la vérification. Pour réaliser une vérification complète, sélectionner les paramètres de sélection individuellement. Lorsque les valeurs mesurées externes ont été enregistrées, la vérification est démarrée à l'aide de l'option Démarrer .	<ul style="list-style-type: none"> ■ Annuler ■ Sortie 1 valeur basse * ■ Sortie 1 valeur haute * ■ Sortie 2 valeur basse * ■ Sortie 2 valeur haute * ■ Sortie 3 valeur basse * ■ Sortie 3 valeur haute * ■ Sortie 4 valeur basse * ■ Sortie 4 valeur haute * ■ Sortie fréquence 1 * ■ Sortie impulsion 1 * ■ Sortie fréquence 2 * ■ Sortie impulsion 2 * ■ Sortie fréquence 3 * ■ Double sortie impulsion * ■ Démarrer 	Annuler

Paramètre	Prérequis	Description	Entrée / Sélection / Affichage	Réglage usine
Valeur mesurée	L'une des options suivantes est sélectionnée dans le paramètre Démarrer vérification (→  178) : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie 1 valeur basse ▪ Sortie 1 valeur haute ▪ Sortie 2 valeur basse ▪ Sortie 2 valeur haute ▪ Sortie 3 valeur basse ▪ Sortie 3 valeur haute ▪ Sortie 4 valeur basse ▪ Sortie 4 valeur haute ▪ Sortie fréquence 1 ▪ Sortie impulsion 1 ▪ Sortie fréquence 2 ▪ Sortie impulsion 2 ▪ Sortie fréquence 3 	Cette fonction permet d'entrer les valeurs mesurées (valeurs effectives) pour les variables mesurées externes :. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie courant : courant de sortie en [mA] ▪ Sortie impulsion/fréquence : fréquence de sortie en [Hz] 	Nombre à virgule flottante avec signe	0
En cours	–	Affiche la progression du processus.	0 ... 100 %	–
Valeur de sortie	–	Affiche les valeurs de sortie simulées (valeurs cibles) pour les variables mesurées externes :. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sortie courant : courant de sortie en [mA]. ▪ Sortie impulsion/fréquence : fréquence de sortie en [Hz]. 	Nombre à virgule flottante avec signe	–
État	–	Affiche l'état actuel de la vérification.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fait ▪ Occupé ▪ Échec ▪ Non fait 	–
Résultat général	–	Affiche le résultat général de la vérification.  Description détaillée de la classification des résultats : →  188	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réussi ▪ Non fait ▪ Échec 	Non fait

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

Résultats de la vérification

Accès aux résultats de vérification :

Dans le menu de configuration via l'afficheur local, outil de configuration ou le navigateur web

- Diagnostic → Heartbeat Technology → Résultats de vérification
- Expert → Diagnostic → Heartbeat Technology → Résultats de vérification

Navigation

Sous-menu "Diagnostic" → Heartbeat → Résultats de vérification

Navigation

Menu "Expert" → Diagnostic → Heartbeat → Résultats de vérification

▶ Résultats de vérification

Date/heure

→  187

Vérification ID	→ ⓘ 187
Temps de fonctionnement	→ ⓘ 187
Résultat général	→ ⓘ 187
Capteur	→ ⓘ 187
Module électronique capteur (ISEM)	→ ⓘ 187
Module E/S	→ ⓘ 188
Etat système	→ ⓘ 188

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage	Réglage usine
Date/heure	La vérification a été réalisée.	Date et heure.	jj.mmmm.aaaa ; hh:mm	1 janvier 2010 ; 12:00
Vérification ID	La vérification a été réalisée.	Affiche la numérotation continue des résultats de vérification dans l'appareil de mesure.	0 ... 65 535	0
Temps de fonctionnement	La vérification a été réalisée.	Indique la durée de fonctionnement de l'appareil jusqu'à la vérification.	Jours (d), Heures (h), Minutes (m), Secondes (s)	–
Résultat général	–	Affiche le résultat général de la vérification.  Description détaillée de la classification des résultats : → ⓘ 188	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réussi ▪ Non fait ▪ Échec 	Non fait
Capteur	L'option Échec était affichée dans le paramètre Résultat général .	Affiche le résultat pour le capteur.  Description détaillée de la classification des résultats : → ⓘ 188	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réussi ▪ Non fait ▪ Échec 	Non fait
Module électronique capteur (ISEM)	L'option Échec était affichée dans le paramètre Résultat général .	Affiche le résultat pour le module électronique capteur (ISEM).  Description détaillée de la classification des résultats : → ⓘ 188	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réussi ▪ Non fait ▪ Échec 	Non fait

Paramètre	Prérequis	Description	Affichage	Réglage usine
Module E/S	L'option Échec était affichée dans le paramètre Résultat général .	<p>Affiche le résultat pour la surveillance du module E/S.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pour la sortie courant : précision du courant ▪ Pour la sortie impulsion: précision des impulsions ▪ Pour la sortie fréquence : précision de la fréquence ▪ Entrée courant : précision du courant ▪ Sortie impulsion double : précision des impulsions ▪ Sortie relais : nombre de cycles de commutation <p> La fonction Heartbeat Verification ne vérifie pas les entrées et sorties numériques et ne délivre pas de résultat.</p> <p> Description détaillée de la classification des résultats : → 📄 188</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réussi ▪ Non fait ▪ Non branché ▪ Échec 	Non fait
Etat système	L'option Échec était affichée dans le paramètre Résultat général .	<p>Affiche l'état du système. Teste l'appareil de mesure pour détecter les erreurs actives.</p> <p> Description détaillée de la classification des résultats : → 📄 188</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réussi ▪ Non fait ▪ Échec 	Non fait

Classification des résultats

Résultats individuels

Résultat	Description
Échec	Au moins un test individuel au sein du groupe de test est situé en dehors des spécifications.
Réussi	Tous les tests individuels au sein du groupe de test se situent dans les spécifications. Le résultat est également "Réussi" si le résultat d'un test individuel est "Non vérifié" et le résultat de l'ensemble des autres tests est "Réussi".
Non fait	Aucun test n'a été effectué pour ce groupe de test. Par exemple, parce que ce paramètre n'est pas disponible dans la configuration actuelle de l'appareil.
Non supporté	Le résultat est utilisé à des fins internes.
Non branché	Le résultat est affiché si aucun module E/S n'est enfiché dans l'emplacement.
Off	Le résultat est affiché si un module universel est enfiché dans l'emplacement et n'a pas été configuré. Cela équivaut à un emplacement "désactivé".

Résultats généraux

Résultat	Description
Échec	Au moins un groupe de test était en dehors des spécifications.
Réussi	Tous les groupes de test vérifiés sont conformes aux spécifications (résultat "Réussi"). Le résultat général est également "Réussi" si le résultat pour un groupe de test individuel est "Non vérifié" et si le résultat pour tous les autres groupes de test est "Réussi".
Non fait	Aucune vérification n'a été réalisée pour aucun des groupes de test (le résultat pour tous les groupes de test est "Non vérifié").

 La fonctionnalité **Heartbeat Verification** vérifie sur demande le fonctionnement de l'appareil dans le cadre de la tolérance de mesure spécifiée. En se basant sur les valeurs de référence redondantes dans l'appareil qui sont traçables à partir de l'usine, **Heartbeat Technology** répond à toutes les exigences concernant la vérification traçable selon la norme DIN EN ISO 9001:2015, Clause 7.1.5.2 a Traçabilité des mesures. Selon la norme, l'utilisateur est responsable de la spécification de l'intervalle de vérification conformément aux exigences.

Groupes de test

Groupe de test	Description
Capteur	Composants électriques du capteur (signaux, circuits et câbles)
HBSI	Composants électriques, électromécaniques et mécaniques du capteur y compris tube de mesure
Module électronique capteur (ISEM)	Module électronique pour l'activation et la conversion des signaux de capteur
Module E/S	Résultats des modules d'entrée et de sortie installés dans l'appareil de mesure
État du système	Test pour les erreurs actives de l'appareil de mesure du comportement de diagnostic du type "alarme"

 Groupes de test et tests individuels →  190.

 Les résultats pour un groupe de test (p. ex. capteur) comprennent le résultat de plusieurs vérifications individuelles. Tous les tests individuels doivent être réussis pour que le résultat partiel soit réussi.

Il en va de même pour le résultat global de la vérification : tous les résultats partiels doivent être réussis pour que le résultat global de la vérification soit considéré comme réussi. Les informations sur les tests individuels sont fournies dans le rapport de vérification et dans les résultats partiels par groupes de test, qui peuvent être récupérés avec le DTM de vérification Flow.

Seuils

Module E/S

Sortie ; entrée	Vérification standard	Vérification étendue
Sortie courant 4 ... 20 mA, active et passive	$\pm (100 \mu\text{A (offset)} + 1 \% \text{ de la lecture})$	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valeur inférieure 4 mA : $\pm 1 \%$ ■ Valeur supérieure 20 mA : $\pm 0,5 \%$
Sortie impulsion/fréquence/tor, active et passive	$\pm 0,05 \%$, avec un cycle de 120 s	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impulsion : $\pm 0,3 \%$ ■ Fréquence : $\pm 0,3 \%$

Sortie ; entrée	Vérification standard	Vérification étendue
Entrée courant 4 ... 20 mA, active et passive	<ul style="list-style-type: none"> ■ -20 % : $24\text{ V} - 20\% = 19,2\text{ V}$ ■ Relever la tension d'alimentation : $>24\text{ V} - 20\% - 5\% = 18\text{ V}$ (min. 18 V appliqué) 	-
Sortie impulsion double, active et passive	$\pm 0,05\%$, avec un cycle de 120 s	Seule la vérification standard est possible.
Sortie relais	Le nombre de cycles de commutation dépend du hardware.	Seule la vérification standard est possible.

Résultats de vérification détaillés

Les résultats partiels par groupes de test et les résultats détaillés de la vérification peuvent être consultés dans le rapport de vérification et récupérés à l'aide du DTM de vérification Flow.

Cela vaut également pour les conditions de process déterminées au moment de la vérification.

Conditions de process

Pour améliorer la comparabilité des résultats, les conditions de process qui s'appliquent au moment de la vérification sont enregistrées et documentées comme conditions de process sur la dernière page du rapport de vérification.

Conditions de process	Description
Valeur de vérification débit massique	Valeur actuellement mesurée pour le débit massique
Valeur de vérification densité	Valeur actuellement mesurée pour la densité
Valeur de vérification amortissement	Valeur actuellement mesurée pour l'amortissement du tube de mesure
Valeur de vérification température du process	Valeur actuellement mesurée pour la température du produit
Température de l'électronique	Valeur actuellement mesurée pour la température de l'électronique dans le transmetteur

Résultats des groupes de test individuels

Les résultats des groupes de test individuels présentés dans la suite informent sur les résultats des différentes vérifications au sein d'un groupe de test.

Capteur

Paramètre/Vérification	Description	Résultat / valeur limite	Interprétation/cause/mesures correctives
Bobine capteur à l'entrée	État bobine capteur à l'entrée : intact/non intact (court-circuit/rupture de ligne)	Pas de gamme de valeurs <ul style="list-style-type: none"> ■ Réussi ■ Échec 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôler le câble de raccordement entre le capteur et le transmetteur ▶ Remplacer le capteur
Bobine capteur à la sortie	État bobine capteur à la sortie : intact/non intact (court-circuit/rupture de ligne)	Pas de gamme de valeurs <ul style="list-style-type: none"> ■ Réussi ■ Échec 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôler le câble de raccordement entre le capteur et le transmetteur ▶ Remplacer le capteur
Tube de mesure capteur de température	État tube de mesure capteur de température : intact/non intact (court-circuit/rupture de ligne)	Pas de gamme de valeurs <ul style="list-style-type: none"> ■ Réussi ■ Échec 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôler le câble de raccordement entre le capteur et le transmetteur ▶ Remplacer le capteur

Paramètre/Vérification	Description	Résultat / valeur limite	Interprétation/cause/mesures correctives
Capteur de température tube porteur	État capteur de température tube porteur : intact/non intact (court-circuit/rupture de ligne)	Pas de gamme de valeurs <ul style="list-style-type: none"> ▪ Réussi ▪ Échec 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôler le câble de raccordement entre le capteur et le transmetteur ▶ Remplacer le capteur
Symétrie bobines capteurs	Surveillance de l'amplitude du signal capteur à l'entrée - capteur à la sortie	Pas de gamme de valeurs <ul style="list-style-type: none"> ▪ Réussi ▪ Échec 	<p>Indication de dommages mécaniques ou d'interférences électroniques</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Contrôler le câble de raccordement entre le capteur et le transmetteur ▶ Remplacer le capteur
Mode latéral fréquence	Surveillance de la fréquence d'oscillation des tubes ou du tube de mesure	Pas de gamme de valeurs <ul style="list-style-type: none"> ▪ Réussi ▪ Échec 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vérifier si le capteur est en dehors de la gamme de travail ▶ Vérifier que le tube de mesure n'est pas endommagé, p. ex. à cause de la corrosion ▶ Contrôler le câble de raccordement entre le capteur et le transmetteur ▶ Remplacer le capteur

HBSI

Paramètre/Vérification	Description	Résultat / valeur limite	Interprétation/cause/mesures correctives
HBSI	Surveillance du changement relatif de l'ensemble du capteur, avec tous ses composants électriques, mécaniques et électromécaniques incorporés dans le boîtier du capteur (y compris le tube de mesure, les capteurs électrodynamiques, le système d'excitation, les câbles, etc.), en % de la valeur de référence.	Pas de gamme de valeurs <ul style="list-style-type: none"> ▪ Réussi ▪ Échec 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Des écarts de la valeur HBSI sont le signe d'une corrosion, d'une abrasion ou d'autres dommages, comme un choc/impact. Si le résultat est "Échec", le capteur est gravement endommagé et doit être contrôlé.

Module électronique capteur (ISEM)

Paramètre/Vérification	Description	Résultat / valeur limite	Interprétation/cause/mesures correctives
Tension d'alimentation	Surveillance de la tension d'alimentation principale du module électronique capteur Exécution : La surveillance de la tension d'alimentation du module électronique capteur garantit le bon fonctionnement du système.	Pas de gamme de valeurs <ul style="list-style-type: none"> ▪ Réussi ▪ Échec 	<p>Module électronique capteur (ISEM) défectueux</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Remplacer le module électronique capteur (ISEM)
Surveillance du zéro	Test du trajet de signal complet, de l'amplitude et du point zéro.	Pas de gamme de valeurs <ul style="list-style-type: none"> ▪ Réussi ▪ Échec 	<p>Module électronique capteur (ISEM) défectueux</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Remplacer le module électronique capteur (ISEM)
Cadence de référence	Surveillance de la cadence de référence de la mesure de débit et de densité	Pas de gamme de valeurs <ul style="list-style-type: none"> ▪ Réussi ▪ Échec 	<p>Module électronique capteur (ISEM) défectueux</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Remplacer le module électronique capteur (ISEM)
Température de référence	Surveillance de la mesure de température	Pas de gamme de valeurs <ul style="list-style-type: none"> ▪ Réussi ▪ Échec 	<p>Module électronique capteur (ISEM) défectueux</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Remplacer le module électronique capteur (ISEM)

Condition système

Paramètre/Vérification	Description	Résultat / valeur limite	Interprétation/cause/mesures correctives
Condition système	Système Condition Monitoring	Pas de gamme de valeurs <ul style="list-style-type: none"> ■ Réussi ■ Échec ■ Non effectué 	Causes Erreur système durant la vérification Action corrective <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vérifier l'événement de diagnostic dans le sous-menu Journal d'événements.

Modules d'E/S

Paramètre/Vérification	Description	Résultat / valeur limite	Interprétation/cause/mesures correctives
Sortie 1 à n	Vérification de tous les modules d'entrée/sortie installés sur l'appareil de mesure	Pas de gamme de valeurs <ul style="list-style-type: none"> ■ Réussi ■ Échec ■ Non effectué  Valeurs limites →  189	Causes <ul style="list-style-type: none"> ■ Valeurs de sortie hors spécification ■ Modules E/S défectueux Mesures <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vérifier le câblage. ▶ Vérifier les raccordements. ▶ Vérifier la charge (sortie courant). ▶ Remplacer le module E/S.

Rapport de vérification

Les résultats de la vérification peuvent être documentés via le serveur web, les outils de configuration DeviceCare ou FieldCare sous la forme d'un rapport de vérification → 168. Le rapport de vérification est établi sur la base des blocs de données mémorisés dans l'appareil de mesure après vérification. Étant donné que les résultats de la vérification sont marqués automatiquement et clairement au moyen d'un ID et de l'heure, ils se prêtent à une documentation traçable de la vérification d'appareils de mesure.

Première page : identification

Identification du point de mesure, identification des résultats de vérification et confirmation de l'achèvement :

- Opérateur de l'installation : référence du client
- Information appareil
 - Informations sur le repérage (Tag) et la configuration actuelle du point de mesure
 - Gestion des informations dans l'appareil
 - Affichage du rapport de vérification
- Étalonnage
 - Informations sur le facteur d'étalonnage et le réglage du point zéro pour le capteur
 - Ces valeurs doivent correspondre à celles du dernier étalonnage ou du réétalonnage afin de respecter les spécifications usine
- Informations de vérification
 - La durée de fonctionnement et l'ID de vérification servent à l'affectation claire des résultats de vérification au sens d'une documentation traçable de la vérification
 - Stockage et affichage de la saisie manuelle de la date et de l'heure ainsi que de la durée de fonctionnement actuelle de l'appareil
 - Mode de vérification : vérification standard ou vérification étendue
- Résultat global de la vérification :
 - Résultat global de la vérification "Réussi" : tous les résultats ont eu le statut "Réussi"
 - Résultat global de la vérification "Échec" : un ou plusieurs résultats individuels a/ont eu le statut "Échec"

Deuxième page : résultats du test

Détails sur les résultats individuels pour tous les groupes de test :

- Opérateur système
- Groupes de test → 190
 - Capteur
 - HBSI
 - État du système
 - Modules d'E/S

Troisième page (et les pages suivantes, le cas échéant) : valeurs mesurées et visualisation

Valeurs numériques et représentation graphique de toutes les valeurs enregistrées :

- Opérateur système
- Objet de test
- Unité
- Courant : valeur mesurée
- Min. : limite inférieure
- Max. : limite supérieure
- Visualisation : représentation graphique de la valeur mesurée, dans les limites inférieure et supérieure.

Dernière page : conditions du process

Informations sur les conditions du process qui s'appliquent durant la vérification :

- Débit
- Température de process
- Température de l'électronique
- Masse volumique
- Amortissement

La validité du rapport de vérification part du principe que la fonction **Heartbeat Verification** est libérée sur l'appareil de mesure correspondant et utilisée par un exploitant

mandaté par le client. Alternativement, un technicien de service d'Endress+Hauser ou un fournisseur de service autorisé par Endress+Hauser peut être chargé d'effectuer la vérification.

 Groupes de test individuels et description des tests individuels : →  190

Interprétation et utilisation des résultats de la vérification

Heartbeat Verification exploite la fonction d'autosurveillance des débitmètres Proline pour vérifier la fonctionnalité des appareils de mesure. En cours de vérification, on contrôle si les composants de l'appareil de mesure respectent les spécifications usine. Autant les capteurs que les modules électroniques sont soumis aux tests.

Par rapport à un étalonnage de débit, qui évalue directement la performance de la mesure de débit (variable primaire mesurée), **Heartbeat Verification** procède à un contrôle du fonctionnement de la chaîne de mesure, du capteur jusqu'aux sorties.

Au cours de ce processus, les paramètres internes à l'appareil ayant rapport à la mesure de débit sont vérifiés (variables mesurées secondaires, valeurs comparatives). La vérification a lieu sur la base des valeurs de référence enregistrées lors de l'étalonnage usine.

Une vérification réussie confirme que les valeurs de référence vérifiées se situent dans les spécifications usine et que l'appareil fonctionne correctement. En même temps, point zéro et le facteur d'étalonnage du capteur peuvent être suivis via le rapport de vérification. Pour garantir que l'appareil de mesure est conforme aux spécifications usine, ces valeurs doivent correspondre à celles du dernier étalonnage ou il convient de reprendre l'étalonnage.

-  La confirmation de la conformité à la spécification de débit avec une couverture de test de 100 % ne peut être obtenue qu'en vérifiant la variable mesurée primaire (débit) au moyen d'un réétalonnage ou d'un contrôle.
- La fonction **Heartbeat Verification** confirme sur demande que l'appareil fonctionne dans les limites de la tolérance de mesure spécifiée et de la couverture de test totale TTC spécifiée.

Recommandations en cas de vérification avec résultat "Échec"

Si une vérification fournit le résultat **Échec**, il est recommandé dans un premier temps de recommencer la vérification.

L'idéal est de garantir des conditions de process définies et stables afin d'exclure autant que possible les influences spécifiques au process. En répétant la vérification, il est recommandé de comparer les conditions de process actuelles avec celles d'une vérification précédente, afin d'identifier d'éventuels écarts.

-  Les conditions du process pour la vérification précédente sont documentées sur la dernière page du rapport de vérification ou peuvent être appelées à l'aide du DTM de vérification Flow →  190.

Mesures correctives supplémentaires si le résultat d'une vérification est "Échec"

- Étalonner l'appareil de mesure
L'étalonnage présente l'avantage d'enregistrer l'état de l'appareil "as found" et de définir l'écart de mesure réel.
- Mesures directes
Prendre une mesure sur la base des résultats de vérification et information de diagnostic de l'appareil. Affiner la cause possible de l'erreur en identifiant le groupe de test qui a **échoué** lors de la vérification.

-  Pour des informations détaillées sur le diagnostic et la suppression des défauts, ainsi que pour des informations sur le diagnostic et les mesures correctives associées, voir le manuel de mise en service .

11.9.4 Heartbeat Monitoring

Avec la fonctionnalité Heartbeat Monitoring, des valeurs mesurées supplémentaires sont émises en continu et surveillées dans un système externe de Condition Monitoring, de sorte que les modifications de l'appareil de mesure et du process peuvent être détectées à un stade précoce. Les grandeurs de mesure peuvent être interprétées dans un système de Condition Monitoring. Les informations obtenues de cette manière aident les utilisateurs à contrôler les mesures concernant l'optimisation de la maintenance ou du process. Les

applications Condition Monitoring possibles incluent la détection de la formation de dépôts ou d'usure due à la corrosion.

Mise en service

Affecter les paramètres de diagnostic aux sorties pour la mise en service. Après la mise en service, les paramètres sont disponibles aux sorties et, dans le cas de la communication numérique, ils sont généralement disponibles en permanence.

Activation ou désactivation de Heartbeat Monitoring

la sortie du paramètre de diagnostic HBSI sont activés ou désactivés dans le menu de configuration :

→  196

Description des paramètres de surveillance

Les paramètres de diagnostic suivants peuvent être affecté(s) aux différentes sorties de l'appareil de mesure.

 Certaines variables mesurées sont uniquement disponibles si le pack application **Heartbeat Verification + Monitoring** est activé dans l'appareil de mesure.

Variable mesurée	Description	Gamme de valeurs
Température électronique	Température de l'électronique dans l'unité système réglée	-50 ... +90 °C ¹⁾
Courant d'excitation 0	Courant d'excitation du ou des tubes de mesure en mA	±100 mA
Fluctuations fréquence 0	Fluctuation de la fréquence d'oscillation du/des tube(s) de mesure	¹⁾
Fluctuation amortissement oscillation 0	Fluctuation de l'amortissement mécanique du/des tube(s) de mesure	¹⁾
Amplitude de l'oscillation 0	Amplitude de l'oscillation mécanique relative des tubes de mesure ou du tube de mesure en % de la consigne	0 ... 100 %  Peut être > 100 % temporairement.
Fréquence d'oscillation 0	Fréquence d'oscillation des tubes ou du tube de mesure en Hz	¹⁾
Amortissement de l'oscillation 0	Amortissement mécanique des tubes ou du tube de mesure en A/m	0 ... 100 000 ¹⁾
Asymétrie signal	Différence relative de l'amplitude du signal capteur à l'entrée - capteur en sortie en %	0 ... 25 %
	Température du tube support du capteur dans l'unité système réglée	Dépend de la température du produit. -200 ... +350 °C

1) En fonction du type de capteur, de sa version et de son diamètre nominal

 Pour des informations sur l'utilisation des paramètres et l'interprétation des résultats de mesure →  198.

Surveillance HBSI

Permet la surveillance du paramètre **HBSI** (Heartbeat Sensor Integrity). Ce paramètre surveille le capteur (tube de mesure, capteurs électrodynamiques, système d'excitation, câbles, etc.) pour détecter les changements susceptibles de provoquer des écarts dans la mesure du débit et de la densité.

La surveillance HBSI est périodiquement disponible pour tous les autres capteurs. La fonction doit être activée pendant la mise en service afin d'utiliser la variable mesurée additionnelle.

*Activation et désactivation de la surveillance HBSI***Navigation**

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Configuration Heartbeat → Heartbeat Monitoring

► Heartbeat Monitoring

Activer la surveillance

→ ⓘ 197

Temps de cycle HBSI

→ ⓘ 197

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Prérequis	Description	Sélection / Entrée	Réglage usine
Activer la surveillance	–	Activer la surveillance pour permettre la transmission cyclique de la valeur mesurée HBSI.	HBSI contrôlé dans le temps	Marche
Temps de cycle HBSI	Dans le paramètre Activer la surveillance , l'option HBSI contrôlé dans le temps est sélectionnée.	Ce paramètre peut être utilisé pour régler la durée du cycle pour la détermination de la valeur mesurée HBSI.	0,5 ... 4 320 h	12 h

Affichage des résultats de surveillance

La valeur actuelle du Paramètre **HBSI** est continuellement affichée dans le menu Expert.

 Dans le cas des appareils de mesure disposant d'un afficheur local, la valeur peut également être configurée en tant que valeur d'affichage.

Navigation

Sous-menu "Diagnostic" → Heartbeat → Résultats de surveillance

► Résultats de surveillance

HBSI (12115)

→ ⓘ 198

Statut de l'HBSI (6380)

→ ⓘ 198

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage	Réglage usine
HBSI	Affiche le changement relatif de l'ensemble du capteur, avec tous ses composants électriques, mécaniques et électromécaniques incorporés dans le boîtier du capteur (y compris le tube de mesure, les capteurs électrodynamiques, le système d'excitation, les câbles, etc.), en % de la valeur de référence.	-100,0 ... 100,0 %	-
Statut de l'HBSI	Indique l'état de la valeur de l'HBSI. Incertain ou mauvais : En raison des conditions process difficiles longtemps, valeur HBSI n'a pu être déterminé.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Good ■ Uncertain ■ Bad 	Uncertain

Configuration des sorties et de l'afficheur local

Avec le pack application "Heartbeat Verification + Monitoring", l'utilisateur dispose de paramètres de surveillance supplémentaires → 196 . Les exemples suivants illustrent la manière dont une grandeur de mesure de surveillance est affectée à une sortie courant ou est affichée sur l'afficheur local.

Exemple : Configuration de la sortie courant

Sélectionner la grandeur de mesure de surveillance pour la sortie courant

1. Condition :
Configuration → Configuration E/S
↳ Le module E/S configurable affiche le paramètre **Module E/S type** avec l'option **Sortie courant**
2. Configuration → Sortie courant
3. Sélectionner la grandeur de mesure de surveillance pour la sortie courant dans le paramètre **Affectation sortie courant**

Navigation

Menu "Configuration" → Sortie courant → Affectation sortie courant

Exemple : Configuration de l'afficheur local

Sélectionner la valeur mesurée qui est affichée sur l'afficheur local

1. Configuration → Affichage → Affichage valeur 1
2. Sélectionner la valeur mesurée.

Configuration

Les avantages du **Heartbeat Monitoring** sont en relation directe avec la sélection des données enregistrées et leur interprétation. Une bonne interprétation de données est déterminante pour la mise en évidence d'un problème et pour la planification ou la réalisation de la maintenance (connaissances de l'application requise). Par ailleurs, il faut s'assurer de la suppression des effets liés au process qui engendrent des avertissements ou une interprétation erronés. Aussi est-il primordial de comparer les données représentées à une référence du process.

La fonction Heartbeat Monitoring permet d'émettre des valeurs mesurées supplémentaires spécifiques à la surveillance, afin de les surveiller dans un système externe de Condition Monitoring pendant le fonctionnement continu.

L'application Condition Monitoring se concentre sur les variables mesurées qui indiquent un changement dans les performances de l'appareil de mesure provoqué par des influences spécifiques au process. On distingue deux catégories d'effets liés au process :

- Les effets temporaires liés au process, qui compromettent directement la fonction de mesure et engendrent une incertitude de la mesure supérieure à celle que l'on attendait normalement (p. ex. mesure de fluides biphasiques). Ces effets n'agissent généralement pas sur l'intégrité de l'appareil, mais affectent toutefois provisoirement la performance de mesure.
- Les effets liés au process, qui influencent l'intégrité du capteur tout d'abord à moyen terme, mais entraînent aussi une modification graduelle de la performance de mesure (p. ex. abrasion, corrosion ou dépôt dans le capteur). Ces effets agissent à long terme également sur l'intégrité de l'appareil.

Les appareils disposant de la fonctionnalité **Heartbeat Monitoring** offrent un ensemble de paramètres qui sont particulièrement appropriés pour la surveillance d'influences spécifiques liées à l'application :

- Dépôt dans le capteur
- Produits corrosifs ou abrasifs
- Produits multiphasiques (parts de gaz dans les produits liquides)
- Gaz humides
- Applications au cours desquelles le capteur est soumis à une usure identifiée.

Les résultats du Condition Monitoring doivent toujours être interprétés dans le contexte de l'application.

Interprétation possible des paramètres de surveillance

Cette section décrit l'interprétation de certains paramètres de surveillance en relation avec le process et l'application.

Paramètre de surveillance	Raisons possibles à l'écart
Débit massique	Si un débit massique peut être maintenu constant et reproductible, un écart par rapport à la référence traduit un décalage du zéro.
Densité	Un écart par rapport à la référence peut être engendré par une modification de la fréquence de résonance du tube de mesure, p. ex. due à un dépôt / colmatage dans le tube de mesure, de la corrosion ou de l'abrasion.
Densité de référence	Les valeurs de densité de référence peuvent être interprétées de la même manière que les valeurs de densité. S'il n'est pas possible de maintenir la température du liquide entièrement constante, il est possible d'analyser la densité de référence (densité à une température constante, p. ex. à 20 °C) au lieu de la densité. S'assurer que les paramètres nécessaires au calcul de la densité de référence ont été configurés correctement.
Température	Utiliser ce paramètre de diagnostic pour surveiller la température de process.
Amortissement de l'oscillation	Un écart de l'état de référence peut résulter d'une modification de l'amortissement du tube de mesure, p. ex. par des modifications d'ordre mécanique (formation de dépôt, colmatage).
Asymétrie du signal	Un écart est un indicateur d'abrasion ou de corrosion.
Fluctuation fréquence	Un écart de la fluctuation de fréquence est un indicateur de changement rapide des conditions de process, p. ex. la teneur en gaz dans un produit liquide ou l'humidité dans des produits gazeux.
Fluctuation amortissement tube	Un écart de la fluctuation de l'amortissement du tube de mesure est un indicateur de changement rapide des conditions de process, p. ex. la teneur en gaz dans un produit liquide.

Paramètre de surveillance	Raisons possibles à l'écart
HBSI	<p>Un écart du paramètre HBSI indique un changement de l'ensemble du capteur, avec tous ses composants électriques, mécaniques et électromécaniques incorporés dans le boîtier du capteur (y compris le tube de mesure, les capteurs électrodynamiques, le système d'excitation, les câbles, etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ En cas de dépôt ou de colmatage dans le capteur : ou En cas d'abrasion ou de corrosion dans le capteur : Inspection du capteur, le cas échéant nettoyage du tube de mesure ■ En cas d'endommagement mécanique ou de vieillissement du capteur et des bobines d'excitation : remplacement du capteur
Température de l'électronique	Indication de températures ambiantes élevées ou d'un transfert de chaleur du process, p. ex. en raison des conditions de montage (mauvaise isolation de la conduite).

Description d'applications typiques

Formation de dépôts dans le tube de mesure

S'il s'avère que le process provoque un dépôt dans les tubes de mesure de l'appareil de mesure, la fonction **Heartbeat Monitoring** peut être utilisée pour cette application.

Surveillance des paramètres importants :

- Amortissement de l'oscillation

L'Amortissement de l'oscillation est un nombre qui définit le rapport entre le courant d'excitation et l'amplitude d'oscillation des tubes. Un dépôt dans le tube de mesure a une influence significative sur cette valeur. Remarque : La viscosité du produit et le gaz entraîné dans les produits liquides peuvent également influencer l'Amortissement de l'oscillation .

- HBSI

Dans le cas du Promass I, le paramètre **HBSI** permet également de détecter les dépôts et la formation de colmatages dans le tube de mesure. Le décalage par rapport à la valeur de référence dépend du caractère mou ou dur du dépôt qui se forme sur le tube de mesure.

- Densité

Les changements mécaniques au niveau des tubes provoquent un décalage de la fréquence de résonance. La formation de dépôts réduit la fréquence de résonance. Cela entraîne une augmentation de la valeur de la densité mesurée par rapport à la valeur de référence. Remarque : Une comparaison fiable avec la valeur de référence nécessite une condition de référence, c'est-à-dire un produit de densité connue ou un tube de mesure vide.

Corrosion ou abrasion dans le tube de mesure

S'il existe des preuves ou des soupçons que le process provoque de la corrosion ou de l'abrasion dans les tubes de mesure de l'appareil de mesure, la fonctionnalité **Heartbeat Monitoring** peut être utilisée pour cette application.

Surveillance des paramètres importants :

- **HBSI**
Une augmentation du paramètre paramètre **HBSI** est une indication claire d'une usure accrue du capteur due à la corrosion ou à l'abrasion.
- **Asymétrie capteur**
La corrosion ou l'abrasion est rarement constante sur toute la longueur du tube de mesure. L'abrasion survient souvent à l'entrée, c'est-à-dire dans les zones où la vitesse du produit est élevée. La corrosion attaque les points faibles d'un système de mesure et apparaît au niveau des soudures (répartiteurs de débit, etc.). Les modifications de l'asymétrie du capteur peuvent être causées par la corrosion et l'abrasion du capteur Coriolis.
- **Densité**
Les changements mécaniques au niveau des tubes provoquent un décalage de la fréquence de résonance. Si la densité a changé par rapport à la valeur de référence, cela peut indiquer des tubes de mesure érodés ou corrodés. Remarque : Une comparaison fiable avec la valeur de référence nécessite une condition de référence, c'est-à-dire un produit de densité connue ou un tube de mesure vide.

Application avec fluides multiphasiques

En cas de doute ou de soupçon sur la présence de produits multiphasiques dans le process, il est possible d'utiliser **Heartbeat Monitoring** pour les applications suivantes :

- Air entraîné dans des liquides
- Gaz humide

Surveillance des paramètres importants :

- **Fluctuations fréquence**
Aussi longtemps que le process est arrêté ou que l'on est en présence de conditions de process constantes il faut s'attendre à une valeur proche de 0. Une augmentation de la valeur actuelle dans les applications impliquant des liquides est un indicateur de la teneur en gaz du fluide. Dans les applications avec des fluides gazeux, la Fluctuations fréquence est un bon indicateur pour les gaz humides, étant donné que la fluctuation de fréquence signale un produit non homogène.
- **Amortissement de l'oscillation et Fluctuation amortissement oscillation**
Une augmentation de l'amortissement de l'oscillation couplée à un changement rapide de l'Amortissement de l'oscillation est un indicateur de conditions multiphasiques dans le process (en particulier la teneur en gaz dans les produits liquides), car ces conditions provoquent un amortissement accru dans le tube de mesure. Les changements dans l'Amortissement de l'oscillation sont causés par la concentration variable du gaz et la distribution du gaz dans le liquide.

11.9.5 Information registre Modbus RS485

Remarques

Structure de l'information registre

Les différents éléments d'une description de paramètres sont expliqués dans la suite :

Navigation : chemin de navigation vers le paramètre					
Paramètre	Registre	Type de données	Type d'accès	Interface utilisateur/ Sélection/ Entrée utilisateur	→
Nom du paramètre	Indiqué au format numérique décimal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Longueur Float = 4 octets ▪ Longueur Integer = 2 octets ▪ Longueur String, dépend du paramètre 	Type possible d'accès au paramètre : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Accès en lecture via les codes de fonction 03, 04 ou 23 ▪ Accès en écriture via les codes de fonction 06, 16 ou 23 	Options Liste des différentes options du paramètre <ul style="list-style-type: none"> ▪ Option 1 ▪ Option 2 ▪ Option 3 ⁽⁺⁾ ⁽⁺⁾ = le réglage par défaut dépend du pays, des options de commande ou des réglages de l'appareil Entrée utilisateur Valeur spécifique ou gamme d'entrée pour le paramètre	Information sur le numéro de page et référence croisée à la description du paramètre standard

AVIS

Si des paramètres d'appareil non volatils sont modifiés via les codes de fonction MODBUS RS485 06, 16 ou 23, les modifications sont enregistrées dans l'EEPROM de l'appareil de mesure.

Le nombre d'écritures dans l'EEPROM est techniquement limité à un maximum de 1 million.

- ▶ Cette limite doit être respectée car, si elle est dépassée, il en résultera une perte de données et une défaillance de l'appareil de mesure.
- ▶ Éviter d'écrire constamment les paramètres non volatils de l'appareil via le MODBUS RS485.

Modèle d'adresse

Les adresses de registre Modbus RS485 de l'appareil de mesure sont implémentées conformément à la "Modbus Applications Protocol Specification V1.1".

En outre, on utilise des systèmes qui fonctionnent avec le modèle d'adresse de registre "Modicon Modbus Protocol Reference Guide (PI-MBUS-300 Rev. J)".

Selon le code de fonction utilisé, un numéro est ajouté au début de l'adresse du registre avec cette spécification :

- "3" → Accès "Read" (lecture)
- "4" → Accès "Write" (écriture)

Code de fonction	Type d'accès	Registre selon la "Modbus Applications Protocol Specification"	Registre selon le "Modicon Modbus Protocol Reference Guide"
03 04 23	Lecture	XXXX Exemple : débit massique = 2007	3XXXX Exemple : débit massique = 32007
06 16 23	Écriture	XXXX Exemple : reset compteur = 6401	4XXXX Exemple : reset compteur = 46401

Aperçu du menu de configuration Heartbeat

Les tableaux suivants donnent un aperçu de la structure du menu de configuration Heartbeat Technology avec les paramètres. Le numéro de page renvoie à la description du sous-menu ou du paramètre correspondante.

Sous-menu "Configuration Heartbeat"

Navigation

Menu "Configuration" → Configuration étendue → Configuration Heartbeat

▶ Configuration Heartbeat

▶ Réglages de base Heartbeat

Opérateur de l'installation

Emplacement

▶ Heartbeat Monitoring

Activer la surveillance

Temps de cycle HBSI

→ 📄 203

→ 📄 203

→ 📄 203

→ 📄 203

→ 📄 203

→ 📄 203

Information Registre

Sous-menu "Réglages de base Heartbeat"

Navigation: Configuration Heartbeat → Réglages de base Heartbeat					
Paramètre	Registre	Type de données	Accès	Affichage / Entrée / Sélection	→ 📄
Opérateur de l'installation	3414 ... 3429	String	Read / Write	Max. 32 caractères tels que lettres, chiffres ou caractères spéciaux (p. ex. @, %, /)	174
Emplacement	3430 ... 3445	String	Read / Write	Max. 32 caractères tels que lettres, chiffres ou caractères spéciaux (p. ex. @, %, /)	174

Sous-menu "Heartbeat Monitoring"

Navigation: Configuration Heartbeat → Heartbeat Monitoring					
Paramètre	Registre	Type de données	Accès	Affichage / Entrée / Sélection	→ 📄
Activer la surveillance	2088	Integer	Read / Write	2 = HBSI contrôlé dans le temps	197
Temps de cycle HBSI	28625 ... 28626	Float	Read / Write	0,5 ... 4 320 h	197

Sous-menu "Heartbeat"

Navigation

Sous-menu "Heartbeat"

▶ Heartbeat

▶ Vérification en cours

Année

→ 📄 205

→ 📄 205

Mois	→	📄	205
Jour	→	📄	205
Heure	→	📄	205
AM/PM	→	📄	205
Minute	→	📄	205
Mode de vérification	→	📄	205
Informations sur le capteur externe	→	📄	205
Démarrer vérification	→	📄	205
En cours	→	📄	205
Valeur mesurée	→	📄	205
Valeur de sortie	→	📄	205
État	→	📄	205
Résultat général	→	📄	205
► Résultats de vérification	→	📄	206
Date/heure	→	📄	206
Vérification ID	→	📄	206
Temps de fonctionnement	→	📄	206
Résultat général	→	📄	206
Capteur	→	📄	206
HBSI	→	📄	206
Module électronique capteur (ISEM)	→	📄	206

Module E/S	→ 206
Etat système	→ 206
► Résultats de surveillance	→ 206
HBSI	→ 206
Statut de l'HBSI	→ 206

Information Registre

Sous-menu "Vérification en cours"

Navigation: Heartbeat → Vérification en cours					
Paramètre	Registre	Type de données	Accès	Affichage / Entrée / Sélection	→
Année	2495	Integer	Read / Write	9 ... 99	177
Mois	2494	Integer	Read / Write	0 = Janvier 1 = Février 2 = Mars 3 = Avril 4 = Mai 5 = Juin 6 = Juillet 7 = Août 8 = Septembre 9 = Octobre 10 = Novembre 11 = Décembre	177
Jour	2493	Integer	Read / Write	1 ... 31 d	177
Heure	2492	Integer	Read / Write	0 ... 23 h	177
AM/PM	2496	Integer	Read / Write	0 = AM 1 = PM	177
Minute	2467	Integer	Read / Write	0 ... 59 min	177
Mode de vérification	2366	Integer	Read / Write	0 = Vérification interne 1 = Vérification externe	178
Informations sur le capteur externe	20493 ... 20508	String	Read / Write	Entrée de texte libre	185
Démarrer vérification	2270	Integer	Read / Write	0 = Annuler 1 = Démarrer	178
En cours	6797	Integer	Read	0 ... 100 %	123
Valeur mesurée	5512 ... 5513	Float	Read / Write	Nombre à virgule flottante avec signe	186
Valeur de sortie	5516 ... 5517	Float	Read	Nombre à virgule flottante avec signe	186
État	2079	Integer	Read	0 = Échec 1 = Fait 3 = Non fait 8 = Occupé	178
Résultat général	2355	Integer	Read	0 = Échec 2 = Réussi 3 = Non fait	178

Sous-menu "Résultats de vérification"

Navigation: Heartbeat → Résultats de vérification					
Paramètre	Registre	Type de données	Accès	Affichage / Entrée / Sélection	→ 
Date/heure	2372 ... 2381	String	Read	jj.mmmm.aaaa ; hh:mm	187
Vérification ID	2315	Integer	Read	0 ... 65535	187
Temps de fonctionnement	3346	String	Read	Jours (d), Heures (h), Minutes (m), Secondes (s)	187
Résultat général	2355	Integer	Read	0 = Échec 2 = Réussi 3 = Non fait	178
Capteur	2384	Integer	Read	0 = Échec 2 = Réussi 3 = Non fait	187
HBSI	--	Integer	Read		
Module électronique capteur (ISEM)	2385	Integer	Read	0 = Échec 2 = Réussi 3 = Non fait	187
Module E/S	2386	Integer	Read	0 = Échec 2 = Réussi 3 = Non fait 254 = Non branché	188
Etat système	5790	Integer	Read	0 = Échec 2 = Réussi 3 = Non fait	188

Sous-menu "Résultats de surveillance"

Navigation: Heartbeat → Résultats de surveillance					
Paramètre	Registre	Type de données	Accès	Affichage / Entrée / Sélection	→ 
HBSI	--	Float	Read		
Statut de l'HBSI	34882	Integer	Read	0 = Bad 64 = Uncertain 128 = Good	198

12 Diagnostic et suppression des défauts

12.1 Suppression générale des défauts

Pour l'afficheur local

Erreur	Causes possibles	Action corrective
Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable	Le câble du module d'affichage n'est pas correctement enfiché.	Enficher correctement les connecteurs sur le module électronique principal et sur le module d'affichage.
Afficheur local sombre et pas de signaux de sortie	La tension d'alimentation ne correspond pas à la tension indiquée sur la plaque signalétique.	Appliquer la tension d'alimentation correcte → 37.
Afficheur local sombre et pas de signaux de sortie	La polarité de la tension d'alimentation n'est pas correcte.	Inverser la polarité de la tension d'alimentation.
Afficheur local sombre et pas de signaux de sortie	Les câbles de raccordement n'ont aucun contact avec les bornes de raccordement.	Assurer le contact électrique entre le câble et la borne.
Afficheur local sombre et pas de signaux de sortie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les bornes de raccordement ne sont pas correctement enfichées sur le module électronique E/S. ■ Les bornes de raccordement ne sont pas correctement enfichées sur le module électronique principal. 	Vérifier les bornes de raccordement.
Afficheur local sombre et pas de signaux de sortie	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le module électronique E/S est défectueux. ■ Le module électronique principal est défectueux. 	Commander une pièce de rechange → 232.
Afficheur local sombre et pas de signaux 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.
L'affichage local ne peut pas être lu, mais émission du signal dans la gamme de courant valable	L'affichage est réglé trop sombre ou trop clair.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Régler un affichage plus clair en appuyant simultanément sur les touches $\square + \square$. ■ Régler un affichage plus sombre en appuyant simultanément sur les touches $\square + \square$.
Affichage local sombre, mais émission du signal dans la gamme de courant valable	Le module d'affichage est défectueux.	Commander une pièce de rechange → 232.
Rétroéclairage de l'afficheur local rouge	Un événement de diagnostic avec niveau diagnostic "Alarme" s'est produit.	Prendre des mesures correctives → 217
Le texte dans l'affichage local apparaît dans une langue qui n'est pas compréhensible.	La langue d'interface sélectionnée ne peut pas être comprise.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Appuyer sur $\square + \square$ pendant 2 s ("position Home"). 2. Appuyer sur \square. 3. Configurer la langue requise dans le paramètre Display language (→ 136).
Message sur l'afficheur local : "Communication Error" "Check Electronics"	La communication entre le module d'affichage et l'électronique est interrompue.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier le câble et le connecteur entre le module électronique principal et le module d'affichage. ■ Commander une pièce de rechange → 232.

Pour les signaux de sortie

Erreur	Causes possibles	Action corrective
Sortie signal en dehors de la gamme valable	Le module électronique principal est défectueux.	Commander une pièce de rechange → 232.
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 régler la configuration du paramètre.
L'appareil mesure de manière incorrecte.	Erreur de paramétrage ou appareil utilisé en dehors du domaine d'application.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier le paramétrage et corriger. 2. Respecter les seuils indiqués dans les "Caractéristiques techniques".

Pour l'accès

Erreur	Causes possibles	Action corrective
Accès en écriture aux paramètres impossible.	La protection en écriture du hardware est activée.	Positionner le commutateur de protection en écriture du module électronique principal sur OFF → ☰ 147.
Accès en écriture aux paramètres impossible.	Le rôle utilisateur actuel a des droits d'accès limités.	1. Vérifier le rôle utilisateur → ☰ 59. 2. Entrer le bon code d'accès spécifique au client → ☰ 59.
La connexion via Modbus RS485 n'est pas possible.	Le câble bus Modbus RS485 est mal raccordé.	Vérifier l'affectation des bornes → ☰ 33.
La connexion via Modbus RS485 n'est pas possible.	Extrémité incorrecte du câble Modbus RS485.	Vérifier la résistance de terminaison → ☰ 42.
La connexion via Modbus RS485 n'est pas possible.	Réglages de l'interface de communication incorrects.	Vérifier la configuration Modbus RS485 → ☰ 83.
La connexion au serveur web n'est pas possible.	Le serveur web est désactivé.	Utiliser l'outil de configuration "FieldCare" ou "DeviceCare" pour vérifier que le serveur web de l'appareil de mesure est activé, et l'activer si nécessaire → ☰ 66.
	L'interface Ethernet est mal configurée sur le PC.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vérifier les propriétés du protocole Internet (TCP/IP) → ☰ 62. ▶ Vérifier les paramètres réseau avec le responsable informatique.
La connexion au serveur web n'est pas possible.	L'adresse IP est mal configurée sur le PC.	Vérifier l'adresse IP : 192.168.1.212 → ☰ 62
La connexion au serveur web n'est pas possible.	Les données d'accès WLAN sont incorrectes.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier l'état du réseau WLAN. ▪ Se reconnecter à l'appareil en utilisant les données d'accès WLAN. ▪ Vérifier que le WLAN est activé pour l'appareil et l'appareil de configuration → ☰ 62.
	La communication WLAN est désactivée.	–
Il n'est pas possible de se connecter au serveur web, FieldCare ou DeviceCare.	Le réseau WLAN n'est pas disponible.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier si la réception WLAN est disponible : LED sur le module d'affichage s'allume en bleu. ▪ Vérifier si la connexion WLAN est activée : LED sur le module d'affichage clignote en bleu. ▪ Activer la fonction de l'appareil.
Aucune connexion réseau ou connexion réseau instable.	Réseau WLAN faible.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Appareil de configuration en dehors de la gamme de réception : vérifier l'état du réseau sur l'appareil de configuration. ▪ Pour améliorer les performances du réseau, utiliser une antenne WLAN externe.
	Communication WLAN et Ethernet parallèle.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vérifier les réglages du réseau. ▪ Activer temporairement uniquement le WLAN comme une interface.
Le navigateur web est bloqué et aucune configuration n'est possible.	Transfert de données actif.	Attendre que le transfert de données ou l'action en cours se termine.
	Connexion interrompue	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Vérifier le raccordement du câble et l'alimentation. ▶ Actualiser le navigateur web et redémarrer si nécessaire.
Le contenu du navigateur web est difficile à lire ou incomplet.	La version du navigateur web utilisée n'est pas la meilleure option.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Utiliser la bonne version de navigateur web → ☰ 61. ▶ Vider le cache du navigateur web. ▶ Redémarrer le navigateur web.
	Réglages d'affichage inadaptés.	Modifier le rapport taille des caractères/affichage du navigateur web.

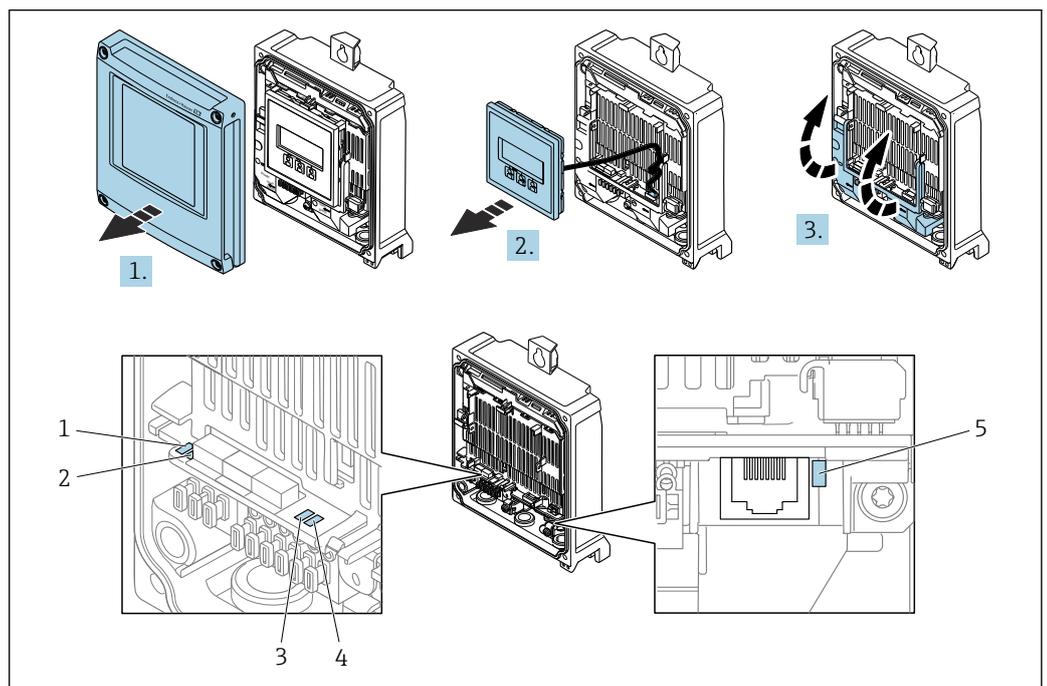
Erreur	Causes possibles	Action corrective
Aucun contenu affiché dans le navigateur web ou contenu incomplet.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ JavaScript n'est pas activé. ▪ JavaScript ne peut pas être activé. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Activer JavaScript. ▶ Entrer http://XXX.XXX.X.XX/servlet/basic.html comme adresse IP.
La configuration avec FieldCare ou DeviceCare n'est pas possible via interface service CDI-RJ45 (port 8000).	Le pare-feu du PC ou du réseau empêche la communication.	En fonction des réglages du pare-feu utilisé sur le PC ou dans le réseau, celui-ci doit être désactivé ou adapté pour l'accès à FieldCare/ DeviceCare.
Le flashage du firmware avec FieldCare ou DeviceCare n'est pas possible via l'interface service CDI-RJ45 (port 8000 ou ports TFTP).	Le pare-feu du PC ou du réseau empêche la communication.	En fonction des réglages du pare-feu utilisé sur le PC ou dans le réseau, celui-ci doit être désactivé ou adapté pour l'accès à FieldCare/ DeviceCare.

12.2 Informations de diagnostic via les LED

12.2.1 Transmetteur

Proline 500 – numérique

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



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

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

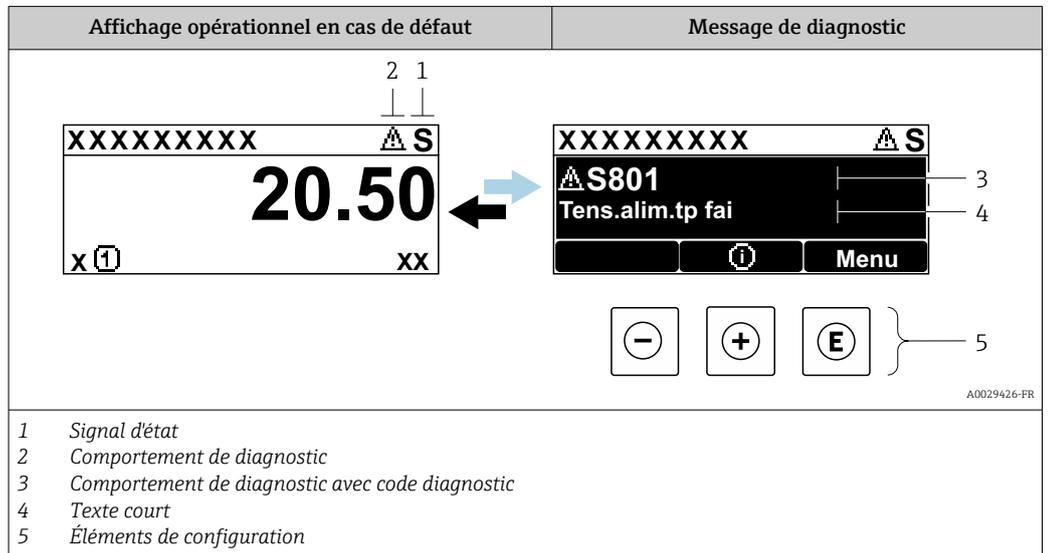
LED	Couleur	Signification
1 Tension d'alimentation	Éteinte	Tension d'alimentation désactivée ou trop faible.
	Vert	La tension d'alimentation est OK.

LED	Couleur	Signification
2 État de l'appareil (fonctionnement normal)	Éteinte	Erreur de firmware
	Vert	État de l'appareil OK.
	Vert clignotant	Appareil non configuré.
	Rouge clignotant	Un événement de diagnostic avec niveau de diagnostic "Avertissement" s'est produit.
	Rouge	Un événement de diagnostic avec niveau diagnostic "Alarme" s'est produit.
	Rouge ou vert clignotant	L'appareil redémarre.
2 État de l'appareil (en cours de démarrage)	Clignote lentement en rouge	Si > 30 secondes : problème avec le boot loader.
	Clignote rapidement en rouge	Si > 30 secondes : problème de compatibilité lors de la lecture du firmware.
3 Libre	-	-
4 Communication	Éteinte	Communication inactive.
	Blanc	Communication active.
5 Interface service (CDI)	Éteinte	Non connectée ou pas de connexion établie.
	Jaune	Connectée et connexion établie.
	Jaune clignotant	Interface service active.

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.



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

- i** D'autres événements de diagnostic qui se sont produits peuvent être affichés dans le menu **Diagnostic** :
- Via le paramètre → ⓘ 222
 - Via les sous-menus → ⓘ 223

Signaux d'état

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

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

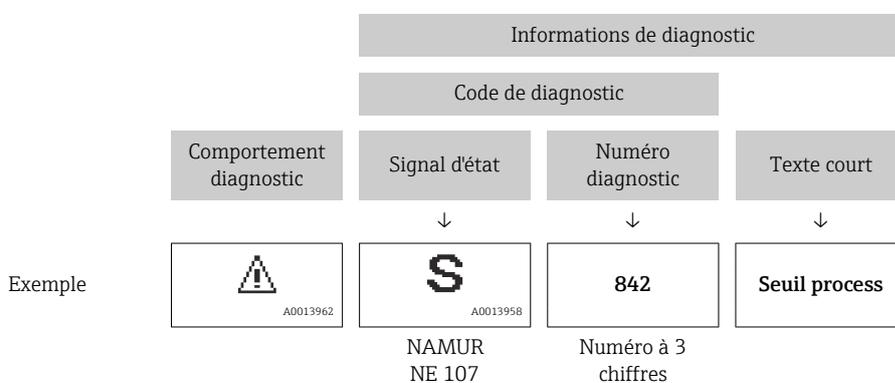
Symbole	Signification
F	Défaut Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valide.
C	Contrôle de fonctionnement L'appareil se trouve en mode service (p. ex. pendant une simulation).
S	Hors spécifications L'appareil fonctionne : En dehors de ses spécifications techniques (p. ex.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

Comportement de diagnostic

Symbole	Signification
	Alarme <ul style="list-style-type: none"> La mesure est interrompue. Les sorties signal et les totalisateurs prennent l'état d'alarme défini. Un message de diagnostic est généré.
	Avertissement <ul style="list-style-type: none"> La mesure est reprise. Les sorties signal et les totalisateurs ne sont pas affectés. Un message de diagnostic est généré.

Informations de diagnostic

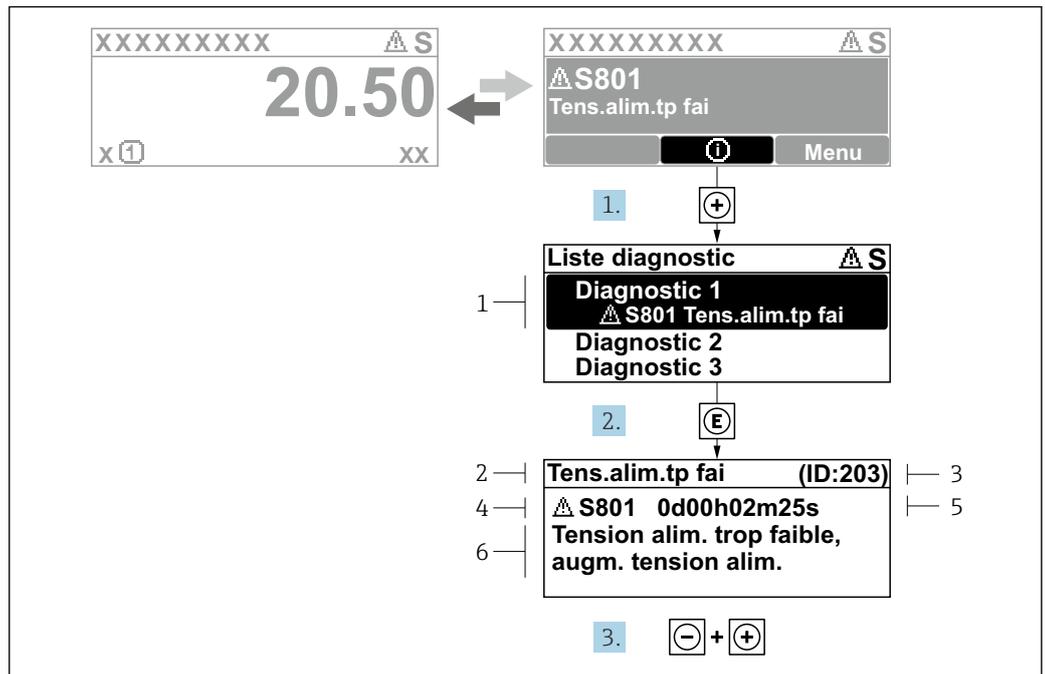
Le défaut peut être identifié à l'aide de l'information de diagnostic. Le texte court y contribue en fournissant une indication quant au défaut. Par ailleurs, le symbole correspondant au niveau diagnostic est placé avant l'information de diagnostic dans l'affichage local.



Éléments de configuration

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

12.3.2 Appel de mesures correctives



37 Message relatif aux mesures correctives

- 1 Informations de diagnostic
- 2 Texte court
- 3 ID service
- 4 Comportement du diagnostic avec code de diagnostic
- 5 Temps de fonctionnement lorsque l'erreur s'est produite
- 6 Mesures correctives

1. L'utilisateur se trouve dans le message de diagnostic.
Appuyer sur \oplus (symbole $\text{\textcircled{1}}$).
↳ Le sous-menu **Liste de diagnostic** s'ouvre.
2. Sélectionner l'événement diagnostic souhaité avec \oplus ou \ominus et appuyer sur $\text{\textcircled{E}}$.
↳ Le message relatif aux mesures correctives s'ouvre.
3. Appuyer simultanément sur $\ominus + \oplus$.
↳ Le message relatif aux mesures correctives se ferme.

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

1. Appuyer sur $\text{\textcircled{E}}$.
↳ Le message relatif aux mesures correctives de l'événement diagnostic sélectionné s'ouvre.
2. Appuyer simultanément sur $\ominus + \oplus$.
↳ Le message relatif aux mesures correctives se ferme.

12.4 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.

- 1 Zone d'état avec signal d'état
- 2 Informations de diagnostic
- 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 →  222
 - Via les sous-menus →  223

Signaux d'état

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

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

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

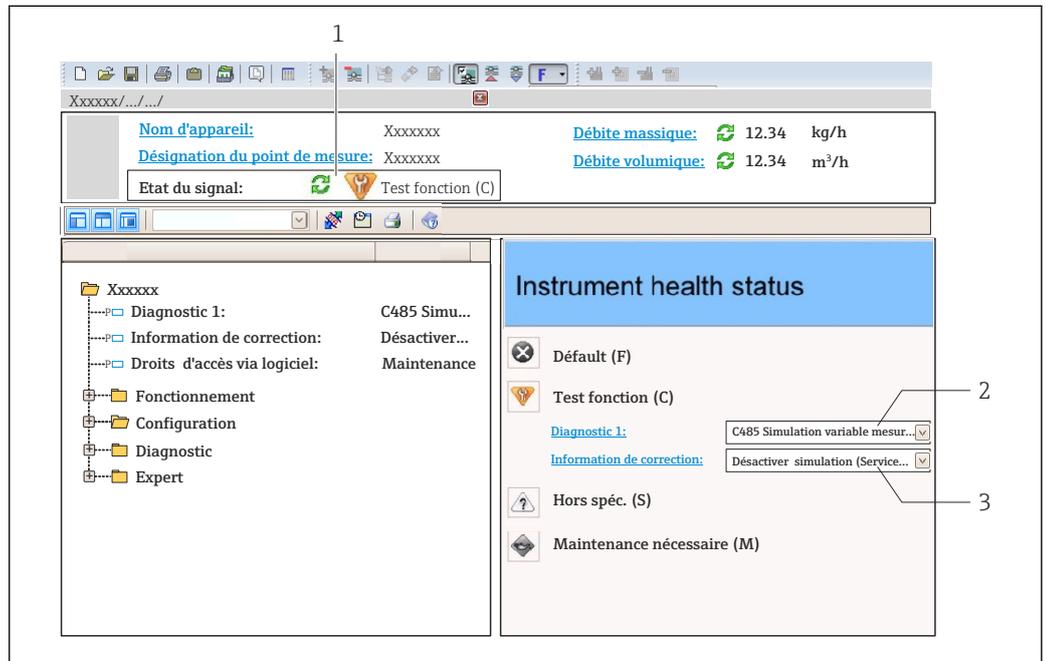
12.4.2 Appeler les mesures correctives

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.

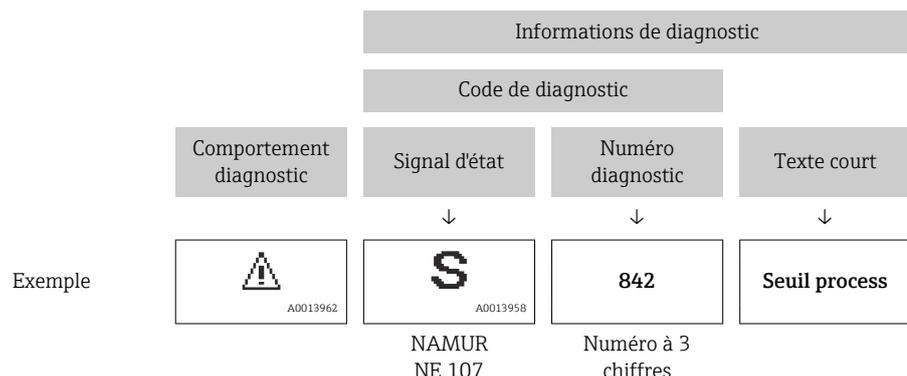


- 1 Zone d'état avec signal d'état → 211
- 2 Informations de diagnostic → 212
- 3 Mesures correctives avec ID service

- i** Par ailleurs, les événements diagnostic qui se sont produits peuvent être visualisés dans le menu **Diagnostic** :
 - Via le paramètre → 222
 - Via les sous-menus → 223

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 Informations de diagnostic via l'interface de communication

12.6.1 Lire l'information de diagnostic

L'information de diagnostic peut être lue via les adresses de registre RS485.

- Via adresse de registre **6821** (type de donnée = chaîne) : code de diagnostic, p. ex. F270
- Via adresse de registre **6859** (type de donnée = nombre entier) : numéro de diagnostic, p. ex. 270

 Pour l'aperçu des événements de diagnostic avec numéro et code de diagnostic
→  217

12.6.2 Configurer le mode défaut

Le mode défaut pour la communication Modbus RS485 peut être configuré dans le sous-menu **Communication** via 2 paramètres.

Chemin de navigation

Configuration → Communication

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Signification	Options	Réglage par défaut
Mode défaut	<p>Sélectionner le comportement de la sortie en cas d'émission d'un message diagnostic via la communication Modbus.</p> <p> L'effet de ce paramètre dépend de l'option sélectionnée dans le paramètre Affecter niveau diagnostic.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valeur NaN ■ Dernière valeur valable <p> NaN ≡ not a number (pas un nombre)</p>	Valeur NaN

12.7 Adaptation des informations de diagnostic

12.7.1 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

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

Options	Description
Alarme	L'appareil arrête la mesure. L'émission de la valeur mesurée via Modbus RS485 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. L'émission de la valeur mesurée via Modbus RS485 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.

12.8 Aperçu des informations de diagnostic

 Pour certaines informations de diagnostic, il est possible de modifier le comportement diagnostic. Adaptation des informations de diagnostic →  217

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
Diagnostic du capteur				
022	Capteur de température défectueux	1. Vérifier/remplacer module élect. capteur (ISEM) 2. Si dispo.: vérifier câble de connexion entre le capteur et le transmetteur 3. Remplacer capteur	F	Alarm
046	Limite du capteur dépassée	1. Inspecter le capteur 2. Vérifier les conditions process	S	Warning ¹⁾
062	Connexion capteur défectueuse	1. Vérifier/remplacer module élect. capteur (ISEM) 2. Si dispo.: vérifier câble de connexion entre le capteur et le transmetteur 3. Remplacer capteur	F	Alarm
063	Courant d'excitation défectueux	1. Vérifier/remplacer module élect. capteur (ISEM) 2. Si dispo.: vérifier câble de connexion entre le capteur et le transmetteur 3. Remplacer capteur	S	Alarm
082	Mémoire de données	1. Contrôler liaisons avec module 2. Remplacer module électronique	F	Alarm

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
083	Contenu mémoire	1. Redémarrez appareil 2. Restaurez la sauvegarde HistoROM S-DAT (paramètre 'Reinitialiser appareil') 3. Remplacez HistoROM S-DAT	F	Alarm
140	Signal de capteur asymétrique	1. Vérifier/remplacer module élect. capteur (ISEM) 2. Si dispo.: vérifier câble de connexion entre le capteur et le transmetteur 3. Remplacer capteur	S	Alarm ¹⁾
144	Erreur de mesure trop élevée	1. Contrôler ou changer capteur 2. Contrôler les conditions process	F	Alarm ¹⁾
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
262	Connexion électronique 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 1 ... n défectueux	Changer module E/S	F	Alarm
276	Module E/S 1 ... n 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 appareil active	Dispositif de vérification actif, s'il vous plaît attendre.	C	Warning
303	E/S 1 ... n configuration changée	1. Appliquer configuration module d'E/S (paramètre 'Appliquer configuration E/S') 2. Recharger la description de l'appareil et vérifier le câblage	M	Warning

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
311	Défaut électronique	1. Ne pas redémarrer l'appareil 2. Contacter le service technique	M	Warning
332	Écriture sauvegarde HistoROM a échoué	Remplacer la carte interface utilisateur Ex d/XP: remplacer le transmetteur	F	Alarm
361	Module E/S 1 ... n défaillant	1. Redémarrer capteur 2. Contrôler modules électronique. 3. Chang.mod.E/S ou électronique princ.	F	Alarm
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
374	Electronique capteur (ISEM) défectueuse	1. Redémarrez appareil 2. Vérifiez si défaut se reproduit 3. Remplacer le module électronique du capteur (ISEM)	S	Warning ¹⁾
375	Erreur communication module E/S- 1 ... n	1. Redémarrez appareil 2. Vérifiez si défaut se reproduit 3. Remplacez le module rack incluant les modules électroniques	F	Alarm
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
Diagnostic de la configuration				
330	Fichier Flash invalide	1. Mise à jour du firmware de l'appareil 2. Redémarrage appareil	M	Warning
331	Mise à jour du firmware a échoué	1. Mise à jour du firmware de l'appareil 2. Redémarrage appareil	F	Warning
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 ... n	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 ... n	1. Vérifier process 2. Vérifier réglages sortie courant	S	Warning ¹⁾

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
442	Sortie fréquence 1 ... n	1. Contrôler process 2. Contrôler réglages sortie fréquence	S	Warning ¹⁾
442	Sortie fréquence 1 ... n		S	Warning
443	Sortie impulsion 1 ... n	1. Contrôler process 2. Contrôler réglages sortie impulsion	S	Warning ¹⁾
444	Entrée courant 1 ... n	1. Vérifiez le process 2. Vérifiez le réglage des entrées courants	S	Warning ¹⁾
453	Dépassement débit	Désactiver le dépassement débit	C	Warning
484	Simulation mode défaut	Désactiver simulation	C	Alarm
485	Simulation variable mesurée	Désactiver simulation	C	Warning
486	Simulation entrée courant 1 ... n	Désactiver simulation	C	Warning
491	Simulation sortie courant 1 ... n	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
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
520	E/S 1 ... n configuration hardware invalide	1. Vérifiez configuration matérielle E/S 2. Remplacez mauvais module E/S 3. Connectez le module de sortie double impulsion sur le slot approprié	F	Alarm
528	Calcul de concentration impossible	Hors plage valide de l'algorithme de calcul 1. Vérifier les réglages de concentration 2. Vérifier les valeurs mesurées, par ex. densité ou temp°	S	Alarm
529	Calcul de concentration n'est pas précis	Hors plage valide de l'algorithme de calcul 1. Vérifier les réglages de concentration 2. Vérifier les valeurs mesurées, par ex. densité ou temp°	S	Warning
537	Configuration	1. Vérifier les adresses IP dans le réseau 2. Changer l'adresse IP	F	Warning

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
540	Mode transaction commerciale a échoué	1. Eteindre et basculer DIP switch 2. Désactiver transaction commerciale 3. Réactiver transaction commerciale 4. Vérifier composants électroniques	F	Alarm
543	Double sortie impulsion	1. Contrôler process 2. Contrôler réglages sortie impulsion	S	Warning
593	Double sortie impulsion simulation	Désactiver simulation sortie impulsion	C	Warning
594	Sortie relais simulation	Désactiver simulation sortie tout ou rien	C	Warning
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
830	Capteur température trop élevée	Réduire temp. ambiante autour du boîtier de capteur	S	Warning ¹⁾
831	Capteur température trop bas	Augmenter temp. ambiante autour du boîtier de capteur	S	Warning ¹⁾
832	Température électronique trop élevée	Réduire température ambiante	S	Warning ¹⁾
833	Température électronique trop basse	Augmenter température ambiante	S	Warning ¹⁾
834	Température de process trop élevée	Réduire température process	S	Warning ¹⁾
835	Température de process trop faible	Augmenter température process	S	Warning ¹⁾
842	Valeur limite process	Suppression débit de fuite actif! 1. Vérifier la configuration suppression débit de fuite	S	Warning ¹⁾
862	Tube partiellement rempli	1. Contrôler la présence de gaz dans le process 2. Ajuster les seuils de détection	S	Warning ¹⁾
882	Signal d'entrée	1. Vérifiez la configuration des entrées 2. Vérifiez le capteur externe ou les conditions process	F	Alarm
910	Tubes non oscillants	1. Contrôler l'électronique 2. Contrôler le capteur	F	Alarm
912	Fluide inhomogène	1. Contrôler cond. process 2. Augmenter pression système	S	Warning ¹⁾
913	Fluide inadapté	1. Contrôler les conditions de process 2. Vérifier les modules électroniques ou le capteur	S	Warning ¹⁾

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
941	Température API hors spécification	1. Vérifier la température de process avec le groupe de produits API sélectionné 2. Vérifier les paramètres liés à l'API	S	Warning ¹⁾
942	Densité API hors spécification	1. Vérifier la densité de process avec le groupe de produits API sélectionné 2. Vérifier les paramètres liés à l'API	S	Warning ¹⁾
943	Pression API hors spécification	1. Vérifier la pression de process avec le groupe de produits API sélectionné 2. Vérifier les paramètres liés à l'API	S	Warning ¹⁾
944	Échec surveillance	Contrôler les conditions de process pour surveillance Heartbeat	S	Warning ¹⁾
948	Amortissement d'oscillation trop élevé	Vérifier conditions process	S	Warning ¹⁾

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

12.9 Messages de diagnostic en cours

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

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

- Via l'afficheur local →  213
- Via le navigateur web →  214
- Via l'outil de configuration "FieldCare" →  216
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" →  216

i D'autres événements de diagnostic existants peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic** →  223.

Navigation

Menu "Diagnostic"

Diagnostic	
Diagnostic actuel	→  223
Dernier diagnostic	→  223
Temps de fct depuis redémarrage	→  223
Temps de fonctionnement	→  223

Aperçu des paramètres avec description sommaire

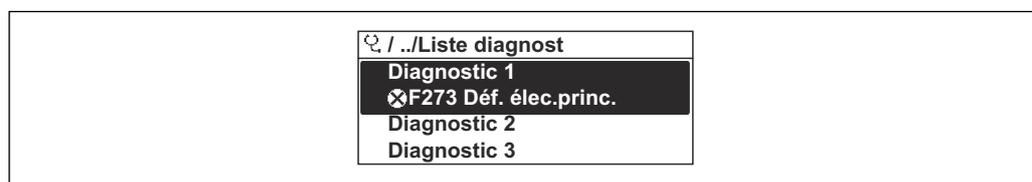
Paramètre	Prérequis	Description	Affichage
Diagnostic actuel	Un événement de diagnostic s'est produit.	Montre l'évènement diagnostic en cours avec ses informations de diagnostique.  En présence de plusieurs messages, c'est le message de diagnostic avec la plus haute priorité qui est affiché.	Symbole pour niveau diagnostic, code diagnostic et texte court
Dernier diagnostic	Deux événements de diagnostic se sont déjà produits.	Montre l'évènement de diagnostic qui a eu lieu avant l'évènement de diagnostic actuel.	Symbole pour niveau diagnostic, code diagnostic et texte court
Temps de fct depuis redémarrage	–	Montre le temps de fonctionnement de l'appareil depuis le dernier redémarrage.	Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)
Temps de fonctionnement	–	Indique la durée de fonctionnement de l'appareil.	Jours (d), heures (h), minutes (m) et secondes (s)

12.10 Liste de diagnostic

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

Chemin de navigation

Diagnostic → Liste de diagnostic



 38 Exemple de l'afficheur local

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

- Via l'afficheur local →  213
- Via le navigateur web →  214
- Via l'outil de configuration "FieldCare" →  216
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" →  216

12.11 Journal des événements

12.11.1 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 d'événements



A001400B-FR

39 Exemple de l'afficheur local

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

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

- Événements de diagnostic → 217
- Événements d'information → 224

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

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

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

- Via l'afficheur local → 213
- Via le navigateur web → 214
- Via l'outil de configuration "FieldCare" → 216
- Via l'outil de configuration "DeviceCare" → 216

i Pour le filtrage des messages événement affichés → 224

12.11.2 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)

12.11.3 Aperçu des événements d'information

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

Événement d'information	Texte d'événement
I1000	----- (Appareil ok)
I1079	Capteur remplacé
I1089	Démarrage appareil

Événement d'information	Texte d'événement
I1090	RAZ configuration
I1091	Configuration modifiée
I1092	Sauvegarde HistoROM supprimé
I1111	Défaut d'ajustage densité
I1137	Electronique changée
I1151	Reset historiques
I1155	Réinitialisation température électron.
I1156	Erreur mémoire tendance
I1157	Liste événements erreur mémoire
I1209	Ajustage densité ok
I1221	Défaut d'ajustage du zéro
I1222	Ajustage du zéro ok
I1256	Afficheur: droits d'accès modifié
I1278	Redémarrage du module I/O
I1335	Firmware changé
I1361	Echec connexion serveur Web
I1397	Fieldbus: droits d'accès modifié
I1398	CDI: droits d'accès modifié
I1444	Vérification appareil réussi
I1445	Échec vérification appareil
I1447	Enregistrer données référence applicat.
I1448	Données référence applicat. enregistrés
I1449	Échec enregistrement données réf. appli.
I1450	Arrêt surveillance
I1451	Marche surveillance
I1457	Échec: vérification erreur de mesure
I1459	Échec: vérification du module E/S
I1460	Vérification HBSI échoué
I1461	Échec: vérification capteur
I1462	Échec:verif. module électronique capteur
I1512	download démarré
I1513	Download fini
I1514	Upload démarré
I1515	Upload fini
I1517	Transaction commerciale actif
I1518	Transaction commerciale inactive
I1618	Module E/S 2 remplacé
I1619	Module E/S 3 remplacé
I1621	Module E/S 4 remplacé
I1622	Etalonnage changé
I1624	RAZ tous les totalisateurs
I1625	Protection en écriture activée

Événement d'information	Texte d'événement
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
I1639	N° max. de cycles de commutation atteint
I1643	Logbook transaction commerciale effacé
I1649	Protection Hardware activée
I1650	Protection Hardware désactivée
I1651	Paramètre transaction commerciale changé
I1712	Nouveau fichier flash reçu
I1725	Module électronique capteur(ISEM) changé
I1726	Echec de la sauvegarde de configuration

12.12 Réinitialisation de l'appareil de mesure

La configuration entière de l'appareil ou une partie de la configuration peut être réinitialisée à un état défini à l'aide du Paramètre **Reset appareil** (→  140).

12.12.1 Étendue des fonctions du paramètre "Reset appareil"

Options	Description
Annuler	Aucune action n'est exécutée et l'utilisateur quitte le paramètre.
État au moment de la livraison	Chaque paramètre, pour lequel un préréglage spécifique a été commandé par le client, est ramené à la valeur spécifique au client. Tous les autres paramètres sont ramenés à leurs valeurs par défaut.
Rédémarrer l'appareil	Lors du redémarrage, tous les paramètres, dont les données sont enregistrées dans la mémoire volatile (RAM), sont réinitialisés aux réglages par défaut (p. ex. données des valeurs mesurées). La configuration de l'appareil est conservée.
Restaurer la sauvegarde S-DAT	Restaurer les données qui sont sauvegardées sur la S-DAT. Informations supplémentaires : Cette fonction peut être utilisée pour résoudre le problème de mémoire "083 Contenu mémoire inconsistant" ou pour restaurer les données de la S-DAT lorsqu'une nouvelle S-DAT a été installée.  Cette option est affichée uniquement en cas d'alarme.

12.13 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	→ ⓘ 227
Numéro de série	→ ⓘ 227
Version logiciel	→ ⓘ 227
Nom d'appareil	→ ⓘ 227
Fabricant	
Code commande	→ ⓘ 227
Référence de commande 1	→ ⓘ 227
Référence de commande 2	→ ⓘ 227
Référence de commande 3	→ ⓘ 228
Version ENP	→ ⓘ 228

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Affichage	Réglage usine
Désignation du point de mesure	Indique le nom du point de mesure.	Max. 32 caractères tels que lettres, chiffres ou caractères spéciaux (p. ex. @, %, /).	Promass
Numéro de série	Montre le numéro de série de l'appareil.	Chaîne de caractères de 11 chiffres max. comprenant des lettres et des chiffres.	–
Version logiciel	Montre la version de firmware d'appareil installé.	Succession de caractères au format xx.yy.zz	–
Nom d'appareil	Montre le nom du transmetteur.  Se trouve également sur la plaque signalétique du transmetteur.	Chaîne de caractères comprenant des chiffres, des lettres et des caractères spéciaux	–
Code commande	Montre la référence de commande de l'appareil.	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.	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	–

Paramètre	Description	Affichage	Réglage usine
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

12.14 Historique du firmware

Date de sortie	Version de firmware	Caractéristique de commande "Version de firmware"	Modifications du firmware	Type de documentation	Documentation
08.2022	01.06.zz	Option 58	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nouveau type de gaz : méthane avec hydrogène ▪ Huit valeurs d'affichage sur l'afficheur local ▪ Vérification du point zéro et assistant d'ajustage du zéro ▪ Nouvelle unité de densité : °API ▪ Nouveaux paramètres de diagnostic ▪ Langues supplémentaires pour les rapports Heartbeat Technology 	Manuel de mise en service	
09.2019	01.05.zz	Option 64	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gas Fraction Handler ▪ Filtre adaptatif, indice d'entraînement de gaz ▪ Module d'entrée spécifique à l'application ▪ Mise à niveau du pack application Pétrole 	Manuel de mise en service	

 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, voir la section "Historique et compatibilité des appareils" →  230

 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 :
 - Racine produit : p. ex. 85B
La racine produit est la première partie de la référence de commande : voir la plaque signalétique sur l'appareil.
 - Recherche de texte : informations du fabricant
 - Type de média : Documentation – Manuels et fiches techniques

12.15 Historique des appareils et compatibilité

Le modèle d'appareil est documenté dans la référence de commande figurant sur la plaque signalétique de l'appareil (p. ex. 8F3BXX-XXX...XXXA1-XXXXXX).

13 Maintenance

13.1 Travaux de maintenance

Aucune maintenance particulière n'est nécessaire.

13.1.1 Nettoyage extérieur

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

13.2 Outils de mesure et de test

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

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

Liste de certains outils de mesure et de test : →  235

13.3 Services Endress+Hauser

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

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

14 Réparation

14.1 Généralités

14.1.1 Concept de réparation et de transformation

Le concept de réparation et de transformation Endress+Hauser prévoit ce qui suit :

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

14.1.2 Remarques relatives à la réparation et à la transformation

Lors de la réparation et de la transformation d'un appareil de mesure, tenir compte des conseils suivants :

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

14.2 Pièces de rechange

Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer) :

Toutes les pièces de rechange pour l'appareil de mesure, accompagnées de la référence de commande, sont répertoriées ici et peuvent être commandées. Les utilisateurs peuvent également télécharger les Instructions de montage associées, si disponibles.

-  Numéro de série de l'appareil :
 - Se trouve sur la plaque signalétique de l'appareil.
 - Peut être lu via le paramètre **Numéro de série** (→  227) dans le sous-menu **Information appareil**.

14.3 Services Endress+Hauser

Endress+Hauser propose un grand nombre de services.

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

14.4 Retour de matériel

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

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

14.5 Mise au rebut



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

14.5.1 Démontage de l'appareil de mesure

1. Mettre l'appareil 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.

14.5.3 Mise au rebut du tube de mesure jetable

Observer les consignes suivantes lors de la mise au rebut :

- ▶ En fonction du produit : autoclavage ou incinération.
- ▶ Recyclage des pièces en acier après autoclavage ou incinération.

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 Proline 500 – numérique	<p>Transmetteur pour remplacement ou stockage. Utiliser la structure de commande pour définir les spécification suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Agréments ▪ Sortie ▪ Entrée ▪ Affichage/configuration ▪ Boîtier ▪ Software <p> Proline 500 – transmetteur numérique : Référence : 8X5BXX-*****A</p> <p> Proline 500 – Transmetteur numérique : Instructions de montage EA01151D</p>
Antenne WLAN externe	<p>Antenne WLAN externe avec câble de raccordement de 1,5 m (59,1 in) et deux supports d'angle. Caractéristique de commande "Accessoire fourni", option P8 "Antenne sans fil longue portée".</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'antenne WLAN externe n'est pas adaptée à une utilisation dans les applications hygiéniques. ▪ Informations complémentaires concernant l'interface WLAN →  68. <p> Référence : 71351317</p> <p> Instruction de montage EA01238D</p>
Câble de raccordement Proline 500 – numérique Capteur - Transmetteur	<p>Le câble de raccordement peut être commandé directement avec l'appareil de mesure (caractéristique de commande "Câble, raccordement du capteur) ou en tant qu'accessoire (référence DK8012).</p> <p>Le câble est disponible dans les longueurs suivantes : caractéristique de commande "Câble, raccordement du capteur"</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Option C : 2 m (6 ft) ▪ Option J : 5 m (15 ft) ▪ Option L : 10 m (30 ft) <p> Longueur maximale possible pour le câble de raccordement du Proline 500 – numérique : 300 m (1 000 ft)</p>

15.1.2 Pour le capteur

Accessoires	Description
Mise au rebut du tube de mesure	<p> Référence :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ DN 1/8" : DK8014-04SBOAADA2 ▪ DN 1/4" : DK8014-06SBOAADA2 ▪ DN 1/2" : DK8014-15SBOAADA2 ▪ DN 1" : DK8014-25SBOAADA2

15.2 Accessoires spécifiques à la maintenance

Accessoires	Description
Applicator	<p>Logiciel pour la sélection et le dimensionnement d'appareils de mesure Endress+Hauser :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Choix des appareils de mesure en fonction des exigences industrielles ▪ Calcul de toutes les données nécessaires à la détermination du débitmètre optimal : p. ex. diamètre nominal, perte de charge, vitesse d'écoulement et précision de mesure. ▪ 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. <p>Applicator est disponible :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Via Internet : https://portal.endress.com/webapp/applicator ▪ Sur DVD pour une installation PC en local.
Netilion	<p>Écosystème IIoT : déverrouiller la base de connaissances</p> <p>L'écosystème Netilion IIoT d'Endress+Hauser permet d'optimiser la performance de l'installation, de numériser les flux de travail, de partager les connaissances et d'améliorer la collaboration.</p> <p>S'appuyant sur des décennies d'expérience dans l'automatisation des process, Endress+Hauser offre à l'industrie des process un écosystème IIoT qui permet d'obtenir des informations utiles à partir des données. Ces connaissances peuvent être utilisées pour optimiser les process, ce qui permet d'accroître la disponibilité, l'efficacité et la fiabilité des installations et, en fin de compte, de les rendre plus rentables.</p> <p>www.netilion.endress.com</p>
FieldCare	<p>Outil de gestion des équipements basé sur FDT d'Endress+Hauser.</p> <p>Il permet de configurer tous les équipements de terrain intelligents de l'installation et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, il constitue en outre un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur fonctionnement.</p> <p> Manuel de mise en service BA00027S et BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Outil pour connecter et configurer les appareils de terrain Endress+Hauser.</p> <p> Brochure Innovation INO1047S</p>

16 Caractéristiques techniques

16.1 Domaine d'application

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

16.2 Principe de fonctionnement et architecture du système

Principe de mesure	Mesure du débit massique d'après le principe Coriolis
--------------------	---

Ensemble de mesure	<p>L'ensemble de mesure se compose d'un transmetteur, d'un capteur et d'un tube de mesure jetable.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ L'appareil est disponible pour un montage sur panneau avant : Le transmetteur et le capteur sont montés physiquement séparés l'un de l'autre et sont reliés l'un à l'autre par des câbles de raccordement.▪ L'appareil est disponible en version de table : Le transmetteur et le capteur forment une unité mécanique. <p>Pour des informations sur la structure de l'appareil de mesure →  13</p>
--------------------	---

16.3 Entrée

Variable mesurée

Variables mesurées directes

- Débit massique
- Masse volumique
- Température

Variables mesurées calculées

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

Gamme de mesure

Gamme de mesure pour les liquides

Valeur de fin d'échelle définie à 0,2 bar de perte de charge.

DN		Valeurs de fin d'échelle de la gamme de mesure $\dot{m}_{\min(F)} \dots \dot{m}_{\max(F)}$	
[mm]	[in]	[kg/min]	[lb/min]
4	1/8	0 ... 2	0 ... 4,4
6	1/4	0 ... 4,8	0 ... 10,6
15	1/2	0 ... 28,6	0 ... 63,1
25	1	0 ... 75	0 ... 165,3

Gamme de mesure recommandée

 Limite de débit →  250

Dynamique de mesure

Supérieure à 1000 : 1

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

Signal d'entrée

Valeurs mesurées externes

Pour améliorer la précision de mesure de certaines variables mesurées, le système d'automatisation peut enregistrer différentes valeurs mesurées en continu dans l'appareil de mesure :

- service permettant d'augmenter la précision de mesure (Endress+Hauser recommande d'utiliser un transmetteur de pression absolue, p. ex. Cerabar M ou Cerabar S)
- Température du produit permettant d'augmenter la précision de mesure

Entrée courant

L'écriture des valeurs mesurées depuis le système d'automatisation dans l'appareil de mesure se fait via l'entrée courant →  238.

Communication numérique

Les valeurs mesurées sont écrites par le système d'automatisation via Modbus RS485.

Entrée courant 0/4...20 mA

Entrée courant	0/4...20 mA (active/passive)
Étendue de mesure courant	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA (active) ▪ 0/4...20 mA (passive)
Résolution	1 μ A
Perte de charge	Typique : 0,6 ... 2 V pour 3,6 ... 22 mA (passive)
Tension d'entrée maximale	≤ 30 V (passive)
Tension de rupture de ligne	$\leq 28,8$ V (active)
Variables d'entrée possibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pression ▪ Température ▪ Masse volumique

Entrée d'état

Valeurs d'entrée maximales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DC -3 ... 30 V ▪ Si l'entrée d'état est active (ON) : $R_i > 3$ kΩ
Temps de réponse	Configurable : 5 ... 200 ms
Niveau du signal d'entrée	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Low Signal (bas) : DC -3 ... +5 V ▪ High Signal (haut) : DC 12 ... 30 V
Fonctions pouvant être affectées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Désactiver ▪ Reset des totalisateurs séparément ▪ Reset tous les totalisateurs ▪ Dépassement débit

16.4 Sortie

Signal de sortie

Modbus RS485

Interface physique	RS485 selon standard EIA/TIA-485
Résistance de terminaison	Intégrée, peut être activée via des commutateurs DIP

Sortie courant 4...20 mA

Mode de signal	Réglable sur : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Actif ▪ Passif
Gamme de courant	Réglable sur : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4...20 mA NAMUR ▪ 4...20 mA US ▪ 4...20 mA ▪ 0...20 mA (uniquement si le mode de signal est actif) ▪ Valeur de courant fixe
Valeurs de sortie maximales	22,5 mA
Tension de circuit ouvert	DC 28,8 V (active)
Tension d'entrée maximale	DC 30 V (passive)
Charge	0 ... 700 Ω
Résolution	0,38 μA
Amortissement	Configurable : 0 ... 999,9 s
Variables mesurées pouvant être affectées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Masse volumique ▪ Masse volumique de référence ▪ Température ▪ Température de l'électronique ▪ Fréquence d'oscillation 0 ▪ Amortissement de l'oscillation 0 ▪ Asymétrie du signal ▪ Courant d'excitation 0 <p> La sélection est d'autant plus grande que l'appareil dispose de un ou plusieurs packs d'applications.</p>

Sortie impulsion/fréquence/tor

Fonction	Peut être configuré comme sortie impulsion, fréquence ou tor
Version	Collecteur ouvert Réglable sur : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Actif ▪ Passif ▪ NAMUR passif <p> Ex-i, passive</p>
Valeurs d'entrée maximales	DC 30 V, 250 mA (passive)
Tension de circuit ouvert	DC 28,8 V (active)
Chute de tension	Pour 22,5 mA : ≤ DC 2 V
Sortie impulsion	

Valeurs d'entrée maximales	DC 30 V, 250 mA (passive)
Courant de sortie maximal	22,5 mA (active)
Tension de circuit ouvert	DC 28,8 V (active)
Largeur d'impulsion	Configurable : 0,05 ... 2 000 ms
Fréquence d'impulsions max.	10 000 Impulse/s
Valeur d'impulsion	Configurable
Variables mesurées pouvant être affectées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé <p> La sélection est d'autant plus grande que l'appareil dispose de un ou plusieurs packs d'applications.</p>
Sortie fréquence	
Valeurs d'entrée maximales	DC 30 V, 250 mA (passive)
Courant de sortie maximal	22,5 mA (active)
Tension de circuit ouvert	DC 28,8 V (active)
Fréquence de sortie	Configurable : fréquence finale 2 ... 10 000 Hz ($f_{\max} = 12\,500$ Hz)
Amortissement	Configurable : 0 ... 999,9 s
Rapport impulsion/pause	1:1
Variables mesurées pouvant être affectées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Masse volumique ▪ Masse volumique de référence ▪ Température ▪ Température de l'électronique ▪ Fréquence d'oscillation 0 ▪ Amortissement de l'oscillation 0 ▪ Asymétrie du signal ▪ Courant d'excitation 0 <p> La sélection est d'autant plus grande que l'appareil dispose de un ou plusieurs packs d'applications.</p>
Sortie tout ou rien	
Valeurs d'entrée maximales	DC 30 V, 250 mA (passive)
Tension de circuit ouvert	DC 28,8 V (active)
Comportement de commutation	Binaire, conducteur ou non conducteur
Temporisation à la commutation	Configurable : 0 ... 100 s

Nombre de cycles de commutation	Illimité
Fonctions attribuables	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Désactiver ▪ On ▪ Comportement diagnostic ▪ Seuil <ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Masse volumique ▪ Masse volumique de référence ▪ Température ▪ Totalisateur 1-3 ▪ Surveillance du sens d'écoulement ▪ État <ul style="list-style-type: none"> ▪ Détection de tube partiellement rempli ▪ Suppression débits fuite <p> La sélection est d'autant plus grande que l'appareil dispose de un ou plusieurs packs d'applications.</p>

Double sortie déphasée

Fonction	Impulsion double
Version	Collecteur ouvert Réglable sur : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Actif ▪ Passif ▪ NAMUR passif
Valeurs d'entrée maximales	DC 30 V, 250 mA (passive)
Tension de circuit ouvert	DC 28,8 V (active)
Chute de tension	Pour 22,5 mA : ≤ DC 2 V
Fréquence de sortie	Configurable : 0 ... 1 000 Hz
Amortissement	Configurable : 0 ... 999 s
Rapport impulsion/pause	1:1
Variables mesurées pouvant être affectées	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Débit massique ▪ Débit volumique ▪ Débit volumique corrigé ▪ Masse volumique ▪ Masse volumique de référence ▪ Température <p> La sélection est d'autant plus grande que l'appareil dispose de un ou plusieurs packs d'applications.</p>

Sortie relais

Fonction	Sortie tout ou rien
Version	Sortie relais, à isolation galvanique
Comportement de commutation	Réglable sur : <ul style="list-style-type: none"> ▪ NO (normalement ouvert), réglage par défaut ▪ NC (normalement fermé)

Pouvoir de coupure maximum (passif)	<ul style="list-style-type: none"> ■ DC 30 V, 0,1 A ■ AC 30 V, 0,5 A
Fonctions attribuables	<ul style="list-style-type: none"> ■ Désactiver ■ On ■ Comportement diagnostic ■ Seuil <ul style="list-style-type: none"> ■ Débit massique ■ Débit volumique ■ Débit volumique corrigé ■ Masse volumique ■ Masse volumique de référence ■ Température ■ Totalisateur 1-3 ■ Surveillance du sens d'écoulement ■ État <ul style="list-style-type: none"> ■ Détection de tube partiellement rempli ■ Suppression débits fuite <p> La sélection est d'autant plus grande que l'appareil dispose de un ou plusieurs packs d'applications.</p>

Entrée/sortie configurable par l'utilisateur

Une entrée ou sortie spécifique est affectée à une entrée/sortie configurable par l'utilisateur (E/S configurable) pendant la mise en service de l'appareil.

Les entrées et sorties suivantes peuvent être assignées :

- Choix de la sortie courant : 4...20 mA (active), 0/4...20 mA (passive)
- Sortie impulsion/fréquence/tor
- Choix de l'entrée courant : 4...20 mA (active), 0/4...20 mA (passive)
- Entrée d'état

Signal de défaut

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

Modbus RS485

Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ■ Valeur NaN à la place de la valeur actuelle ■ Dernière valeur valable
--------------------	---

Sortie courant 0/4 à 20 mA

4 à 20 mA

Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 définissable entre : 3,59 ... 22,5 mA ■ Valeur effective ■ Dernière valeur valable
--------------------	---

0 à 20 mA

Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ■ Alarme maximale : 22 mA ■ Valeur définissable entre : 0 ... 20,5 mA
--------------------	---

Sortie impulsion/fréquence/tor

Sortie impulsion	
Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valeur effective ▪ Pas d'impulsion
Sortie fréquence	
Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valeur effective ▪ 0 Hz ▪ Valeur définissable entre : 2 ... 12 500 Hz
Sortie tout ou rien	
Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ▪ État actuel ▪ Ouvert ▪ Fermé

Sortie relais

Mode défaut	Au choix : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etat actuel ▪ Ouvert ▪ Fermé
-------------	---

Afficheur local

Affichage en texte clair	Avec des informations sur la cause et les mesures correctives
Rétroéclairage	Un rétroéclairage rouge signale un défaut d'appareil.



Signal d'état selon recommandation NAMUR NE 107

Interface/protocole

- Via communication numérique :
Modbus RS485
- Via interface de service
 - Interface service CDI-RJ45
 - Interface WLAN

Affichage en texte clair	Avec des informations sur la cause et les 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 : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tension d'alimentation active ▪ Transmission de données active ▪ Présence d'une alarme/d'un défaut d'appareil Information de diagnostic par LED → 209
---------------------	--

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

Séparation galvanique Les sorties sont galvaniquement séparées :
 ■ par rapport à l'alimentation électrique
 ■ les unes par rapport aux autres
 ■ par rapport à la borne de compensation de potentiel (PE)

Données spécifiques au protocole

Protocole	Modbus Applications Protocol Specification V1.1
Temps de réponse	<ul style="list-style-type: none"> ■ Accès direct aux données : typiquement 25 ... 50 ms ■ Tampon d'autobalayage (gamme de données) : typiquement 3 ... 5 ms
Type d'appareil	Slave
Gamme d'adresses Slave	1 ... 247
Gamme d'adresses Broadcast	0
Codes de fonction	<ul style="list-style-type: none"> ■ 03: Read holding register ■ 04: Read input register ■ 06: Write single registers ■ 08: Diagnostics ■ 16: Write multiple registers ■ 23: Read/write multiple registers
Messages Broadcast	Supportés par les codes de fonction suivants : <ul style="list-style-type: none"> ■ 06: Write single registers ■ 16: Write multiple registers ■ 23: Read/write multiple registers
Vitesse de transmission	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 200 BAUD ■ 2 400 BAUD ■ 4 800 BAUD ■ 9 600 BAUD ■ 19 200 BAUD ■ 38 400 BAUD ■ 57 600 BAUD ■ 115 200 BAUD
Mode transmission données	<ul style="list-style-type: none"> ■ ASCII ■ RTU
Accès aux données	Il est possible d'accéder à chaque paramètre d'appareil via Modbus RS485.  Pour obtenir des informations sur les registres Modbus
Intégration système	Informations concernant l'intégration système →  73. <ul style="list-style-type: none"> ■ Informations sur Modbus RS485 ■ Codes de fonction ■ Informations sur les registres ■ Temps de réponse ■ Modbus data map

16.5 Alimentation électrique

Affectation des bornes →  33

Tension d'alimentation

Caractéristique de commande "Alimentation électrique"	Tension aux bornes		Gamme de fréquence
Option I	DC24 V	±20 %	–
	AC 100 ... 240 V	–15...+10%	50/60 Hz

Consommation électrique	Transmetteur Max. 10 W (puissance active)								
	<table border="1"> <tr> <td>Courant de mise sous tension</td> <td>Max. 36 A (<5 ms) selon recommandation NAMUR NE 21</td> </tr> </table>	Courant de mise sous tension	Max. 36 A (<5 ms) selon recommandation NAMUR NE 21						
Courant de mise sous tension	Max. 36 A (<5 ms) selon recommandation NAMUR NE 21								
Consommation de courant	Transmetteur <ul style="list-style-type: none"> ■ Max. 400 mA (24 V) ■ Max. 200 mA (110 V, 50/60 Hz ; 230 V, 50/60 Hz) 								
Coupure de courant	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les totalisateurs restent sur la dernière valeur mesurée. ■ Selon la version de l'appareil, la configuration est conservée dans la mémoire de l'appareil ou dans la mémoire de données enfichable (HistoROM DAT). ■ Les messages d'erreur et le nombre d'heures de fonctionnement sont conservés dans la mémoire. 								
Élément de protection contre les surintensités	L'appareil doit être utilisé avec un disjoncteur dédié, celui-ci ne disposant pas d'un interrupteur ON/OFF propre. <ul style="list-style-type: none"> ■ Le disjoncteur doit être facilement accessible et repéré de façon appropriée. ■ Courant nominal autorisé du disjoncteur : 2 A jusqu'à max. 10 A. 								
Raccordement électrique	→  35								
Compensation de potentiel	→  38								
Bornes	Bornes à ressort : Adaptées aux torons et torons avec extrémités préconfectionnées. Section de câble 0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 12 AWG).								
Entrées de câble	<ul style="list-style-type: none"> ■ Presse-étoupe : M20 × 1,5 avec câble Ø 6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in) ■ Filetage pour entrée de câble : <ul style="list-style-type: none"> ■ NPT ½" ■ G ½" ■ M20 								
Spécification de câble	→  31								
Parafoudre	<table border="1"> <tr> <td>Variations de la tension secteur</td> <td>→  244</td> </tr> <tr> <td>Catégorie de surtension</td> <td>Catégorie de surtension II</td> </tr> <tr> <td>Surtension temporaire sur le court terme</td> <td>Jusqu'à 1 200 V entre le câble et la terre, pendant 5 s max.</td> </tr> <tr> <td>Surtension temporaire sur le long terme</td> <td>Jusqu'à 500 V entre câble et terre</td> </tr> </table>	Variations de la tension secteur	→  244	Catégorie de surtension	Catégorie de surtension II	Surtension temporaire sur le court terme	Jusqu'à 1 200 V entre le câble et la terre, pendant 5 s max.	Surtension temporaire sur le long terme	Jusqu'à 500 V entre câble et terre
Variations de la tension secteur	→  244								
Catégorie de surtension	Catégorie de surtension II								
Surtension temporaire sur le court terme	Jusqu'à 1 200 V entre le câble et la terre, pendant 5 s max.								
Surtension temporaire sur le long terme	Jusqu'à 500 V entre câble et terre								

16.6 Performances

Conditions de référence

- Tolérances selon ISO/DIS 11631
- Eau
 - +15 ... +45 °C (+59 ... +113 °F)
 - 2 ... 6 bar (29 ... 87 psi)
- Données selon les indications du protocole d'étalonnage
- Précision basée sur des bancs d'étalonnage accrédités selon ISO 17025

 Pour obtenir les écarts de mesure, utiliser l'outil de sélection *Applicator* →  235

Écart de mesure maximal

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

 Dans un environnement sans condensation.

Précision de base

 Bases de calcul →  248

Débit massique et débit volumique (liquides)

±0,5 % de m.

Température

±2,5 °C (±4,5 °F)

Stabilité du zéro

DN		Stabilité du zéro	
[mm]	[in]	[kg/min]	[lb/min]
4	$\frac{1}{8}$	0.0006	0.00132
6	$\frac{1}{4}$	0.0023	0.00507
15	$\frac{1}{2}$	0.0082	0.01808
25	1	0.0227	0.05004

Valeurs de débit

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

Unités SI

DN [mm]	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]	[kg/h]
4	450	45	22,5	9	4,5	0,9
6	1000	100	50	20	10	2
15	6500	650	325	130	65	13
25	18000	1800	900	360	180	36

Unités US

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[inch]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]	[lb/min]
1/8	16,54	1,654	0,827	0,331	0,165	0,033
1/4	36,75	3,675	1,838	0,735	0,368	0,074
1/2	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323

Précision des sorties

Les sorties possèdent la précision de base suivante.

Sortie courant

Précision	±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)
------------------	---

Répétabilité

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

Répétabilité de base

 Bases de calcul →  248

Débit massique et débit volumique (liquides)

±0,25 % de m.

Masse volumique (liquides)

- Précision de base :
±0,01 g/cm³
- Répétabilité :
±0,005 g/cm³

Température

±0,125 °C (±0,225 °F)

Temps de réponse

Le temps de réponse dépend du paramétrage (amortissement).

Effet de la température ambiante

Sortie courant

Coefficient de température	Max. 1 µA/°C
-----------------------------------	--------------

Sortie impulsion/fréquence

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

Effet de la température du produit

Débit massique

de P.E. = de la pleine échelle

En cas de différence entre la température pendant l'ajustage du zéro et la température de process, l'écart de mesure supplémentaire des capteurs est généralement de $\pm 0,0002$ %P.E./°C ($\pm 0,0001$ % de P.E./°F).

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

Masse volumique

La performance de masse volumique est identique sur toute la gamme de température.

Température

$\pm 0,005 \cdot T$ °C ($\pm 0,005 \cdot (T - 32)$ °F)

Effet de la pression du produit

Une différence entre la pression d'étalonnage et la pression de process n'a aucun effet sur la précision de mesure.



Une pression > 0,2 bar est nécessaire pour une mesure précise. Les pressions inférieures à celle-ci peuvent entraîner des résultats de mesure incorrects en raison de la cavitation et de la formation de bulles d'air.

Bases de calcul

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

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

MeasValue = valeur mesurée ; ZeroPoint = stabilité du zéro

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

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

Calcul de la répétabilité maximale en fonction du débit

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

16.7 Montage

Conditions de montage

→ 21

16.8 Environnement

Gamme de température ambiante

→ 22

Température de stockage	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
Classe climatique	DIN EN 60068-2-38 (contrôle Z/AD)
Humidité relative	L'appareil convient à l'utilisation en intérieur avec une humidité relative de 5 ... 40 %.
Altitude limite	Selon EN 61010-1 <ul style="list-style-type: none"> ▪ ≤ 2 000 m (6 562 ft) ▪ > 2 000 m (6 562 ft) avec parafoudre supplémentaire (p. ex. série HAW d'Endress+Hauser)
Indice de protection	<p>Transmetteur</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ IP66/67, boîtier type 4X, pour degré de pollution 4 ▪ Lorsque le boîtier est ouvert : IP20, boîtier type 1, adapté au degré de pollution 2 ▪ Module d'affichage : IP20, boîtier type 1, convient pour degré de pollution 2 <p>Capteur</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ IP54 ▪ Lorsque le boîtier est ouvert : IP20 <p>Antenne WLAN externe</p> <p>IP67</p>
Résistance aux chocs et aux vibrations	<p>Vibration sinusoïdale, selon IEC 60068-2-6</p> <p>Capteur</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ... 8,4 Hz, pic 3,5 mm ▪ 8,4 ... 2 000 Hz, pic 1 g <p>Transmetteur</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ... 8,4 Hz, pic 7,5 mm ▪ 8,4 ... 2 000 Hz, pic 2 g <p>Vibrations aléatoires à large bande, selon IEC 60068-2-64</p> <p>Transmetteur</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz ▪ 200 ... 2 000 Hz, 0,003 g²/Hz ▪ Total : 2,70 g rms <p>Choc demi-sinusoïdal, selon IEC 60068-2-27</p> <p>Transmetteur</p> <p>6 ms 50 g</p> <p>Chocs dus à une manipulation brutale selon IEC 60068-2-31</p>
Charge mécanique	Boîtier de transmetteur, capteur et tube de mesure jetable : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Protéger contre les effets mécaniques, tels que les chocs ou les impacts ▪ Ne pas se servir comme échelle ou marchepied

Compatibilité électromagnétique (CEM)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Selon IEC/EN 61326 et recommandation NAMUR 21 (NE 21) ■ Selon IEC/EN 61000-6-2 et IEC/EN 61000-6-4 <p> Pour plus de détails, voir la déclaration de conformité.</p> <p> Cet appareil n'est pas conçu pour l'utilisation dans des environnements résidentiels et ne peut pas y garantir une protection appropriée de la réception radio.</p>
---------------------------------------	--

16.9 Process

Gamme de température du produit	3 ... 60 °C (37,4 ... 140 °F)
Densité du produit	800 ... 1 500 kg/m ³ (1 764 ... 3 307 lb/cf)
Pression du produit	6 bar (87 psi)
Limite de débit	<p>Le diamètre nominal approprié est déterminé par une optimisation entre débit et perte de charge admissible.</p> <p> Pour un aperçu des fins d'échelle de la gamme de mesure, voir le chapitre "Gamme de mesure" →  237</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ La valeur de fin d'échelle minimum recommandée est d'env. 1/20 de la valeur de fin d'échelle maximale ■ Dans la plupart des applications, on peut considérer que 20 ... 50 % de la fin d'échelle maximale est une valeur idéale ■ Il faut sélectionner une fin d'échelle basse pour les produits abrasifs (comme les liquides avec solides entraînés) : vitesse d'écoulement < 1 m/s (< 3 ft/s). <p> Pour calculer la limite de débit, utiliser l'outil de dimensionnement <i>Applicator</i> →  235</p>
Perte de charge	 Pour calculer la perte de charge, utiliser l'outil de sélection <i>Applicator</i> →  235

16.10 Construction mécanique

Construction, dimensions	 Pour les dimensions et les longueurs de montage de l'appareil, voir la documentation "Information technique", section "Construction mécanique"
Raccords process	Embout pour tuyau : Covestro Makrolon Rx1805 polycarbonate
Rugosité de surface	<p>Toutes les données se rapportent aux pièces en contact avec le produit.</p> <p>Les catégories de rugosité de surface suivantes peuvent être commandées :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Acier : Ra = 0,76 µm (30 µin) polissage mécanique ■ Plastique : Ra = 0,76 µm (30 µin)

16.11 Possibilités de configuration

Langues

Peut être utilisé dans les langues suivantes :

- Via configuration sur site
Anglais, Allemand, Français, Espagnol, Italien, Néerlandais, Portugais, Polonais, Russe, Turc, Chinois, Japonais, Coréen, Vietnamien, Tchèque, Suédois
- Via navigateur web
Anglais, Allemand, Français, Espagnol, Italien, Néerlandais, Portugais, Polonais, Russe, Turc, Chinois, Japonais, Vietnamien, Tchèque, Suédois
- Via l'outil de configuration "FieldCare", "DeviceCare" : anglais, allemand, français, espagnol, italien, chinois, japonais

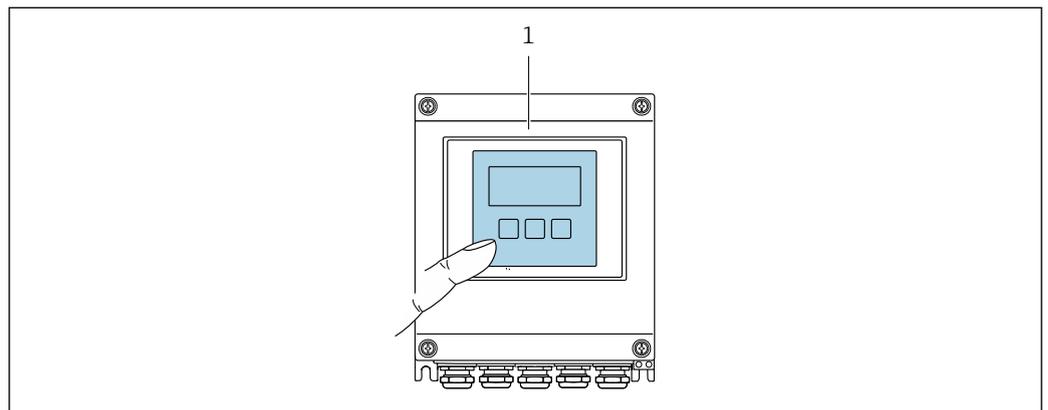
Configuration sur site

Via module d'affichage

Caractéristiques :

- Caractéristique de commande "Affichage ; configuration", option F "Affichage 4 lignes, rétroéclairé ; touches optiques"
- Caractéristique de commande "Affichage ; configuration", option G "4 lignes, rétroéclairé ; touches optiques + WLAN"

 Informations sur l'interface WLAN →  68



 40 Configuration avec touches optiques

1 Proline 500 – numérique

Éléments d'affichage

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

Éléments de configuration

Configuration de l'extérieur via 3 touches optiques sans ouverture du boîtier : , , 

Configuration à distance

→  67

Interface service

→  67

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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interface service CDI-RJ45 ■ Interface WLAN 	Documentation spéciale pour l'appareil →  257
DeviceCare SFE100	Ordinateur portable, PC ou tablette avec système Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interface service CDI-RJ45 ■ Interface WLAN ■ Protocole de bus de terrain 	→  235
FieldCare SFE500	Ordinateur portable, PC ou tablette avec système Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ■ Interface service CDI-RJ45 ■ Interface WLAN ■ Protocole de bus de terrain 	→  235
Field Xpert	SMT70/77/50	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tous les protocoles de bus de terrain ■ Interface WLAN ■ Bluetooth ■ Interface service CDI-RJ45 	Manuel de mise en service BA01202S Fichiers de description de l'appareil : Utiliser la fonction de mise à jour du terminal portable
Application SmartBlue	Smartphone ou tablette avec iOS ou Android	WLAN	→  235

 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 :

- Field Device Manager (FDM) de Honeywell → www.process.honeywell.com
- FieldMate de Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

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

Serveur web

Avec le serveur web intégré, l'appareil peut être commandé et configuré via un navigateur web interface service (CDI-RJ45) ou l'interface WLAN. La structure du menu de configuration est la même que pour l'afficheur local. Outre les valeurs mesurées, des informations sur l'état de l'appareil sont affichées et peuvent être utilisées pour surveiller l'état de l'appareil. Par ailleurs, il est possible de gérer les données de l'appareil et de régler les paramètres de réseau.

Pour la connexion WLAN, un appareil doté d'une interface WLAN (à commander en option) est nécessaire : caractéristique de commande "Afficheur ; configuration", option G "4 lignes, rétroéclairé ; touches optiques + WLAN". L'appareil agit comme un Access Point et permet la communication par ordinateur ou par un terminal portable mobile.

Fonctions prises en charge

Échange de données entre l'unité d'exploitation (telle qu'un ordinateur portable, par exemple,) 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 paramètres (fichier .csv ou fichier PDF, documentation de la configuration du point de mesure)
- Exportation du rapport Heartbeat Verification (fichier PDF, disponible uniquement avec le pack application **Heartbeat Verification**)
- Flashage de la version de firmware pour la mise à niveau du firmware de l'appareil, par exemple
- Téléchargement du pilote pour l'intégration système
- Visualisation de jusqu'à 1 000 valeurs mesurées sauvegardées (disponible uniquement avec le pack application **HistoROM étendu**)

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.

-  A la livraison, les réglages par défaut des données de configuration sont sauvegardés dans la mémoire de l'appareil. Cette mémoire peut être écrasée par la mise à jour d'un bloc de données, par exemple après la mise en service.

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 :

	Mémoire HistoROM	T-DAT	S-DAT
Données disponibles	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Journal des événements, p. ex. événements de diagnostic ▪ Sauvegarde des bloc de données des paramètres ▪ Pack firmware de l'appareil 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enregistrement des valeurs mesurées (option "HistoROM étendu") ▪ Bloc de données des paramètres actuels (utilisé par le firmware lors de l'exécution) ▪ Indicateur (valeurs minimales/maximales) ▪ Valeur totalisateur 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Données du capteur : p. ex. diamètre nominal ▪ Numéro de série ▪ Données d'étalonnage ▪ Configuration de l'appareil (p. ex. options SW, E/S fixes ou E/S multiples)
Emplacement de sauvegarde	Sur la carte PC d'interface utilisateur dans le compartiment de raccordement	Peut être enfichée sur la carte PC 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
- En cas de remplacement du module électronique (p. ex. module électronique E/S) : Une fois le module électronique remplacé, le logiciel du module est comparé au firmware actuel de l'appareil. Le logiciel du module est mis à niveau ou rétrogradé si nécessaire. Le module électronique est disponible à l'utilisation immédiatement après et aucun problème de compatibilité ne se présente.

Manuelle

Bloc de données de paramètres supplémentaires (paramétrage complet) dans la mémoire d'appareil intégrée HistoROM pour :

- Fonction de sauvegarde des données
Sauvegarde et restauration ultérieure d'une configuration d'appareil dans la mémoire d'appareil HistoROM
- Fonction de comparaison des données
Comparaison de la configuration actuelle de l'appareil avec la configuration sauvegardée dans la mémoire d'appareil HistoROM

Transmission de données

Manuel

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

Consignation des données

Manuelle

Si le pack d'applications **HistoROM étendu** (option de commande) est activé :

- Enregistrement de 1 à 4 voies de 1 000 valeurs mesurées max. (250 valeurs mesurées max. par voie)
- Intervalle d'enregistrement réglable par l'utilisateur
- Exportation du journal des valeurs mesurées via un grand nombre d'interfaces et d'outils de configuration, p. ex. FieldCare, DeviceCare ou serveur web

16.12 Certificats et agréments

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

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.

2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Télécharger**.

Marquage CE	<p>L'appareil satisfait aux exigences légales des Directives UE en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration UE de conformité correspondante avec les normes appliquées.</p> <p>Endress+Hauser atteste que l'appareil a passé les tests avec succès en apposant le marquage CE.</p>
Marquage UKCA	<p>L'appareil est conforme aux exigences légales de la réglementation du R.-U. applicable (Statutory Instruments). Celles-ci sont énumérées dans la déclaration UKCA de conformité, conjointement avec les normes désignées. En sélectionnant l'option de commande pour le marquage UKCA, Endress+Hauser confirme la réussite de l'évaluation et des tests de l'appareil en apposant la marque UKCA.</p> <p>Adresse de contact Endress+Hauser UK :</p> <p>Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF United Kingdom www.uk.endress.com</p>
Marquage RCM	<p>Le système de mesure est conforme aux exigences CEM de l'autorité "Australian Communications and Media Authority (ACMA)".</p>
Certificat matière	<ul style="list-style-type: none"> ■ Charge biologique ■ Résidus inorganiques et organiques ■ Inhibition de la croissance cytotoxique ■ Sensibilisation ■ Toxicité systémique ■ Empreintes GC/MS ap. extraction ■ Résistance physico-chimique ■ Biocompatibilité des matières plastiques ■ Hémolyse ■ Salle blanche ISO Classe 7 ■ Appareils médicaux QM ■ Conformités ■ Ingrédients pour pièces en caoutchouc ■ Ingrédients pour pièces en plastique ■ Emballages médicaux ■ Rayonnement gamma ■ Joint torique standard ■ FDA <p> Une liste complète du tube de mesure jetable spécifique au numéro de série peut être trouvée dans le certificat de conformité pour les exigences d'usage unique dans l'industrie biopharmaceutique.</p>
Agrément radiotechnique	<p>L'appareil de mesure possède l'homologation radiotechnique.</p> <p> Pour les informations détaillées sur l'agrément radiotechnique, voir la documentation spéciale →  257</p>
Certification supplémentaire	<p>Agrément CRN</p> <p>Certaines versions d'appareil ont un agrément CRN. Pour un appareil agréé CRN, il faut commander un raccord process agréé CRN avec un agrément CSA.</p>

Tests et certificats

Normes et directives externes

- EN 60529
Indices de protection fournis par les boîtiers (code IP)
- IEC/EN 60068-2-6
Influences de l'environnement : procédure de test - test Fc : vibrations (sinusoïdales).
- IEC/EN 60068-2-31
Influences de l'environnement : procédure de test - test Ec : chocs dus à la manipulation, notamment au niveau des appareils.
- EN 61010-1
Exigences de sécurité pour les matériels électriques destinés à la mesure, au contrôle et à l'utilisation en laboratoire – exigences générales
- EN 61326-1/-2-3
Exigences CEM pour les matériels électriques destinés à la mesure, au contrôle et à l'utilisation en laboratoire
- NAMUR NE 21
Compatibilité électromagnétique (CEM) de matériels électriques destinés aux process et aux laboratoires
- NAMUR NE 32
Sauvegarde des informations en cas de coupure d'alimentation dans le cas d'appareils de terrain et de contrôle commande dotés de microprocesseurs
- NAMUR NE 43
Normalisation du niveau de signal pour les informations de défaut des transmetteurs numériques avec signal de sortie analogique.
- NAMUR NE 53
Logiciel d'appareils de terrain et d'appareils de traitement de signaux avec électronique numérique
- NAMUR NE 105
Exigences imposées à l'intégration d'appareils de bus de terrain dans les outils d'ingénierie pour appareils de terrain
- NAMUR NE 107
Autosurveillance et diagnostic d'appareils de terrain
- NAMUR NE 131
Exigences imposées aux appareils de terrain pour les applications standard
- NAMUR NE 132
Débitmètre massique Coriolis
- ETSI EN 300 328
Directives pour les composants radio 2,4 GHz.
- EN 301489
Compatibilité électromagnétique et spectre radioélectrique (ERM).
- Sans substances d'origine animale (ADI)

16.13 Packs application

Afin d'étendre les fonctionnalités de l'appareil selon les besoins, différents packs d'applications sont disponibles par ex. pour des aspects de sécurité ou des exigences spécifiques.

Les packs d'applications peuvent être commandés avec l'appareil ou ultérieurement auprès d'Endress+Hauser. Des indications détaillées relatives à la référence de commande concernée sont disponibles auprès d'Endress+Hauser ou sur la page Produits du site Internet Endress+Hauser : www.endress.com.



Informations détaillées sur les packs d'applications :
Documentation spéciale → 257

16.14 Accessoires

 Aperçu des accessoires pouvant être commandés →  234

16.15 Documentation complémentaire

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

Documentation standard **Instructions condensées**

Instructions condensées pour le capteur

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Proline Promass U	KA01686D

Instructions condensées pour le transmetteur

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Proline 500 – numérique	KA01319D
Proline 500	KA01318D

Information technique

Appareil de mesure	Référence de la documentation
--------------------	-------------------------------

Description des paramètres de l'appareil

Appareil de mesure	Référence de la documentation
Promass 500	GP01062D

Documentation supplémentaire dépendant **Documentation spéciale**

Contenu	Référence de la documentation
Indications relatives à la directive sur les équipements sous pression	SD01614D
Agréments radio pour l'interface WLAN pour le module d'affichage A309/A310	SD01793D

Instructions de montage

Contenu	Remarque
Instructions de montage pour kits de pièces de rechange et accessoires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accès à l'aperçu de tous les kits de pièces de rechange disponibles via <i>Device Viewer</i> →  232 ▪ Accessoires pouvant être commandés avec Instructions de montage →  234

Index

A

Accès direct	57
Accès en écriture	59
Accès en lecture	59
Activation de la protection en écriture	145
Activer/désactiver le verrouillage des touches	60
Adaptation du comportement de diagnostic	217
Affectation des bornes	33
Affichage	
voir Afficheur local	
Affichage de fonctionnement	48
Affichage de l'historique des valeurs mesurées	158
Afficheur local	251
Éditeur de texte	53
Editeur numérique	53
voir Affichage de fonctionnement	
voir En état d'alarme	
voir Message de diagnostic	
Vue navigation	51
Agrément radiotechnique	255
Agréments	254
Ajustage de la densité	121
Altitude limite	249
Appareil	
Configuration	79
Appareil de mesure	
Construction	13
Démontage	233
Mise au rebut	233
Mise sous tension	78
Montage du capteur	23
Montage du tube de mesure jetable	26
Préparation pour le montage	23
Préparation pour le raccordement électrique	34
Réparation	232
Transformation	232
Architecture du système	
Ensemble de mesure	236
voir Construction de l'appareil de mesure	
Assistant	
Affichage	110
Ajustage densité	121
Ajustage du zéro	125
Définir code d'accès	139
Détection tube partiellement rempli	117
Double sortie impulsion	108
Entrée courant	86
Entrée état 1 ... n	87
Paramètres WLAN	136
Sélectionnez fluide	85
Sortie courant	88, 198
Sortie relais 1 ... n	105
Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq.	93, 95, 101
Suppression débit de fuite	116
Vérification zéro	124

Auto scan buffer

voir Modbus RS485 Modbus data map

B

Bases de calcul	
Écart de mesure	248
Répétabilité	248
Biotechnologie	255
Bornes	245

C

Câble de raccordement	31
Capteur	
Montage	23
Caractéristiques techniques, aperçu	236
Certification supplémentaire	255
Certifications	254
Charge mécanique	249
Chemin de navigation (vue navigation)	51
Classe climatique	249
Code d'accès	59
Entrée erronée	59
Codes de fonction	73
Commutateur de verrouillage	147
Commutateur DIP	
voir Commutateur de verrouillage	
Compatibilité	230
Compatibilité électromagnétique	250
Compensation de potentiel	38
Comportement de diagnostic	
Explication	212
Symboles	212
Composants d'appareil	13
Concept de configuration	47
Concept de sauvegarde	253
Conditions ambiantes	
Altitude limite	249
Charge mécanique	249
Humidité relative	249
Résistance aux chocs et aux vibrations	249
Température de stockage	249
Conditions de montage	
Point de montage	21
Position de montage	21
Vibrations	22
Conditions de référence	246
Conditions de stockage	19
Configuration	149
Configuration à distance	251
Configurer le mode défaut, Modbus RS485	216
Consommation de courant	245
Consommation électrique	245
Construction	
Appareil de mesure	13
Menu de configuration	46

Contrôle	
Marchandises livrées	14
Montage	30
Raccordement	44
Contrôle du montage	78
Contrôle du montage (liste de contrôle)	30
Contrôle du raccordement	78
Contrôle du raccordement (liste de contrôle)	44
Coupure de courant	245
D	
Date de fabrication	15, 16, 18
Débit de fuite	244
Déclaration de conformité	10
Définition du code d'accès	145, 146
Densité du produit	250
Désactivation de la protection en écriture	145
Device Viewer	232
DeviceCare	71
Fichier de description d'appareil	72
Diagnostic	
Symboles	211
Document	
Fonction	6
Symboles	6
Domaine d'application	236
Données de version pour l'appareil	72
Droits d'accès aux paramètres	
Accès en écriture	59
Accès en lecture	59
Dynamique de mesure	237
E	
Écart de mesure maximal	246
Éditeur de texte	53
Editeur numérique	53
Effet	
Pression du produit	248
Température ambiante	247
Température du produit	248
Éléments de configuration	55, 212
Enregistreur à tracé continu	158
Ensemble de mesure	236
Entrée de câble	
Indice de protection	43
Entrées de câble	
Caractéristiques techniques	245
Exigences imposées au personnel	9
F	
Fichiers de description d'appareil	72
FieldCare	70
Établissement d'une connexion	70
Fichier de description d'appareil	72
Fonction	70
Interface utilisateur	71
Filtrage du journal événements	224
Firmware	
Date de sortie	72
Version	72
Fonction du document	6
Fonctions	
voir Paramètres	
G	
Gamme de mesure	
Pour les liquides	237
Gamme de mesure, recommandée	250
Gamme de pression	
Pression du produit	250
Gamme de température	
Gamme de température ambiante pour l'afficheur	
.	251
Température de stockage	19
Température du produit	250
Gamme de température ambiante	249
Gamme de température de stockage	249
Gas Fraction Handler	163
Gestion de la configuration d'appareil	138
H	
Historique des appareils	230
Historique du firmware	229
HistoROM	138
I	
ID fabricant	72
ID type d'appareil	72
Identification de l'appareil de mesure	15
Indication	
Événement de diagnostic actuel	222
Événement de diagnostic précédent	222
Indice de protection	43, 249
Infobulle	
voir Texte d'aide	
Informations de diagnostic	
Afficheur local	211
Aperçu	217
Construction, explication	212, 215
DeviceCare	215
Diodes électroluminescentes	209
FieldCare	215
Interface de communication	216
Mesures correctives	217
Navigateur web	213
Informations relatives à ce document	6
Initialisation de l'appareil de mesure	78
Instructions de montage spéciales	
Biotechnologie	22
Stérilité	22
Instructions de raccordement spéciales	39
Intégration système	72
J	
Journal des événements	223
L	
Langues, possibilités de configuration	251
Lecture des valeurs mesurées	149

Limite de débit	250
Lire l'information de diagnostic, Modbus RS485	216
Liste d'événements	223
Liste de contrôle	
Contrôle du montage	30
Contrôle du raccordement	44
Liste de diagnostic	223
M	
Marquage CE	10, 255
Marquage RCM	255
Marquage UKCA	255
Marques déposées	8
Menu	
Configuration	80
Diagnostic	222
Menu contextuel	
Explication	55
Fermeture	55
Ouverture	55
Menu de configuration	
Construction	46
Menus, sous-menus	46
Sous-menus et rôles utilisateur	47
Menus	
Pour la configuration de l'appareil	79
Pour les réglages spécifiques	118
Message de diagnostic	211
Messages d'erreur	
voir Messages de diagnostic	
Mesures correctives	
Appeler	213
Fermer	213
Mise au rebut	233
Mise au rebut de l'emballage	20
Mise au rebut du tube de mesure	
Mise au rebut	233
Mise en service	78
Configuration de l'appareil	79
Réglages avancés	118
Modbus RS485	
Accès en écriture	73
Accès en lecture	73
Adresses de registre	74
Codes de fonction	73
Configurer le mode défaut	216
Informations de diagnostic	216
Informations sur les registres	74
Lire les données	76
Modbus data map	75
Scan list	76
Temps de réponse	74
Module électronique	13
Module électronique principal	13
Montage	21
Montage du câble de raccordement	
Affectation des bornes du Proline 500 – numérique	35

N	
Netilion	231
Nettoyage	
Nettoyage extérieur	231
Nettoyage extérieur	231
Nom de l'appareil	
Capteur	16
Jetable	18
Transmetteur	15
Normes et directives	256
Numéro de série	15, 16, 18
O	
Options de configuration	45
Outil	
Pour le montage	23
Pour le raccordement électrique	31
Transport	19
Outil de montage	23
Outil de raccordement	31
Outils de mesure et de test	231
P	
Packs application	256
Paramètre	
Entrer des valeurs ou du texte	58
Modification	58
Performances	246
Perte de charge	250
Pièce de rechange	232
Pièces de rechange	232
Plaque signalétique	
Capteur	16
Jetable	18
Transmetteur	15
Poids	
Transport (consignes)	19
Point de montage	21
Position de montage (verticale, horizontale)	21
Précision de mesure	246
Préparation du raccordement	34
Préparations de montage	23
Pression du produit	
Effet	248
Principe de mesure	236
Proline 500 – transmetteur numérique	
Raccordement du câble de signal/câble d'alimentation	37
Protection des réglages de paramètre	145
Protection en écriture	
Via code d'accès	145
Via commutateur de verrouillage	147
Protection en écriture du hardware	147
R	
Raccordement	
voir Raccordement électrique	
Raccordement de l'appareil	
Proline 500 – numérique	35

- Raccordement du câble de signal/câble d'alimentation
 Proline 500 – transmetteur numérique 37
- Raccordement électrique
 Appareil de mesure 31
 Indice de protection 43
 Interface WLAN 68
 Ordinateur avec navigateur web (p. ex. Microsoft Edge) 67
 Outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) 67
 Outils de configuration
 Via interface WLAN 68
 Via l'interface service (CDI-RJ45) 67
 Via protocole Modbus RS485 67
 Serveur web 67
- Raccords process 250
- Réalisation de l'ajustage de la densité 121
- Réception des marchandises 14
- Réétalonnage 231
- Référence de commande 15, 16, 18
- Référence de commande étendue
 Capteur 16
 Transmetteur 15
- Réglage de la langue d'interface 78
- Réglages
 Adaptation de l'appareil aux conditions de process 156
 Administration 139
 Afficheur local 110, 198
 Ajustage du capteur 120
 Configuration E/S 86
 Configurations étendues de l'affichage 129
 Désignation du point de mesure 80
 Détection de tube partiellement rempli 117
 Entrée courant 86
 Entrée état 87
 Gestion de la configuration d'appareil 138
 Initialisation de l'appareil de mesure 78
 Interface de communication 83
 Langue d'interface 78
 Produit 85
 Réinitialisation de l'appareil 226
 Remise à zéro du totalisateur 156
 Simulation 141
 Sortie courant 88, 198
 Sortie impulsion 93
 Sortie impulsion déphasée 108
 Sortie impulsion/fréquence/tor 93, 95
 Sortie relais 105
 Sortie tout ou rien 101
 Suppression débits fuite 116
 Totalisateur 127
 Unités système 81
 WLAN 136
- Réglages des paramètres
 Administration (Sous-menu) 140
 Affichage (Assistant) 110
 Affichage (Sous-menu) 129
 Ajustage capteur (Sous-menu) 120
 Ajustage densité (Assistant) 121
 Ajustage du zéro (Assistant) 125
 Calcul du débit volumique corrigé (Sous-menu) . . 119
 Communication (Sous-menu) 83
 Composant à usage unique (Sous-menu) 78
 Configuration (Menu) 80
 Configuration E/S 86
 Configuration E/S (Sous-menu) 86
 Configuration étendue (Sous-menu) 119
 Définir code d'accès (Assistant) 139
 Détection tube partiellement rempli (Assistant) . . 117
 Diagnostic (Menu) 222
 Double sortie impulsion (Assistant) 108
 Double sortie impulsion (Sous-menu) 156
 Enregistrement des valeurs mesurées (Sous-menu) 158
 Entrée courant 86
 Entrée courant (Assistant) 86
 Entrée courant 1 ... n (Sous-menu) 153
 Entrée état 87
 Entrée état 1 ... n (Assistant) 87
 Entrée état 1 ... n (Sous-menu) 153
 Heartbeat Monitoring (Sous-menu) 197
 Indice moyen (Sous-menu) 164
 Information appareil (Sous-menu) 226
 Mode de mesure (Sous-menu) 164
 Paramètres WLAN (Assistant) 136
 Réglages de base Heartbeat (Sous-menu) 173
 Réinitialiser code d'accès (Sous-menu) 140
 Résultats de surveillance (Sous-menu) 197
 Résultats de vérification (Sous-menu) 186
 Sauvegarde de la configuration (Sous-menu) 138
 Sélectionnez fluide (Assistant) 85
 Serveur Web (Sous-menu) 66
 Simulation (Sous-menu) 141
 Sortie courant 88, 198
 Sortie courant (Assistant) 88
 Sortie impulsion déphasée 108
 Sortie impulsion/fréquence/tor 93
 Sortie relais 105
 Sortie relais 1 ... n (Assistant) 105
 Sortie relais 1 ... n (Sous-menu) 155
 Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. (Assistant) 93, 95, 101
 Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 1 ... n (Sous-menu) 155
 Suppression débit de fuite (Assistant) 116
 Totalisateur (Sous-menu) 152, 156
 Totalisateur 1 ... n (Sous-menu) 127
 Unités système (Sous-menu) 81
 Valeur sortie courant 1 ... n (Sous-menu) 154
 Variables mesurées (Sous-menu) 150
 Vérification en cours (Sous-menu) 176, 183
 Vérification zéro (Assistant) 124
- Réglages WLAN 136
- Remplacement
 Composants d'appareil 232
- Réparation 232
- Remarques 232

Réparation d'appareil	232
Réparation d'un appareil	232
Répétabilité	247
Résistance aux chocs et aux vibrations	249
Retour de matériel	232
Révision de l'appareil	72
Rôles utilisateur	47
Rugosité de surface	250

S

Sécurité	9
Sécurité au travail	10
Sécurité de fonctionnement	10
Sécurité du produit	10
Sens d'écoulement	21, 23
Séparation galvanique	244
Services Endress+Hauser	
Maintenance	231
Réparation	232
Signal de défaut	242
Signal de sortie	239
Signaux d'état	211, 214
Sortie tout ou rien	241
Sous-menu	
Administration	139, 140
Affichage	129
Ajustage capteur	120
Aperçu	47
Calcul du débit volumique corrigé	119
Communication	83
Composant à usage unique	78
Configuration E/S	86
Configuration étendue	118, 119
Configuration Heartbeat	203
Double sortie impulsion	156
Enregistrement des valeurs mesurées	158
Entrée courant 1 ... n	153
Entrée état 1 ... n	153
Heartbeat	203
Heartbeat Monitoring	197
Indice moyen	164
Information appareil	226
Liste d'événements	223
Mode de mesure	164
Réglages de base Heartbeat	173
Réinitialiser code d'accès	140
Résultats de surveillance	197
Résultats de vérification	186
Sauvegarde de la configuration	138
Serveur Web	66
Simulation	141
Sortie relais 1 ... n	155
Sortie Tout Ou Rien/Impulsion/Fréq. 1 ... n	155
Totalisateur	152, 156
Totalisateur 1 ... n	127
Unités système	81
Valeur de sortie	154
Valeur mesurée	149
Valeur sortie courant 1 ... n	154

Valeurs calculées	119
Valeurs d'entrées	153
Variables de process	119
Variables mesurées	150
Vérification en cours	176, 183
Suppression des défauts	
Générale	207
Symboles	
Contrôle de l'entrée des données	54
Dans la zone d'état de l'afficheur local	48
Éléments de configuration	53
Masque de saisie	54
Pour la communication	48
Pour le niveau diagnostic	48
Pour le numéro de voie de mesure	49
Pour le paramètre	51
Pour le signal d'état	48
Pour le sous-menu	51
Pour le verrouillage	48
Pour les assistants	51
Pour les menus	51
Pour les variables mesurées	49

T

Température ambiante	
Effet	247
Température de stockage	19
Température du produit	
Effet	248
Temps de réponse	247
Tension d'alimentation	244
Tests et certificats	256
Texte d'aide	
Explication	58
Fermeture	58
Ouverture	58
Totalisateur	
Configuration	127
Touches de configuration	
voir Éléments de configuration	
Transport de l'appareil de mesure	19
Travaux de maintenance	231

U

Utilisation conforme	9
Utilisation de l'appareil de mesure	
Cas limites	9
Utilisation non conforme	9
voir Utilisation conforme	

V

Valeurs affichées	
Pour l'état de verrouillage	149
Variables d'entrée	237
Variables de process	
Calculées	237
Mesurées	237
Variables de sortie	239

Variables mesurées	
voir Variables de process	
Verrouillage de l'appareil, état	149
Version de software	72
Vibrations	22
Vue d'édition	53
A l'aide des éléments de configuration	53, 54
Masque de saisie	54
Vue navigation	
Dans l'assistant	51
Dans le sous-menu	51
W	
W@M Device Viewer	15
Z	
Zone d'affichage	
Dans la vue navigation	51
Pour l'affichage opérationnel	49
Zone d'état	
Dans la vue navigation	51
Pour l'affichage opérationnel	48



www.addresses.endress.com
