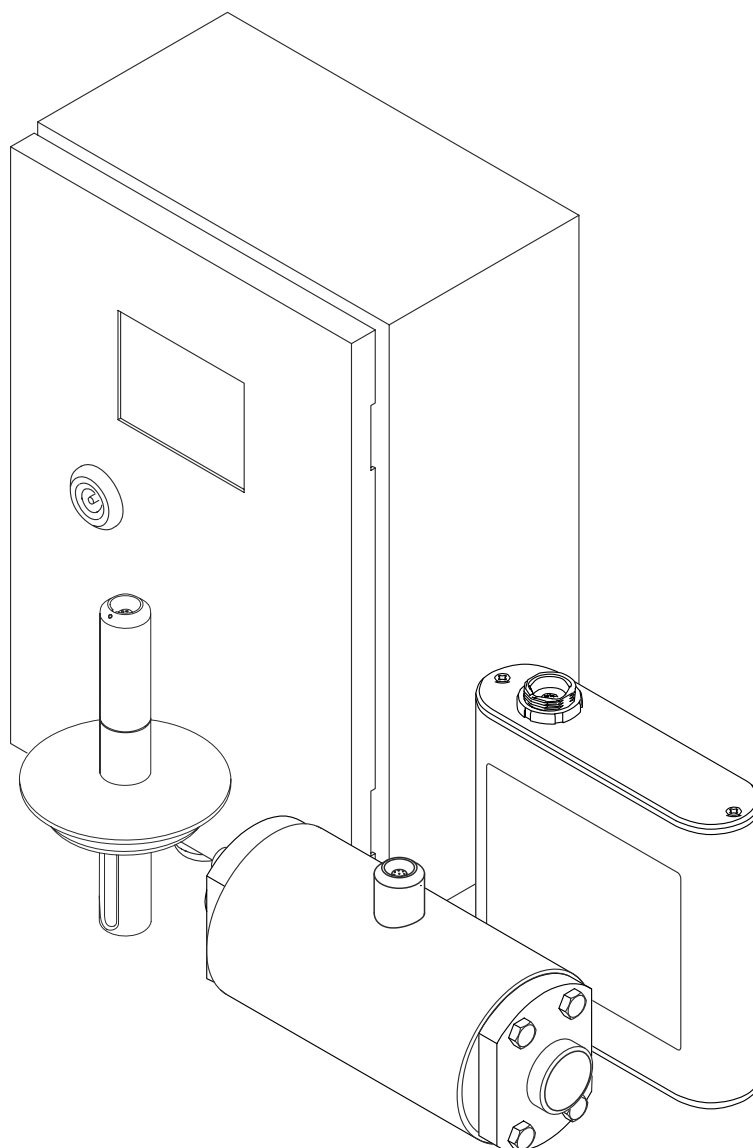


Manuel de mise en service

Tegwave H

Appareil de mesure de la concentration par ultrasons
Modbus TCP



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

Sommaire

1	Informations relatives au document	6	6.2	Montage de l'appareil	26
1.1	Fonction du document	6	6.2.1	Montage du capteur en ligne	26
1.2	Symboles	6	6.2.2	Montage du capteur à insertion	27
1.2.1	Symboles d'avertissement	6	6.2.3	Montage du transmetteur	27
1.2.2	Symboles électriques	6	6.3	Contrôle du montage	30
1.2.3	Symboles pour certains types d'information	6			
1.2.4	Symboles utilisés dans les graphiques	7	7	Raccordement électrique	31
1.3	Documentation	7	7.1	Exigences de raccordement	31
1.4	Marques déposées	8	7.1.1	Exigences liées aux câbles de raccordement	31
			7.1.2	Affectation des bornes	32
			7.1.3	Exigences liées à l'unité d'alimentation	32
2	Consignes de sécurité	9	7.2	Raccordement de l'appareil : transmetteur avec boîtier alu	32
2.1	Exigences imposées au personnel	9	7.2.1	Raccordement des câbles de signal et d'alimentation	33
2.2	Utilisation conforme	9	7.2.2	Branchement du câble de raccordement	33
2.3	Sécurité sur le lieu de travail	10	7.2.3	Garantir la compensation de potentiel	33
2.4	Sécurité de fonctionnement	10	7.3	Raccordement de l'appareil : transmetteur avec boîtier inox	34
2.5	Sécurité du produit	10	7.3.1	Ouverture du couvercle du boîtier	34
2.6	Sécurité informatique	10	7.3.2	Raccordement des câbles de signal et d'alimentation	34
			7.3.3	Branchement du câble de raccordement	35
3	Description du produit	11	7.3.4	Garantir la compensation de potentiel	36
3.1	Construction du produit	11	7.3.5	Fermeture du couvercle du boîtier	36
3.1.1	Capteur	11	7.3.6	Garantir l'indice de protection	37
3.1.2	Transmetteur	12	7.4	Instructions de raccordement spéciales	37
3.2	Profils de fluide	12	7.4.1	Exemples de raccordement	37
3.3	Recettes	13	7.5	Contrôle du raccordement	39
3.4	Options de l'application	13			
4	Réception des marchandises et identification du produit	14	8	Options de configuration	40
4.1	Réception des marchandises	14	8.1	Aperçu des options de configuration	40
4.2	Identification du produit	14	8.2	Accès à l'appareil de mesure via l'afficheur local	40
4.2.1	Plaque signalétique du transmetteur	15	8.2.1	Affichage de fonctionnement du transmetteur	40
4.2.2	Plaque signalétique du capteur en ligne	17	8.3	Accès à l'appareil de mesure via l'outil de configuration "Tegwave Viewer"	42
4.2.3	Plaque signalétique du capteur à insertion	18	8.3.1	Exigences du système	42
4.2.4	Symboles sur l'appareil	19	8.3.2	Installation du logiciel	43
			8.3.3	Établissement d'une connexion entre le transmetteur et l'outil de configuration "Tegwave Viewer"	43
5	Stockage et transport	20	8.3.4	Interface utilisateur	45
5.1	Conditions de stockage	20	8.3.5	Éléments généraux de commande et de configuration	46
5.2	Transport du produit	20			
5.3	Mise au rebut de l'emballage	20			
6	Montage	21			
6.1	Exigences liées au montage	21			
6.1.1	Position de montage	21			
6.1.2	Exigences en matière d'environnement et de process	25			
6.1.3	Instructions de montage spéciales	26			

9	Intégration système	48
9.1	Aperçu des fichiers de description d'appareil	48
9.2	Informations Modbus TCP	48
10	Mise en service	49
10.1	Contrôle du montage et contrôle du raccordement	49
10.2	Mise sous tension de l'appareil de mesure	49
10.3	Configuration de la langue de programmation	49
10.4	Configuration de l'appareil	50
10.4.1	Activation du profil de fluide	50
10.4.2	Configuration de l'unité de mesure	50
10.4.3	Configuration de la sortie analogique	51
10.4.4	Affichage des gammes d'étalonnage	53
10.4.5	Configuration de la gamme de mesure	53
10.4.6	Configuration de la sortie tout ou rien	54
10.4.7	Définition de l'intervalle d'enregistrement	57
10.4.8	Configuration de l'affichage des valeurs mesurées	58
10.4.9	Configuration de l'afficheur tactile	59
10.4.10	Configuration du mode de sécurité intégrée	61
10.5	Configuration étendue	63
10.5.1	Gestion des recettes	63
10.5.2	Réglage des valeurs de compensation	65
10.5.3	Régler le décalage pour le paramètre d'analyse	66
11	Configuration	68
11.1	Changement de la langue d'interface	68
11.2	Configuration de l'affichage local	68
11.3	Affichage de la valeur mesurée via l'afficheur local	68
11.3.1	Lecture des valeurs mesurées	68
11.3.2	Ajustage du format d'affichage du graphe	68
11.3.3	Outils du graphe	69
11.4	Affichage de la valeur mesurée via l'outil de configuration "Teqwave Viewer"	69
11.4.1	Lecture des valeurs mesurées	69
11.4.2	Ajustage du format d'affichage du graphe	69
11.4.3	Outils du graphe	70
11.4.4	Activation et désactivation de la mise à l'échelle automatique	71
11.4.5	Effacement du graphe	71
11.5	Accès aux données mesurées via l'outil de configuration "Teqwave Viewer"	71
11.5.1	Enregistrement du point de mesure actuel dans un fichier .csv	71

11.5.2	Enregistrement des points de mesure	72
11.5.3	Arrêter l'enregistrement	72
11.6	Ouverture des données mesurées dans la vue graphique	72
11.6.1	Chargement des valeurs mesurées	72
11.7	Lecture de la mémoire de l'appareil et enregistrement des données mesurées	72
11.7.1	Lecture des données mesurées à partir du transmetteur	72
11.7.2	Enregistrement des données mesurées lues dans un fichier .csv	73
11.7.3	Suppression des données mesurées enregistrées à partir du transmetteur	73
11.8	Gestion des profils de fluide	73
11.8.1	Ajout d'un profil de fluide au transmetteur	74
11.8.2	Suppression du profil de fluide du transmetteur	74
11.9	Établir une connexion avec un autre transmetteur	74
11.10	Mise à jour du firmware	74

12 Diagnostic et suppression des défauts **76**

12.1	Suppression générale des défauts	76
12.1.1	Pour l'afficheur local	76
12.1.2	Pour les signaux de sortie	76
12.1.3	Pour l'accès via l'outil de configuration "Teqwave Viewer"	77
12.2	Informations de diagnostic dans l'affichage local et dans l'outil de configuration	77
12.3	Informations de diagnostic via l'indicateur de dispersion	79
12.4	Vérification du capteur	79
12.5	Réinitialisation de l'appareil aux réglages par défaut	80
12.5.1	Restauration des réglages par défaut via le transmetteur avec afficheur tactile	80
12.5.2	Restauration des réglages par défaut via le Viewer	81
12.6	Informations sur l'appareil	81
12.7	Historique du firmware	82

13 Maintenance **85**

13.1	Tâches de maintenance	85
13.1.1	Nettoyage	85
13.1.2	Remplacement des joints	85
13.2	Services de maintenance	86

14 Réparation **87**

14.1	Généralités	87
14.1.1	Concept de réparation et de transformation	87

14.1.2	Remarques relatives à la réparation et à la transformation	87
14.2	Pièces de rechange	87
14.3	Services de réparation	87
14.4	Retour de matériel	87
14.5	Mise au rebut	88
14.5.1	Démontage de l'appareil de mesure . .	88
14.5.2	Mise au rebut de l'appareil de mesure	88
15	Accessoires	89
15.1	Accessoires spécifiques à l'appareil	89
15.1.1	Pour le transmetteur	89
15.1.2	Pour le capteur en ligne	89
15.1.3	Pour le capteur à insertion	90
15.1.4	Général	90
15.2	Accessoires spécifiques à la maintenance	91
16	Caractéristiques techniques	92
16.1	Domaine d'application	92
16.2	Principe de fonctionnement et architecture du système	92
16.3	Entrée	92
16.4	Sortie	93
16.5	Alimentation électrique	96
16.6	Performances	96
16.7	Montage	98
16.8	Environnement	98
16.9	Process	98
16.10	Construction mécanique	99
16.11	Possibilités de configuration	101
16.12	Certificats et agréments	102
16.13	Accessoires	104
16.14	Documentation	104
Index		105

1 Informations relatives au document

1.1 Fonction du document

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

1.2 Symboles

1.2.1 Symboles d'avertissement

DANGER

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

AVERTISSEMENT

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

ATTENTION

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

AVIS

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

1.2.2 Symboles électriques

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

1.2.3 Symboles pour certains types d'information

Symbole	Signification
	Autorisé Procédures, processus ou actions qui sont autorisés.
	À préférer Procédures, processus ou actions qui sont à préférer.

Symbole	Signification
	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

1.2.4 Symboles utilisés dans les graphiques

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

1.3 Documentation



Pour une vue d'ensemble du champ d'application de la documentation technique associée, voir ci-dessous :

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique
- *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel figurant sur la plaque signalétique.

Les types de document suivants sont disponibles dans l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser (www.endress.com/downloads), selon la configuration du produit :

Type de document	But et contenu du document
Information technique (TI)	Aide à la planification Ce document contient toutes les caractéristiques techniques relatives au produit et donne un aperçu de tout ce qui peut être commandé avec le produit.
Instructions condensées (KA)	Guide rapide pour l'obtention de la première valeur mesurée Le manuel de mise en service contient toutes les informations essentielles concernant le produit, de la réception des marchandises à la première mise en service.

Type de document	But et contenu du document
Manuel de mise en service (BA)	Référence Le manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie du produit : de l'identification du produit, de la réception et du stockage, au montage, au raccordement, à la configuration et à la mise en service, en passant par le suppression des défauts, la maintenance et la mise au rebut.
Description des paramètres de l'appareil (GP)	Référence pour les paramètres Ce document contient des explications détaillées sur les paramètres lisibles ou configurables du produit. La description s'adresse aux personnes qui travaillent avec le produit tout au long de son cycle de vie et qui effectuent des configurations spécifiques.
Conseils de sécurité (XA)	Les Conseils de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible sont fournies avec le produit en fonction de l'agrément. Ceux-ci font partie intégrante du manuel de mise en service.  La plaque signalétique indique les Conseils de sécurité (XA) qui s'appliquent au produit.
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 du produit.

1.4 Marques déposées

Modbus®

Marque déposée de SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

TRI-CLAMP®

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

VARIVENT®

Marque déposée de GEA Tuchenhausen GmbH, Büchen, Allemagne

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 est uniquement destiné à la mesure de liquides ou à leur analyse .
- Ne faire fonctionner l'appareil de mesure que dans les limites spécifiées dans les données techniques et pour le profil de fluide concerné.

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

- ▶ Utiliser l'appareil en respectant scrupuleusement les données figurant sur la plaque signalétique ainsi que les conditions mentionnées dans le manuel et les documentations complémentaires.
- ▶ Vérifier à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil commandé peut être utilisé pour l'usage prévu dans la zone soumise à agrément (p. ex. protection contre les risques d'explosion, directive sur les équipements sous pression).
- ▶ Utiliser l'appareil uniquement pour des produits contre lesquels les matériaux en contact avec le process sont suffisamment résistants.
- ▶ Respecter les gammes de pression et de température spécifiée.
- ▶ Respecter la gamme de température ambiante spécifiée.
- ▶ Protéger constamment l'appareil de mesure contre la corrosion due aux influences environnementales.

Utilisation non conforme

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

AVERTISSEMENT

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

- ▶ Vérifier la compatibilité du produit mesuré avec le capteur.
- ▶ Vérifier la résistance de l'ensemble des matériaux en contact avec le produit pendant le process.
- ▶ Respecter les gammes de pression et de température spécifiée.

AVERTISSEMENT

Risque de blessures si le raccord process et le presse-étoupe du capteur sont ouverts sous pression.

- ▶ Le raccord process ne doit être ouvert que hors pression.

Risques résiduels

AVERTISSEMENT

Risque de brûlures par le chaud ou le froid ! Certaines surfaces de l'appareil peuvent devenir chaudes ou froides en raison du produit de process ou de la température ambiante.

- ▶ Installer une protection adaptée pour empêcher tout contact.

2.3 Sécurité sur le lieu de travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

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

2.4 Sécurité de fonctionnement

Endommagement de l'appareil !

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

Transformations de l'appareil

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

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

Réparation

Afin de garantir la sécurité et la fiabilité de fonctionnement :

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

2.5 Sécurité du produit

Cet appareil à la pointe de la technologie est conçu et testé conformément aux bonnes pratiques d'ingénierie afin de répondre aux normes de sécurité opérationnelle. Il a quitté l'usine dans un état tel qu'il peut être utilisé en toute sécurité.

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

2.6 Sécurité informatique

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

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

3 Description du produit

L'ensemble de mesure comprend un capteur et un transmetteur. Le capteur et le transmetteur sont montés dans des endroits physiquement séparés. Un câble de raccordement muni d'un connecteur push-pull interconnecte le capteur et le transmetteur.

L'ensemble de mesure utilise des profils de fluide adaptés individuellement à la tâche de mesure spécifique et codés pour fonctionner uniquement avec le numéro de série d'un transmetteur spécifique.

3.1 Construction du produit

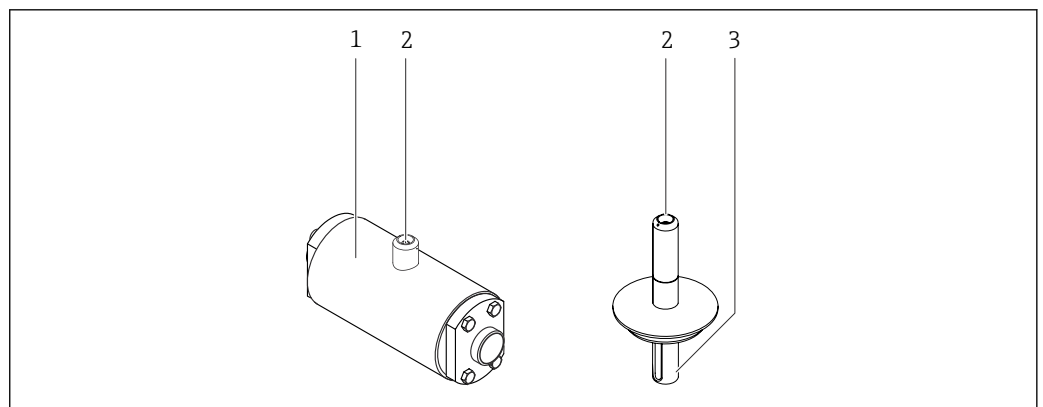
Deux versions de capteur sont disponibles :

- Capteur en ligne
- Capteur à insertion

Deux versions de transmetteur sont disponibles :

- Transmetteur avec boîtier alu
- Transmetteur avec boîtier inox

3.1.1 Capteur

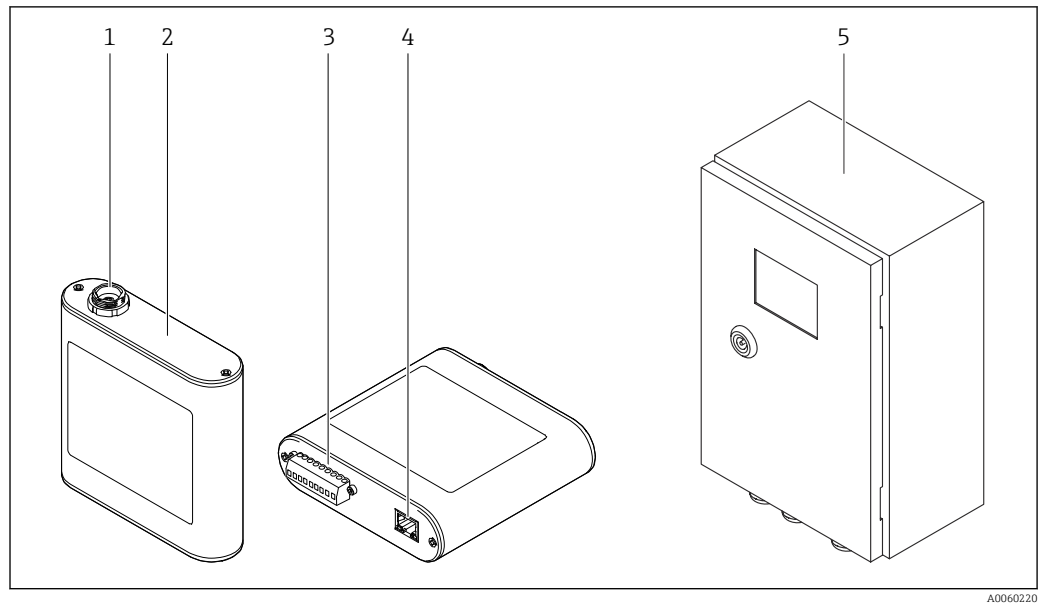


1 Versions de capteur

- 1 Capteur en ligne
- 2 Raccord push-pull pour le raccordement au transmetteur
- 3 Capteur à insertion

i Utiliser uniquement le câble de raccordement fourni. Le câble de raccordement peut être commandé ultérieurement comme accessoire → 89.

3.1.2 Transmetteur



2 Versions de transmetteur

- 1 Raccord push-pull pour le raccordement au capteur
- 2 Transmetteur avec boîtier alu et afficheur tactile
- 3 Bornier avec tension d'alimentation, sortie analogique, sortie tout ou rien et entrée numérique
- 4 Interface Ethernet pour transmission numérique des signaux (outil de configuration "Teqwave Viewer" et protocole Modbus)
- 5 Transmetteur avec boîtier inox

i Utiliser uniquement le câble de raccordement fourni. Le câble de raccordement peut être commandé ultérieurement comme accessoire → 89.

3.2 Profils de fluide

Endress+Hauser met à disposition des profils de fluide configurés individuellement pour chaque fluide. Un profil de fluide contient les caractéristiques de la vitesse du son dans une gamme de température définie. Ces valeurs sont nécessaires pour calculer la concentration d'un liquide. Chaque profil de fluide est identifié de manière unique par un numéro à cinq chiffres (#MA-xxxxx).

La fiche technique correspondant à un profil de fluide contient des informations sur le produit, les paramètres d'analyse, les gammes de mesure autorisées, les valeurs de compensation et la précision de la mesure de concentration.

Lorsque des profils de fluide individuels sont commandés, ils sont préinstallés sur le transmetteur et peuvent être utilisés immédiatement. Lors de la commande d'une application, seuls les profils de fluide courants sont initialement installés sur le transmetteur. Tous les profils de fluide commandés sont toujours disponibles via *Netilion*.

i Les options de commande disponibles pour les profils de fluide et les paramètres d'analyse sont répertoriés dans la section "Options d'application" du document "information technique". Pour plus d'informations, p. ex. sur les gammes de mesure, voir l'*Applicator* (→ 91) ou contacter *Endress+Hauser*.

Outre les profils de fluide préconfigurés qui sont disponibles par défaut, Endress+Hauser crée également des profils de fluide individuels spécifiquement pour l'application concernée.

i Contacter Endress+Hauser pour obtenir des informations détaillées au sujet de ce service.

3.3 Recettes

Avec l'outil de configuration "Teqwave Viewer", il est également possible d'adapter un profil de fluide à des exigences spécifiques du client et d'enregistrer les modifications sous la forme d'une recette.

Lors de la création d'une recette, un décalage (ajustage du zéro) peut être défini. Cet ajustage avec un système de référence est recommandé lors de la mise en service afin d'optimiser la précision de la mesure.

En outre, d'autres valeurs mesurées peuvent être lues ou entrées manuellement pour compenser les interférences croisées de certains profils de fluide (p. ex. pour les acides qui influencent la mesure de concentration).

Chaque transmetteur peut gérer un maximum de 50 fichiers (profils de fluide et recettes), avec un maximum de 25 profils de fluide.



- Pour permettre un espace de stockage pour la création de recettes, les profils de fluide inutilisés peuvent être supprimés du transmetteur.
- Pour plus de détails sur la création de recettes, voir →  63.

3.4 Options de l'application

L'appareil de mesure propose des options spécifiques à chaque application permettant de sélectionner et de commander les variables mesurées et les profils de fluide adaptés.

Variables mesurées disponibles : →  92

Pour plus d'informations sur les options disponibles, voir la section "Ensemble de mesure" du document "Information technique".



- Une sélection de profils de fluide courants pour ce domaine d'application est déjà préinstallée à la livraison.
- Pour permettre un espace de stockage pour la création de recettes, les profils de fluide inutilisés peuvent être supprimés du transmetteur.
- Tous les profils de fluide d'une application commandée sont toujours disponibles via *Netilion* et peuvent être ajoutés au transmetteur.

4 Réception des marchandises et identification du produit

4.1 Réception des marchandises

Dès réception de la livraison :

1. Vérifier que l'emballage n'est pas endommagé.
 - ↳ Signaler immédiatement tout dommage au fabricant.
 - Ne pas installer des composants endommagés.
2. Vérifier le contenu de la livraison à l'aide du bordereau de livraison.
3. Comparer les données sur la plaque signalétique avec les spécifications de commande sur le bordereau de livraison.
4. Vérifier la documentation technique et tous les autres documents nécessaires, p. ex. certificats, pour s'assurer qu'ils sont complets.



Si l'une des conditions n'est pas remplie, contacter le fabricant.

4.2 Identification du produit

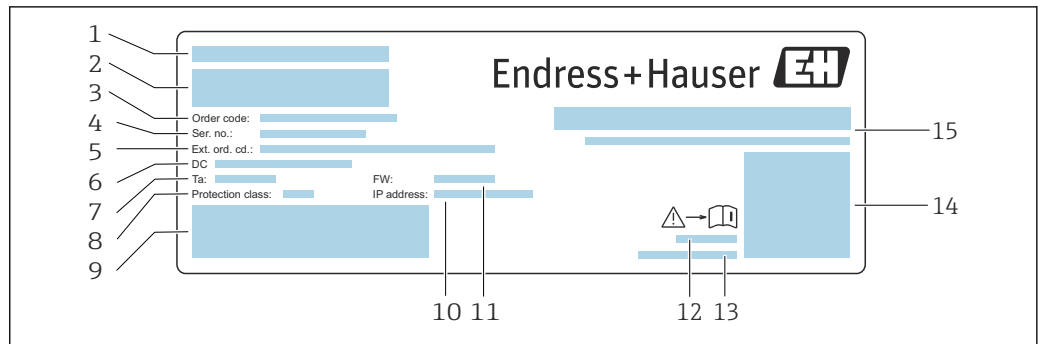
L'appareil peut être identifié de la manière suivante :

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

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

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

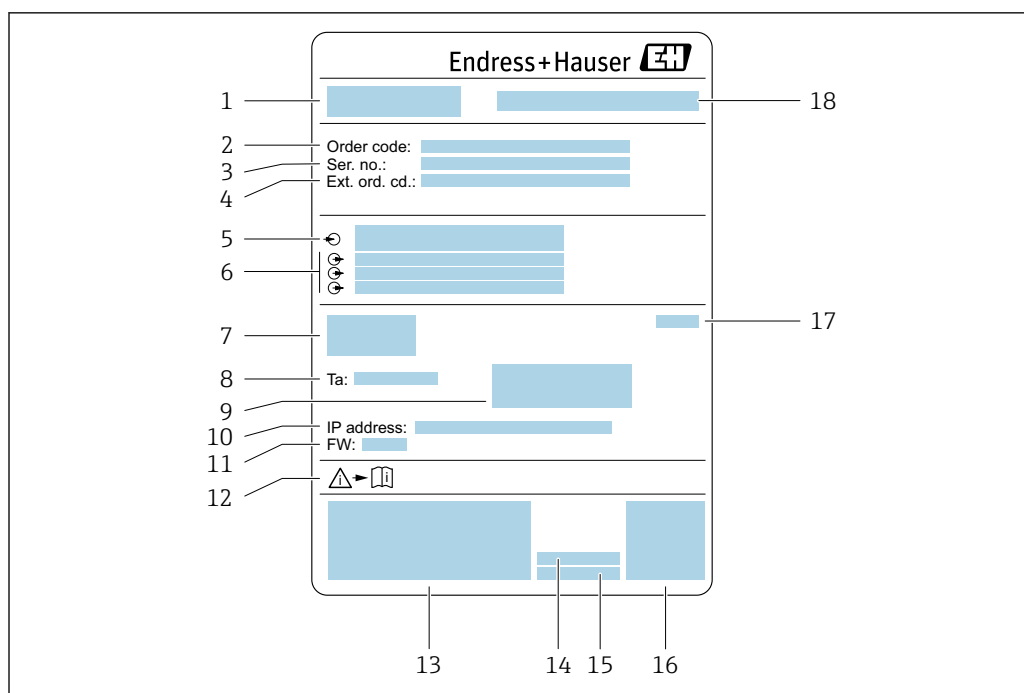
4.2.1 Plaque signalétique du transmetteur



A0035638

 3 Exemple de plaque signalétique pour un transmetteur avec boîtier alu

- 1 Adresse du fabricant / titulaire du certificat
- 2 Nom de l'appareil de mesure
- 3 Référence de commande
- 4 Numéro de série (ser. no.)
- 5 Référence de commande étendue (Ext. ord. cd.)
- 6 Tension d'alimentation / perte de puissance
- 7 Température ambiante autorisée (T_a)
- 8 Indice de protection
- 9 Espace pour agréments et certificats
- 10 Adresse IP au départ usine
- 11 Version firmware (FW) au départ usine
- 12 Date de fabrication : année-mois
- 13 Pays de fabrication
- 14 Code matriciel 2D avec lien vers DeviceViewer
- 15 Code à barres pour usage interne

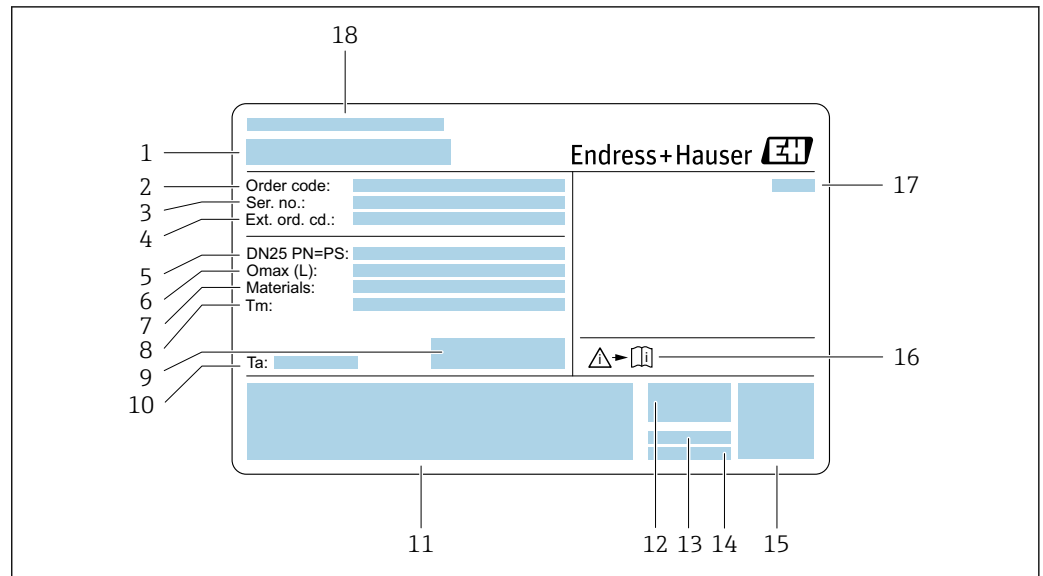


A0044691

 4 Exemple de plaque signalétique pour un transmetteur avec boîtier inox

- 1 Nom de l'appareil de mesure
- 2 Référence de commande
- 3 Numéro de série (ser. no.)
- 4 Référence de commande étendue (Ext. ord. cd.)
- 5 Tension d'alimentation / perte de puissance
- 6 Entrées/sorties disponibles
- 7 Presse-étoupe / traversée (M20x1,5)
- 8 Température ambiante autorisée (T_a)
- 9 Température ambiante autorisée pour le câble
- 10 Adresse IP au départ usine
- 11 Version firmware (FW) au départ usine
- 12 Suivre les consignes de sécurité figurant dans la documentation
- 13 Espace pour agréments et certificats, p. ex. marquage CE
- 14 Date de fabrication : année-mois
- 15 Pays de fabrication
- 16 Code matriciel 2D avec lien vers DeviceViewer
- 17 Indice de protection
- 18 Adresse du fabricant / titulaire du certificat

4.2.2 Plaque signalétique du capteur en ligne



5 Exemple d'une plaque signalétique pour un capteur en ligne

- 1 Nom de l'appareil de mesure
- 2 Référence de commande
- 3 Numéro de série (ser. no.)
- 4 Référence de commande étendue (Ext. ord. cd.)
- 5 Diamètre nominal du capteur / pression nominale (PN = PS)
- 6 Débit max. (Qmax)
- 7 Matériau du tube de mesure
- 8 Température autorisée pour le produit (Tm)
- 9 Température ambiante autorisée pour le câble
- 10 Température ambiante autorisée (Ta)
- 11 Espace pour agréments et certificats : p. ex. marquage CE
- 12 Sens d'écoulement
- 13 Date de fabrication : année-mois
- 14 Pays de fabrication
- 15 Code matriciel 2D avec lien vers DeviceViewer
- 16 Voir la documentation de l'appareil
- 17 Indice de protection
- 18 Adresse du fabricant / titulaire du certificat

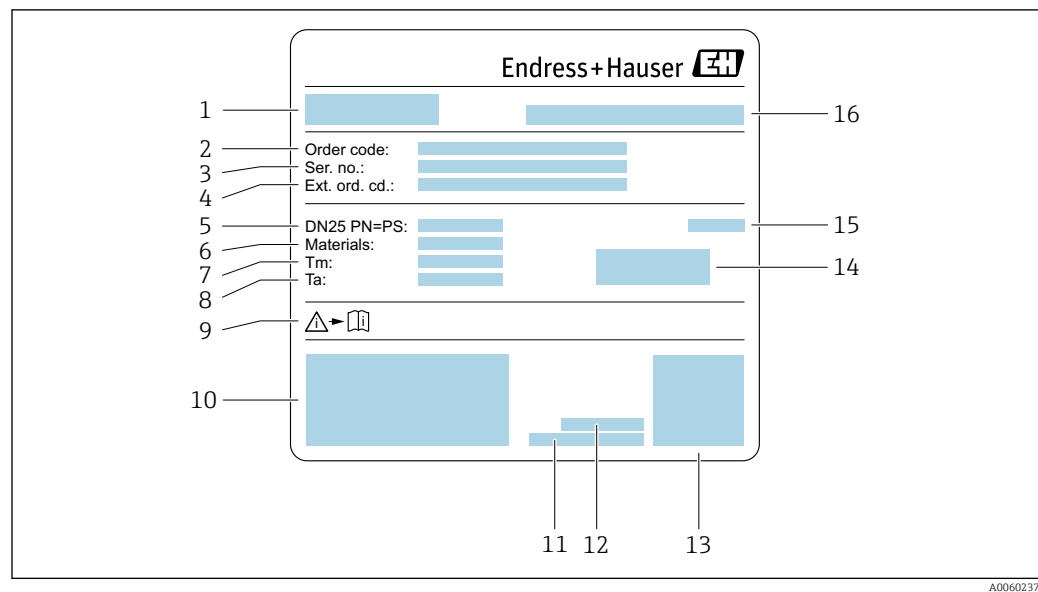
Référence de commande

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-AACCCAAD2S1+).

4.2.3 Plaque signalétique du capteur à insertion



A0060237

6 Exemple de plaque signalétique pour le capteur à insertion

- 1 Nom de l'appareil de mesure
- 2 Référence de commande
- 3 Numéro de série (ser. no.)
- 4 Référence de commande étendue (Ext. ord. cd.)
- 5 Diamètre nominal du capteur / pression nominale (PN = PS)
- 6 Matériau du capteur
- 7 Température autorisée pour le produit (Tm)
- 8 Température ambiante autorisée (Ta)
- 9 Voir la documentation de l'appareil
- 10 Espace pour agréments et certificats : p. ex. marquage CE
- 11 Pays de fabrication
- 12 Date de fabrication : année-mois
- 13 Code matriciel 2D avec lien vers DeviceViewer
- 14 Température ambiante autorisée pour le câble
- 15 Indice de protection
- 16 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-AACCCAAD2S1+).

4.2.4 Symboles sur l'appareil

Symbole	Signification
	AVERTISSEMENT ! Ce symbole signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures graves ou mortelles. Consulter la documentation de l'appareil de mesure pour connaître le type de danger potentiel et les mesures à prendre pour l'éviter.
	Renvoi à la documentation Renvoie à la documentation d'appareil correspondante.

5 Stockage et transport

5.1 Conditions de stockage

Respecter les consignes suivantes lors du stockage :

- Conserver dans l'emballage d'origine en guise de protection contre les chocs.
- Ne pas enlever les couvercles ou capuchons de protection montés sur les raccords process. Ils empêchent les dommages mécaniques sur les surfaces d'étanchéité et la contamination.
- Protéger du rayonnement solaire. Éviter des températures de surface trop élevées.
- Stocker dans un endroit sec et sans poussière.
- Ne pas stocker à l'air libre.
- Éviter la condensation et la formation de glace.

Température de stockage →  98.

5.2 Transport du produit

- Transporter l'appareil jusqu'au point de mesure dans son emballage d'origine.
- Ne pas enlever les couvercles ou capuchons de protection montés sur les raccords process. Ils empêchent les dommages mécaniques sur les surfaces d'étanchéité et la contamination.

5.3 Mise au rebut de l'emballage

Tous les matériaux d'emballage sont respectueux de l'environnement et 100 % recyclables : boîte conforme à la directive européenne sur les emballages 94/62/CE ; la présence du symbole RESY confirme qu'elle peut être recyclée.

6 Montage

6.1 Exigences liées au montage

6.1.1 Position de montage

AVIS

Le résultat de mesure n'est pas représentatif

Un mélange hétérogène du fluide et un écoulement irrégulier vers le produit peuvent fausser les résultats de mesure, ceux-ci étant uniquement corrects pour la couche de liquide dans laquelle se trouve le capteur.

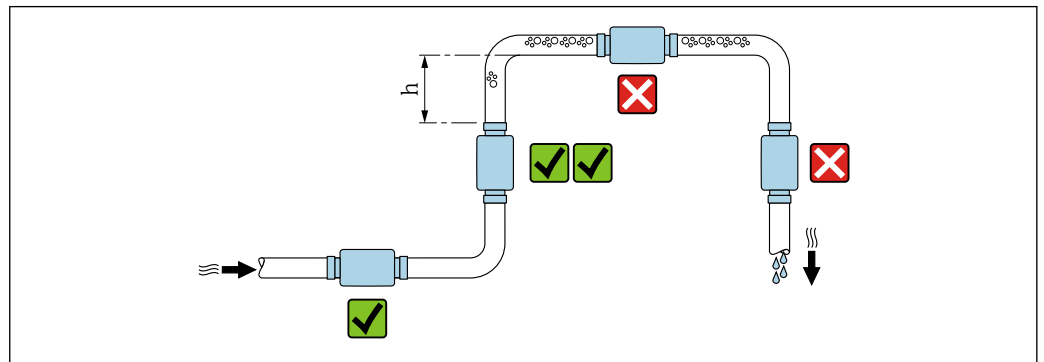
- Assurer le mélange homogène du liquide et son écoulement continu vers le capteur.

Emplacement de montage

- Monter le capteur dans une zone qui remplit les conditions suivantes :
 - Produit bien mélangé
 - Produit sans bulles
 - Produit chauffé constamment, pas près des serpentins de chauffage
- Supporter le capteur en cas de charge dynamique très élevée. Capacité de charge latérale maximale : 75 Nm (55 lbf ft).
- Prévoir un espace suffisant pour le montage et le raccordement électrique.

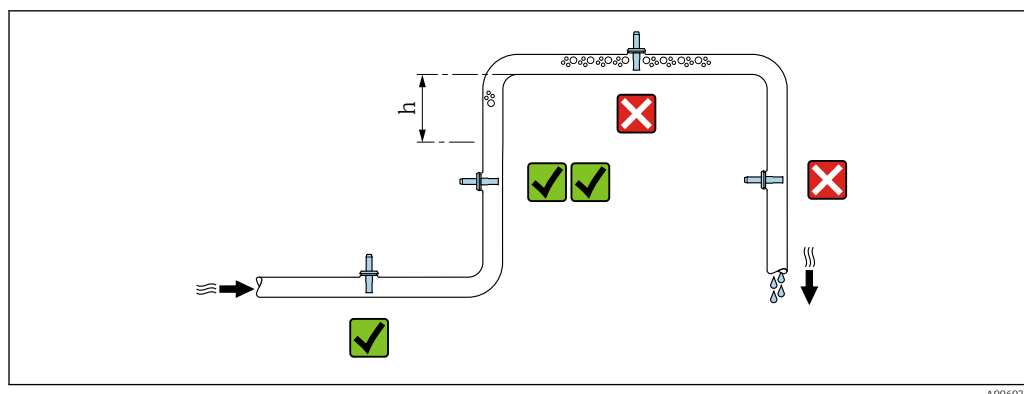
Conduite

- Préférer le montage du capteur dans une colonne montante et assurer une longueur droite suffisante avec le prochain coude de conduite : $h \geq 5 \times DN$.
- Ne pas monter l'appareil au point le plus haut de la conduite.
- Ne pas monter l'appareil en amont d'une sortie à écoulement libre dans une conduite descendante.



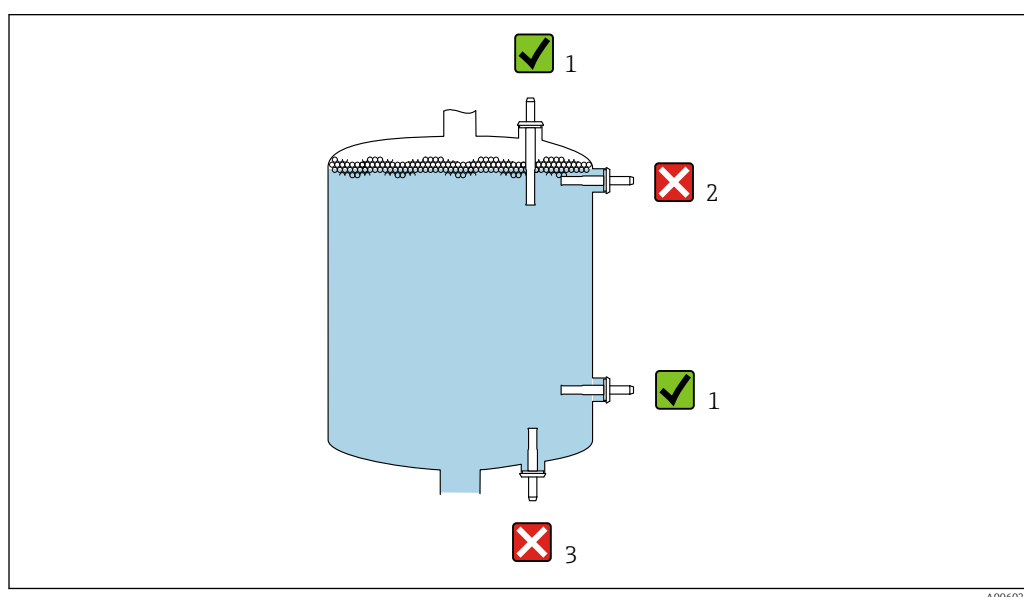
7 Emplacement de montage, appareil de mesure en ligne

A0032998



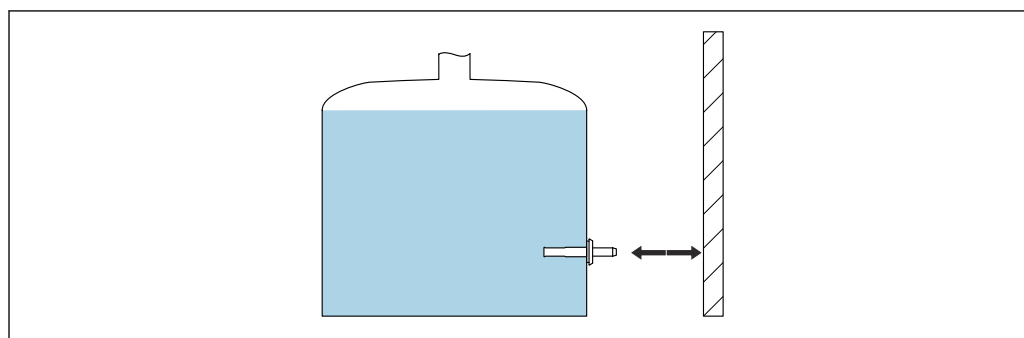
 8 *Emplacement de montage, appareil de mesure à insertion*

Cuve



 9 *Emplacement de montage de la cuve, appareil de mesure à insertion*

- 1 Sélectionner l'emplacement de montage de sorte que l'ouverture du capteur soit entièrement immergée dans le produit.
- 2 Éviter de monter l'appareil à la limite de remplissage, car cela pourrait entraîner une formation accrue de bulles.
- 3 Éviter de monter l'appareil au fond de la cuve dans le cadre d'applications hygiéniques ou si l'on peut s'attendre à une sédimentation.



10 *Tenir compte de l'espacement, appareil de mesure à insertion*

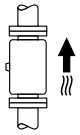
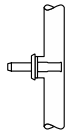
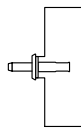
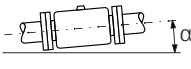
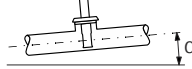
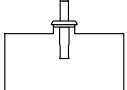
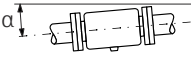
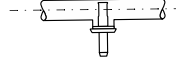
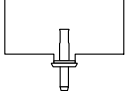
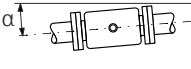
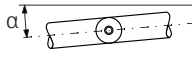
Position de montage

AVIS

L'auto-vidangeabilité doit être garantie pour les applications hygiéniques et les applications avec formation de sédiments.

- Sélectionner la position de montage et l'angle de sorte que, pendant la vidange, le produit puisse s'écouler complètement par gravité et qu'il ne reste aucun résidu sur le capteur.

Pour le capteur à insertion dans les cuves : pour assurer un montage conforme aux règles d'hygiène, positionner le capteur de sorte que toutes les surfaces soient directement accessibles par pulvérisation d'un dispositif de nettoyage.

Position de montage			
	Capteur en ligne	Capteur à insertion, montage sur conduite	Capteur à insertion, montage sur cuve
Position de montage verticale	 ☒ ☒	 ☒ ☒ ¹⁾	 ☒ ☒ ¹⁾
Position de montage horizontale Raccord push-pull en haut	 ☒ ²⁾	 ☒ ¹⁾	 ☒
Position de montage horizontale, Raccord push-pull en bas	 ☒ ²⁾	 ☒ ³⁾	 ☒ ³⁾
Position de montage horizontale, Raccord push-pull sur le côté	 ☒ ²⁾ ☒ ⁴⁾	 ☒ ¹⁾ ☒ ⁴⁾	—

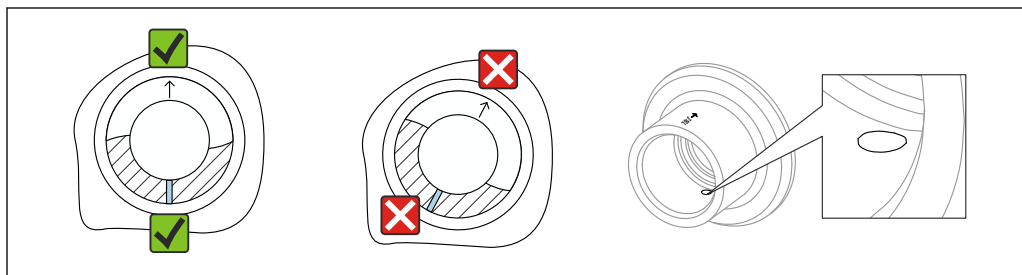
- 1) Dans les applications hygiéniques et les produits ayant tendance à colmater, monter la sonde à insertion avec un angle d'inclinaison $\geq 3^\circ$, afin d'éviter la formation d'espaces morts dans lesquels le produit pourrait stagner. S'assurer que le produit peut s'écouler complètement et qu'il ne reste aucun résidu sur le capteur, l'adaptateur à souder ou le T.
- 2) L'appareil de mesure doit être auto-vidangeant pour les applications hygiéniques. Une position de montage verticale est recommandée à cette fin. Si seule une position de montage horizontale est possible, un angle d'inclinaison $\alpha \geq 3^\circ$ est recommandé.
- 3) Cette position de montage n'est pas adaptée aux applications hygiéniques ou aux produits ayant tendance à colmater. Monter le capteur à insertion de telle sorte qu'aucun espace mort ne puisse rester. S'assurer que le produit peut s'écouler complètement et qu'il ne reste aucun résidu sur le capteur, l'adaptateur à souder ou le T.
- 4) Cette position de montage n'est pas adaptée aux produits ayant tendance à colmater sur la surface de portée et pouvant ainsi affecter le résultat de la mesure

Raccords process

Conditions de montage pour l'adaptateur à souder

- Pour plus d'informations, voir l'"Information technique" TI00426F (adaptateurs à souder, adaptateurs de process et brides).
- Pour la version raccord process G1", il existe un adaptateur à souder comme accessoire, → 90.

Souder l'adaptateur à souder de manière à ce que l'orifice de fuite soit dirigée vers le bas. Cela permet de détecter plus rapidement d'éventuelles fuites.



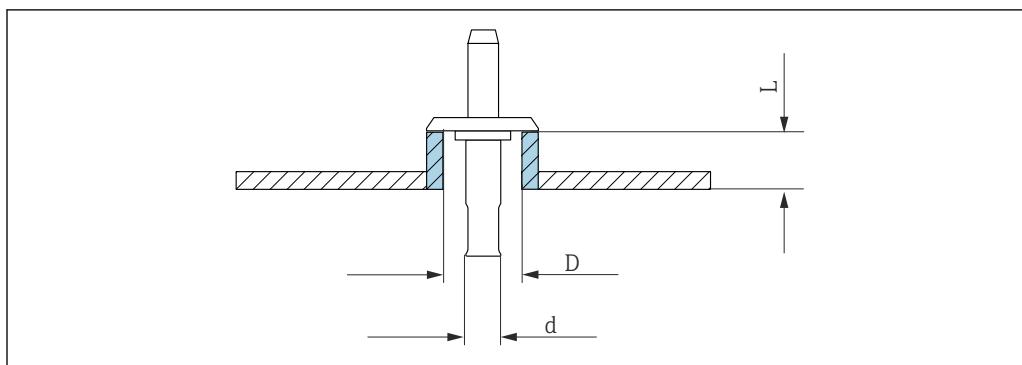
A0060462

Conditions de montage pour le T

- L'ouverture du capteur doit être entièrement en contact avec le produit.
- Pour garantir un montage conforme aux règles d'hygiène, la longueur de l'extrémité morte du T doit être minimisée. Voir également la section "Certificats et agréments / compatibilité hygiénique" → 103.

Le rapport entre la profondeur du T (L), le diamètre D du T et le diamètre d du capteur doit respecter les conditions suivantes :

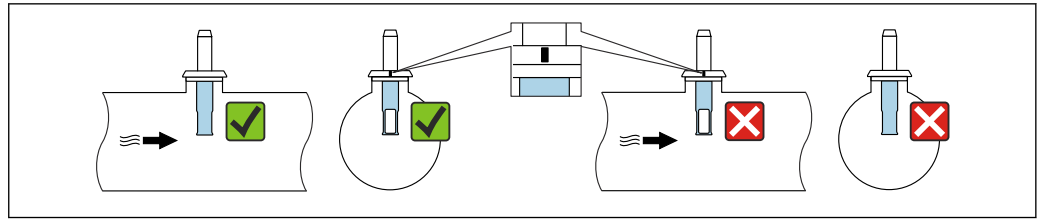
- Pour EHEDG : $L/(D-d) < 1$
- Pour 3-A : $L/(D-d) < 2$
- Longueur du T :
 - Pour le montage sur conduite, il faut utiliser un T d'une longueur $L = 15 \text{ mm}$.
 - Pour le montage sur cuve, il faut utiliser un T d'une longueur $L \leq 25 \text{ mm}$.



A0060470

Position de montage du capteur à insertion

- En cas de montage dans une cuve en position horizontale, le repère sur le raccord process doit être orienté vers le haut ou vers le bas pour éviter un colmatage dans la zone du capteur.
- En cas de montage dans une conduite, le repère sur le raccord process doit être orienté dans le sens d'écoulement afin que l'écoulement soit guidé à travers l'ouverture du capteur.

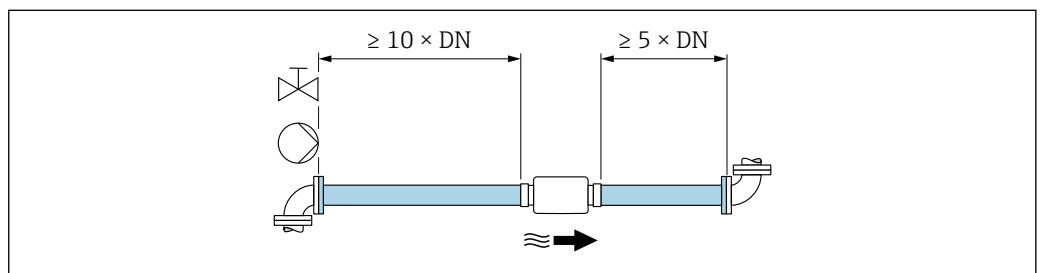


A0060461

- 11 Orienter le capteur dans la conduite de sorte qu'il y ait un écoulement suffisant à travers l'ouverture du capteur et que l'écoulement ne soit pas entravé de manière significative. Orienter à cette fin le repère sur le raccord process dans le sens d'écoulement.

Longueurs droites d'entrée et de sortie

Pour respecter les spécifications de précision, tenir compte des longueurs droites d'entrée et de sortie suivantes :



A0035458

- 12 Longueurs droites d'entrée et de sortie

6.1.2 Exigences en matière d'environnement et de process

Gamme de température ambiante

Capteur	0 ... +60 °C (+32 ... +140 °F)
Transmetteur avec boîtier alu	0 ... +60 °C (+32 ... +140 °F)
Transmetteur avec boîtier inox	0 ... +50 °C (+32 ... +122 °F)
Câble de raccordement fourni	Installation permanente : -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F) Installation amovible : -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)

En cas d'utilisation en extérieur :

- Monter le capteur dans un endroit ombragé.
- Éviter la lumière directe du soleil, en particulier dans les régions au climat chaud.
- Éviter la pluie, la condensation et la formation de glace.
- Éviter toute exposition directe aux intempéries.
- Le transmetteur n'est pas conçu pour une utilisation en extérieur.

Vibrations

Montage en cas de vibrations de la conduite

AVIS

Les vibrations de la conduite peuvent endommager l'appareil !

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

6.1.3 Instructions de montage spéciales

Compatibilité sanitaire

En cas de montage du capteur dans des applications hygiéniques :

- Voir les instructions figurant dans la section "Certificats et agréments / compatibilité hygiénique" → 103.
- Veiller à ce que le liquide ne puisse pas s'accumuler à l'extérieur de l'appareil de mesure.
- Si l'appareil de mesure est monté à horizontale, orienter l'embase pour le câble de raccordement de manière à ce qu'elle soit dirigée vers le haut.
- Sélectionner la position de montage de manière à ce que l'appareil de mesure soit auto-vidangeant lorsqu'il est monté. Un montage avec une inclinaison $> 3^\circ$ est recommandé à cette fin.
- Dans les cuves, le capteur doit être monté de telle sorte que toutes les surfaces soient directement accessibles par pulvérisation d'un dispositif de nettoyage.
- Éviter ou minimiser les espaces morts .

6.2 Montage de l'appareil

6.2.1 Montage du capteur en ligne

AVERTISSEMENT

Un courant de compensation de potentiel excessif entre le transmetteur et le capteur peut entraîner une surchauffe et un incendie, et nuire à la précision des mesures.

- ▶ Raccorder le capteur au fil de terre via le système de conduites.
- ▶ Pour les capteurs avec raccord Tri-Clamp, utiliser uniquement des clamps inox pour assurer le raccordement électrique au système de conduites.

AVERTISSEMENT

Danger dû à une étanchéité insuffisante du process !

- ▶ Veiller à ce que le diamètre intérieur des joints soit supérieur ou égal à celui des raccords process et des conduites.
- ▶ Veiller à ce que les joints et les surfaces d'étanchéité soient propres et intacts.
- ▶ Utiliser exclusivement les raccords process, joints et accessoires Endress+Hauser fournis.
- ▶ Fixer correctement les joints.

AVERTISSEMENT

Un montage incorrect ou des pièces de raccordement contaminées peuvent entraîner une fuite incontrôlée de liquide en cas de défaut du joint.

- ▶ Maintenir toutes les pièces de raccordement propres.
- ▶ Orienter la rainure d'évacuation située au niveau du raccord process vers le bas afin que le liquide puisse s'écouler.

Montage du capteur avec le manchon fileté dans la conduite

- ▶ Monter le capteur dans la conduite en pleine conformité avec les conditions de montage → 21.

Soudage du capteur avec le manchon à souder dans la conduite

1. Souder le raccord process pour le fixer dans la conduite.
2. Desserrer les vis des raccords process et retirer le capteur, ainsi que le joint, de la conduite.
3. Souder le raccord process dans la conduite.

4. Remonter le capteur, ainsi que les joints, sur les raccords process. S'assurer que toutes les pièces de raccordement sont propres et que la rainure de fuite du raccord process se trouve sur le dessous du transmetteur.
5. Vérifier que les raccords process et les joints sont centrés une fois montés.
6. Serrer les vis en croix avec un couple de 7 Nm (5,2 lbf ft).

6.2.2 Montage du capteur à insertion

⚠ AVERTISSEMENT

Un courant de compensation de potentiel excessif entre le transmetteur et le capteur peut entraîner une surchauffe et un incendie, et nuire à la précision des mesures.

- ▶ Raccorder le capteur au fil de terre via le système de conduites.
- ▶ Pour les capteurs avec raccord Tri-Clamp, utiliser uniquement des clamps inox pour assurer le raccordement électrique au système de conduites.

⚠ AVERTISSEMENT

Danger dû à une étanchéité insuffisante du process !

- ▶ Adapter les joints au type et au diamètre nominal du raccord process.
- ▶ Sélectionner le matériau du joint en fonction des paramètres du process (tels que température, pression, produit et solution de nettoyage).
- ▶ Pour le capteur à insertion doté d'un filetage ISO228 de 1", utiliser exclusivement les raccords process, les joints et les accessoires Endress+Hauser fournis.
- ▶ Veiller à ce que les joints et les surfaces d'étanchéité soient propres et intacts.
- ▶ Fixer correctement les joints.

Montage du capteur à insertion avec raccords laitiers, Tri-Clamp et Varivent

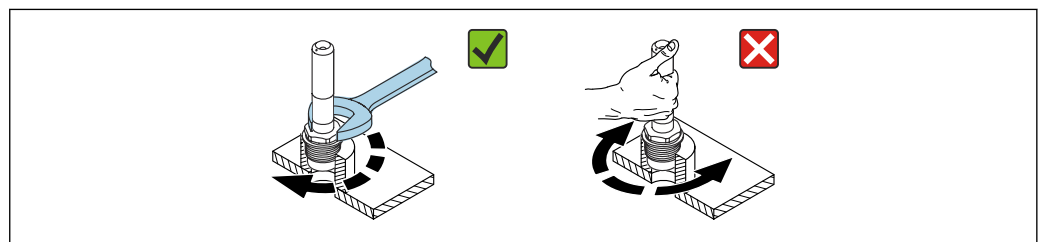
1. Insérer le capteur avec le joint correctement positionné.
2. Serrer uniformément le raccord clamp.

Capteur à insertion avec filetage ISO228 de 1"

- ▶ Visser le capteur avec le joint correctement positionné dans le raccord process ou l'adaptateur à souder.

Tenir compte des points suivants lors du vissage du capteur :

- Tourner uniquement par l'hexagone, 15 ... 30 Nm (11 ... 22 lbf ft).
- Ne pas tourner au niveau du boîtier.



A0060481

6.2.3 Montage du transmetteur

Transmetteur avec boîtier alu

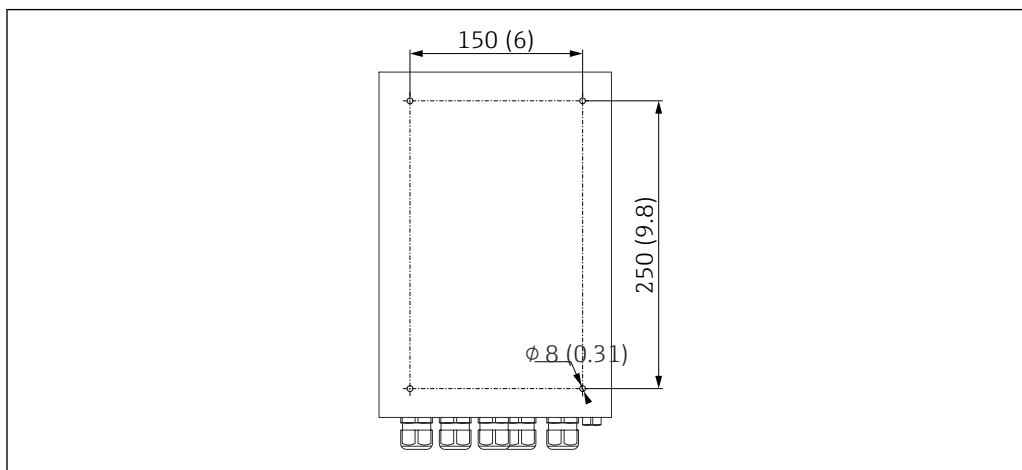
- ▶ Monter le transmetteur sur le rail DIN EN 60715 TH 35 à l'aide du support de rail DIN.

Transmetteur avec boîtier inox

Le transmetteur peut être monté des façons suivantes :

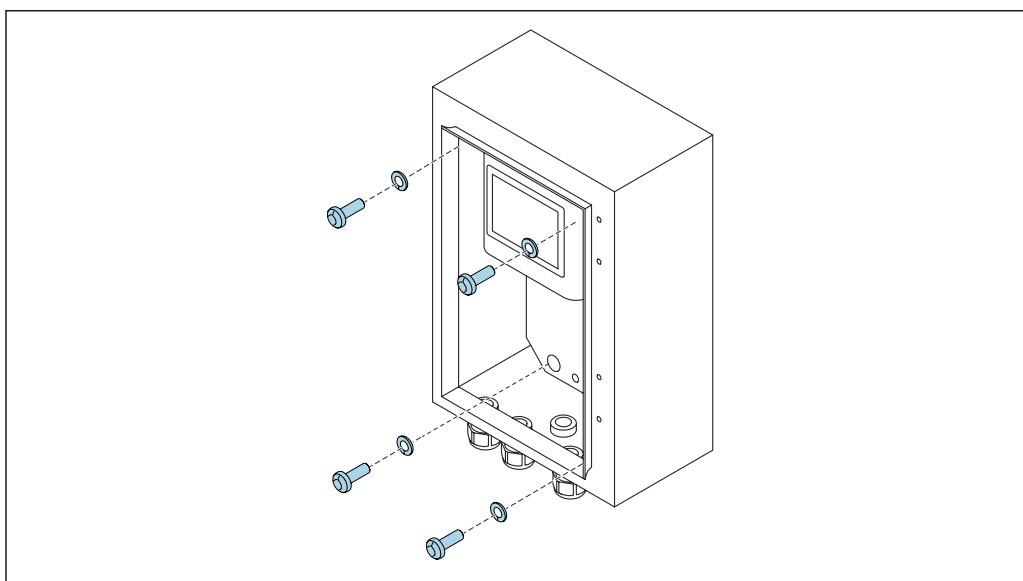
- Montage sur paroi : Montage via les trous de montage
- Montage sur colonne : Montage avec support de transmetteur (accessoire)

Préparation pour le montage



A0061031

13 Trous de montage, unité de mesure mm (in)



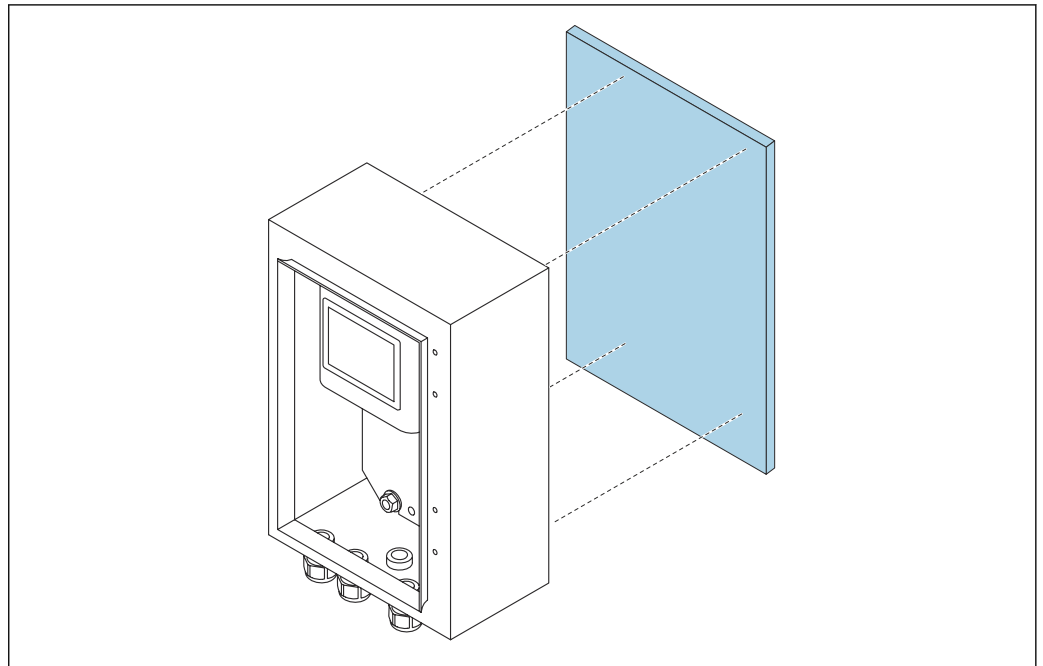
A0062011

14 Insérer de l'intérieur les vis M8 munies de rondelles en cuivre dans les trous de montage.

1. Préparer la paroi ou le support en fonction des dimensions des trous de montage.
2. Ouvrir le couvercle du boîtier.
3. Insérer de l'intérieur du boîtier quatre vis M8 munies de rondelles en cuivre à travers les trous de montage prévus à cet effet.

Fixation du transmetteur

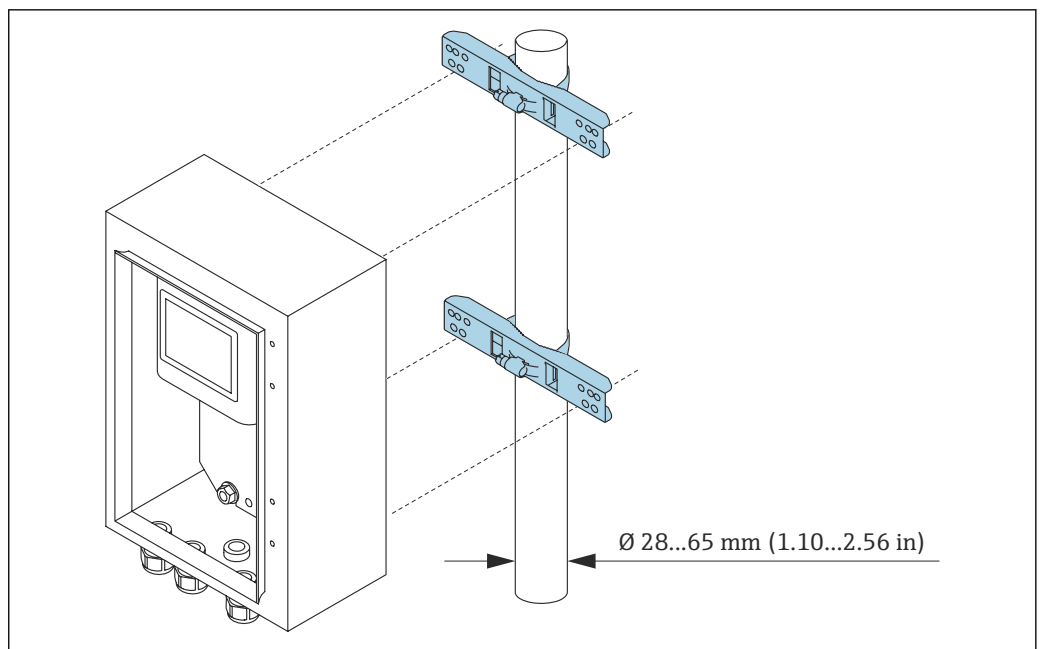
Montage sur paroi



A0061959

- Fixer le transmetteur à la paroi avec les vis précédemment utilisées et serrer à un couple de 18 Nm (13,2 lbf ft).

Montage sur colonne



A0061032

1. Fixer le support du transmetteur à une colonne à l'aide des clamps et serrer à un couple de 1,6 Nm (1,18 lbf ft).
2. Fixer le transmetteur au support de transmetteur à l'aide des vis précédemment utilisées et serrer à un couple de 18 Nm (13,2 lbf ft).

6.3 Contrôle du montage

L'appareil est-il intact (contrôle visuel) ?	☐
L'appareil de mesure correspond-il aux spécifications du point de mesure ? Par exemple : ■ Température ambiante → 25 ■ Pression nominale → 99 ■ Gamme de mesure → 92	☐
Emplacement de montage correct et orientation du capteur sélectionnée ? → 21	☐
Les joints et les raccords process appropriés ont-ils été sélectionnés et l'étanchéité du process a-t-elle été garantie ?	☐
Les spécifications pour la longueur droite d'entrée sont-elles respectées (longueur droite d'entrée $\geq 10 \times DN$) ?	☐
Les spécifications pour la longueur droite de sortie sont-elles respectées (longueur droite de sortie $\geq 5 \times DN$) ?	☐
L'appareil est-il suffisamment protégé des précipitations et de la lumière directe du soleil ?	☐

7 Raccordement électrique



L'appareil de mesure n'est pas muni d'un disjoncteur interne. C'est pourquoi il convient d'attribuer à l'appareil de mesure un interrupteur ou un disjoncteur de puissance permettant de déconnecter facilement la ligne d'alimentation du réseau.

7.1 Exigences de raccordement

7.1.1 Exigences liées aux câbles de raccordement

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

Sécurité électrique

Conformément aux réglementations nationales applicables.

Câble de raccordement entre le capteur et le transmetteur

Utiliser uniquement le câble fourni.

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.
- Une augmentation de température jusqu'à +20 K au-dessus de la température ambiante doit être attendue dans les boîtiers inox.

Borne pour terre de protection

Transmetteur avec boîtier alu

Section de conducteur	0,129 ... 1,31 mm ² (16 ... 26 AWG)
Impédance de mise à la terre	< 2 Ω

Transmetteur avec boîtier inox

Type de raccordement	Avec cosse de câble, compatible avec les boulons M6
Impédance de mise à la terre	< 2 Ω
Diamètre de câble	4 ... 6,5 mm (0,16 ... 0,25 in)

Câble Ethernet Modbus

Type de câble	100 Base-TX
Catégorie de câble	Min. CAT5
Type de connecteur	RJ-45 (8P8C)
Blindage	S/FTP, F/FTP, SF/FTP, S/UTP, F/UTP ou SF/UTP
Longueur de câble	Max. 30 m (98 ft)
Diamètre de câble	4 ... 6,5 mm (0,16 ... 0,25 in)

Alimentation et câbles de signal

Type de câble	Toron ou fil plein
Section de conducteur	0,129 ... 1,31 mm ² (16 ... 26 AWG)
Longueur de câble	Max. 30 m (98 ft)
Diamètre de câble	7 ... 10 mm (0,28 ... 0,39 in)
Câble d'alimentation électrique	Un câble d'installation standard est suffisant.
Sortie analogique	Un câble d'installation standard est suffisant.
Entrée numérique	Un câble d'installation standard est suffisant.
Sortie tor (alarme)	Un câble d'installation standard est suffisant.

7.1.2 Affectation des bornes

Borne	Affectation	Description
V+	V_{in} DC 24 V	Tension d'alimentation
V-		
+	out 0 ... 10 V; 4 ... 20 mA	Sortie analogique
-		
0	Sélection sortie	Entrée numérique
1		Terre de l'entrée numérique
		
	alarme max. 50 VDC/30 VAC, 1 A	Sortie tout ou rien
		

7.1.3 Exigences liées à l'unité d'alimentation

Tension d'alimentation	DC 19,2 ... 28,8 V
Version	Circuit à sécurité intégrée selon la norme EN 61010-1, la borne V- étant reliée électriquement au boîtier du transmetteur.
Unité d'alimentation	L'alimentation doit disposer d'un agrément de sécurité (PELV), étant donné que l'appareil de mesure est un équipement de classe III.
Catégorie de surtension	L'appareil de mesure est conçu pour fonctionner sur le côté secondaire des unités d'alimentation relevant de la catégorie de surtension I.

7.2 Raccordement de l'appareil : transmetteur avec boîtier alu

AVERTISSEMENT

Composants sous tension.

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

- ▶ Seul le personnel spécialisé dûment formé est autorisé à effectuer des travaux de raccordement électrique.
- ▶ Voir les prescriptions et réglementations nationales en vigueur.
- ▶ Respecter les règles de sécurité locales en vigueur sur le lieu de travail.

7.2.1 Raccordement des câbles de signal et d'alimentation

1. Raccorder la terre de protection à la borne V -, assurer la compensation de potentiel
→ 33, affectation des bornes → 32.
2. Mettre le boîtier du transmetteur à la terre via le rail DIN monté.
3. Raccorder les câbles de signal et de tension d'alimentation au transmetteur au moyen des bornes à visser, affectation des bornes → 32.
4. Pour la transmission via le protocole Modbus ou la connexion à l'outil de configuration Tegwave Viewer, raccorder le câble Ethernet au port Ethernet du transmetteur et au port Ethernet de l'ordinateur ou du réseau. Pour établir la connexion avec l'outil de configuration, voir le → 43.

7.2.2 Branchement du câble de raccordement

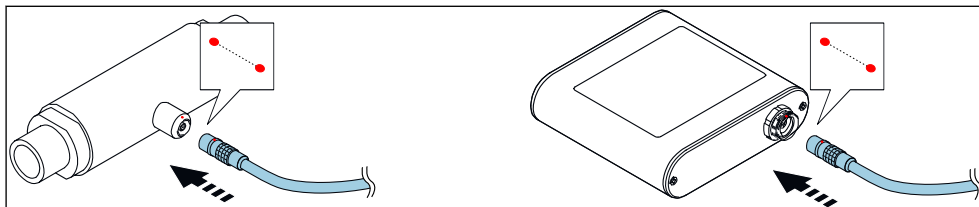
Raccorder le capteur au transmetteur uniquement à l'aide du câble de raccordement fourni. Ceci est important car la longueur de câble influence le signal de mesure et est prise en compte dans l'étalonnage.

AVIS

Dysfonctionnement de l'appareil de mesure

Les câbles endommagés peuvent avoir un impact sur l'intégrité fonctionnelle de l'appareil de mesure.

- ▶ Ne pas poser les câbles de raccordement le long du système de conduites, étant donné que la température maximale autorisée peut être dépassée.
- ▶ Éviter toute tension lors de la pose du câble de raccordement.
- ▶ Ne pas plier ni raccourcir le câble de raccordement.
- ▶ Ne pas retirer le connecteur du câble de raccordement.
- ▶ Remplacer immédiatement tout câble endommagé ou cassé.
- ▶ Faire passer les câbles de raccordement séparément des câbles qui transportent un courant électrique très important (p. ex. les câbles de raccordement des convertisseurs et des moteurs).



15 Branchement du câble de raccordement

i Les points rouges sur les connecteurs indiquent la position.

- ▶ Insérer les connecteurs push-pull du câble de raccordement dans les embases à l'endroit indiqué, jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent avec un clic.

7.2.3 Garantir la compensation de potentiel

En raison de leur fonction, les capteurs et les transmetteurs sont raccordés via un potentiel de terre commun. Les courants de compensation de potentiel peuvent être évités par les mesures suivantes.

⚠ AVERTISSEMENT

Un courant de compensation de potentiel excessif entre le transmetteur et le capteur peut entraîner une surchauffe et un incendie, et nuire à la précision des mesures.

- ▶ Raccorder le capteur au fil de terre via le système de conduites.

Contrôle du raccordement de la terre de protection

- S'assurer que la terre de protection est raccordée à la borne V- du transmetteur.

Contrôle de l'absence de courant

1. Débrancher le câble de raccordement du capteur et le laisser branché au transmetteur.
2. Mesurer l'absence de courant entre le point de masse du capteur et le connecteur métallique débranché du câble (blindage de câble).

7.3 Raccordement de l'appareil : transmetteur avec boîtier inox

⚠ AVERTISSEMENT

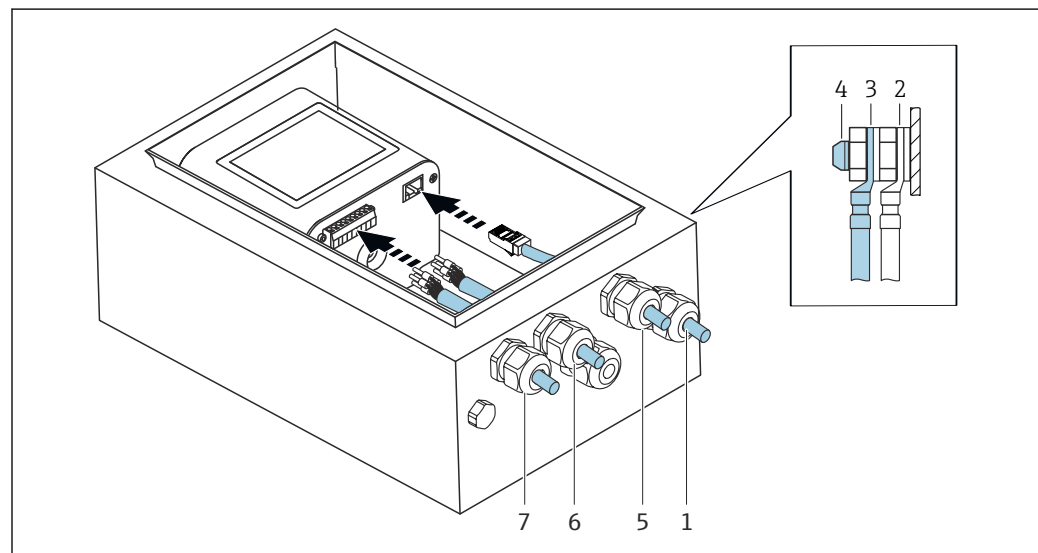
Composants sous tension.

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

- Seul le personnel spécialisé dûment formé est autorisé à effectuer des travaux de raccordement électrique.
- Voir les prescriptions et réglementations nationales en vigueur.
- Respecter les règles de sécurité locales en vigueur sur le lieu de travail.

7.3.1 Ouverture du couvercle du boîtier

- Ouvrir le couvercle du boîtier à l'aide de la clé de l'armoire de commande.

7.3.2 Raccordement des câbles de signal et d'alimentation

A0060065

AVIS**L'indice de protection n'est garanti que lorsque les joints sont montés correctement**

- Presse-étoupe (1) et (5) : équipés d'un joint à fente. Avant le montage, insérer le joint au-dessus du câble et le monter avec le câble.
- Presse-étoupe (6) et (7) : équipés de bagues d'étanchéité. Ne pas retirer les bagues d'étanchéité.

AVIS

Une mise à la terre manquante ou insuffisante peut affecter le fonctionnement et entraîner des résultats de mesure incorrects

- Mettre correctement l'appareil de mesure à la terre.
1. Faire passer le câble de terre de protection à travers le presse-étoupe (1) et le raccorder à la terre interne préinstallée (2) sur le boulon M6 (4) à l'intérieur du boîtier à l'aide d'une cosse de câble (3). Avant le montage, enfiler le joint à fente sur le câble et le monter avec le câble dans le presse-étoupe afin de s'assurer qu'il n'y a pas de fuite.
 2. Si nécessaire, faire passer le câble Ethernet à travers le presse-étoupe (5). Avant le montage, enfiler le joint à fente sur le câble et le monter avec le câble dans le presse-étoupe afin de s'assurer qu'il n'y a pas de fuite.
 3. Faire passer les câbles de signal et de tension d'alimentation dans les presse-étoupe (6) et (7). Pour garantir l'étanchéité, ne pas retirer les joints d'étanchéité des presse-étoupe.
 4. Raccorder les câbles de signal et de tension d'alimentation au transmetteur au moyen des bornes à visser, affectation des bornes →  32.
 5. Pour la transmission via le protocole Modbus ou la connexion à l'outil de configuration Tegwave Viewer, raccorder le câble Ethernet au port Ethernet du transmetteur et au port Ethernet de l'ordinateur ou du réseau. Pour établir la connexion avec l'outil de configuration, voir le →  43.
 6. Serrer les presse-étoupe au couple de 2,5 Nm (1,84 lbf ft).

7.3.3 Branchement du câble de raccordement

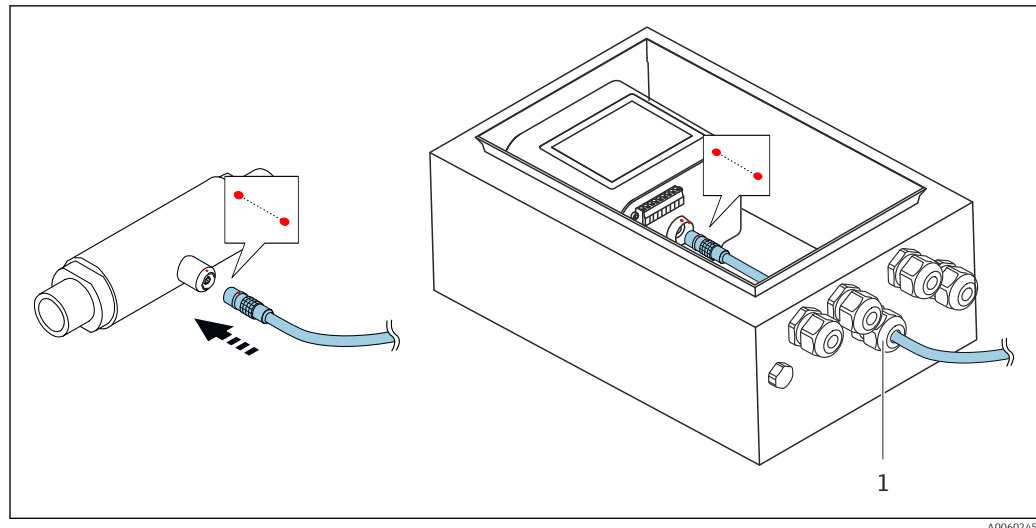
Raccorder le capteur au transmetteur uniquement à l'aide du câble de raccordement fourni. Ceci est important car la longueur de câble influence le signal de mesure et est prise en compte dans l'étalonnage.

AVIS

Dysfonctionnement de l'appareil de mesure

Les câbles endommagés peuvent avoir un impact sur l'intégrité fonctionnelle de l'appareil de mesure.

- Éviter toute tension lors de la pose du câble de raccordement.
- Ne pas plier ni raccourcir le câble de raccordement.
- Ne pas retirer le connecteur du câble de raccordement.
- Remplacer immédiatement tout câble endommagé ou cassé.
- Faire passer les câbles de raccordement séparément des câbles qui transportent un courant électrique très important (p. ex. les câbles de raccordement des convertisseurs et des moteurs).



A0060245

i Les points rouges sur les connecteurs indiquent la position.

AVIS

L'indice de protection n'est garanti que lorsque les joints sont montés correctement

- Presse-étoupe (1): équipés d'un joint à fente. Avant le montage, insérer le joint au-dessus du câble et le monter avec le câble.
- 1. Faire passer le câble de raccordement à travers le presse-étoupe (1). Avant le montage, enfiler le joint à fente sur le câble et le monter avec le câble dans le presse-étoupe afin de s'assurer qu'il n'y a pas de fuite.
- 2. Insérer les connecteurs push-pull du câble de raccordement dans les embases à l'endroit indiqué, jusqu'à ce qu'ils s'enclenchent avec un clic. Les points rouges sur les connecteurs indiquent la position.
- 3. Serrer les presse-étoupe au couple de 2,5 Nm (1,84 lbf ft).

7.3.4 Garantir la compensation de potentiel

En raison de leur fonction, les capteurs et les transmetteurs sont raccordés via un potentiel de terre commun. Les courants de compensation de potentiel peuvent être évités par les mesures suivantes.

⚠ AVERTISSEMENT

Un courant de compensation de potentiel excessif entre le transmetteur et le capteur peut entraîner une surchauffe et un incendie, et nuire à la précision des mesures.

- Raccorder le capteur au fil de terre via le système de conduites.

Contrôle du raccordement de la terre de protection

- S'assurer que la terre de protection est raccordée à la borne V- du transmetteur.

Contrôle de l'absence de courant

1. Débrancher le câble de raccordement du capteur et le laisser branché au transmetteur.
2. Mesurer l'absence de courant entre le point de masse du capteur et le connecteur métallique débranché du câble (blindage de câble).

7.3.5 Fermeture du couvercle du boîtier

- Fermer le couvercle du boîtier à l'aide de la clé d'armoire de commande.

7.3.6 Garantir l'indice de protection

Indice de protection : IP66

Le transmetteur avec boîtier inox satisfait à toutes les exigences de l'indice de protection IP66.

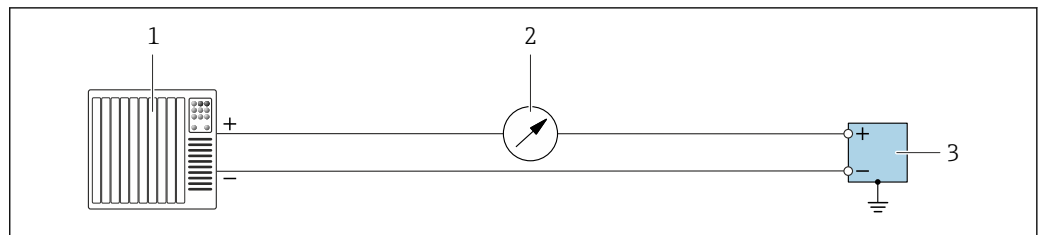
Afin de garantir l'indice de protection IP66, exécuter avoir effectué les étapes suivantes après le raccordement électrique :

1. Vérifier que les joints du boîtier sont propres et correctement mis en place.
2. Le cas échéant, sécher les joints, les nettoyer ou les remplacer.
3. Serrer toutes les vis du boîtier et les couvercles à visser.
4. Serrer les presse-étoupe au couple de 2,5 Nm (1,84 lbf ft).
5. Les presse-étoupe inutilisés doivent être fermés à l'aide des bouchons aveugles fournis afin de garantir l'indice de protection du transmetteur.

7.4 Instructions de raccordement spéciales

7.4.1 Exemples de raccordement

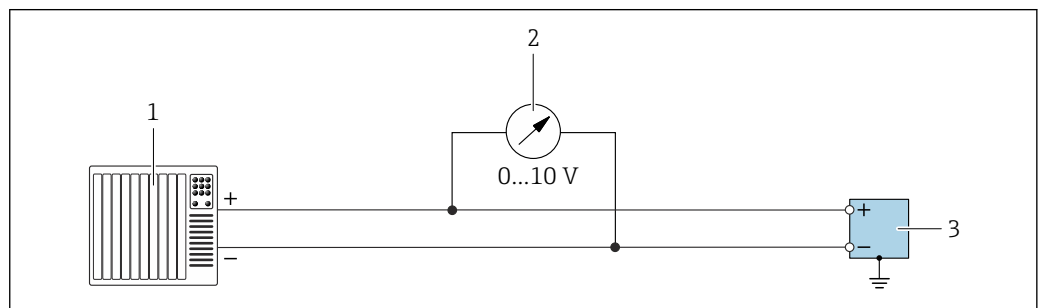
Sortie courant 4 ... 20 mA (sans HART)



16 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 Transmetteur avec sortie courant (active)

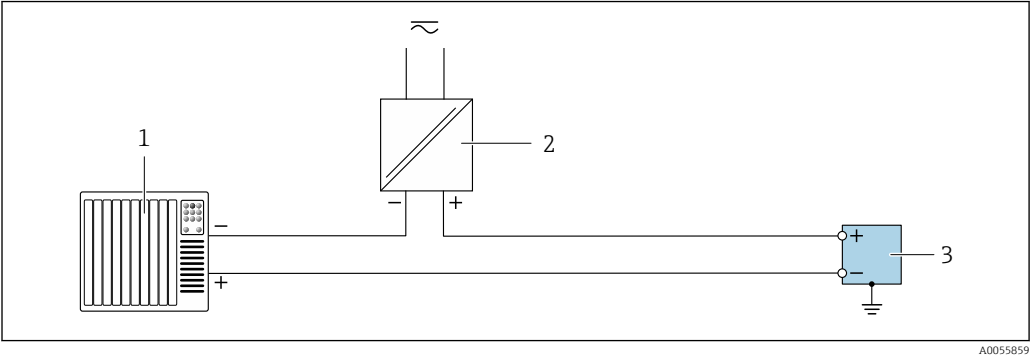
Sortie tension 0 ... 10 V



17 Exemple de raccordement pour la sortie tension, active, 0 ... 10 V

- 1 Système d'automatisation avec entrée tension (p. ex. API)
- 2 Unité d'affichage analogique de la tension : respecter la charge minimale
- 3 Transmetteur avec sortie tension

Sortie relais



18 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 numérique (entrées sélectionnables)

L'entrée numérique contrôle quelle variable mesurée est active à la sortie analogique. Au total, jusqu'à quatre variables mesurées peuvent être configurées.

Options de configuration :

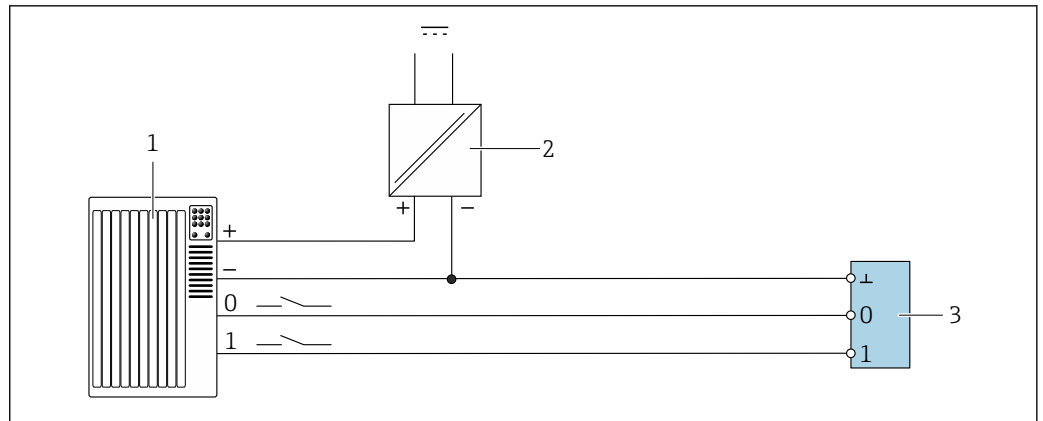
Sortie analogique active	Entrée numérique "0"	Entrée numérique "1"
Voie 1	Ouverte	Ouverte
Voie 2	Masse (entrée numérique ⊥)	Ouverte
Voie 3	Ouverte	Masse (entrée numérique ⊥)
Voie 4	Masse (entrée numérique ⊥)	Masse (entrée numérique ⊥)

AVIS

Interférence à l'entrée numérique

Si l'appareil de mesure est mal raccordé, cela a un impact sur l'intégrité fonctionnelle de l'appareil.

- Commuter l'entrée numérique uniquement par rapport à la masse de l'entrée numérique (⊥).



A0035462

19 Exemple de raccordement pour l'entrée numérique

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

i Si le transmetteur est raccordé comme illustré dans l'exemple, les sorties ne sont plus galvaniquement isolées.

7.5 Contrôle du raccordement

L'appareil et le câble sont-ils intacts (contrôle visuel) ?	☐
Les câbles utilisés répondent-ils aux exigences ?	☐
Les câbles sont-ils libres de toute traction ?	☐
Tous les connecteurs sont-ils bien fixés ?	☐
L'affectation des bornes est-elle correcte ?	☐
Toutes les bornes à visser sont-elles bien serrées ?	☐
La borne V- est-elle raccordée à la terre de protection ?	☐
La mise à la terre de protection du boîtier de transmetteur a-t-elle été correctement établie ?	☐
La compensation de potentiel entre le transmetteur et le capteur est-elle correctement établie ?	☐
Pour un transmetteur avec boîtier inox : ▪ Des bouchons aveugles sont-ils insérés dans les presse-étoupe inutilisés ? ▪ Tous les presse-étoupe sont-ils montés, serrés fermement et étanches ?	☐
En présence de tension : L'appareil est-il opérationnel et des valeurs apparaissent-elles sur le module d'affichage ?	☐

8 Options de configuration

8.1 Aperçu des options de configuration

L'appareil de mesure peut être configuré d'une des manières suivantes :

- Configuration via l'afficheur local (transmetteur avec afficheur tactile)
- Configuration via l'outil de configuration "Teqwave Viewer" fourni

8.2 Accès à l'appareil de mesure via l'afficheur local

L'appareil peut être configuré via l'afficheur tactile du transmetteur et via l'outil de configuration "Teqwave Viewer".

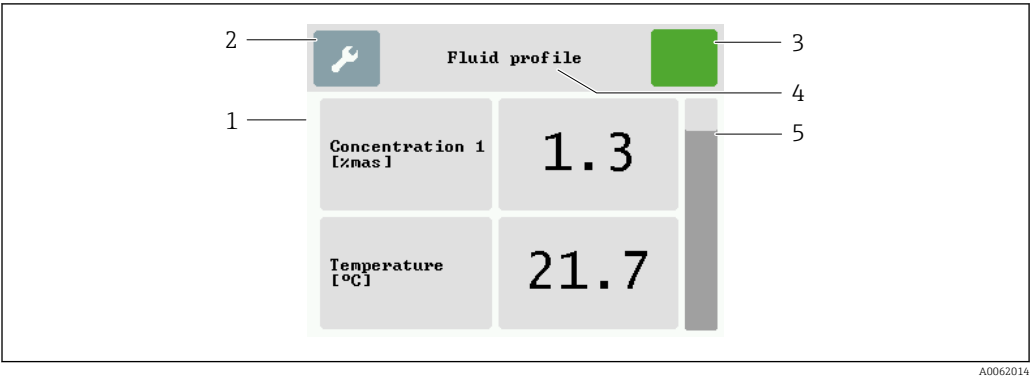
 Pour le transmetteur avec boîtier inox, le couvercle du boîtier doit être ouvert pour accéder à l'afficheur tactile.

Fonctions prises en charge en cas de configuration via le transmetteur :

- Affichage en temps réel des valeurs mesurées aux formats liste et graphe
- Sélection d'un profil de fluide ou d'une recette
- Configurations d'appareil

8.2.1 Affichage de fonctionnement du transmetteur

L'affichage de fonctionnement est utilisé pour visualiser les valeurs mesurées et l'état du capteur, et utiliser l'afficheur tactile pour accéder au menu Paramètres.



 20 Affichage de fonctionnement

- 1 Affichage de la valeur mesurée
- 2 Menu Paramètres
- 3 Indicateur d'état
- 4 Nom du profil de fluide ou de la recette
- 5 Barre de défilement

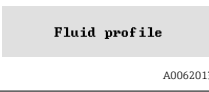
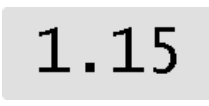
Affichage de la valeur mesurée

La liste affiche exactement une variable mesurée active par ligne. L'affichage indique le nom de la variable mesurée, son unité physique et la valeur mesurée associée.

L'affichage sous forme de liste propose trois modes d'affichage. Deux, quatre ou cinq valeurs mesurées sont affichées simultanément en fonction du mode. Si davantage de valeurs mesurées sont disponibles que celles pouvant être affichées dans le mode d'affichage sélectionné, les autres variables mesurées peuvent être visualisées via la barre de défilement sur le bord droit. Lorsqu'une variable mesurée est sélectionnée, le menu pour la configuration du décalage du profil de fluide actif ou de la recette active est modifié.

En outre, un mode d'affichage est disponible dans lequel une seule valeur mesurée est affichée sous forme de graphe. Les formats liste et graphe peuvent être modifiés à l'aide du paramètre **Affichage**, voir →  58.

Fonctions des éléments d'affichage et de configuration

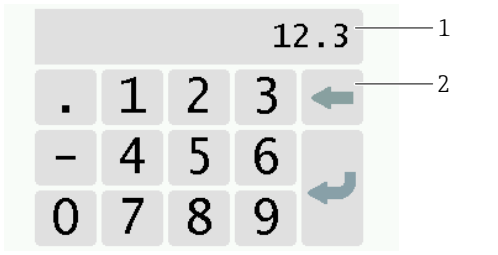
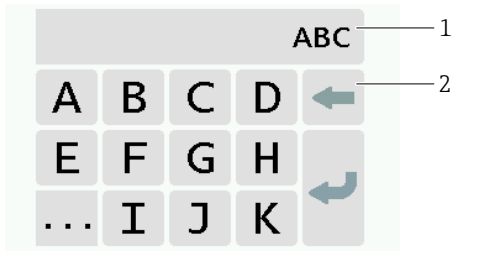
Bouton	Description
	Menu Paramètres Permet d'accéder aux paramètres.
	Navigation Permet de naviguer entre les menus et les sous-menus.
	Indicateur d'état Affiche l'état actuel et permet de naviguer vers des messages de diagnostic plus détaillés au format texte.
	Nom du profil de fluide Affiche le nom du profil de fluide et la navigation vers l'affichage de fonctionnement.
	Affichage de la variable mesurée Affiche la variable mesurée et son unité, et la navigation vers le réglage du décalage.
	Affichage de la valeur mesurée Affiche la valeur mesurée et la navigation vers le réglage du décalage.
	Barre de défilement Permet de faire défiler l'écran vers le haut et le bas.

États des fonctions et des paramètres

Appuyer sur un paramètre ou une fonction pour ouvrir le sous-menu correspondant ou pour activer une fonction.

Bouton	Description
	Fond bleu Le paramètre est sélectionné ou la fonction est activée.
	Fond gris Le paramètre n'est pas sélectionné ou la fonction est désactivée.

Éléments d'édition

Éditeur numérique	Éditeur de texte
 1 Zone d'affichage des valeurs entrées 2 Masque de saisie A0035468	 1 Zone d'affichage des valeurs entrées 2 Masque de saisie A0035469

Masque de saisie

Les symboles de saisie suivants sont disponibles dans l'écran de saisie de l'éditeur alphanumérique :

Symboles de saisie et de fonctionnement dans les éditeurs

Symbole	Signification
	Sélection des lettres de A à Z.
	Sélection des chiffres de 0 à 9 et des caractères spéciaux.
	Insère un séparateur décimal à la position du curseur.
	Insère un signe moins à la position du curseur.
	Confirme la sélection.
	Efface le dernier caractère saisi.

8.3 Accès à l'appareil de mesure via l'outil de configuration "Teqwave Viewer"

L'appareil peut être configuré via l'afficheur tactile du transmetteur et via l'outil de configuration "Teqwave Viewer".

Fonctions prises en charge en cas de configuration via l'outil de configuration "Teqwave Viewer" :

- Affichage en temps réel des valeurs mesurées aux formats liste et graphe
- Enregistrement du graphe
- Gestion des profils de fluide et des recettes sur le transmetteur
- Configurations d'appareil
- Commutation entre plusieurs transmetteurs
- Auto-test
- Lecture des valeurs mesurées enregistrées
- Analyse hors ligne avec représentation graphique des valeurs mesurées
- Fonction d'enregistrement et d'exportation des données mesurées

8.3.1 Exigences du système

Hardware de l'ordinateur

Interface	L'ordinateur doit être équipé d'une interface Ethernet RJ45.
Raccordement	Câble Ethernet standard avec connecteur RJ45.
Écran	Résolution d'écran recommandée : min. 1 024 x 768 pixels.

Software de l'ordinateur

Système d'exploitation recommandé	Microsoft Windows 10 ou plus récent.
-----------------------------------	--------------------------------------

Paramètres de l'ordinateur

Droits d'utilisateur	Les droits d'utilisateur appropriés (p. ex. droits d'administrateur) pour les réglages TCP/IP et serveur proxy sont nécessaires (pour modifier l'adresse IP ou le masque de sous-réseau).
Connexions réseau	N'utiliser que des connexions réseau actives avec l'appareil de mesure. Désactiver toutes les autres connexions réseau telles que la Wi-Fi.

8.3.2 Installation du software

L'outil "Teqwave Viewer" est disponible en téléchargement à l'adresse suivante : www.software-products.endress.com. Il faut s'enregistrer sur le Portail de Logiciels Endress+Hauser pour télécharger l'application.

Installation de l'outil de configuration "Teqwave Viewer"

1. Télécharger l'outil de configuration "Teqwave Viewer" sous www.software-products.endress.com et l'enregistrer localement.
2. Fermer toutes les applications.
3. Double-cliquer sur le fichier "setup.exe" pour démarrer l'installation.
4. Suivre les instructions dans la fenêtre d'installation.

8.3.3 Établissement d'une connexion entre le transmetteur et l'outil de configuration "Teqwave Viewer"

La connexion entre le transmetteur et l'outil de configuration "Teqwave Viewer" est établie via le protocole Internet. Le protocole Internet et les paramètres de réseau de l'ordinateur doivent être configurés à cette fin.

Configuration du protocole Internet de l'ordinateur

1. Mettre l'appareil de mesure sous tension.
2. Le raccorder à l'ordinateur à l'aide du câble Ethernet.
3. En l'absence d'utilisation d'une deuxième carte réseau : fermer sur l'ordinateur toutes les applications qui ont besoin d'Internet ou d'un réseau (p. ex. messagerie électronique, SAP, Internet Explorer).
4. Configurer les propriétés du protocole Internet (TCP/IP) comme défini dans les paramètres de réseau du transmetteur, avec une adresse IP statique située dans la même gamme d'adresses. Exemple : adresse IP du transmetteur : 192.168.1.212 → adresse IP de l'ordinateur : 192.168.1.2

Visualisation et configuration des paramètres de réseau

Navigation sur le transmetteur

1. Menu Paramètres → "Paramètres de réseau" → "État du réseau"
2. Menu Paramètres → "Paramètres de réseau" → "Nom du système"
3. Menu Paramètres → "Paramètres de réseau" → "Adresse MAC"
4. Menu Paramètres → "Paramètres de réseau" → "Adresse IP"
5. Menu Paramètres → "Paramètres de réseau" → "Masque de sous-réseau"
6. Menu Paramètres → "Paramètres de réseau" → "Passerelle"

7. Menu Paramètres → "Paramètres de réseau" → "DHCP"

Navigation via l'outil de configuration "Teqwave Viewer"

1. Menu "Transmetteur Teqwave" → "Paramètres de réseau" → "Adresse IP"
2. Menu "Transmetteur Teqwave" → "Paramètres de réseau" → "Nom du système"
3. Menu "Aide" → "Version" → "Adresse MAC"
4. Menu "Transmetteur Teqwave" → "Paramètres de réseau" → "Masque de sous-réseau"
5. Menu "Transmetteur Teqwave" → "Paramètres de réseau" → "Passerelle"
6. Menu "Transmetteur Teqwave" → "Paramètres de réseau" → "Changer état DHCP"



L'outil de configuration envoie les réglages au transmetteur une fois que l'utilisateur a cliqué sur le bouton "Envoyer (paramètres)".

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection/entrée/affichage	Réglage par défaut
État du réseau ¹⁾	Affiche l'état de connexion actuel.	■ IP statique ■ DHCP ■ Non connecté	-
Nom du système	Entrer le nom ou le nom système du transmetteur sous lequel il peut être atteint dans le réseau.	Séquence de lettres et de caractères, pas de caractères spéciaux, max. 15 caractères.	[Numéro de série]
Adresse MAC	Affiche l'adresse réseau physique de l'appareil.	Notation par octets, séparés par deux points	Dépend du transmetteur
Adresse IP	Entrer l'adresse IPv4. ■ L'adresse IP du transmetteur est affectée en usine et indiquée sur sa plaque signalétique. ■ Les paramètres de réseau de l'ordinateur doivent être configurés avec une adresse IP statique située dans la même gamme d'adresses.	Groupe de quatre : 0 à 255 (dans le groupe spécifique) 0.0.0.0, 127.0.0.1 et 255.255.255.255 ne sont pas autorisés.	192.168.1.212
Masque de sous-réseau	Entrer l'une des valeurs prédéfinies, ou une nouvelle valeur, pour le masque de sous-réseau.	■ 255.255.255.0 ■ 255.255.0.0 ■ 255.0.0.0 ■ Groupe de quatre : 0 à 255 (dans le groupe spécifique)	255.255.255.0

Paramètre	Description	Sélection/entrée/ affichage	Réglage par défaut
Passerelle	Entrer l'adresse IP pour une passerelle dans le réseau local.	Groupe de quatre : 0 à 255 (dans le groupe spécifique)	0.0.0.0
DHCP Changer état DHCP	Activer DHCP pour permettre au serveur DHCP du réseau d'affecter automatiquement l'adresse IP du transmetteur.  Cette fonction n'est disponible que si le transmetteur a un "nom système". Sinon, l'outil de configuration "Teqwave Viewer" ne peut pas trouver le transmetteur dans le réseau. À la livraison de l'appareil, le nom système est déjà configuré.	Activer ou désactiver la fonction	La fonction est désactivée

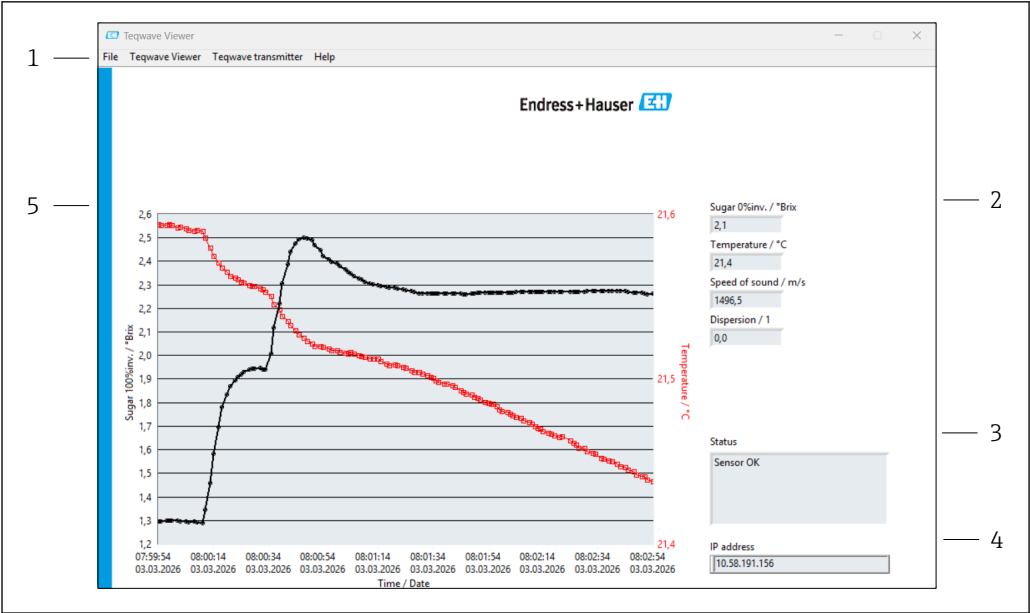
1) Affiché uniquement via le transmetteur

Établissement d'une connexion au transmetteur

1. Lancer l'outil de configuration "Teqwave Viewer".
2. Sous "Transmetteur Teqwave" → "Changer le transmetteur" : entrer l'adresse IP ou le nom système (nom Net-BIOS) du transmetteur.
 - ↳ Les valeurs mesurées s'affichent sur la droite du graphe et dans la représentation graphique.

8.3.4 Interface utilisateur

L'élément central de l'écran de démarrage est un graphe qui représente les variables mesurées sélectionnées sur la période de temps. Sur la droite du graphe, l'interface utilisateur montre également toutes les variables mesurées, l'état du capteur et l'adresse IP du transmetteur.



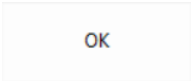
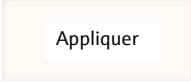
21 Interface utilisateur

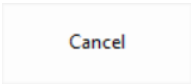
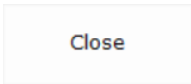
- 1 Barre de menu
- 2 Affichage des variables mesurées (avec barre de défilement s'il y a plus de six variables mesurées)
- 3 Indicateur d'état
- 4 Adresse IP affichée
- 5 Graphe

Barre de menu

Menu	Description
Fichier	Fichier Fonctions permettant de lancer et d'arrêter la transmission des valeurs mesurées et d'enregistrer le graphe.
Teqwave Viewer	Teqwave Viewer Fonctions nécessaires pour configurer l'outil de configuration.
Transmetteur Teqwave	Transmetteur Teqwave Fonctions nécessaires pour configurer le transmetteur et fonction permettant d'accéder à un autre transmetteur.
Aide	Aide Informations sur le système et manuel de mise en service.

8.3.5 Éléments généraux de commande et de configuration

Bouton	Description
 A0062131-FR	Bouton OK Confirmer ou quitter la fonction.
 A0062132-FR	Bouton Appliquer Appliquer des entrées ou envoyer des entrées au transmetteur.

Bouton	Description
 A0062143	Bouton Annuler Annuler l'opération.
 A0062144	Bouton Fermer Quitter la fonction.
 A0062135-FR	Case à cocher Actif Activer une fonction ou un paramètre. Les fonctions et paramètres actifs sont indiqués par une coche.
 A0062136-FR	Case à cocher Inactif Désactiver une fonction ou un paramètre. Les fonctions et paramètres inactifs sont affichés sans coche.

9 Intégration système

9.1 Aperçu des fichiers de description d'appareil

Données relatives aux versions de l'appareil

Version de firmware	2.4.zz	▪ Sur la page de titre du manuel ▪ Sur la plaque signalétique ▪ Sur l'afficheur local : Paramètres ▪ Via l'outil de configuration "Teqwave Viewer" : Aide → Version
Date de sortie de la version de firmware	06.2026	
Clé de licence		Lecture via l'outil de configuration "Teqwave Viewer" : Aide → Version.

 Pour l'aperçu des différentes versions de firmware de l'appareil →  82.

9.2 Informations Modbus TCP

Pour plus d'informations sur l'intégration système pour l'appareil, voir : Documentation spéciale pour l'"Intégration système Modbus TCP" →  104.

10 Mise en service

AVIS

Endommagement de l'afficheur tactile

Les objets pointus, les décharges électrostatiques, l'eau et l'utilisation de stylos non conçus pour les écrans tactiles, comme les crayons standard, peuvent provoquer un dysfonctionnement du transmetteur ou endommager l'afficheur tactile.

- ▶ Ne pas utiliser des objets pointus pour faire fonctionner l'afficheur tactile.
- ▶ Pour éviter des décharges électrostatiques, veiller à ce que l'afficheur tactile n'entre pas en contact avec d'autres appareils.
- ▶ Veiller à ce que l'afficheur tactile n'entre pas en contact avec de l'eau.
- ▶ Utiliser uniquement un doigt ou un stylet spécialement conçu pour faire fonctionner l'écran tactile.

 Pour le transmetteur avec boîtier inox, le couvercle du boîtier doit être ouvert pour accéder à l'afficheur tactile.

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" →  39

10.2 Mise sous tension de l'appareil de mesure

Après un contrôle de fonctionnement réussi, mettre l'appareil de mesure sous tension.

Après un démarrage réussi, l'affichage local passe automatiquement de l'écran de démarrage à l'affichage de la valeur mesurée.

 Si rien n'apparaît sur l'afficheur local ou si un message d'erreur s'affiche, voir la section "Diagnostic et suppression des défauts" →  76.

10.3 Configuration de la langue de programmation

La configuration de la langue d'interface du transmetteur s'effectue au moyen de l'afficheur local.

 Pour le transmetteur avec boîtier inox, le couvercle du boîtier doit être retiré pour accéder à l'afficheur local.

 La langue de l'outil de configuration "Teqwave Viewer" est sélectionnée via le menu "Teqwave Viewer" → "Paramètres de langue". Les options disponibles correspondent à celles du transmetteur.

Navigation sur le transmetteur

Menu Paramètres → "Paramètres de langue"

 Une fois que la langue a été sélectionnée, l'outil de configuration transmet le réglage de la langue au transmetteur où il est enregistré.

Paramètre	Procédure	Sélection/entrée	Réglage par défaut
Réglage de la langue	Appuyer pour sélectionner la langue	■ Allemand ■ Anglais ■ Français ■ Espagnol ■ Italien	Anglais

10.4 Configuration de l'appareil

L'appareil peut être configuré soit via le transmetteur soit via l'outil de configuration "Teqwave Viewer".

 En cas d'utilisation de domaines d'application : pour obtenir des informations sur les profils de fluide compris dans les domaines d'application et les gammes de mesure associées, voir le document "Information technique", section "Gammes de mesure".

10.4.1 Activation du profil de fluide

Un profil de fluide est toujours actif. Le nom du profil de fluide actuellement actif est indiqué sur le transmetteur dans l'affichage de fonctionnement. Si le profil de fluide affiché ne correspond pas au profil de fluide fourni pour l'application, activer le profil de fluide souhaité.

Navigation sur le transmetteur

Affichage de fonctionnement → Nom du profil de fluide

Navigation via l'outil de configuration "Teqwave Viewer"

Menu "Transmetteur Teqwave" → "Gérer les profils de fluide/recettes"

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre/fonction	Procédure	Sélection/entrée	Réglage par défaut
Sélectionner un profil de fluide (transmetteur) Gestion des profils de fluide / recettes (outil de configuration "Teqwave Viewer")	Transmetteur Appuyer sur le profil de fluide souhaité pour le sélectionner. Outil de configuration "Teqwave Viewer" Sélectionner le profil de fluide souhaité dans la liste en le sélectionnant. Si le profil de fluide sélectionné est inactif, appuyer sur le bouton Activer pour l'activer.  Si le profil de fluide nécessaire n'est pas affiché, il faut d'abord l'ajouter → 73	Profil de fluide 1...n	Profil de fluide 1

10.4.2 Configuration de l'unité de mesure

Toutes les valeurs mesurées d'un profil de fluide sont configurées via le menu **Unité de mesure** (transmetteur) ou via le menu **Paramètres d'affichage** (outil de configuration "Teqwave Viewer"). Le profil de fluide souhaité doit être actif → 50.



- La valeur mesurée est convertie automatiquement si l'unité est modifiée.
- L'unité de la vitesse du son et du Delta cF H₂O est réglée en permanence sur m/s et ne peut pas être modifiée.

Navigation sur le transmetteur

- Menu Paramètres → "Paramètres de l'application" → "Unité de mesure" → "Paramètre d'analyse 1...n"

- Menu Paramètres → "Paramètres de l'application" → "Unité de mesure" → "Température"

- Menu Paramètres → "Paramètres de l'application" → "Unité de mesure" → "Densité"

Navigation via l'outil de configuration "Teqwave Viewer"

- Menu "Transmetteur Teqwave" → "Paramètres d'affichage" → "Paramètre d'analyse 1...n"
- Menu "Transmetteur Teqwave" → "Paramètres d'affichage" → "Température"
- Menu "Transmetteur Teqwave" → "Paramètres d'affichage" → "Densité"



L'outil de configuration communique les réglages au transmetteur dès que l'utilisateur clique sur le bouton **Appliquer**.

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Procédure	Sélection/entrée	Réglage par défaut
Paramètre d'analyse 1...n	Sélectionner l'unité de paramètre d'analyse.	Dépend du profil de fluide sélectionné	Dépend du profil de fluide sélectionné
Température	Sélectionner l'unité de température.	■ °C ■ °F ■ K	°C
Masse volumique	Sélectionner l'unité de masse volumique.	■ g/cm³ ■ kg/m³ ■ g/l	kg/m ³

10.4.3 Configuration de la sortie analogique

Le menu **Paramètres de l'application** contient les paramètres pour la configuration de la sortie analogique.

Navigation sur le transmetteur

1. Menu Paramètres → "Paramètres de l'application" → "Sortie analogique" → "Canal analogique 1...4"
2. Menu Paramètres → "Paramètres de l'application" → "Sortie analogique" → "Courant/Tension"
3. Menu Paramètres → "Paramètres de l'application" → "Sortie analogique" → "Paramètres sortie"
4. Menu Paramètres → "Paramètres de l'application" → "Sortie analogique" → "Paramètres sortie" → "Temps d'interruption (s)"
5. Menu Paramètres → "Paramètres de l'application" → "Sortie analogique" → "Signal de test"

Navigation via l'outil de configuration "Teqwave Viewer"

1. Menu "Transmetteur Teqwave" → "Paramètres de l'application" → "Canal analogique 1...4"
2. Menu "Transmetteur Teqwave" → "Paramètres de l'application" → "Courant/Tension"
3. Menu "Transmetteur Teqwave" → "Paramètres de l'application" → "Paramètres sortie"
4. Menu "Transmetteur Teqwave" → "Paramètres de l'application" → "Temps d'interruption"
5. Menu "Transmetteur Teqwave" → "Paramètres de l'application" → "Signal de test"



L'outil de configuration communique les réglages au transmetteur dès que l'utilisateur clique sur le bouton **Appliquer**.

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Procédure	Sélection/entrée	Réglage par défaut
Canal analogique 1...4	Sélectionner la variable mesurée ou la fonction spéciale à sortir sur la sortie analogique.  Si l'option Désactiver sortie analogique est sélectionnée, l'interface analogique est réglée sur 0 V ou 2 mA. L'affichage à l'écran continue de fonctionner normalement. ■ Si la fonction Interruption de la mesure est sélectionnée, l'appareil de mesure s'arrête et toutes les valeurs mesurées ainsi que l'état du système sont gelés. Si nécessaire, la fonction Temps d'interruption peut être utilisée pour spécifier un délai pour l'activation et la désactivation de la fonction.	■ Paramètre d'analyse 1...n ■ Vitesse du son ■ Température ■ Dispersion ■ Delta cF H2O ■ Masse volumique ■ Désactiver sortie analogique ■ Interruption de la mesure	Paramètre d'analyse 1
Courant/Tension	Sélectionner le type de signal de l'interface analogique.	■ Courant (4 ... 20 mA) ■ Tension (0 ... 10 V)	Courant (4 ... 20 mA)
Paramètres sortie	Comportement de l'interface en cas de dépassement de la gamme de mesure et d'étalonnage (dépassement positif ou négatif).  Si l'option 0 V/2 mA hors limites est sélectionnée, une valeur de défaut est affichée. ■ Si l'option Min/Max hors limites est sélectionnée, la valeur sortie est limitée à la valeur limite spécifiée →  53.	■ 0 V/2 mA hors limites ■ Min/Max hors limites	0 V/2 mA hors limites

Paramètre	Procédure	Sélection/entrée	Réglage par défaut
Temps d'interruption (s)	Entrer le temps d'interruption en secondes jusqu'à ce que les valeurs mesurées soient enregistrées si la fonction Interruption de la mesure est active.  Si un Temps d'interruption (s) est entré et que la fonction Interruption de la mesure est sélectionnée simultanément dans le paramètre Canal analogique 1...4 et l'activation est définie via l'entrée numérique, la fonction Interruption de la mesure est retardée par le temps configuré.	Entier positif 0 ... 10 000 s	0 s
Signal de test	Transmetteur Entrer la valeur de courant ou de tension pour la simulation. Sortie du signal de test avec Activer/Désactiver Outil de configuration "Teqwave Viewer" Une nouvelle fenêtre apparaît dès que le bouton Signal de test est actionné. Entrer la valeur de courant ou de tension pour la simulation. Sortir le signal de test à l'aide du bouton Signal de test.  La fonction Signal de test permet aux utilisateurs de simuler différentes variables de process et le comportement d'alarme de l'appareil sans situation de mesure réelle.	▪ Courant (4 ... 20 mA) ▪ Tension (0 ... 10 V)	0.0

10.4.4 Affichage des gammes d'étalonnage

Les gammes d'étalonnage pour la température et la concentration ainsi que les valeurs de compensation peuvent être visualisées via le menu **Sélectionner un profil de fluide** (transmetteur avec afficheur tactile). Les gammes d'étalonnage sont également indiquées sur la fiche technique d'un profil de fluide.

Navigation à l'aide du transmetteur avec afficheur tactile

- Menu Paramètres → "Sélectionner un profil de fluide" → "Gamme d'étalonnage" → Sélectionner la température, la concentration ou la valeur de compensation

10.4.5 Configuration de la gamme de mesure

Le menu **Gamme de mesure** contient les paramètres destinés à la configuration de la gamme de mesure.

-  Les réglages configurés dans ce menu s'appliquent également aux fonctions de la sortie analogique, où elles définissent le minimum (0 V/4 mA) et le maximum (10 V/20 mA).
- Une gamme de mesure valide doit être réglée pour le profil de fluide sélectionné afin de garantir un fonctionnement correct. Pour les variables mesurées importantes pour l'étalonnage du profil de fluide (p. ex. température ou concentration), la gamme d'étalonnage est également spécifiée. L'appareil de mesure prélève cette gamme d'étalonnage dans le fichier du profil de fluide. Elle ne peut pas être modifiée.

Navigation sur le transmetteur

1. Menu Paramètres → "Paramètres de l'application" → "Gamme de mesure" → "Sélectionner une variable mesurée" → "Limite de mesure Max"
2. Menu Paramètres → "Paramètres de l'application" → "Gamme de mesure" → "Sélectionner une variable mesurée" → "Limite de mesure Min"
3. Menu Paramètres → "Paramètres de l'application" → "Gamme de mesure" → "Sélectionner une variable mesurée" → "Décimales"

Navigation via l'outil de configuration "Teqwave Viewer"

1. Menu "Transmetteur Teqwave" → "Gamme de mesure" → "Sélectionner une variable mesurée" → "Limite de mesure Max"
2. Menu "Transmetteur Teqwave" → "Gamme de mesure" → "Sélectionner une variable mesurée" → "Limite de mesure Min"
3. Menu "Transmetteur Teqwave" → "Paramètres d'affichage" → "Sélectionner une variable mesurée" → "Décimales"

 L'outil de configuration communique les réglages au transmetteur dès que l'utilisateur clique sur le bouton **Appliquer**.

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Procédure	Sélection/entrée	Réglage par défaut
Limite de mesure Max	Entrer la limite supérieure pour la variable mesurée sélectionnée ou un courant de 20 mA / une tension de 10 V, en tenant compte des limites de gamme de mesure → 92 et de la fiche technique du profil de fluide.	Nombre décimal positif ou à virgule flottante avec signe	■ Paramètre d'analyse 1... n : Dépend du profil de fluide sélectionné ■ Température : 120,0 ■ Vitesse du son : 2000,00 ■ Masse volumique : 1500,00 ■ Delta cF H2O: +450,0 ■ :
Limite de mesure Min	Entrer la limite inférieure pour la variable mesurée sélectionnée ou un courant de 4 mA / une tension de 0 V V, en tenant compte des limites de gamme de mesure → 92 et de la fiche technique du profil du produit.	Nombre décimal positif ou à virgule flottante avec signe	■ Paramètre d'analyse 1... n : Dépend du profil de fluide sélectionné ■ Température : 0,0 ■ Vitesse du son : 600,00 ■ Masse volumique : 700,00 ■ Delta cF H2O: -450,0 ■ :
Décimales	Sélectionner le nombre de décimales pour la valeur de la gamme de mesure.	■ 0 ■ 1 ■ 1 ±0,5 ■ 2 ■ 2 ±0,5 ■ 3 ■ 3 ±0,5 ■ 4	■ Paramètre d'analyse 1...n : 2 ■ Température : 1 ■ Vitesse du son : 2 ■ Masse volumique : 1 ±0,5 ■ Delta cF H2O : 1

10.4.6 Configuration de la sortie tout ou rien

Le menu **Sortie relais** contient tous les paramètres pour la configuration de la sortie relais.

Navigation sur le transmetteur

1. Menu Paramètres → "Paramètres de l'application" → "Sortie relais" → "Paramètres" → "Sélectionner une valeur mesurée" → "Sortie relais mode"
2. Menu Paramètres → "Paramètres de l'application" → "Sortie relais" → "Paramètres" → "Sélectionner une valeur mesurée" → "Valeur de seuil max"/"Valeur de seuil min" ou "Valeur de seuil"

3. Menu Paramètres → "Paramètres de l'application" → "Sortie relais" → "Paramètres" → "Hystérésis"
4. Menu Paramètres → "Paramètres de l'application" → "Sortie relais" → "Paramètres" → "Ouverture/Fermeture"
5. Menu Paramètres → "Paramètres de l'application" → "Sortie relais" → "Sortie"

Navigation via l'outil de configuration "Teqwave Viewer"

1. Menu "Transmetteur Teqwave" → "Sortie relais" → "Sélectionner une variable mesurée" → "Sortie relais mode"
2. Menu "Transmetteur Teqwave" → "Sortie relais" → "Sélectionner une variable mesure" → "Valeur de seuil Max"/"Valeur de seuil Min" ou "Valeur de seuil"
3. Menu "Transmetteur Teqwave" → "Sortie relais" → "Sélectionner une variable mesurée" → "Hystérésis"
4. Menu "Transmetteur Teqwave" → "Sortie relais" → "Sélectionner une variable mesurée" → "Ouverture/Fermeture"
5. Menu "Transmetteur Teqwave" → "Sortie relais" → "Sortie"

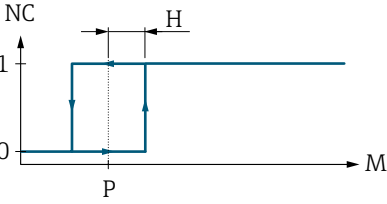


L'outil de configuration communique les réglages au transmetteur dès que l'utilisateur clique sur le bouton **Appliquer**.

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Procédure	Sélection/entrée	Réglage par défaut
Mode de sortie	Sélectionner le mode pour la définition des valeurs de seuil.	■ Mode de gamme ■ Mode de valeur de seuil	Mode de gamme
	En cas de sélection de Mode de gamme, entrer les limites supérieure et inférieure pour définir les valeurs de seuil. 22 Exemple : Sortie relais configurée en mode de gamme comme contact d'ouverture NC Contact d'ouverture 0 Relais fermé 1 Relais ouvert M Valeur mesurée Min Valeur de seuil min Max Valeur de seuil max H Hystérésis		
	En cas de sélection de Mode de valeur de seuil, entrer la valeur pour définir la valeur de seuil 23 Exemple : Sortie relais configurée en mode de valeur de seuil comme contact d'ouverture NC Contact d'ouverture 0 Relais fermé 1 Relais ouvert M Valeur mesurée P Point de commutation H Hystérésis		
Point de commutation	Condition : Mode de valeur de seuil est sélectionné dans le paramètre Sortie relais mode. Régler la valeur à laquelle le relais change d'état de commutation, en tenant compte des limites de la gamme de mesure → 92 et de la fiche technique du profil de fluide.	Nombre décimal positif ou à virgule flottante avec signe	■ Paramètre d'analyse 1... n : Dépend du profil de fluide sélectionné ■ Température : 60,00 ■ Vitesse du son : 1500,00 ■ Masse volumique : 1000,00 ■ Delta cF H2O : 0
Valeur de seuil max	Condition : Mode de gamme est sélectionné dans le paramètre Sortie relais mode. Régler la limite supérieure à laquelle le relais change d'état de commutation, en tenant compte des limites de la gamme de mesure → 92 et de la fiche technique du profil de fluide.	Nombre décimal positif ou à virgule flottante avec signe	■ Paramètre d'analyse 1... n : Dépend du profil de fluide sélectionné ■ Température : 120,00 ■ Vitesse du son : 2000,00 ■ Masse volumique : 1500,00 ■ Delta cF H2O : +450,0



 En cas de sélection de **Mode de valeur de seuil**, entrer la valeur pour définir la valeur de seuil



 23 Exemple : Sortie relais configurée en mode de valeur de seuil comme contact d'ouverture

NC

 Contact d'ouverture

0

 Relais fermé

1

 Relais ouvert

M

 Valeur mesurée

P

 Point de commutation

H

 Hystérésis

Paramètre	Procédure	Sélection/entrée	Réglage par défaut
Valeur de seuil min	<i>Condition :</i> Mode de gamme est sélectionné dans le paramètre Sortie relais mode. Régler la limite inférieure à laquelle le relais change d'état de commutation, en tenant compte des limites de la gamme de mesure →  92 et de la fiche technique du profil de fluide.	Nombre décimal positif ou à virgule flottante avec signe	■ Paramètre d'analyse 1... n : Dépend du profil de fluide sélectionné ■ Température : 0,00 ■ Vitesse du son : 500,00 ■ Masse volumique : 500,00 ■ Delta cF H2O : -450,0
Hystérésis	Entrer la valeur de tolérance pour les valeurs de seuil.  La saisie d'une hystérésis permet d'empêcher le relais de commuter dans un sens et dans l'autre aux environs des limites supérieure et inférieure. L'unité de l'hystérésis est identique à celle de la variable mesurée.	Décimal positif	0.00
Ouverture/Fermeture	Sélectionner le comportement de commutation du relais.	■ Contact d'ouverture ■ Contact de fermeture	Contact d'ouverture
Sortie	Sélectionner la variable mesurée à laquelle la sortie relais doit réagir.	■ Paramètre d'analyse 1...n ■ Température ■ Vitesse du son ■ Masse volumique ■ Delta cF H2O ■ Dispersion ■ Désactiver la sortie relais (sélection possible uniquement via le transmetteur)	Température

10.4.7 Définition de l'intervalle d'enregistrement

La fonction **Lire la mémoire** peut être utilisée pour récupérer les données mesurées stockées dans la mémoire de l'appareil. Il est également possible d'enregistrer les données mesurées et les unités physiques dans un fichier .csv. Ce fichier peut ensuite être importé dans une base de données.

 Pour plus d'informations sur la récupération des données mesurées →  72.

Un intervalle d'enregistrement de 10 ... 7 200 s peut être défini pour la mémorisation des données. L'intervalle d'enregistrement correspond à la fréquence à laquelle les données sont enregistrées dans la mémoire de l'appareil.

Il y a 2 Go d'espace disponible dans la mémoire interne. Avec un intervalle d'enregistrement de 60 s, il y a assez d'espace dans la mémoire pour env. 7,5 ans.

AVIS

L'espace de stockage disponible est largement occupé.

L'appareil affiche un message d'avertissement lorsque la capacité de stockage restante atteint 500 Mo. L'enregistrement des données est arrêté automatiquement s'il reste une capacité de stockage de 100 Mo. L'espace mémoire disponible actuel peut être consulté via le paramètre "Espace mémoire libre" dans le menu "Paramètres de l'application".

- Activer l'enregistrement en supprimant les données existantes pour activer l'enregistrement des données.

Navigation sur le transmetteur

Menu Paramètres → "Paramètres de l'application" → "Intervalle d'enregistrement (s)"

Navigation via l'outil de configuration "Teqwave Viewer"
Menu "Transmetteur Teqwave" → "Intervalle d'enregistrement"

 L'outil de configuration communique les réglages au transmetteur dès que l'utilisateur clique sur le bouton **Appliquer**.

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Procédure	Sélection/entrée	Réglage par défaut
Intervalle d'enregistrement (s)	Sélectionner l'intervalle de temps selon lequel les valeurs mesurées seront écrites dans la mémoire interne.  La fonction s'applique uniquement si le pack application avec interface pour le téléchargement de données est installé.	Entier positif 10 ... 7 200 s	60 s

10.4.8 Configuration de l'affichage des valeurs mesurées

La configuration de l'affichage des valeurs mesurées s'effectue via plusieurs menus disponibles dans le transmetteur et via l'outil de configuration "Teqwave Viewer".

Navigation sur le transmetteur

- 1. Menu Paramètres → "Paramètres d'affichage"
- 2. Menu Paramètres → "Paramètres d'affichage" → "Affichage"
- 3. Menu Paramètres → "Paramètres de l'application" → "Moyenne" → Sélectionner la variable mesurée
- 4. Menu Paramètres → "Paramètres de l'application" → "Moyenne" → Sélectionner la variable mesurée "Température" → "Filtre de Kalman"

Navigation via l'outil de configuration "Teqwave Viewer"

- 1. Menu "Transmetteur Teqwave" → "Paramètres d'affichage"
- 2. Menu "Transmetteur Teqwave" → "Moyenne" → Sélectionner la variable mesurée
- 3. Menu "Transmetteur Teqwave" → "Moyenne" → Sélectionner la variable mesurée "Température" → "Filtre de Kalman"

 L'outil de configuration communique les réglages au transmetteur dès que l'utilisateur clique sur le bouton **Appliquer**.

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Procédure	Sélection/entrée	Réglage par défaut
Paramètres d'affichage	Transmetteur Appuyer sur la variable mesurée pour l'afficher ou la masquer dans l'affichage de fonctionnement du transmetteur. Outil de configuration "Teqwave Viewer" Sous Afficher, utiliser les options Oui ou Non pour choisir les variables mesurées du transmetteur qui seront affichées ou non.	■ Paramètre d'analyse 1...n ■ Température ■ Vitesse du son ■ Delta cF H2O ■ Masse volumique ■ Dispersion	Toutes les variables mesurées sont affichées, à l'exception du Delta cF H2O.
Vue (transmetteur)	Sélectionner le nombre de variables mesurées ou activer la vue graphique de l'affichage de fonctionnement.	■ 2 variables mesurées ■ 4 variables mesurées ■ 5 variables mesurées ■ Graphe	2 variables mesurées
Moyenne	Sélectionner le calcul de moyenne sur une période définie pour la variable mesurée sélectionnée. Exemple de calcul de moyenne pour la variable mesurée "Masse volumique" ■ Entrée utilisateur : 5 ■ Sortie : moyenne calculée sur 5 s.  Les paramètres d'analyse continuent à être calculés au moyen des valeurs mesurées non moyennées.	Entier positif 1 ... 1 000 s	Pour toutes les variables mesurées 3 s.
Filtre de Kalman	Appliquer le filtre de Kalman pour afficher la température par activation de la fonction.  Lorsque le filtre de Kalman est activé, l'appareil de mesure procède à la mesure de la température en utilisant les informations des ondes de surface, en supplément de la valeur mesurée par la puce de température intégrée. Ceci permet au capteur de suivre plus rapidement les variations de température. Dans ce cas, le capteur a cependant besoin de plus de temps pour atteindre la valeur de fin d'échelle stationnaire.	Activer/désactiver la fonction	La fonction est désactivée.

10.4.9 Configuration de l'afficheur tactile

L'afficheur tactile est configuré via l'afficheur local. Le menu **Paramètres utilisateur** contient tous les paramètres pour la configuration de l'affichage.

 Pour le transmetteur avec boîtier inox, le couvercle du boîtier doit être retiré pour accéder à l'afficheur tactile.

Navigation à l'aide du transmetteur avec afficheur tactile

1. Menu Paramètres → "Paramètres utilisateur" → "Luminosité"
2. Menu Paramètres → "Paramètres utilisateur" → "Paramètres de temps" → "Temps utilisateur"
3. Menu Paramètres → "Paramètres utilisateur" → "Paramètres de temps" → "Date utilisateur"

4. Menu Paramètres → "Paramètres utilisateur" → "Économiseur d'écran" → "Désactivé"
5. Menu Paramètres → "Paramètres utilisateur" → "Économiseur d'écran" → "Réduire la luminosité après" → "Luminosité"
6. Menu Paramètres → "Paramètres utilisateur" → "Économiseur d'écran" → "Réduire la luminosité après" et "Éteindre l'écran après" → "Paramètres de temps" → "Démarrer après"
7. Menu Paramètres → "Paramètres utilisateur" → "Économiseur d'écran" → "Réduire la luminosité après" et "Éteindre l'écran après" → "Paramètres de temps" → "Unité de temps"
8. Menu Paramètres → "Paramètres utilisateur" → "Économiseur d'écran" → "Réduire la luminosité après" et "Éteindre l'écran après" → "Verrouiller l'écran"
9. Menu Paramètres → "Paramètres utilisateur" → "Économiseur d'écran" → "Réduire la luminosité après" et "Éteindre l'écran après" → "Votre mot de passe"
10. Menu Paramètres → "Paramètres utilisateur" → "Protection par mot de passe" → "Profil de fluide"
11. Menu Paramètres → "Paramètres utilisateur" → "Protection par mot de passe" → "Paramètres"

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Procédure	Sélection/entrée	Réglage par défaut
Luminosité	Entrer la luminosité de l'écran.  Si l'économiseur d'écran est activé, la valeur entrée ici doit être supérieure à la valeur minimum de l'économiseur d'écran.	20 ... 100 %	100%
Heure utilisateur	Entre l'heure locale actuelle.  L'heure utilisateur est utilisée dans le format graphe et pour enregistrer les valeurs mesurées.	Format de saisie HH:MM:SS	L'heure actuelle est réglée
Date utilisateur	Entrer la date actuelle.	Format de saisie JJ.MM.AA	La date actuelle est réglée.
Désactivé	Appuyer sur l'option pour activer/désactiver l'économiseur d'écran.  Pour déverrouiller l'écran, entrer "Votre mot de passe". Cette fonction protège l'ensemble de l'appareil de mesure contre les accès ou modifications non autorisés. Pour protéger uniquement les réglages, sélectionner Paramètres → Paramètres utilisateur → Votre mot de passe → Paramètres.	Activer/désactiver la fonction	La fonction est désactivée.
Luminosité	Entrer la luminosité pour le rétroéclairage après activation de l'économiseur d'écran.  La valeur doit être inférieure à celle indiquée pour la luminosité normale de l'écran.	20 ... 100 %	100%
Démarrer après	Régler le temps qui doit s'écouler avant que l'écran réduise la luminosité ou que le verrouillage de l'écran soit activé.	Dépend de l'unité de temps sélectionnée ■ 30 ... 7 200 s ou ■ 1 ... 120 min ou ■ 1 ... 2 h	60 s

Paramètre	Procédure	Sélection/entrée	Réglage par défaut
Unité de temps	Régler l'unité de temps.  La valeur est convertie automatiquement si l'unité est modifiée.	■ Secondes ■ Minute(s) ■ Heure(s)	Secondes
Verrouiller l'écran	Active ou désactive le verrouillage de l'écran.	Activer/désactiver la fonction	La fonction est désactivée.
Votre mot de passe	Entrer "Votre mot de passe" pour déverrouiller l'écran.	Séquence de 4 caractères ou chiffres	LSC2
Profil de fluide	Pour éviter tout changement non autorisé du profil de fluide, entrer le mot de passe et activer la fonction. Le bouton Mot de passe permet d'ouvrir l'éditeur de texte dans lequel le mot de passe peut être saisi. Appuyer sur le bouton Activer / Désactiver pour activer ou désactiver le mot de passe.  Pour empêcher l'utilisation et la modification du système dans son entier, activer le verrouillage de l'écran sous Paramètres → Paramètres utilisateur → Économiseur d'écran → Éteindre l'écran après → Verrouiller l'écran.	■ Séquence de 4 caractères ou chiffres ■ Activer/désactiver la fonction	LSC2
Paramètres	Pour protéger l'accès aux réglages (à l'exception de la fonction Sélectionner un profil de fluide), entrer le mot de passe et activer la fonction. Le bouton Mot de passe permet d'ouvrir l'éditeur de texte dans lequel le mot de passe peut être saisi. Appuyer sur le bouton Activer / Désactiver pour activer ou désactiver le mot de passe.  Pour empêcher l'utilisation et la modification du système dans son entier, activer le verrouillage de l'écran sous Paramètres → Paramètres utilisateur → Économiseur d'écran → Éteindre l'écran après → Verrouiller l'écran.	■ Séquence de 4 caractères ou chiffres ■ Activer/désactiver la fonction	LSC2

10.4.10 Configuration du mode de sécurité intégrée

Les menus **Diagnostics** (transmetteur et **Filtre d'affichage** (outil de configuration "Teqwave Viewer") contiennent des fonctions permettant de définir le comportement de l'appareil en cas de dépassement (par excès/défaut) des valeurs limites. En outre, ils contiennent également des réglages pour l'évaluation des résultats de mesure qui apparaissent sur l'afficheur du transmetteur.

Navigation sur le transmetteur

1. Menu Paramètres → "Paramètres de l'application" → "Diagnostic" → "Options d'affichage"
2. Menu Paramètres → "Paramètres de l'application" → "Diagnostic" → "Changement de → Sélectionner la variable mesurée"
3. Menu Paramètres → "Paramètres de l'application" → "Diagnostic" → "Perturbation du process" → "Valeur de seuil"

Navigation via l'outil de configuration "Teqwave Viewer"

1. Menu "Transmetteur Teqwave" → "Filtre d'affichage" → "Options de filtre" et "Actions de filtre"
2. Menu "Transmetteur Teqwave" → "Filtre d'affichage" → "Changement de" → Sélectionner la variable mesurée
3. Menu "Transmetteur Teqwave" → "Filtre d'affichage" → "Perturbation du process" → "Valeur de seuil"

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Procédure	Sélection/entrée	Réglage par défaut
Options d'affichage (transmetteur) Options de filtre/Actions de filtre (Outil de configuration "Teqwave Viewer")	Sélectionner les options et les actions de filtre pour les activer ou les désactiver.	Options de filtre : ■ Limites de la gamme de mesure ■ Limites de gamme d'étalonnage ■ Stationnarité Actions de filtre : ■ Cacher valeur mesurée ■ Faire ressortir par coloration ■ Maintien valeur mesurée	Les options "Limites de gamme de mesure" et "Limites de gamme d'étalonnage" sont activées. L'option "Stationnarité" est désactivée.
Changement de paramètre d'analyse 1...n [unité]	Indiquer la valeur limite correspondant à la vitesse maximale autorisée pour les changements de paramètre d'analyse. Activer ou désactiver la fonction au moyen du bouton.  En cas de changement d'unité, l'unité est modifiée conformément au réglage "Changement de", mais la valeur entrée n'est pas convertie.	>0,01 [unité]	100 [unité] La fonction est désactivée.
Changement de température °C/min (°F/min; °K/min)	Indiquer la valeur limite correspondant à la vitesse maximale autorisée pour les changements de température. Activer ou désactiver la fonction au moyen du bouton.  En cas de changement d'appareil de mesure, l'unité est modifiée conformément au réglage "Changement de" et la valeur entrée est convertie.	0,01 à 100 °C/min (K/min) ou 0,018 à 180 °F/min	1,5 °C/min La fonction est activée.
Changement de vitesse du son (m/s)/s	Entrer la valeur limite correspondant à la vitesse maximale autorisée pour les changements de vitesse du son. Activer ou désactiver la fonction au moyen du bouton.	0,01 à 100 (m/s)/s	100 (m/s)/s La fonction est activée.
Changement de densité [unité]	Entrer la valeur limite correspondant à la vitesse maximale autorisée pour les changements de densité. Activer ou désactiver la fonction au moyen du bouton.  En cas de changement d'appareil de mesure, l'unité est modifiée conformément au réglage "Changement de" et la valeur entrée est convertie.	0,01 à 100 (kg/m³)/s ou (g/l)/s 0,00001 à 0,10 (g/cm³)/s	100 (kg/m³)/s La fonction est activée.

Paramètre	Procédure	Sélection/entrée	Réglage par défaut
Changement de dispersion 0,01 à 100 m/s	Entrer la valeur limite correspondant à la vitesse maximale autorisée pour les changements de dispersion. Activer ou désactiver la fonction au moyen du bouton.	0,01 à 100 1/s	100 1/s La fonction est désactivée.
Taux d'augmentation delta cFH2O (m/s)/s	Entrer la valeur limite correspondant au taux de variation maximal admissible de l'écart entre la vitesse du son et celle de l'eau. Activer ou désactiver la fonction au moyen du bouton.	0,01 ... 100 (m/s)/s	100 (m/s)/s La fonction est désactivée.
Point de commutation	Régler la valeur de seuil pour les perturbations du processus (dispersion). Transmetteur Activer ou désactiver la fonction au moyen du bouton Activer / Désactiver. Outil de configuration "Teqwave Viewer" Activer ou désactiver la fonction au moyen du bouton Perturbation du process activée.  Si la vitesse du son et la température sont utilisées pour mesurer la concentration, ne pas dépasser la valeur de 1. Si la densité est utilisée, entrer une valeur de seuil de 0,25. Si la dispersion mesurée est supérieure à la valeur de seuil configurée, l'appareil de mesure n'affiche plus de paramètre d'analyse.	0,01 ... 1	0,3 La fonction est désactivée.

10.5 Configuration étendue

Des ajustages et des compensations des décalages peuvent être effectués pour augmenter la précision de mesure. De plus, la gestion des recettes permet d'enregistrer des combinaisons de réglages comme réglage initial ou recette pour chaque profil de fluide.

10.5.1 Gestion des recettes

La gestion des recettes contenue dans l'outil de configuration "Teqwave Viewer" permet d'affecter de manière permanente les réglages par défaut à un paramètre d'analyse, ainsi que des valeurs de compensation à un profil de fluide. Les réglages par défaut incluent l'unité, la gamme de mesure et le décalage, ainsi que la sélection de voie de l'interface analogique via laquelle le paramètre d'analyse est sorti.

Les paramètres par défaut sont enregistrés sous forme de recette au format RCP dans le répertoire de travail de l'outil "Teqwave Viewer". Après l'enregistrement, une recette peut être ajoutée au transmetteur de manière à ce que le réglage par défaut y soit disponible.

Il est possible de créer un nombre quelconque de recettes pour chaque profil de fluide. Cependant, seul un maximum de 25 profils de fluide ou 50 profils de fluide et recettes peuvent être utilisés en combinaison.

 Pour pouvoir créer des recettes à partir d'un profil de fluide, celui-ci doit être enregistré dans le répertoire de travail de l'outil "Teqwave Viewer".

Création d'une recette

1. Sélectionner le menu "Teqwave Viewer" → "Gérer les recettes".
↳ La fenêtre "Gérer les recettes" apparaît.
2. Cliquer sur l'icône Plus pour créer une nouvelle recette.
↳ La fenêtre "Créer une recette" apparaît.
3. Entrer un nom unique pour la recette dans le champ "Nom de la recette". Le nom peut contenir jusqu'à 64 caractères et se composer d'une séquence quelconque de lettres et de chiffres.
4. Dans le menu déroulant "Profil de fluide", sélectionner le profil de fluide pour lequel une recette doit être créée.
5. Enregistrer les réglages par défaut.
Sous "Paramètre d'analyse", régler le paramètre d'analyse →  64 ;
régler les valeurs de compensation →  65.
6. Utiliser le bouton "Enregistrer" pour enregistrer la recette.
↳ Le fichier RCP est enregistré dans le répertoire de travail de l'outil de configuration "Teqwave Viewer".
Lors de l'enregistrement d'une nouvelle recette, le nom de la recette est utilisé comme nom de fichier par défaut.
Lorsqu'une recette traitée est enregistrée, le fichier RCP existant est écrasé dans le répertoire de travail. Le nom du fichier reste inchangé.

Configuration des paramètres d'analyse

Pour les paramètres d'analyse calculés dans un profil de fluide, l'unité, la gamme de mesure et le décalage peuvent être préréglés et enregistrés de manière permanente via la gestion des recettes.

1. Dans la fenêtre "Créer une recette", sous "Paramètre d'analyse", du menu déroulant, sélectionner le paramètre d'analyse requis et configurer les réglages initiaux, voir Aperçu des paramètres avec description sommaire .
2. Si nécessaire, utiliser l'icône Plus pour ajouter des paramètres d'analyse supplémentaires et configurer leurs réglages initiaux.

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre/fonction	Procédure	Sélection/entrée	Réglage par défaut
Unité	Sélectionner l'unité pour les paramètres d'analyse via le menu déroulant.	Dépend du profil de fluide sélectionné.	Dépend du profil de fluide sélectionné.
Décalage	Entrer la valeur de décalage du paramètre d'analyse.	Nombre à virgule flottante avec signe	0.00
Paramètres de diagnostic avancés	Un clic sur le bouton ouvre une autre fenêtre de configuration dans laquelle les limites de la gamme de mesure ainsi que la voie pour la sortie analogique peuvent être configurées. En appuyant sur "OK", les réglages dans le transmetteur sont acceptés et écrasés.  Les changements affectent la sortie de l'interface analogique.	-	-

Paramètre/fonction	Procédure	Sélection/entrée	Réglage par défaut
Limites des gamme de mesure (dans la fenêtre "Paramètres de diagnostic avancés")	Régler les limites supérieure et inférieure de la gamme de mesure au moyen du curseur de défilement ou du champ de saisie.	Les valeurs minimum et maximum sont déterminées par les limites de gamme d'étalonnage enregistrées dans le profil de fluide.	Limites de gamme d'étalonnage
Sortie analogique vers la voie (dans la fenêtre "Paramètres de diagnostic avancés")	Indiquer la voie sur laquelle le paramètre d'analyse est sorti. Si aucune voie n'est sélectionnée, la variable mesurée n'est pas sortie et les réglages existants sur le transmetteur ne sont pas écrasés.	■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4	Aucune voie sélectionnée.

Réglage des valeurs de compensation

Pour augmenter la précision de mesure, des valeurs de compensation prédéfinies peuvent être utilisées pour la compensation de la vitesse du son en fonction de l'application. Les valeurs de compensation peuvent être importées dans une recette à partir d'appareils de mesure externes, via Modbus TCP, ou entrées sous forme de valeurs mesurées constantes.

Valeurs de compensation typiques :

- Concentration de CO₂
- Teneur en acide

 Les valeurs de compensation ne sont disponibles que si elles ont été fournies dans l'enregistrement des données du profil de fluide à la livraison.

- Régler les valeurs de compensation dans la section "Valeurs de compensation" de la gestion des recettes ; voir Aperçu des paramètres avec description sommaire.

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre/fonction	Procédure	Sélection/entrée	Réglage par défaut
Valeur de compensation K1...K4	Entrer la valeur de compensation sous forme de valeur constante : Dans le menu déroulant, sélectionner l'option "Valeur fixe" et entrer la valeur de compensation. Tenir compte des limites de la gamme d'étalonnage → 53. Lire la valeur de compensation dans l'appareil de mesure via Modbus TCP : Sélectionner l'option "Modbus [adresse du registre]" dans le champ de sélection.	L'entrée dépend de la variable mesurée sélectionnée : Nombre décimal positif ou Nombre à virgule flottante avec signe Sélection : ■ "Désactivé" : la valeur de compensation n'est pas prise en compte. ■ "Valeur fixe" : la valeur de compensation saisie est utilisée. ■ "Modbus [adresse du registre]" : la valeur de compensation reçue via Modbus TCP est prise en compte.	Entrée utilisateur : 0.00 Sélection : Désactivé

Enregistrement d'un commentaire

Un commentaire peut être ajouté à une recette. Le commentaire est uniquement visible dans l'outil de configuration "Teqwave Viewer", pas sur l'afficheur local du transmetteur, et est limité à 512 caractères.

Ajout d'une recette dans le transmetteur

Les recettes créées par le client peuvent être ajoutées ou retirées du transmetteur via la fonction "Gérer les profils de fluide/recettes".

- Gérer les profils de fluide. → 73.

10.5.2 Réglage des valeurs de compensation

Les valeurs de compensation disponibles pour un profil de fluide peuvent être réglées manuellement à l'aide du menu **Sélectionner un profil de fluide** (transmetteur). Pour

utiliser en permanence les valeurs de compensation dans une recette et obtenir plus d'informations sur les valeurs de compensation, voir la gestion des recettes → 63.

Navigation sur le transmetteur

Menu Paramètres → "Sélectionner un profil de fluide" → Sélectionner un profil de fluide ou une recette → "Valeurs de compensation" → Sélectionner une valeur de compensation

- 
- La fonction **Valeur de compensation** est accessible uniquement si le profil de fluide a été activé au préalable.
 - Les valeurs de compensation ne sont disponibles que si elles ont été fournies dans l'enregistrement des données du profil de fluide à la livraison.
 - La valeur de compensation est rejetée lorsque le profil de fluide est modifié. La valeur ne peut être conservée que via une recette.

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre/fonction	Procédure	Sélection/entrée	Réglage par défaut
Valeur de compensation 1...4	Entrer la valeur de compensation sous forme de valeur constante : Dans le champ de sélection "Compensation", sélectionner l'option "Valeur fixe" et entrer la valeur de compensation. Tenir compte des limites de la gamme d'étalonnage → 53. Lire la valeur de compensation dans l'appareil de mesure via Modbus TCP : Sélectionner l'option "Modbus" dans le champ de sélection "Compensation". Informations sur les registres Modbus .  L'accès aux valeurs de compensation est uniquement possible pour le profil de fluide actif. Toutefois, les paramètres sont conservés en cas de modification du profil de fluide.	Entrée utilisateur : Décimal positif Sélection : "Désactivé" : la valeur de compensation n'est pas prise en compte. "Valeur fixe" : la valeur de compensation saisie est prise en compte. "Modbus" : la valeur de compensation reçue via Modbus TCP est prise en compte.	Entrée utilisateur : 0.00 Sélection : Désactivé

10.5.3 Régler le décalage pour le paramètre d'analyse

Les menus **Paramètres du profil de fluide** (transmetteur) et **Décalage pour les paramètres d'analyse** (outil de configuration "Teqwave Viewer") sont utilisés pour configurer les décalages manuels pour les paramètres d'analyse calculés. Ceci permet aux utilisateurs d'adapter la technologie de mesure à différentes conditions de process (p. ex. substances/additifs externes).

Navigation sur le transmetteur

Affichage de fonctionnement → Nom du profil de fluide → "Paramètres du profil de fluide" → "Décalage pour le paramètre d'analyse 1...n"

Navigation via l'outil de configuration "Teqwave Viewer"

Menu "Transmetteur Teqwave" → "Décalage pour les paramètres d'analyse" → "Décalage"

- 
- L'outil de configuration communique les réglages au transmetteur dès que l'utilisateur clique sur le bouton **Appliquer**.

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre/fonction	Procédure	Sélection/entrée/affichage	Réglage par défaut
Paramètre d'analyse 1...n (transmetteur)	Affiche la désignation sélectionnée du paramètre d'analyse.	Dépend du paramètre d'analyse sélectionné	Dépend du paramètre d'analyse sélectionné
Valeur actuelle (transmetteur)	Affichage de la valeur mesurée actuelle. La valeur mesurée n'est pas mise à jour lors de la configuration du décalage.	Nombre à virgule flottante avec signe	Dépend de la valeur actuellement mesurée
Décalage (transmetteur) Paramètre d'analyse 1...n/[unité] (outil de configuration "Teqwave Viewer")	Affiche le décalage du paramètre d'analyse sélectionné. Le décalage est calculé à partir de l'entrée de la valeur cible.	Nombre à virgule flottante avec signe	0.00
Valeur cible (transmetteur)	Entrer la valeur cible. Une fois la valeur cible saisie, le décalage correspondant au paramètre d'analyse sélectionné est calculé automatiquement.  L'accès au réglage de la valeur cible n'est possible que pour le profil de fluide actif ou la recette active. Toutefois, les paramètres sont conservés en cas de modification du profil de fluide.	Nombre à virgule flottante avec signe	Valeur mesurée actuelle

11 Configuration

11.1 Changement de la langue d'interface

Réglages de la langue d'interface →  49.

11.2 Configuration de l'affichage local

Réglages de l'affichage local →  59.

11.3 Affichage de la valeur mesurée via l'afficheur local

11.3.1 Lecture des valeurs mesurées

Toutes les valeurs mesurées actuelles peuvent être lues via l'**affichage de fonctionnement** du transmetteur. L'affichage peut être sélectionné dans un format liste ou graphe. Le format liste permet d'afficher simultanément 2, 4 ou 5 variables mesurées sur un même écran. Le format graphe présente l'évolution dans le temps d'une variable mesurée sélectionnée. Le format graphe peut être personnalisé. Les formats liste et graphe peuvent être modifiés à l'aide du paramètre **Affichage**, voir →  58.

11.3.2 Ajustage du format d'affichage du graphe

Navigation sur le transmetteur

- 1. Format du graphique → Paramètres (symbole, en bas à gauche) → "Variable mesurée"
- 2. Format du graphique → Paramètres (symbole, en bas à gauche) → "Échelle de temps"
- 3. Format du graphique → Paramètres (symbole, en bas à gauche) → "Axe Y" → "Valeur maximale [unité]"
- 4. Format du graphique → Paramètres (symbole, en bas à gauche) → "Axe Y" → "Valeur minimale [unité]"
- 5. Format du graphique → Paramètres (symbole, en bas à gauche) → "Axe Y" → "Mise à l'échelle automatique"

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Procédure	Sélection/entrée	Réglage par défaut
Variable mesurée	Sélectionner la variable mesurée à afficher dans le format graphe.  Seules les variables mesurées actives dans les paramètres d'affichage peuvent être sélectionnées.	■ Paramètre d'analyse 1..n ■ Vitesse du son ■ Température ■ Masse volumique ■ Dispersion ■ Delta cF H2O ■ valeurs mesurées externes 1...n	Température
Échelle de temps	Sélectionner la période indiquée sur l'axe X.	■ 1 minute ■ 10 minutes ■ 1 heure ■ 4 heures ■ 12 heures ■ 1 jour ■ 1 semaine ■ 1 mois ■ 3 mois	1 minute

Paramètre	Procédure	Sélection/entrée	Réglage par défaut
Valeur maximum [unité]	Entrer la valeur maximale à afficher sur l'axe Y.	Nombre à virgule flottante avec signe	- Paramètre d'analyse : Dépend du profil de fluide sélectionné. - Température : 120 °C - Vitesse du son : 2000 m/s - Masse volumique : 1500 kg/m³ - Dispersion : 1 - Delta cF H2O : +450,0 m/s
Valeur minimale [unité]	Entrer la valeur minimale à afficher sur l'axe Y.	Nombre à virgule flottante avec signe	- Paramètre d'analyse : Dépend du profil de fluide sélectionné. - Température : 0 °C - Vitesse du son : 500 m/s - Masse volumique : 500 kg/m³ - Dispersion : 0 - Delta cF H2O: -450,0 m/s
Mise à l'échelle automatique	Sélectionner pour activer ou désactiver la mise à l'échelle automatique du graphe.	Activer/désactiver la fonction	La fonction est activée.

11.3.3 Outils du graphe

Bouton	Description
	Paramètres Naviguer jusqu'aux paramètres du graphe.
	Position du curseur Sélectionner la position du curseur dans le graphe pour l'affichage de la valeur mesurée souhaitée.
	Effacer Efface le graphe. La représentation du graphe reprend ensuite.

11.4 Affichage de la valeur mesurée via l'outil de configuration "Teqwave Viewer"

11.4.1 Lecture des valeurs mesurées

Sur la page d'accueil, l'outil de configuration "Teqwave Viewer" affiche les données mesurées à la fois au format liste et au format graphe. Une fois le transmetteur connecté, le **Live Viewer** est activé automatiquement.

 Via le menu "Teqwave Viewer" → "Live Viewer", il est possible de passer à l'affichage en direct après une analyse hors ligne.

11.4.2 Ajustage du format d'affichage du graphe

Navigation via l'outil de configuration "Teqwave Viewer"

1. Menu "Teqwave Viewer" → "Paramètres du graphe" → "Axe Y 1"
2. Menu "Teqwave Viewer" → "Paramètres du graphe" → "Axe Y 2"
3. Menu "Teqwave Viewer" → "Paramètres du graphe" → "Axe de temps"
4. Menu "Teqwave Viewer" → "Paramètres du graphe" → "Intervalle de temps en s"

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Procédure	Sélection/entrée	Réglage par défaut
Échelle de temps	Sélectionner la période indiquée sur l'axe X.	■ 1 minute ■ 3 minutes ■ 5 minutes ■ 10 minutes ■ 30 minutes ■ 1 heure ■ 6 heures ■ 12 heures ■ 1 jour ■ 7 jours ■ 30 jours ■ 90 jours	5 minutes
Axe Y 1	Sélectionner les variables mesurées à afficher sur l'axe de gauche.	Dépend des variables mesurées activées et des profils de fluide sélectionnés : ■ Paramètre d'analyse 1...n ■ Température ■ Vitesse du son ■ Masse volumique ■ Dispersion ■ Delta cF H2O	Paramètre d'analyse 1
Axe Y 2	Sélectionner les variables mesurées à afficher sur l'axe de droite.	■ Paramètre d'analyse 1...n ■ Température ■ Vitesse du son ■ Masse volumique ■ Dispersion ■ Delta cF H2O	Température
Intervalle de temps en s	Spécifier la vitesse d'affichage (en secondes) pour récupérer les valeurs du transmetteur.	Décimal positif	1 s

11.4.3 Outils du graphe

Dans l'outil de configuration "Tegwave Viewer", la vue peut être ajustée en zoomant et en déplaçant à l'aide de l'outil de graphe la position de l'axe Y au-dessus du graphe.

 Les outils de graphe fonctionnent uniquement lorsque l'option "Mise à l'échelle automatique" est désactivée →  71.

Bouton	Description
 A0035501	Position du curseur Uniquement pour la fonction "Lire la mémoire" : sélectionner la position du curseur dans le graphe pour l'affichage de la valeur mesurée souhaitée.
 A0035502	Sélectionner la fonction zoom Ouvrir et utiliser les options de zoom avant (vue agrandie) et de zoom arrière (vue réduite) du diagramme. ▪ Zoom sur le rectangle : maintenir le bouton gauche de la souris enfoncé et faire glisser le rectangle sur la zone dans laquelle l'on souhaite effectuer un zoom. ▪ Zoom sur l'axe X : maintenir le bouton gauche de la souris enfoncé et faire glisser la souris sur la zone souhaitée de l'axe X. ▪ Zoom sur l'axe Y : maintenir le bouton gauche de la souris enfoncé et faire glisser la souris sur la zone souhaitée de l'axe Y. ▪ Ajuster automatiquement : cliquer sur l'icône pour ajuster automatiquement le graphe. ▪ Agrandir : cliquer sur le point souhaité pour effectuer un zoom avant dans le graphe. ▪ Réduire : cliquer sur le point souhaité pour effectuer un zoom arrière dans le graphe.
 A0035508	Fonction position axe Y Déplacer la position de l'axe Y vers le haut ou vers le bas.

11.4.4 Activation et désactivation de la mise à l'échelle automatique

- Activation et désactivation de la fonction "Mise à l'échelle automatique" par clic droit sur l'axe Y.

11.4.5 Effacement du graphe

- Sélectionner le menu "Teqwave Viewer" → "Effacer le graphe".
 - ↳ L'affichage du graphe recommence à l'activation de la fonction "Mise à l'échelle automatique".

11.5 Accès aux données mesurées via l'outil de configuration "Teqwave Viewer"

L'outil de configuration "Teqwave Viewer" enregistre les données mesurées et offre des fonctions permettant de récupérer les données mesurées.

11.5.1 Enregistrement du point de mesure actuel dans un fichier .csv

1. Sélectionner le menu "Teqwave Viewer" → "Seule mesure".
 - ↳ La fenêtre "Entrer le chemin du/des fichier(s)" apparaît.
2. Sélectionner le fichier dans lequel le point de mesure doit être enregistré. Pour enregistrer le point de mesure, créer un nouveau fichier .csv sur l'ordinateur ou sélectionner un fichier .csv existant sur l'ordinateur.
 - ↳ Les nouveaux points de mesure sont ajoutés à la fin du fichier. Les valeurs existantes sont conservées.

11.5.2 Enregistrement des points de mesure

1. Sélectionner le menu "Teqwave Viewer" → "Démarrer l'enregistrement".
 - ↳ La fenêtre "Entrer le chemin du/des fichier(s)" apparaît.
2. Sélectionner le fichier dans lequel les points de mesure doivent être enregistrés. Les options suivantes sont disponibles : créer un nouveau fichier .csv sur l'ordinateur – les points de mesure seront enregistrés dans ce fichier. Sélectionner un fichier .csv existant sur l'ordinateur – les points de mesure seront enregistrés dans ce fichier.
 - ↳ Un indicateur vert apparaît au-dessus des valeurs mesurées sur l'écran de démarrage. Les nouveaux points de mesure sont ajoutés à la fin du fichier. Les valeurs existantes sont conservées.

11.5.3 Arrêter l'enregistrement

- ▶ Sélectionner le menu "Teqwave Viewer" → "Arrêter l'enregistrement".
 - ↳ Le système arrête l'enregistrement des points de mesure. L'indicateur vert sur l'écran de démarrage disparaît.

11.6 Ouverture des données mesurées dans la vue graphique

L'outil de configuration "Teqwave Viewer" permet à l'utilisateur de récupérer les données mesurées précédemment enregistrées à l'aide de la fonction **Charger les données**. Il peut s'agir de données mesurées qui ont été récupérées à partir du transmetteur ou enregistrées par l'outil de configuration.

11.6.1 Chargement des valeurs mesurées

1. Sélectionner le menu "Teqwave Viewer" → "Ouvrir les données".
 - ↳ La fenêtre "Entrer le chemin du/des fichier(s)" apparaît.
2. Sélectionner le fichier souhaité et cliquer sur "OK" pour confirmer.
 - ↳ Le Viewer interrompt l'affichage en direct et affiche les données sélectionnées.

 Le format d'affichage des données affichées hors ligne peut être ajusté de la même manière que dans le Live Viewer. Dans ce mode, il n'est pas possible d'enregistrer des données supplémentaires simultanément avec le Viewer.

11.7 Lecture de la mémoire de l'appareil et enregistrement des données mesurées

 Si le volume de données est important, la lecture des données prend un certain temps. Pour cette raison, il est conseillé d'appeler régulièrement les données de la mémoire de données et de les sauvegarder en externe.

L'outil de configuration "Teqwave Viewer" peut être utilisé pour lire et supprimer les données mesurées enregistrées pendant le fonctionnement du transmetteur à l'aide de la fonction **Lire mémoire**. L'outil de configuration enregistre les données à l'aide de la fonction **Enregistrer les données lues**.

11.7.1 Lecture des données mesurées à partir du transmetteur

1. Sélectionner le menu "Transmetteur Teqwave" → "Lire la mémoire".
 - ↳ La fenêtre "Données enregistrées" s'ouvre.
2. Dans le menu déroulant, sélectionner Profil de fluide pour lire les données.
 - ↳ Un fichier est enregistré sur le transmetteur par profil de fluide.

3. Cliquer sur le bouton "Lire".

- ↳ Dès que le processus de téléchargement est terminé, la barre de progression se ferme automatiquement et l'outil de configuration affiche les données mesurées au format graphe.

Après une analyse des données hors ligne, le menu "Teqwave Viewer" → "Live Viewer" permet aux utilisateurs de passer à l'affichage en direct.

11.7.2 Enregistrement des données mesurées lues dans un fichier .csv

 Pour pouvoir enregistrer les données mesurées dans la mémoire permanente, les données doivent d'abord être lues à partir du transmetteur.

1. Sélectionner le menu "Transmetteur Teqwave" → "Enregistrer les données lues".

- ↳ La fenêtre "Entrer le chemin du/des fichier(s)" apparaît.

2. Sélectionner le chemin et le nom de fichier pour l'enregistrement des données mesurées.

3. Cliquer sur le bouton "OK" pour confirmer.

- ↳ L'outil de configuration "Teqwave Viewer" enregistre les données mesurées dans un fichier .csv.

11.7.3 Suppression des données mesurées enregistrées à partir du transmetteur

AVIS

Données perdues

Une fois supprimées, les données ne peuvent plus être restaurées.

- Lire et enregistrer les données avant de les supprimer.

1. Sélectionner le menu "Transmetteur Teqwave" → "Lire la mémoire".

- ↳ La fenêtre "Données enregistrées" s'ouvre.

2. Dans le menu déroulant, sélectionner le profil de fluide avec les données à supprimer.

3. Cliquer sur le bouton "Effacer".

- ↳ Le message "Voulez-vous vraiment effacer les données ?" apparaît à l'affichage.

4. Sélectionner "Oui" pour confirmer.

- ↳ L'outil de configuration "Teqwave Viewer" supprime de la mémoire du transmetteur les données mesurées du profil de fluide sélectionné.

11.8 Gestion des profils de fluide

L'outil de configuration "Teqwave Viewer" peut gérer des recettes de fluide dans le transmetteur connecté via la fonction **Gérer les profils de fluide/recettes**. Il est possible d'avoir une vue d'ensemble de tous les profils de fluide sur le transmetteur, de charger de nouveaux profils de fluide sur le transmetteur et de les activer, et de supprimer tous les profils de fluide inutiles du transmetteur.

 Les profils de fluide, appelés recettes, prédéfinis par le client dans la gestion des recettes, peuvent également être ajoutés ou supprimés du transmetteur avec la fonction **Gérer les profils de fluide/recettes**. Pour plus d'informations sur la gestion des recettes, voir →  63.

11.8.1 Ajout d'un profil de fluide au transmetteur

 Les profils de fluide sont adaptés individuellement à un appareil de mesure spécifique et ne sont destinés qu'à une utilisation avec cet appareil de mesure particulier. Le système utilise un numéro de série enregistré dans le fichier de profil de fluide pour vérifier automatiquement s'il existe une autorisation d'activation du profil de fluide sur le transmetteur connecté.

1. Accéder au menu "Transmetteur Teqwave" → "Gérer les profils de fluide/recettes".
↳ Une nouvelle fenêtre apparaît.
2. Cliquer sur l'icône Plus ("+").
↳ La fenêtre "Entrer le chemin du/des fichier(s)" apparaît.
3. Sélectionner le fichier du profil de fluide. Les fichiers de profil de fluide sont au format lmf. Les profils de fluide prédéfinis par le client, appelés recettes, sont au format rcp.
4. Cliquer sur "OK" pour ajouter un nouveau profil de fluide ou une nouvelle recette au transmetteur.

11.8.2 Suppression du profil de fluide du transmetteur

 Après suppression d'un profil de fluide actif, un nouveau profil de fluide doit alors être activé. Si ce n'est pas le cas, les calculs des paramètres d'analyse sont arrêtés.

1. Accéder au menu "Transmetteur Teqwave" → "Gérer les profils de fluide/recettes".
↳ Une nouvelle fenêtre apparaît.
2. Sélectionner le profil de fluide à supprimer dans la liste "Profils de fluide".
3. Cliquer sur l'icône de la corbeille.
↳ Le message "Voulez-vous vraiment effacer les données ?" apparaît à l'affichage.
4. Sélectionner "Oui" pour confirmer.
↳ Le Viewer supprime le profil de fluide du transmetteur.

11.9 Établir une connexion avec un autre transmetteur

La connexion doit de nouveau être établie lors de la connexion à un autre transmetteur
→  43.

11.10 Mise à jour du firmware

Le firmware doit être mis à jour via le Viewer. Le firmware est disponible dans l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser : www.endress.com → Télécharger.

Indiquer les détails suivants :

- Recherche de texte : "Logiciels"
- Type de logiciel : "Driver d'appareil" et "Fichier flash firmware"

Navigation

Menu "Transmetteur Teqwave" → "Mise à jour transmetteur"

Mise à jour du firmware

AVIS

Endommagement de l'appareil de mesure

Le fait de déconnecter le transmetteur de l'alimentation électrique ou de l'ordinateur pendant le processus de mise à jour peut endommager le transmetteur.

- ▶ Ne pas déconnecter l'alimentation du transmetteur ni la connexion avec l'ordinateur.
- ▶ Établir une connexion réseau directe entre le transmetteur et l'ordinateur sur lequel est exécuté le Viewer.

1. Ouvrir le menu "Transmetteur Teqwave" → "Mise à jour transmetteur".
 - ↳ La fenêtre "Entrer le chemin du/des fichier(s)" apparaît.
2. Sélectionner le fichier .lcu.
3. Cliquer sur "OK" pour exécuter la mise à jour.
 - ↳ Le transmetteur exécute la mise à jour.
Lorsque la mise à jour est terminée, l'affichage de fonctionnement apparaît sur l'afficheur tactile.

12 Diagnostic et suppression des défauts

12.1 Suppression générale des défauts

12.1.1 Pour l'afficheur local

Défaut	Causes possibles	Action corrective
Affichage local sombre et aucun signal de sortie.	La tension d'alimentation ne correspond pas à la tension indiquée sur la plaque signalétique.	Appliquer la tension d'alimentation correcte.
L'affichage local est sombre, mais la sortie du signal est dans la gamme valide.	L'affichage est réglé trop sombre ou trop clair.	Régler l'affichage plus clair ou plus sombre via l'outil de configuration "Teqwave Viewer" à l'aide du paramètre "Luminosité".
	Le module d'affichage est défectueux.	Contacter le SAV Endress+Hauser.

12.1.2 Pour les signaux de sortie

Défaut	Causes possibles	Action corrective
Sortie signal en dehors de la gamme valide.	Configuration incorrecte.	1. Vérifier la configuration et corriger si nécessaire. 2. Respecter les spécifications relatives aux sorties, figurant dans les "caractéristiques techniques". 3. Tenir compte du mode de sécurité intégrée des sorties, comme indiqué sous "Signal de défaut" dans la section "Caractéristiques techniques".
L'appareil de mesure affiche la valeur correcte sur l'afficheur local mais la sortie du signal est incorrecte, bien qu'elle soit dans la gamme valide.	Erreur de configuration.	Vérifier la configuration et corriger si nécessaire.
La valeur mesurée n'est pas stable	Fonctionnement en dehors de la gamme de l'application.	1. Assurer le mélange homogène du liquide et son écoulement continu vers le capteur. 2. Éliminer les bulles d'air et/ou les particules. 3. S'assurer que la valeur de température est stable.
	Conditions instables du process.	Contrôler la configuration du paramètre "Moyenne". Augmenter la valeur de la moyenne si nécessaire..
L'appareil ne mesure pas correctement ou la valeur du paramètre d'analyse est nulle.	Utilisation incorrecte de l'application de profil de fluide.	Vérifier le profil de fluide sélectionné et changer le profil de fluide si nécessaire.
	Erreur de communication.	Redémarrer le transmetteur. Ce faisant, déconnecter l'appareil de la tension d'alimentation pendant au moins 30 secondes.
	Fonctionnement en dehors de la gamme de l'application.	1. Assurer le mélange homogène du liquide et son écoulement continu vers le capteur. 2. Éliminer les bulles d'air et/ou les particules. 3. S'assurer que la valeur de température est stable.

Défaut	Causes possibles	Action corrective
	Le capteur est sale.	S'assurer que le capteur est exempt de saletés et de dépôts.
	Le capteur est défaillant.	1. Contrôler le capteur avec la fonction "Contrôler capteur". 2. Contacter le SAV Endress+ Hauser si la valeur limite est dépassée.

12.1.3 Pour l'accès via l'outil de configuration "Teqwave Viewer"

Problème	Causes possibles	Action corrective
Impossible de connecter l'outil de configuration "Teqwave Viewer".	Le câble n'est pas raccordé.	Raccorder le câble réseau au transmetteur.
	Câble trop long.	Contrôler la longueur de câble (max. 30 m) et corriger si nécessaire.
	Protocole Internet configuré de manière incorrecte.	Vérifier la configuration du protocole Internet et corriger si nécessaire.
La connexion permanente à l'outil de configuration "Teqwave Viewer" est déconnectée après quelques jours.	Le protocole Internet a été modifié. Contrôler la configuration du protocole Internet.	Vérifier la configuration du protocole Internet et corriger si nécessaire.
	L'appareil de mesure est connecté à plusieurs outils de configuration.	N'établir qu'une seule liaison pour maintenir une connexion permanente.
Message d'erreur lors de l'exécution de la fonction "Lire la mémoire".	La connexion réseau a été interrompue.	S'assurer que la connexion réseau est ininterrompue.
Après la lecture de la mémoire, les valeurs mesurées à partir de 1904 apparaissent dans le graphe.	Erreur de communication ou mémoire de l'appareil défectueuse.	1. Redémarrer le transmetteur. Ce faisant, déconnecter l'appareil de la tension d'alimentation pendant au moins 30 secondes. 2. Lire à nouveau la mémoire. 3. Si l'erreur persiste, contacter le SAV d'Endress+Hauser.
Toutes les valeurs mesurées apparaissent avec la valeur zéro après la lecture de la mémoire.	Erreur de communication ou mémoire de l'appareil défectueuse.	1. Redémarrer le transmetteur. Ce faisant, déconnecter l'appareil de la tension d'alimentation pendant au moins 30 secondes. 2. Lire à nouveau la mémoire. 3. Si l'erreur persiste, contacter le SAV d'Endress+Hauser.

12.2 Informations de diagnostic dans l'affichage local et dans l'outil de configuration

Le transmetteur avec afficheur tactile et l'outil de configuration "Teqwave Viewer" indiquent les erreurs et les dysfonctionnements par des indicateurs verts, jaunes et rouges. Appuyer sur l'état de ce capteur pour afficher les messages actuels au format texte.

Couleur du signal	Message de diagnostic	Description	Mesures
Vert	"État capteur OK"	-	-
Jaune	"Changement de température > [valeur limite]"	La température du liquide change trop rapidement et la valeur limite configurée est dépassée. La valeur mesurée calculée peut être incorrecte.	Assurer une température stable du produit.

Couleur du signal	Message de diagnostic	Description	Mesures
	"Changement de paramètre d'analyse >[valeur limite]"	Le paramètre d'analyse du liquide change trop rapidement et la valeur limite configurée est dépassée. La valeur mesurée calculée peut être incorrecte.	S'assurer que le paramètre d'analyse a une valeur stable.
	"Perturbation du processus détectée, dispersion > [valeur limite]"	La dispersion mesurée est supérieure à la valeur de seuil configurée.	1. Éliminer les bulles d'air et/ou les particules. 2. Tenir compte de la position de montage recommandée → 21.
	"Stationnarité"	La valeur du paramètre d'analyse de liquide change trop rapidement et la valeur mesurée change plus fréquemment en l'espace de 20 s que ce qui est autorisé par l'incertitude statistique prise en compte par l'appareil de mesure. Des processus de sédimentation peuvent se produire. La valeur mesurée calculée peut être incorrecte.	S'assurer que le paramètre d'analyse a une valeur stable.
	"Gamme de mesure [variable mesurée] < ; [variable mesurée] >"	La valeur mesurée est au-dessus ou au-dessous de la gamme de mesure spécifiée.	Sélectionner une valeur mesurée se trouvant dans la gamme de mesure.
	"Étalonnage [variable mesurée] < ; [variable mesurée] >"	La valeur mesurée pour la variable affichée se situe au-dessus ou au-dessous de la gamme d'étalonnage du liquide et peut donc être incorrecte.	Sélectionner une valeur mesurée située dans la gamme d'étalonnage.
	"Horloge et mémoire défectueuses"	La batterie tampon n'est pas chargée.	1. Alimenter le transmetteur pendant quelques heures. 2. Ensuite, redémarrer le transmetteur. 3. Si l'erreur persiste, contacter le SAV d'Endress+Hauser.
	"Compensation impossible : communication Modbus défectueuse"	Valeur de compensation manquante.	1. Vérifier l'intégrité fonctionnelle des appareils de mesure externes. 2. Vérifier et garantir la communication Modbus avec les appareils de mesure externes.
	"Interface analogique désactivée"	L'interface analogique est désactivée.	Activer l'interface en sélectionnant une variable mesurée dans le paramètre Canal analogique 1...4 .
Rouge	"Pas de liquide présent"	Aucun liquide n'est présent.	S'assurer qu'il y a suffisamment de liquide dans le capteur.
		Le capteur est sale.	S'assurer que le capteur est exempt de saletés et de dépôts.
		Bulles d'air ou particules dans le liquide.	Éliminer les bulles d'air et/ou les particules.
		Erreur de communication	Redémarrer le transmetteur. Ce faisant, déconnecter l'appareil de la tension d'alimentation pendant au moins 30 secondes.
	"Pas de capteur raccordé"	Le capteur n'est pas raccordé.	S'assurer que le capteur est raccordé au transmetteur via le câble de raccordement.
		Le câble de raccordement ou les connexions sont endommagés.	Rechercher les dommages du câble de raccordement et des connexions.
		Erreur de communication	Redémarrer le transmetteur. Ce faisant, déconnecter l'appareil de la tension d'alimentation pendant au moins 30 secondes.
	"La puce de température est défectueuse"	Le capteur est défaillant.	Contacteur le SAV Endress+Hauser.
	"La puce de température est défectueuse"	Le capteur est défaillant.	Contacteur le SAV Endress+Hauser.
	"Mémoire capteur défectueuse"	L'appareil de mesure est en cours d'initialisation.	Contacteur le SAV Endress+Hauser.

Couleur du signal	Message de diagnostic	Description	Mesures
	"Perturbation du process"	La valeur mesurée pour la dispersion est supérieure à 1.	1. Éliminer les bulles d'air et/ou les particules. 2. Tenir compte de la position de montage recommandée → 21. 3. Si l'erreur persiste, contacter le SAV d'Endress+Hauser.
	"Échec configuration capteur"	Étalonnage manquant.	Contacter le SAV Endress+Hauser.
	"Erreur système"	Erreur de communication entre les processeurs internes.	1. Redémarrer le transmetteur. 2. Si l'erreur persiste, contacter le SAV d'Endress+Hauser.
	"La valeur de compensation est incorrecte"	Le calcul de compensation n'est pas possible. Valeur de compensation manquante.	Entrer la valeur de compensation dans le paramètre Valeur de compensation K1...K4 .

12.3 Informations de diagnostic via l'indicateur de dispersion

La dispersion indique une perturbation du liquide due à la dispersion des bulles de gaz ou des particules. Cela entraîne un élargissement de la vitesse de groupe et de phase du son.

L'appareil de mesure affiche un facteur normalisé. Si cette valeur est inférieure à 1, cela indique que la vitesse du son déterminée pour le fluide non perturbé peut toujours être déterminée avec l'erreur de mesure spécifiée. En revanche, l'erreur de mesure de la densité peut déjà être supérieure à l'erreur de mesure spécifiée dans les conditions de référence lorsque les valeurs dépassent 0,25.

Si la dispersion mesurée est supérieure à la valeur de seuil configurée, l'appareil de mesure n'affiche plus de paramètre d'analyse. Le point de commutation configuré peut être visualisé comme suit :

Navigation sur le transmetteur

- Paramètres → "Paramètres de l'application" → "Diagnostic" → "Perturbation du process" → "Valeur de seuil"

Navigation via l'outil de configuration "Teqwave Viewer"

- Menu "Transmetteur Teqwave" → "Filtre d'affichage" → "Perturbation du process" → "Valeur de seuil"

12.4 Vérification du capteur

La fonction **Test du capteur** dans le Viewer permet aux utilisateurs de tester la précision du capteur. Un rapport de test est créé pour la documentation.

Navigation à l'aide du Viewer

Menu "Transmetteur Teqwave" → "Test du capteur"

AVIS**Résultat de test incorrect**

L'utilisation d'eau du robinet et la présence de bulles d'air ou de conditions ambiantes variables (par ex. variations de température ou de débit) peuvent fausser le résultat du test.

- ▶ Nettoyer le capteur avant de réaliser le test.
- ▶ Utiliser uniquement de l'eau distillée ou entièrement déminéralisée (conductivité < 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$) pour tester le capteur.
- ▶ Faire bouillir le liquide pendant plusieurs minutes pour éviter la formation de bulles d'air.
- ▶ Assurer des conditions ambiantes constantes.

1. Ouvrir le menu "Transmetteur Tegwave" → "Test du capteur".
 - ↳ Un message contenant des informations sur les étapes préparatoires s'affiche.
2. Remplir complètement le capteur d'eau distillée ou entièrement déminéralisée.
3. Cliquer sur "OK" pour confirmer le message.
 - ↳ Le Viewer bascule sur l'affichage de test.
Si la température du liquide et du capteur est stable, le message "La température est stable. Voulez-vous maintenant tester le capteur ?" apparaît au bout d'env. trois minutes.
4. Cliquer sur "OK" pour confirmer le message.
 - ↳ Le test du capteur commence.
Le résultat du test apparaît sous la forme d'un rapport de test après quelques secondes.
5. Cliquer sur "OK" pour enregistrer le rapport de test comme fichier image (.bmp) sur l'ordinateur.
 - ↳ La fenêtre "Entrer le chemin du/des fichier(s)" apparaît.
6. Sélectionner le chemin et le nom pour l'enregistrement du fichier .bmp.
7. Cliquer sur le bouton "OK" pour confirmer.
 - ↳ Le Viewer enregistre le rapport de test.
8. Contrôler le rapport de test. Si les valeurs du test se situent hors de la plage de tolérance, un ajustage du capteur peut être nécessaire. Dans ce cas, contacter Endress+Hauser. Écarts admissibles : vitesse du son : $\pm \leq 0,5 \text{ m/s}$ et densité : $\pm \leq 3,0 \text{ kg/m}^3$.

12.5 Réinitialisation de l'appareil aux réglages par défaut

La configuration complète de l'appareil peut être réinitialisée à l'état à la livraison à l'aide de la fonction **Restaurer les réglages par défaut**.

 Les profils de fluide, les recettes et les packs application ne sont pas affectés par la réinitialisation aux réglages par défaut.

12.5.1 Restauration des réglages par défaut via le transmetteur avec afficheur tactile

1. Sélectionner le menu Paramètres → "Paramètres de l'application".
2. Appuyer sur la fonction "Réglages par défaut". Si l'option de menu "Réglages par défaut" n'est pas visible sur l'afficheur tactile, faire défiler vers le bas à l'aide de la barre de défilement.
 - ↳ L'affiche démarre un compte à rebours de 10 à 0. À la fin du compte à rebours, les paramètres de l'appareil spécifiques à l'utilisateur sont réinitialisés aux réglages par défaut.

12.5.2 Restauration des réglages par défaut via le Viewer

1. Ouvrir le menu "Transmetteur Teqwave" → "Restaurer les réglages par défaut".
↳ Un message s'affiche.
2. Cliquer sur "OK" pour confirmer le message.
↳ Le Viewer réinitialise les réglages d'appareil spécifiques à l'utilisateur aux réglages par défaut.

12.6 Informations sur l'appareil

La plaque signalétique contient des informations sur l'appareil. Le menu **Paramètres** sur l'affichage local (transmetteur avec afficheur tactile) et la fonction **Version** de l'outil de configuration "Teqwave Viewer" contiennent des informations complémentaires.

Navigation à l'aide du transmetteur avec afficheur tactile

1. Menu Paramètres → "Version"
2. Menu Paramètres → "Paramètres de réseau" → "État"
3. Menu Paramètres → "Paramètres de réseau" → "Adresse MAC"

Navigation à l'aide du Viewer

Menu "Aide" → "Version" → "Afficher les infos sur l'appareil"

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Afficheur
Teqwave Viewer ¹⁾	Affiche la version actuelle du Teqwave Viewer.	Séquence de caractères au format : v.x.y.zz
Firmware ou version	Affiche la version du firmware installé sur le transmetteur.	Séquence de caractères au format : v.x.y.zz ou x.y.z
Hardware	Affiche la version du hardware du transmetteur.	Séquence de caractères au format : x.y.z
Numéro de série ²⁾	Indique le numéro de série de l'appareil de mesure.	Séquence numérique à 16 chiffres max.
ID capteur	Affiche l'ID du capteur.	Séquence numérique à 11 chiffres max.
ID transmetteur	Affiche l'ID du transmetteur.	Séquence numérique à 12 chiffres max.
Adresse MAC	Affiche l'adresse MAC du transmetteur.	Notation par octets, séparés par deux points.
Clé de licence ¹⁾	Affiche la clé de licence actuellement utilisée.	Séquence numérique de 32 chiffres, composée de 4 groupes, séparés par un trait d'union.
État	Affiche l'état de l'appareil sous forme codée pour le service après-vente.	Séquence de caractères à 5 positions max.

1) Cette information est uniquement visible dans le Viewer.

2) Cette information figure dans le Viewer et sur les plaques signalétiques.

12.7 Historique du firmware

Date	Version de firmware	Caractéristique de commande "Version de firmware"	Modifications	Type de documentation	Documentation
02.2021	2.3.zz (transmetteur)	Version de firmware 2.3.zz comprise dans la livraison. Version de firmware 2.2.zz disponible avec l'option 77 . Ceci correspond à la version de firmware des Tegwave F et I.	Firmware d'origine	Manuel de mise en service	BA02084D/06/FR/02.21 BA02084D/06/FR/01.21

Date	Version de firmware	Caractéristique de commande "Version de firmware"	Modifications	Type de documentation	Documentation
06.2026	2.4.zz (transmetteur)	Option 75 Version de firmware 2.3.zz disponible pour Teqwave H DN25 avec option 76.	Nouveau ■ Prise en charge des types de capteurs à insertion ■ Nouvelle variable mesurée : Delta cF H2O ■ Fonctions de recette étendues : ■ Options de configuration supplémentaires pour la création de recettes : réglages de visibilité pour les paramètres d'analyse et la configuration de l'interface analogique ■ Fonction commentaire pour les recettes Ajustages ■ Mesure de température améliorée pour les capteurs à insertion : ■ Mesure jusqu'à 10 fois plus rapide ■ Résolution plus élevée ■ Quantification réduite de la concentration ■ Comportement de calcul de la moyenne modifié : le calcul de la moyenne n'est plus réinitialisé lorsque l'on sort des gammes d'étalonnage, mais uniquement en cas d'écart de $\pm 20\%$ au-dessus ou en dessous de la limite de la gamme d'étalonnage. ■ Mémoire étendue : ■ Jusqu'à 25 profils de fluide ■ Jusqu'à 50 profils de fluide/recettes ■ Navigation optimisée pour la sélection du profil de fluide/de la recette ■ Décalage entrée ajusté : entrée via différence entre consigne/valeur réelle ■ Enregistrement étendu des valeurs mesurées : Enregistrement de la valeur de décalage actuelle pour tous les paramètres d'analyse ■ Comportement de l'interface analogique adapté à la sortie des gammes d'étalonnage : ■ Réglage 0 V/2 mA : comportement identique à celui décrit précédemment, sortie de la valeur d'erreur ■ Réglage min/max : le dépassement de la gamme d'étalonnage est ignoré, aucun ajustage de la valeur analogique n'est effectué ■ Format graphique comme alternative supplémentaire au format liste ■ Adaptations générales de l'ITU et de la navigation ■ Fonction étalonnage sur site supprimée Suppression des défauts ■ Détection plus fiable des trajets de signal défectueux ■ Amélioration du comportement lors de l'initialisation, notamment en cas d'erreur "Pas de liquide présent" ■ Amélioration du comportement en cas de dysfonctionnements ponctuels de la mesure ou du process : les erreurs sont tolérées temporairement avant le déclenchement d'un état d'erreur	Manuel de mise en service	BA02574D/06/FR/01.25

Date	Version de firmware	Caractéristique de commande "Version de firmware"	Modifications	Type de documentation	Documentation
06.2026	2.4.02 (outil de configuration "Teqwave Viewer")		Nouveau ■ Gestion des recettes ajoutée ■ Configuration de l'interface analogique via des recettes ■ Fonction commentaire pour les recettes ■ Création d'un répertoire de travail pour les profils de fluide et les recettes ■ Fonction d'importation pour les profils de fluide et les recettes Ajustages ■ Adaptations générales de l'IU ■ Décalage entrée ajusté : entrée via différence entre consigne/valeur réelle		



Il est possible de flasher le firmware sur la version actuelle ou la version précédente à l'aide de l'outil de configuration "Teqwave Viewer" →  74.

13 Maintenance

13.1 Tâches de maintenance

Aucune maintenance particulière n'est nécessaire. Chaque pièce et chaque accessoire peuvent être nettoyés. Cela peut nécessiter un démontage.

13.1.1 Nettoyage

Nettoyage des surfaces sans contact avec le produit

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

AVIS

Les produits de nettoyage peuvent endommager les surfaces !

Des produits de nettoyage incorrects peuvent endommager les surfaces !

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

Nettoyage des surfaces en contact avec le produit

AVIS

Endommagement du capteur

Les appareils ou les produits de nettoyage inappropriés ainsi que les hausses de température importantes et particulièrement rapides peuvent endommager le capteur.

- Pour le nettoyage, utiliser un produit sans huile, ne formant pas de pellicule.
- Ne jamais utiliser des produits de nettoyage pouvant corroder le matériau.
- Nettoyer les surfaces avec prudence à l'aide d'une brosse douce.
- Veiller à ce que toute hausse de température immédiate du produit ne dépasse pas 55 °C/s (99 °F/s).

Processus de nettoyage autorisés

■ Capteur en ligne :

L'appareil de mesure est conçu pour le nettoyage en place (NEP) conformément au document 2 de l'EHEDG (température maximale de 120 °C).

■ Capteur à insertion :

L'appareil de mesure est conçu pour la stérilisation en place (SEP) conformément au document 5 de l'EHEDG (température maximale de 145 °C pendant un maximum de 30 minutes) et le nettoyage en place (NEP) conformément au document 2 de l'EHEDG.

- Les intervalles de contrôle et de nettoyage dépendent du domaine d'application.

13.1.2 Remplacement des joints

Les joints du capteur (en particulier les joints moulés aseptiques) doivent être remplacés périodiquement.

La fréquence de remplacement dépend du nombre de cycles de nettoyage ainsi que des températures du produit et du nettoyage.

Joints de remplacement (accessoires) →  89

Se référer aux instructions pour le démontage →  88

13.2 Services de maintenance

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



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

14 Réparation

14.1 Généralités

14.1.1 Concept de réparation et de transformation

Le concept de réparation et de transformation Endress+Hauser prévoit ce qui suit :

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

14.1.2 Remarques relatives à la réparation et à la transformation

Lors de la réparation et de la transformation d'un appareil de mesure, tenir compte des conseils suivants :

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

14.2 Pièces de rechange

Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer) :

Toutes les pièces de rechange pour l'appareil de mesure, accompagnées de la référence de commande, sont répertoriées ici et peuvent être commandées. Les utilisateurs peuvent également télécharger les Instructions de montage associées, si disponibles.

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

14.3 Services de réparation

Endress+Hauser propose un grand nombre de services.

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

14.4 Retour de matériel

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

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

AVERTISSEMENT

Mise en danger de personnes par les conditions du process !

- Tenir compte des conditions de process dangereuses comme la pression, les températures élevées ou les produits agressifs au niveau de l'appareil de mesure.
2. Effectuer dans l'ordre inverse les étapes de montage et de raccordement des sections "Montage de l'appareil" et "Raccordement de l'appareil". Respecter les consignes de sécurité.

14.5.2 Mise au rebut de l'appareil de mesure

AVERTISSEMENT

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

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

Observer les consignes suivantes lors de la mise au rebut :

- Tenir compte des directives nationales en vigueur.
- Veiller à séparer et à réutiliser correctement les composants de l'appareil.

15 Accessoires

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

15.1 Accessoires spécifiques à l'appareil

15.1.1 Pour le transmetteur

Accessoires	Description
Transmetteur	Transmetteur pour remplacement. Le numéro de série du transmetteur actuel doit être spécifié lors de la commande. Sur la base du numéro de série, les données spécifiques de l'appareil remplacé peuvent également être utilisées dans le nouveau transmetteur. Cela inclut également les paramètres d'analyse existants. Peut être commandé séparément : Référence DK9BXX.
Support de transmetteur (montage sur conduite)	Support de transmetteur pour boîtier en inox pour montage sur colonne. ■ Caractéristique de commande "Accessoire fourni" : Option PC ■ Peut être commandé séparément : Référence DK9503.
Câble de raccordement du capteur/transmetteur	Câble de raccordement entre le capteur et le transmetteur, disponible en différentes longueurs. Caractéristique de commande "Câble, version séparée" : ■ Option D : 2 m (6 ft) ■ Option E : 5 m (15 ft) ■ Option F : 10 m (30 ft) Peut être commandé séparément : Référence XPD0047.

15.1.2 Pour le capteur en ligne

Accessoire	Description
Kit de montage	Kit de montage comprenant : ■ 2 raccords process ■ 8 vis ■ Joints (en option) Peut être commandé séparément : Référence DK9H
Jeu de joints	Pour le remplacement régulier des joints du capteur. Lot de joints composé de deux joints. Peut être commandé séparément : Référence DK9H

15.1.3 Pour le capteur à insertion

Accessoire	Description
Adaptateur à souder	Manchon à souder en inox 1.4435/316 L pour capteur à insertion avec filetage extérieur ISO 228, 1". Rugosité de surface $Ra \leq 0,76 \mu m$ (30 μin) Joint fournis : 1x joint torique silicone 1x joint torique EPDM (conforme EHEDG) Caractéristique de commande "Accessoire fourni" : - G1", d=53, montage sur conduite : - Option PG "Manchon à souder, G1", d=53, sans certificat d'inspection" - Option PH "Manchon à souder, G1", d=53, avec certificat d'inspection" - G1G1", d=60, montage sur cuve - Option PE "Manchon à souder, G1", d=60, sans certificat d'inspection" - Option PF "Manchon à souder, G1", d=60, avec certificat d'inspection" Peut être commandé séparément : - G1", d=53, montage sur conduite : - Manchon à souder sans certificat d'inspection, référence : 71258358 - Manchon à souder avec certificat d'inspection, référence : 71093129 - G1", d=60, montage sur cuve : - Manchon à souder sans certificat d'inspection, référence : 52001051 - Manchon à souder avec certificat d'inspection, référence : 52011896  Pour plus d'informations, voir l'"Information technique" TI00426F (adaptateurs à souder, adaptateurs de process et brides), disponible dans l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser (www.endress.com/downloads).
Lot de joints de rechange	Lot de joints de rechange pour capteur à insertion avec filetage extérieur ISO 228 de 1". Peut être commandé séparément : - Joint torique silicone 28,17x3,53 (VMQ,) FDA, 5 pces, référence : 52014472 - Joint torique EPDM 28,17x3,53, FDA, USP, 3 pces, référence : 71140668  Pour plus d'informations, voir l'"Information technique" TI00426F (adaptateurs à souder, adaptateurs de process et brides), disponible dans l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser (www.endress.com/downloads).

15.1.4 Général

Accessoires	Description
Paramètres d'analyse et packs de paramètres d'analyse triés par application	Profil de fluide pour l'intégration de nouveaux produits. Les profils de fluide et les paramètres d'analyse disponibles, ainsi que leurs gammes de mesure, sont répertoriés dans l'Applicator → 91. Si un profil de fluide souhaité n'est pas disponible dans l'Applicator, Endress+Hauser a besoin d'un échantillon du produit pour créer le profil de fluide. Endress+Hauser fournit le profil de fluide sous forme de fichier au format lmf. Chaque transmetteur peut utiliser un maximum de 25 profils de fluide (ou un maximum de 50 profils de fluide et recettes combinés). Les profils de fluide sont adaptés individuellement à un appareil de mesure spécifique et ne sont destinés qu'à une utilisation avec cet appareil de mesure particulier. Référence : DK9500

15.2 Accessoires spécifiques à la maintenance

Accessoires	Description
Applicator/Product Guide	Logiciel pour la sélection et le dimensionnement d'appareils de mesure Endress+Hauser : ■ Aperçu et sélection des profils de fluide. ■ Choix des appareils de mesure en fonction des exigences industrielles. ■ Calcul de toutes les données nécessaires à la détermination de l'appareil de mesure optimal : p. ex. diamètre nominal et précision de mesure. ■ Affichage graphique des résultats du calcul. ■ Détermination de la référence de commande partielle et complète, fourniture des documents de conception. L'Applicator est disponible via https://portal.endress.com/webapp/applicator.  Applicator sera remplacé d'ici fin 2026. À partir de cette date, les informations et fonctionnalités correspondantes seront disponibles dans la nouvelle application Product Guide. Product Guide est disponible via https://www.endress.com/en/field-instruments-overview/product-guide.
Plateforme d'ingénierie	La plateforme d'ingénierie d'Endress+Hauser permet d'optimiser l'exécution du projet, d'assurer un traitement constant des données et d'améliorer la collaboration entre toutes les parties prenantes. S'appuyant sur des décennies d'expérience dans l'automatisation des process et les services de projets, Endress+Hauser propose à l'industrie des process une plate-forme qui intègre les données d'ingénierie tout au long du cycle de vie de l'installation. Ce flux de données continu favorise une planification efficace des projets, une transition en douceur et un fonctionnement fiable, ce qui se traduit par une exécution plus rapide, une meilleure qualité et une réduction des coûts.
Netilion	Écosystème IIoT : Déverrouiller les connaissances Avec l'écosystème Netilion IIoT, Endress+Hauser permet d'optimiser les performances de l'installation, de numériser les flux de travail, de partager des connaissances et d'améliorer la collaboration. Fort de plusieurs décennies d'expérience dans l'automatisation des process, Endress+Hauser propose à l'industrie des process un écosystème IIoT qui vous aide à transformer vos données en informations exploitables. Ces informations permettent d'optimiser les process, ce qui conduit à une disponibilité, une efficacité et une fiabilité accrues de l'installation, et donc à une plus grande rentabilité. www.netilion.endress.com

16 Caractéristiques techniques

16.1 Domaine d'application

L'appareil de mesure est uniquement destiné à la mesure ou l'analyse de liquides.
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 de la concentration à l'aide des ondes ultrasoniques.
Ensemble de mesure	Pour les informations sur la structure de l'appareil, voir la "Description du produit" → 11.

16.3 Entrée

Variables mesurées

Variables mesurées

- Vitesse du son
- Température
- Dispersion (indicateur relatif de perturbation)
- Delta cF H2O (écart de la vitesse du son par rapport à la vitesse du son dans l'eau déminéralisée) (masqué par défaut)
- Densité (densité acoustique) (masquée par défaut)

Paramètres d'analyse pouvant être commandés

- Concentration
- Rapport de concentration (rapport entre deux concentrations)

Gammes de mesure

Vitesse du son	600 ... 2 000 m/s
Température	0 ... 120 °C (32 ... 248 °F)
Delta cF H2O	-450 ... +450 m/s (-1 476 ... +1 476 ft/s)
Densité acoustique	0,7 ... 1,5 g/cm³
Paramètre d'analyse	En fonction de la fiche technique du profil de fluide

Signal d'entrée

Entrée numérique

Fonction	Sélectionner la voie analogique 1 ... 4 ; Les entrées numériques "0" et "1" ne peuvent être raccordées qu'à la masse du signal.
Version	Entrée numérique ouverte et reliée à la masse Ne pas raccorder la tension externe à ces bornes.

Valeurs mesurées externes

Pour augmenter la précision de mesure, le système d'automatisation peut écrire de nombreuses valeurs de compensation dans l'appareil de mesure :

- Concentration de CO₂
- Teneur en acide

La fiche technique du profil de fluide et l'Applicator contiennent des informations détaillées sur les options de compensation.

 L'entrée signal pour les valeurs mesurées qui sont importées doit être configurée avec l'outil de configuration "Teqwave Viewer" dans une recette à l'aide de la fonction de gestion des recettes →  63. S'il n'est pas possible d'importer les valeurs mesurées dans l'appareil de mesure à l'aide de capteurs externes, les valeurs peuvent être enregistrées comme valeurs constantes dans une recette.

Communication numérique

Les valeurs mesurées sont écrites par le système d'automatisation via Modbus TCP.

16.4 Sortie

Signal de sortie

Ethernet (protocole Modbus)

Interface physique	RJ-45 (8P8C)
--------------------	--------------

Sortie courant 4 à 20 mA / sortie tension 0 à 10 V

Fonction	Peut être configurée comme sortie courant ou sortie tension, selon le cas
Version	Isolation galvanique, classe de protection III selon IEC 61140
Tension de circuit ouvert	DC 15,5 V
Fonctions pouvant être attribuées	■ Paramètre d'analyse 1...n ■ Vitesse du son ■ Température ■ Dispersion ■ Delta cF H₂O (en option) ■ Densité (en option) ■ Interruption de la mesure ■ Désactiver sortie analogique
Sortie courant	4 ... 20 mA
Valeur de sortie max.	20 mA
Charge	0 ... 500 Ω
Résolution	1,5 µA
Sortie tension	0 ... 10 V
Valeur de sortie max.	10 V
Charge	> 750 Ω
Résolution	1 mV
Longueur de câble max.	30 m (90 ft)

Sortie tout ou rien

Fonction	Sortie tout ou rien
Version	Sortie relais, à isolation galvanique
Pouvoir de coupure max.	Température ambiante 0 ... 55 °C : 50 V _{DC} ou 30 V _{AC} , 1 A Température ambiante > 55 °C : 50 V _{DC} ou 30 V _{AC} , 0,8 A
Comportement de commutation	■ Contact d'ouverture ■ Contact de fermeture
Fonctions pouvant être attribuées	Valeur limite (peut être configurée comme gamme ou seuil, selon le cas) : ■ Paramètre d'analyse 1...n ■ Vitesse du son ■ Température ■ Dispersion ■ Delta cF H₂O (en option) ■ Densité (en option)
Longueur de câble max.	30 m (90 ft)

Signal de défaut

Les informations sur les pannes et le mode de défaillance des sorties sont configurables
→  61.

Ethernet (protocole Modbus)

Bit d'état	Informations de diagnostic via les bits d'état
------------	--

Sortie courant 4 ... 20 mA / sortie tension 0 ... 10 V

Mode de défaillance	L'information de panne à afficher en cas de dépassement de la gamme de mesure ou d'étalonnage (dépassement par excès/défaut) peut être configurée dans le paramètre Paramètres sortie : ■ Valeur de défaut pour la variable mesurée si l'option "0 V/2 mA hors limite" est sélectionnée : 2 mA ou 0 V ■ Seuil pour la variable mesurée si l'option "Min/Max hors limites" est sélectionnée : 4 ... 20 mA ou 0 ... 10 V
	■ L'information de panne à afficher en cas de dépassement de la gamme de mesure ou d'étalonnage (dépassement par excès/défaut) peut être configurée dans le paramètre Paramètres sortie : ■ Valeur de défaut pour la variable mesurée si l'option "0 V/2 mA hors limites" est sélectionnée : 2 mA ou 0 V ■ Si l'appareil de mesure dépasse ou descend en dessous de la gamme d'étalonnage de température, une valeur de défaut est également affichée pour la concentration ou le paramètre d'analyse s'il est actif ■ Aucune valeur de défaut et sortie normale de la valeur actuellement mesurée conformément aux limites définies si l'option "Min/Max hors limites" est sélectionnée ■ L'information de panne à afficher en cas de dépassement de la gamme d'étalonnage (dépassement par excès/défaut) peut être configurée dans le paramètre Filtre d'affichage : Comportement selon le réglage décrit précédemment dans le paramètre Paramètres sortie pour la variable mesurée si l'option "Limites d'étalonnage" est sélectionnée
	L'information de panne à afficher dans le cas d'un process non fixe (stationnarité) peut être configurée dans le paramètre Filtre d'affichage : Valeur de défaut pour la concentration ou le paramètre d'analyse si l'option Activer la stationnarité est sélectionnée : 2 mA ou 0 V
	L'information de panne à afficher si le taux de variation dépasse la valeur limite peut être configurée dans le paramètre Changement de [variable mesurée] . Si la fonction est activée : Valeur de défaut pour la concentration ou le paramètre d'analyse : 2 mA ou 0 V

	En cas de perturbations du process (dispersion) supérieures à la valeur limite : Valeur de défaut pour la concentration ou le paramètre d'analyse : 2 mA ou 0 V
	S'il n'y a pas assez de liquide ou si le capteur est défectueux : Valeur de défaut pour toutes les variables mesurées : 2 mA ou 0 V

Sortie tout ou rien

Mode de défaillance	Si la gamme de mesure de température est dépassée par excès ou par défaut : Pour la concentration ou le paramètre d'analyse : l'état courant est maintenu.
	Si la gamme d'étalonnage de la température est dépassée par excès ou par défaut : Pour la concentration ou le paramètre d'analyse : l'état courant est maintenu.
	L'information de panne à afficher dans le cas d'un process non fixe (stationnarité) peut être configurée dans le paramètre Filtre d'affichage . Si l'option "Activer la stationnarité" est sélectionnée : Pour la concentration ou le paramètre d'analyse : l'état courant est maintenu.
	L'information de panne à afficher si le taux de variation dépasse la valeur limite peut être configurée dans le paramètre Changement de [variable mesurée] . Si la fonction est activée : Pour la concentration ou le paramètre d'analyse : l'état courant est maintenu.
	En cas de perturbations du process (dispersion) supérieures à la valeur limite : Pour la concentration ou le paramètre d'analyse : l'état courant est maintenu.
	S'il n'y a pas assez de liquide : Valeur mesurée pour toutes les variables mesurées à l'exception de la température : 0 État de commutation selon le réglage du seuil de commutation ou de la valeur de seuil (document "Manuel de mise en service", section "Configuration de la sortie relais").
	Si le capteur est défectueux : Valeur mesurée pour toutes les variables mesurées : 0 État de commutation selon le réglage du seuil de commutation ou de la valeur de seuil (document "Manuel de mise en service", section "Configuration de la sortie relais").

Afficheur local

Code de couleur	Le champ de couleur indique l'erreur de mesure et de l'appareil (document "Manuel de mise en service", section "Informations de diagnostic sur l'afficheur local et dans l'outil de configuration")
Affichage en texte clair	L'affichage alterne entre les informations sur la cause et l'affichage de la valeur mesurée

Outil de configuration "Teqwave Viewer"

Code de couleur	Le champ de couleur indique l'erreur de mesure et de l'appareil (document "Manuel de mise en service", section "Informations de diagnostic sur l'afficheur local et dans l'outil de configuration")
Affichage en texte clair	Informations sur la cause

Séparation galvanique

Les sorties courant et relais sont isolées galvaniquement du reste du système.

Données spécifiques au protocole

Protocole	Modbus Applications Protocol Specification V1.1
Temps de réponse	Typique 10 ... 50 ms
Type d'appareil	Esclave
Codes de fonction	■ 0x04 : Lecture des registres d'entrée ■ 0x10 : Écriture dans plusieurs registres

Transmission de données Modbus	Big-endian
Accès aux données	Chaque variable mesurée est accessible via Modbus TCP.

16.5 Alimentation électrique

Affectation des bornes →  32

Tension d'alimentation	Transmetteur	DC 19,2 ... 28,8 V
------------------------	---------------------	--------------------

 L'unité d'alimentation doit être testée pour s'assurer qu'elle répond aux exigences de sécurité (PELV).

Consommation électrique	Transmetteur	4 W
-------------------------	---------------------	-----

Consommation de courant	Transmetteur Courant max. à l'enclenchement	6 A
-------------------------	---	-----

Coupure de courant La configuration et les données enregistrées sont conservées dans la mémoire de l'appareil.

Raccordement électrique →  31

Compensation de potentiel →  33

Bornes	Type de borne	Bornes à vis
	Section de conducteur	0,129 ... 1,31 mm ² (16 ... 26 AWG)

Entrées de câble	Transmetteur avec boîtier inox	Presse-étoupe ■ M20 × 1,5 pour câble dia. 4 ... 6,5 mm (0,16 ... 0,25 in) ■ M20 × 1,5 pour câble dia. 7 ... 10 mm (0,28 ... 0,39 in)
------------------	---------------------------------------	---

Spécifications de câble →  31

16.6 Performances

Conditions de référence

- Eau distillée, dégazée (eau déminéralisée) constamment dans la gamme de +15 ... +30 °C (+59 ... +86 °F)
- Pression atmosphérique constamment dans la gamme de 860 ... 1060 mbar (12,47 ... 15,37 psi)
- Données selon les indications du certificat d'étalonnage

Écart de mesure maximal

Dans les conditions de référence :

Vitesse du son	±0,3 m/s (±3,3 ft/s)
Température	±0,1 K
Masse volumique	±0,01 g/cm ³

Reproductibilité

Dans les conditions de référence :

	Appareil de mesure en ligne	Appareil de mesure à insertion
Vitesse du son	±0,03 m/s (0,10 ft/s)	±0,02 m/s (0,07 ft/s)
Température	±0,065 K	±0,01 K
Masse volumique	±0,001 g/cm ³	±0,001 g/cm ³

Précision

Précision de la mesure de concentration

La précision dépend du profil de fluide. La fiche technique correspondante et l'Applicator (→  91) contiennent des informations détaillées sur la précision.



Compensation des interférences croisées

En fonction du profil de fluide, différentes valeurs de compensation peuvent être entrées ou lues dans l'appareil de mesure pour compenser les interférences croisées connues. →  63.

Temps de réponse mesure de température

T90 < 5 s



Effet de la température du produit

Le temps de réponse de la mesure de température/concentration dépend du transfert de chaleur du fluide vers l'acier. L'activation du filtre de Kalman peut entraîner un temps de réponse plus court en cas de changements de température rapides et importants.

Influence des variations de la température du produit

Si la température du produit change rapidement (>1,5 °C/min (2,7 °F/min)), l'écart de mesure peut être plus élevé que la valeur indiquée dans la section "Écart de mesure maximal".

Influence des vibrations

L'écart de mesure peut être supérieur à celui spécifié dans la section "Écart de mesure max." en raison de vibrations mécaniques, acoustiques ou électriques dans la gamme 0,8 ... 2,0 MHz. Nous recommandons d'utiliser une unité d'alimentation dédiée et non l'alimentation électrique principale.

Influence de la température ambiante

Sortie courant/tension

Coefficient de température	100 µV/°C (µV/°F) ou ±1 µA/°C (µA/°F)
----------------------------	---------------------------------------

Influence des bulles de gaz

Les bulles de gaz et les particules sont des facteurs de perturbation lors des mesures avec des ondes ultrasonores. Les positions de montage recommandées et les informations de diagnostic "Dispersion" permettent d'éviter en grande partie des résultats de mesure faussés par la présence de bulles de gaz ou de particules.



Les produits à teneur élevée en CO₂ entraînent un risque de dégazage de CO₂. Pour éviter un dégazage, la pression du process doit être réglée de manière à ne pas dépasser la limite de saturation en CO₂ à la température spécifique du process.

16.7 Montage

Exigences liées au montage → 21

16.8 Environnement

Gamme de température ambiante → 25

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

Indice de protection	Capteur	IP66/IP67 avec câble branché, convient au degré de pollution 4
	Transmetteur avec Boîtier alu	IP40, convient au degré de pollution 2
	Transmetteur avec Boîtier inox	IP66, convient au degré de pollution 2

Humidité relative	Capteur	4 ... 95 %
	Transmetteur avec Boîtier alu	4 ... 80 %
	Transmetteur avec Boîtier inox	4 ... 95 %

Altitude d'exploitation Selon EN 61010-1
≤ 2 000 m (6 562 ft)

Compatibilité électromagnétique (CEM)

- Selon IEC/EN 61326
- Écart maximal sous l'effet de la perturbation : < 2 %
- Pour plus de détails, se reporter à la Déclaration de conformité.

i L'appareil n'est pas conçu pour être utilisé dans des pièces d'habitation et ne peut pas garantir une protection suffisante de la réception radio dans ce type d'environnement.

16.9 Process

Gamme de température du produit	Capteur	0 ... +120 °C (+32 ... +248 °F)
---------------------------------	---------	---------------------------------

Hausse de température	Capteur	Max. 55 °C/s (99 °F/s)
-----------------------	---------	------------------------

AVIS

Les hausses de température importantes et particulièrement rapides peuvent endommager le capteur.

- Veiller à ce que toute hausse de température immédiate du produit ne dépasse pas 55 °C/s (99 °F/s).

Pression nominale	Capteur	0 ... 16 bar (0 ... 232 psi)
-------------------	---------	------------------------------

Nettoyage interne  Pour plus d'informations sur le nettoyage, voir la section "Maintenance" →  85

Capteur en ligne	Nettoyage NEP
Capteur à insertion	- Nettoyage NEP - Nettoyage SEP

Vitesse d'écoulement	Capteur en ligne	Max. 10 m/s (32,8 ft/s)
	Capteur à insertion	Max. 5 m/s (16,4 ft/s)

16.10 Construction mécanique

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

Poids

Transmetteur

Transmetteur avec Boîtier alu	0,34 kg (0,8 lb)
Transmetteur avec Boîtier inox	4,75 kg (10,47 lb)

Capteur en ligne

DN 25 mm (DIN)	Max. 2,42 kg (5,34 lb)
DN 1" (ANSI)	Max. 2,48 kg (5,47 lb)

Le poids se réfère au poids d'un appareil avec brides. Il peut être inférieur à celui spécifié en fonction du raccord process.

Capteur à insertion

Raccord process	Poids de la version d'appareil		
	Insertion DN50	Insertion DN65-100	Cuve d'insertion 220 mm
Filetage extérieur ISO 228, 1"	–	0,37 kg (0,82 lb)	0,41 kg (0,90 lb)
Raccord conique DN50 DIN 11851 avec écrou-raccord	0,57 kg (1,26 lb)	0,57 kg (1,26 lb)	–
Tri-Clamp 2"	0,30 kg (0,66 lb)	0,30 kg (0,66 lb)	0,38 kg (0,84 lb)
Varivent N	0,61 kg (1,34 lb)	0,71 kg (1,57 lb)	0,79 kg (1,74 lb)

Matériaux

Boîtier de transmetteur

Boîtier de transmetteur aluminium, caractéristique de commande "Boîtier du transmetteur", option A

Boîtier	Aluminium anodisé
Matériau de la fenêtre	Verre
Bornier de raccordement	Polyamide (PA66)
Interface Ethernet	■ Embase : ferrite ■ Boîtier des contacts : thermoplastique ■ Contacts : 100 % étain avec revêtement nickel, dorés
Raccord push-pull	■ Embase : laiton, nickelé ■ Boîtier des contacts : polyétheréther-cétone (PEEK) ■ Contacts : laiton, dorés

Boîtier de transmetteur inox, caractéristique de commande "Boîtier du transmetteur", option B

Boîtier	Inox 1.4301 (304)
Système d'étanchéité	Joint en mousse PU sans soudure
Matériau de la fenêtre	Polycarbonate
Presse-étoupe	Polyamide (PA)
Bornier de raccordement	Polyamide (PA66)
Interface Ethernet	■ Embase : ferrite ■ Boîtier des contacts : thermoplastique ■ Contacts : 100 % étain avec revêtement nickel, dorés
Raccord push-pull	■ Embase : laiton, nickelé ■ Boîtier des contacts : polyétheréther-cétone (PEEK) ■ Contacts : laiton, dorés

Capteur

Inox, 1.4404 (316L)

Câble de raccordement

Câble, matériau externe	Polyuréthane selon EN 60811-2-1 (résistant à l'huile, sans halogène)
Raccord push-pull (standard)	■ Embase : laiton, nickelé ■ Boîtier des contacts : polyétheréther-cétone (PEEK) ■ Contacts : laiton, nickel, or

Raccords process

Inox, 1.4404 (316L)

Joints de l'appareil de mesure en ligne

- EPDM, non résistant aux huiles minérales
- FKM
- VMQ (silicone)

Raccords process

Appareil de mesure en ligne avec joint d'étanchéité aseptique :

- Manchon à souder :
 - ASME BPE
 - ISO 2037)
 - EN 10357 série A (DIN 11850)
- Clamp :
 - ASME BPE (Tri-Clamp)
 - ISO 2852
 - DIN 32676 série A
- Presse-étoupe :
 - DIN 11864-1 A (raccord fileté hygiénique aseptique)
 - DIN 11851
 - SMS 1145
- Bride :
 - DIN 11864-2 A (bride avec rainure aseptique)

Appareil de mesure à insertion

- Varivent N
- Tri-Clamp, 2" (ISO 2852/DIN 32676, 53 × 1,5)
- Filetage extérieur ISO 228, 1"
- Raccord fileté laitier DN50 (DIN 11851, raccord conique avec écrou-raccord)

Rugosité de surface

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

Capteur en ligne

$R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin), polissage mécanique (caractéristique de commande "Mat. tube mesure, surface en contact", option BB)

Capteur à insertion

Rugosité de surface, option	Méthode	Caractéristique de commande option "Mat. tube mesure, surface en contact"
Non spécifiée	Non polie, soudures à l'état brut de soudage	SA ¹⁾
$R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin)	Électropolie	BD

1) Option : $R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin) avec caractéristique de commande "Agrément supplémentaire" option LT ou LP

16.11 Possibilités de configuration

Configuration sur site

Via module d'affichage

Caractéristique de commande "Affichage, configuration", afficheur tactile



Dans le cas de transmetteurs avec boîtier inox, l'afficheur tactile ne peut être utilisé que lorsque le boîtier est ouvert.

Outils de configuration pris en charge

Configuration via l'outil de configuration "Teqwave Viewer" Windows Desktop.

Configuration fiable	En cas de panne d'alimentation, les données enregistrées dans l'appareil et les configurations de l'appareil sont conservées.
----------------------	---

Langues	Peut être utilisé dans les langues suivantes : ■ Via la configuration sur site (transmetteur avec afficheur tactile) Anglais, Allemand, Français, Espagnol, Italien ■ Via l'outil de configuration Anglais, Allemand, Français, Espagnol, Italien
---------	---

16.12 Certificats et agréments

Les certificats et agréments actuels pour le produit sont disponibles sur la page produit correspondante, à l'adresse www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Télécharger**.

Marquage CE	L'appareil satisfait aux exigences légales des Directives UE en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration UE de conformité correspondante avec les normes appliquées. Endress+Hauser atteste que l'appareil a passé les tests avec succès en apposant le marquage CE.
-------------	---

Marquage UKCA	L'appareil est conforme aux exigences légales de la réglementation du R.-U. applicable (Statutory Instruments). Celles-ci sont énumérées dans la déclaration UKCA de conformité, conjointement avec les normes désignées. En sélectionnant l'option de commande pour le marquage UKCA, Endress+Hauser confirme la réussite de l'évaluation et des tests de l'appareil en apposant la marque UKCA. Adresse de contact Endress+Hauser UK : Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF United Kingdom www.uk.endress.com
---------------	---

Directive sur les équipements sous pression	Les appareils sont conçus et fabriqués selon les bonnes pratiques d'ingénierie. Ils répondent aux exigences suivantes : a) Art. 4, section 3 de la Directive sur les équipements sous pression 2014/68/UE ou b) Partie 1, section 8 des Statutory Instruments 2016 n° 1105. Le champ d'application est indiqué a) dans les diagrammes 6 à 9 de l'Annexe II de la directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE ou b) dans l'annexe 3, section 2 des Statutory Instruments 2016 n° 1105.
---	---

Compatibilité sanitaire

- 3-A SSI 28-06
 - Confirmation par l'apposition du logo 3-A pour les appareils de mesure avec la caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LP "3-A".
 - L'agrément 3-A se réfère à l'appareil de mesure.
 - Lors du montage de l'appareil de mesure, veiller à ce qu'aucun liquide ne puisse s'accumuler à l'extérieur de l'appareil.
 - Les accessoires (p. ex. capot de protection climatique, support mural) doivent être montés conformément à la norme 3-A.
Chaque accessoire peut être nettoyé. Le désassemblage peut être nécessaire dans certaines circonstances.
- Certification EHEDG : Type EL Class I
 - L'agrément EHEDG se réfère au capteur.
 - Confirmation par l'apposition du symbole EHEDG pour les capteurs avec la caractéristique de commande "Agrément supplémentaire", option LT "EHEDG".
 - Le nettoyage NEP doit être effectué sans démontage de l'appareil, en maintenant une vitesse d'écoulement minimale de 1,5 m/s (4,9 ft/s) pour répondre aux exigences de l'EHEDG.
 - Pour les capteurs en ligne : Pour répondre aux exigences de la certification EHEDG, le capteur doit être raccordé à des raccords process conformément au document de synthèse de l'EHEDG intitulé "Easy Cleanable Pipe Couplings and Process Connections" (Raccords de conduite et raccords process faciles à nettoyer) (www.ehedg.org).
 - Pour les capteurs à insertion avec raccords process Varivent N ainsi que Tri-Clamp, 2" ISO 2852 / raccord Clamp DIN 32676, 53 × 1,5: L'appareil est conforme aux critères de conception hygiénique de l'EHEDG et doit être monté selon le document de synthèse avec des joints spécifiques pour raccord Tri-Clamp. Pour garantir une installation hygiénique, les mesures d'hygiène généralement acceptées pour l'ensemble de la ligne de production doivent être respectées. Tout espace mort doit respecter la condition $L/(D-d) \leq 1$.
- Joints de l'appareil de mesure en ligne
 - L'EPDM n'est pas un matériau d'étanchéité approprié pour les produits ayant une teneur en graisse > 8 %.
 - Joints conformes FDA : EPDM, FKM, VMQ.
 - Joints conformes EHEDG : EPDM, FKM.
- Réglementation sur les matériaux en contact avec des denrées alimentaires (CE) 1935/2004
- Réglementation sur les matériaux en contact avec des denrées alimentaires Chine GB 4806
- Certificat de conformité TSE/BSE

Autres certificats

Tests et certificats

Certificat matière EN10204-3.1, pièces en contact avec le produit (caractéristique de commande "Test, certificat", option JA)

Normes et directives externes

- EN 60529
Indices de protection assurés par le boîtier (code IP)
- EN 61010-1
Exigences de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de régulation et de laboratoire – exigences générales
- IEC/EN 61326-1 ; IEC/EN 61326-2-3
Compatibilité électromagnétique (exigences CEM)
- IEC 63000
Restriction des substances dangereuses dans les appareils électriques et électroniques.

16.13 Accessoires

 Aperçu des accessoires pouvant être commandés →  89

16.14 Documentation

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

Documentation standard	Type de document	Référence de la documentation
	Information technique	TI01882D
	Instructions condensées	KA01501D

Documentation
complémentaire dépendant
de l'appareil

Documentation spéciale

Contenu	Référence de la documentation
Intégration système Modbus TCP	SD03565D
Téléchargement des profils de fluide, des données Device Viewer et des mises à jour du firmware via Netilion	SD03630D

Instructions de montage

Contenu	Commentaire
Instructions de montage pour kits de pièces de rechange et accessoires	▪ Accès à l'aperçu de tous les kits de pièces de rechange disponibles via <i>Device Viewer</i> →  87 ▪ Accessoires pouvant être commandés avec Instructions de montage →  89

Index

A

Accessoires	89
Accessoires spécifiques à l'appareil	89
Affectation des bornes	32
Agréments	102
Altitude d'exploitation	98
Appareil	
Configuration	50
Appareil de mesure	
Démontage	88
Identification	14
Intégration via le protocole de communication	48
Mise au rebut	88
Mise sous tension	49
Montage du capteur	26, 27
Manchon à souder	26
Manchon fileté	26
Réparation	87
Structure	11
Transformation	87
Autres certificats	103

B

Boîtier aluminium	11
Boîtier inox	11
Bornes	96
Branchement du câble de raccordement	
Transmetteur avec boîtier alu	33
Transmetteur avec boîtier inox	35

C

Câble de raccordement	31
Capteur	
Contrôle	79
Montage	26, 27
Capteur en ligne	11
Caractéristiques techniques, aperçu	92
Certificats	102
Changement de la langue d'interface	68
Chargement des valeurs mesurées	72
Compatibilité électromagnétique	98
Compatibilité sanitaire	26, 103
Conditions ambiantes	98
Altitude d'exploitation	98
Humidité relative	98
Température ambiante	25
Conditions de montage	
Capteur à insertion	23, 24
Capteur en ligne	23
Emplacement de montage	21, 22
Longueurs droites d'entrée et de sortie	25
Position de montage	23
Position de montage du capteur à insertion	24
Vibrations	25
Conditions de process	98
Hausse de température	98

Pression nominale	99
Température du produit	98
Vitesse d'écoulement	99
Conditions de référence	96
Conditions de stockage	20
Configuration	68
Configuration de l'affichage local	68
Configuration de la langue de programmation	49
Consommation de courant	96
Consommation électrique	96
Construction du système	
Ensemble de mesure	92
Contrôle	
Marchandises livrées	14
Montage	30
Raccordement	39
Contrôle du montage	49
Contrôle du montage (liste de contrôle)	30
Contrôle du raccordement	49
Contrôle du raccordement (liste de contrôle)	39
Coupure de courant	96

D

Date de fabrication	17, 18
Décalage pour les paramètres d'analyse	66
Déclaration de conformité	10
Description du produit	11
Device Viewer	87
Dimensions	
voir Document "Information technique"	
Directive sur les équipements sous pression	102
Document	
Fonction	6
Symboles	6
Documentation	104
Domaine d'application	92
Risques résiduels	10
Données de poids	99

E

Écart de mesure maximal	97
Emplacement de montage	21
Conduite	21
Cuve	22
Enregistrement des données mesurées	72
Ensemble de mesure	92
Entrée	92
Entrée de câble	
Indice de protection	37
Entrées de câble	
Caractéristiques techniques	96
Établir la connexion	
Teqwave Viewer	43
Exigences de raccordement	31
Exigences du système	
Teqwave Viewer	42

Exigences imposées au personnel	9
---	---

F

Fermeture du couvercle du boîtier	36
Fiche technique du profil de fluide	92
Fichiers de description d'appareil	48
Filtre de Kalman	97
Fonction du document	6

G

Gamme de mesure	92
Gamme de température	
Environnement	25, 98
Stockage	98
Température de stockage	20
Gamme de température ambiante	98
Gamme de température du produit	98
Gammes d'étalonnage	
Données affichées	53
Garantir la compensation de potentiel	33, 36
Gestion des recettes	63

H

Hausse de température	98
Historique du firmware	82

I

Identification du produit	14
Indice de protection	37, 98
Informations de diagnostic	
Indicateur de dispersion	79
Tegwave Viewer	77
Transmetteur avec afficheur tactile	77
Informations relatives au document	6
Informations sur l'appareil	81
Installation du software	
Tegwave Viewer	43
Instructions de montage spéciales	
Compatibilité sanitaire	26
Instructions de raccordement spéciales	37
Intégration système	48
Informations Modbus TCP	48
Interface utilisateur	
Tegwave Viewer	45
Intervalle de mémorisation	57

J

Joints	100
------------------	-----

L

Lecture de la mémoire de l'appareil	72
Lecture des valeurs mesurées	
Afficheur local	68
Outil de configuration	69
Liste de contrôle	
Contrôle du montage	30
Contrôle du raccordement	39
Longueurs droite d'entrée	25
Longueurs droite de sortie	25

M

Marquage CE	10, 102
Marquage UKCA	102
Marques déposées	8
Matériaux	100
Mémoire de l'appareil	57
Mise à jour du firmware	74
Mise au rebut	88
Mise au rebut de l'emballage	20
Mise en service	49
Configuration de l'appareil	50
Configuration étendue	63
Montage	21
Montage du transmetteur	27

N

Nettoyage interne	99
Nettoyage NEP	99
Nettoyage SEP	99
Nom de l'appareil	15
Capteur	17, 18
Normes et directives	103
Numéro de série	15, 17, 18

O

Options de configuration	40
Afficheur local	40
Aperçu	40
Outil de configuration	42
Ouverture du couvercle du boîtier	34

P

Paramètres	
Affichage de la valeur mesurée	58
Afficheur local	68
Afficheur tactile	59
Décalage pour les paramètres d'analyse	66
Gamme de mesure	53
Gestion des recettes	63
Langue d'interface	49, 68
Mode de sécurité intégrée	61
Paramètre d'analyse 1...n	63
Réinitialisation aux réglages par défaut	80
Sélectionner un profil de fluide	50
Sortie analogique	51
Sortie tout ou rien	54
Unité de mesure	50
Valeurs de compensation (manuelles)	65
Valeurs de compensation (recette)	63
Paramètres d'analyse	92
Performances	96
Pièce de rechange	87
Pièces de rechange	87
Plaque signalétique	
Capteur	17, 18
Transmetteur	15
Position de montage	21
Position de montage (verticale, horizontale)	23, 24
Possibilités de configuration	101

Précision	97
Pression nominale	99
Principe de mesure	92
Profil de fluide	
Sélection	50
Profils de fluide	
Gestion	73
R	
Raccord push-pull	11
Raccordement	
voir Raccordement électrique	
Raccordement de l'appareil	
Transmetteur avec boîtier alu	32
Transmetteur avec boîtier inox	34
Raccordement du câble de signal	
Transmetteur avec boîtier alu	33
Transmetteur avec boîtier inox	34
Raccordement du câble de tension d'alimentation	
Transmetteur avec boîtier alu	33
Transmetteur avec boîtier inox	34
Raccordement électrique	
Appareil de mesure	31
Indice de protection	37
Raccords process	101
Réception des marchandises	14
Recettes	63
Gestion	73
Récupération des données mesurées	71
Réétalonnage	86
Référence de commande	15, 17, 18
Référence de commande étendue	
Capteur	17, 18
Transmetteur	15
Remplacement	
Composants d'appareil	87
Remplacement des joints	85
Réparation	87
Remarques	87
Réparation d'appareil	87
Réparation d'un appareil	87
Reproductibilité	97
Retour de matériel	87
Rugosité de surface	101
S	
Sécurité	9
Sécurité de fonctionnement	10
Sécurité du produit	10
Sécurité sur le lieu de travail	10
Sens d'écoulement	23
Services	
Maintenance	86
Réparation	87
Signal de défaut	94
Signal de sortie	93
Sortie courant 4 à 20 mA	93
Sortie tension 0 à 10 V	93
Sortie tout ou rien	94

Structure	
Appareil de mesure	11
Suppression des défauts	
Afficheur local (transmetteur avec afficheur tactile)	76
Générale	76
Signaux de sortie	76
Tegwave Viewer	77

T

Tâches de maintenance	85
Remplacement des joints	85
Température de stockage	20
Temps de réponse	97
Tension d'alimentation	96
Tegwave Viewer	
Établir la connexion	43
Exigences du système	42
Installation du software	43
Interface utilisateur	45
Options de configuration	42
Suppression des défauts	77
Tests et certificats	103
Transmetteur	
Montage	27
Remplacement	74
Transmetteur à insertion	11
Transport de l'appareil de mesure	20

U

Unité d'alimentation	
Exigences	32
Utilisation conforme	9
Utilisation de l'appareil de mesure	
Cas limites	9
Utilisation non conforme	9
voir Utilisation conforme	

V

Valeurs de compensation	93
Configuration dans la recette	63
Réglage manuel	65
Variables de sortie	93
Variables mesurées	92
Paramètres d'analyse	92
Vibrations	25
Vitesse d'écoulement	99

W

W@M	14
---------------	----



www.addresses.endress.com
