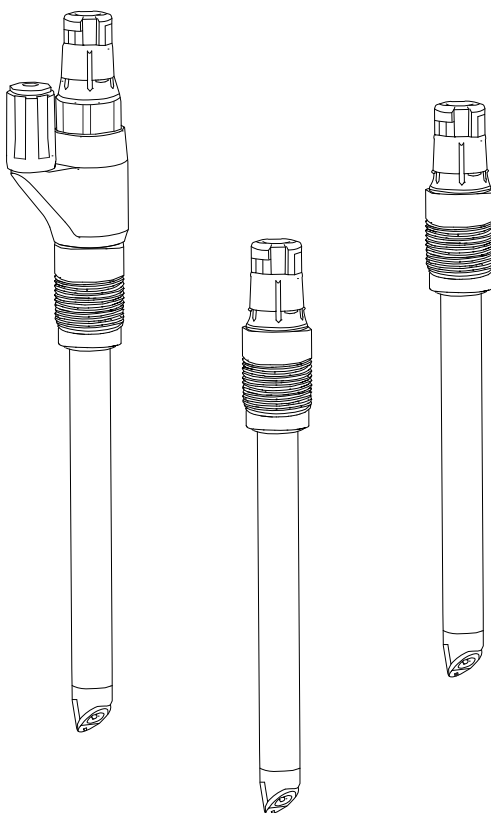


Manuel de mise en service

CPS47D/77D/97D

Capteurs ISFET Memosens pour mesure de pH



Sommaire

1	Informations relatives au document	4
1.1	Mises en garde	4
1.2	Symboles utilisés	4
1.3	Documentation	5
2	Consignes de sécurité de base	5
2.1	Exigences imposées au personnel	5
2.2	Utilisation conforme	5
2.3	Sécurité au travail	6
2.4	Sécurité de fonctionnement	6
2.5	Sécurité du produit	7
3	Réception des marchandises et identification du produit	7
3.1	Réception des marchandises	7
3.2	Identification du produit	7
3.3	Stockage et transport	8
3.4	Contenu de la livraison	8
3.5	Certificats et agréments	8
4	Montage	9
4.1	Conditions de montage	9
4.2	Contrôle du montage	11
5	Raccordement électrique	12
6	Mise en service	12
6.1	Préparation	12
7	Maintenance	15
7.1	Opérations de maintenance	15
8	Réparation	16
8.1	Retour de matériel	16
8.2	Mise au rebut	16

1 Informations relatives au document

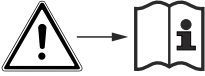
1.1 Mises en garde

Structure de l'information	Signification
 DANGER Cause (/conséquences) Conséquences en cas de non-respect ▶ Mesure corrective	Cette information attire l'attention sur une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela aura pour conséquence des blessures graves pouvant être mortelles.
 AVERTISSEMENT Cause (/conséquences) Conséquences en cas de non-respect ▶ Mesure corrective	Cette information attire l'attention sur une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela pourra avoir pour conséquence des blessures graves pouvant être mortelles.
 ATTENTION Cause (/conséquences) Conséquences en cas de non-respect ▶ Mesure corrective	Cette information attire l'attention sur une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela pourra avoir pour conséquence des blessures de gravité moyenne à légère.
 AVIS Cause / Situation Conséquences en cas de non-respect ▶ Mesure / Remarque	Cette information attire l'attention sur des situations qui pourraient occasionner des dégâts matériels.

1.2 Symboles utilisés

Symbole	Signification
	Informations complémentaires, conseil
	Autorisé ou recommandé
	Non autorisé ou non recommandé
	Renvoi à la documentation de l'appareil
	Renvoi à la page
	Renvoi au schéma
	Résultat d'une étape

1.2.1 Symboles sur l'appareil

Symbole	Signification
	Renvoi à la documentation de l'appareil
	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.

1.3 Documentation

En complément de ce manuel de mise en service, les documentations suivantes sont disponibles sur les pages produit de notre site internet :

- Information technique du capteur correspondant
- Manuel de mise en service du transmetteur utilisé



Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles, capteurs de pH ISFET Memosens, XA02279C

2 Consignes de sécurité de base

2.1 Exigences imposées au personnel

- Le montage, la mise en service, la configuration et la maintenance du dispositif de mesure ne doivent être confiés qu'à un personnel spécialisé et qualifié.
- Ce personnel qualifié doit être autorisé par l'exploitant de l'installation en ce qui concerne les activités citées.
- Le raccordement électrique doit uniquement être effectué par des électriciens.
- Le personnel qualifié doit avoir lu et compris le présent manuel de mise en service et respecter les instructions y figurant.
- Les défauts sur le point de mesure doivent uniquement être éliminés par un personnel autorisé et spécialement formé.



Les réparations, qui ne sont pas décrites dans le manuel joint, doivent uniquement être réalisées par le fabricant ou par le service après-vente.

2.2 Utilisation conforme

Les capteurs sont conçus pour la mesure continue de la valeur de pH dans les liquides.



Des informations détaillées sur les applications sont fournies dans l'Information technique relative aux capteurs.

CPS47D :

- Suivi à long terme ou surveillance des seuils dans l'industrie des process
 - Process chimiques
 - Chimie organique avec des niveaux élevés de solvants organiques
 - Conductivités faibles
 - Produits colmatants
 - Usines d'incinération des déchets
- Traitement de l'eau
 - Eau à faible conductivité pour l'agroalimentaire et les sciences de la vie

CPS77D :

Applications hygiéniques et stériles (stérilisable, autoclavable)

- Fermenteurs
- Biotechnologie
- Industrie pharmaceutique
- Industrie agroalimentaire

CPS97D :

- Milieux chargés et matières en suspension
 - Dispersions
 - Réactions de précipitation
 - Émulsions
- Surveillance de process avec :
 - Variations rapides du pH
- Process chimiques
- Industrie du papier et de la pâte à papier

Toute autre utilisation que celle décrite dans le présent manuel risque de compromettre la sécurité des personnes et du système de mesure complet et est, par conséquent, interdite.

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une utilisation non réglementaire ou non conforme à l'emploi prévu.

2.3 Sécurité au travail

En tant qu'utilisateur, vous êtes tenu d'observer les prescriptions de sécurité suivantes :

- Instructions de montage
- Normes et directives locales
- Directives en matière de protection contre les explosions

2.4 Sécurité de fonctionnement

Avant de mettre l'ensemble du point de mesure en service :

1. Vérifiez que tous les raccordements sont corrects.
2. Assurez-vous que les câbles électriques et les raccords de tuyau ne sont pas endommagés.
3. N'utilisez pas de produits endommagés, et protégez-les contre une mise en service involontaire.
4. Marquez les produits endommagés comme défectueux.

En cours de fonctionnement :

- ▶ Si les défauts ne peuvent pas être éliminés :
Les produits doivent être mis hors service et protégés contre une mise en service involontaire.

2.5 Sécurité du produit

2.5.1 Technologie de pointe

Ce produit a été construit et contrôlé dans les règles de l'art, il a quitté nos locaux dans un état technique parfait. Les directives et normes internationales en vigueur ont été respectées.

3 Réception des marchandises et identification du produit

3.1 Réception des marchandises

1. Vérifiez que l'emballage est intact.
 - ↳ Signalez tout dommage constaté sur l'emballage au fournisseur.
Conservez l'emballage endommagé jusqu'à la résolution du problème.
2. Vérifiez que le contenu est intact.
 - ↳ Signalez tout dommage du contenu au fournisseur.
Conservez les marchandises endommagées jusqu'à la résolution du problème.
3. Vérifiez que la livraison est complète et que rien ne manque.
 - ↳ Comparez les documents de transport à votre commande.
4. Pour le stockage et le transport, protégez l'appareil contre les chocs et l'humidité.
 - ↳ L'emballage d'origine assure une protection optimale.
Veillez à respecter les conditions ambiantes admissibles.

Pour toute question, adressez-vous à votre fournisseur ou à votre agence.

3.2 Identification du produit

3.2.1 Plaque signalétique

Sur la plaque signalétique, vous trouverez les informations suivantes relatives à l'appareil :

- Informations du fabricant
- Référence de commande
- Numéro de série
- Conditions d'utilisation
- Conseils de sécurité et mises en garde

- ▶ Comparez les indications de la plaque signalétique à votre commande.

3.2.2 Identification du produit

Interprétation de la référence de commande

La référence de commande et le numéro de série de l'appareil se trouvent :

- sur la plaque signalétique
- dans les papiers de livraison

Obtenir des précisions sur le produit

1. Rendez-vous sur www.endress.com.
2. Cliquez sur Recherche (loupe).
3. Entrez un numéro de série valide.
4. Recherchez.
 - ↳ La structure du produit apparaît dans une fenêtre contextuelle.
5. Cliquez sur la photo du produit dans la fenêtre contextuelle.
 - ↳ Une nouvelle fenêtre (**Device Viewer**) s'ouvre. Toutes les informations relatives à votre appareil s'affichent dans cette fenêtre, de même que la documentation du produit.

3.2.3 Adresse du fabricant

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
D-70839 Gerlingen

3.3 Stockage et transport

- ▶ Tous les capteurs sont testés individuellement et livrés dans des emballages individuels.
- ▶ Les capteurs doivent être stockés dans des pièces sèches à des températures de 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F).

3.4 Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- Capteur dans la version commandée
- Manuel de mise en service
- Conseils de sécurité pour la zone explosible (pour les capteurs avec agrément Ex)

3.5 Certificats et agréments

3.5.1 Marquage CE

Le système satisfait aux exigences des normes européennes harmonisées. Il est ainsi conforme aux prescriptions légales des directives UE. Par l'apposition du marquage **CE**, le fabricant certifie que le produit a passé les tests avec succès les différents contrôles.

3.5.2 EAC

Le produit a été certifié conformément aux directives TP TC 004/2011 et TP TC 020/2011 qui s'appliquent dans l'Espace Economique Européen (EEE). Le marquage de conformité EAC est apposé sur le produit.

4 Montage

4.1 Conditions de montage

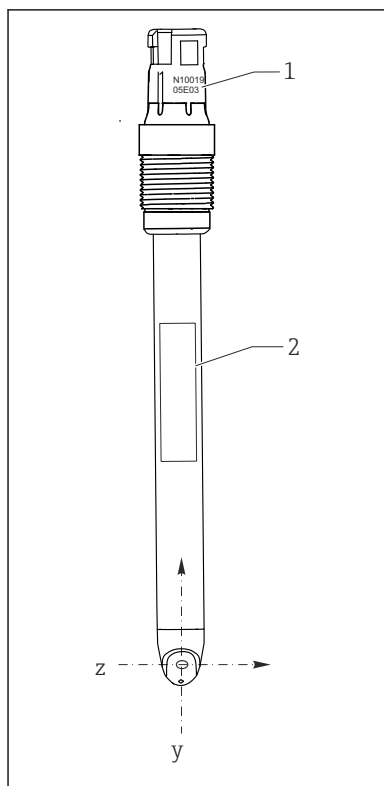
- Avant de visser le capteur, s'assurer que le filetage du support, les joints toriques et la portée de joint sont propres et intacts et que le filetage n'est pas grippé.
- Respecter également les instructions de montage contenues dans le manuel de mise en service du support utilisé.
- Visser le capteur et le serrer à la main avec un couple de serrage de 3 Nm (2,21 lbf ft) (les spécifications ne sont valables qu'en cas de montage dans des supports Endress+Hauser).

4.1.1 Position de montage



Tenir compte du sens d'écoulement du produit lors de l'installation du capteur.

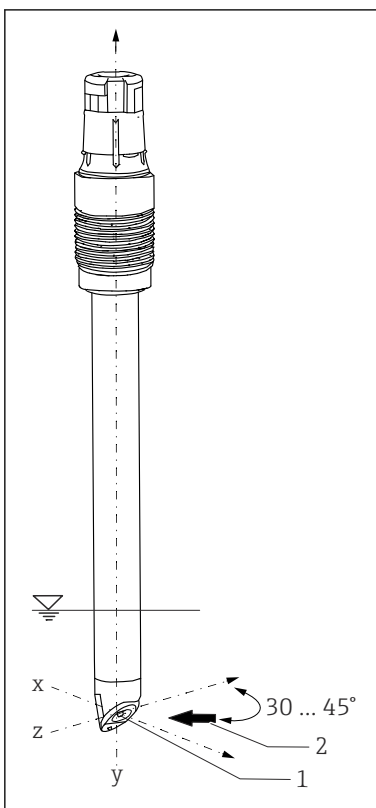
- Positionner la puce ISFET de sorte qu'elle fasse un angle d'env. 30 ... 45 ° par rapport au sens d'écoulement (pos. 2) →  2,  10.
 - ↳ Pour cela, utiliser une tête de raccordement orientable.



A0037400

1 Orientation du capteur, vue de face

- 1 Numéro de série
2 Plaque signalétique



A0036028

2 Orientation du capteur, vue 3D

- 1 Puce ISFET
2 Sens d'écoulement du produit

AVIS

Orifice en guise de diaphragme

Du gel peut s'échapper de l'intérieur du capteur et les bulles d'air qui en résultent peuvent rompre le contact électrique !

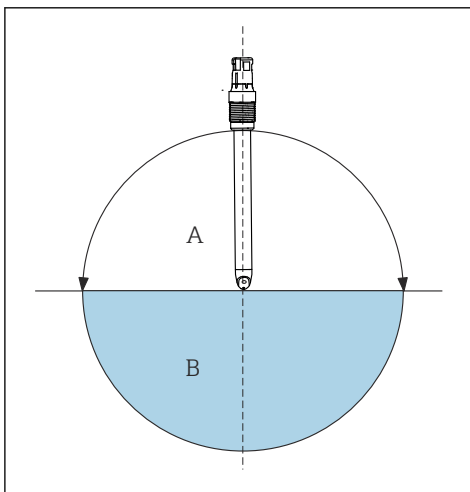
- Faire attention en manipulant le capteur.

Lors de l'installation du capteur dans un support, utiliser le numéro de série gravé sur la tête de raccordement pour orienter correctement le capteur →  1,  10. La gravure est toujours sur le même plan que la puce ISFET et que la plaque signalétique (direction z-y).

 Les capteurs ISFET ne sont pas conçus pour être utilisés dans des produits abrasifs. S'ils sont néanmoins utilisés dans de telles applications, éviter que le produit ne s'écoule directement sur la puce. Cela permet de prolonger la durée de vie du capteur et limite sa dérive. L'inconvénient est que la valeur de pH affichée n'est pas stable.

4.1.2 Instructions de montage

Les capteurs ISFET peuvent être installés dans n'importe quelle position car il n'y a pas de conducteur interne liquide. Toutefois, en cas de montage la tête en bas, une bulle d'air¹⁾ peut se former dans le système de référence et interrompre le contact électrique entre le produit et la jonction référence.



Le capteur installé peut rester à l'air pendant un temps maximum de 6 heures (valable également pour un montage la tête en bas).

3 Angle de montage

A Débit

B Autorisé, prêter attention aux conditions de base !

- 1) Le capteur est exempt de bulles d'air lorsqu'il sort de l'usine. Les bulles d'air se forment lors du fonctionnement avec une pression négative, p. ex. lors de la vidange d'une cuve.

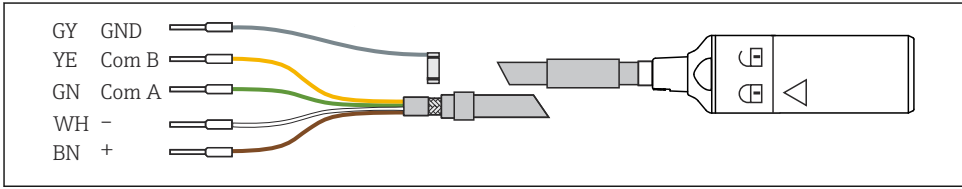
4.2 Contrôle du montage

Ne mettre le capteur en service que s'il est possible de répondre par "oui" aux questions suivantes :

- Le capteur et le câble sont-ils intacts ?
- La position de montage est-elle correcte ?

5 Raccordement électrique

Le capteur est raccordé au transmetteur via le câble de données Memosens CYK10.



A0024019

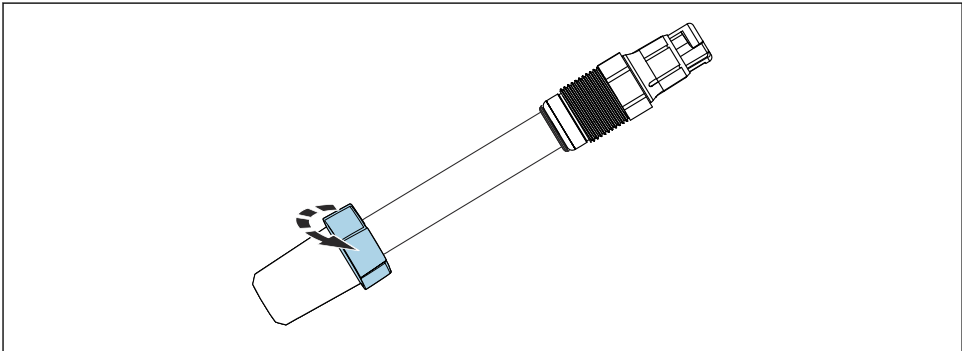
4 Câble de données Memosens CYK10

6 Mise en service

6.1 Préparation

Avant la mise en service du capteur, retirer le capuchon d'humidification avec la fermeture à baïonnette :

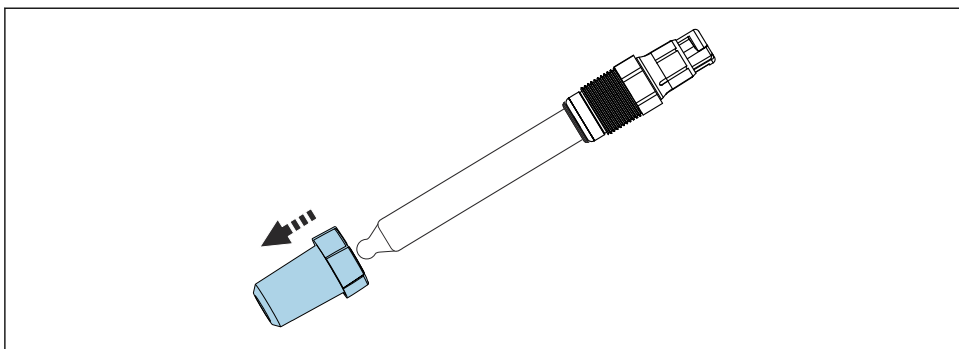
1. Tourner la partie supérieure du capuchon d'humidification.



A0041481

5 Desserrage du capuchon d'humidification

2. Retirer délicatement le capuchon d'humidification du capteur.



A0041482

6 Retrait du capuchon d'humidification

6.1.1 Étalonnage et mesure

La fréquence d'étalonnage ou d'inspection d'un capteur dépend des conditions d'utilisation (encrassement, charge chimique).

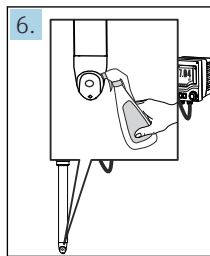
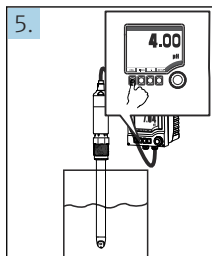
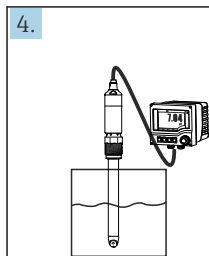
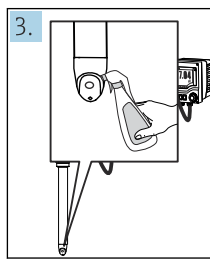
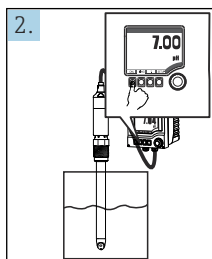
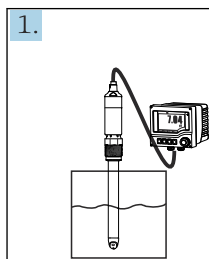
 Les capteurs ISFET avec technologie Memosens n'ont pas besoin d'être étalonnés lorsqu'ils sont raccordés pour la première fois. L'étalonnage n'est requis que si des exigences de précision très strictes doivent être remplies ou si le capteur a été stocké pendant plus de 3 mois.

Un étalonnage en deux points est nécessaire pour les capteurs ISFET. Utiliser à cette fin une solution tampon de haute qualité Endress+Hauser, par exemple CPY20.

1. Retirer le capuchon d'humidification avec la fermeture à baïonnette pour l'étalonnage et la mesure →  12.
2. Si le capuchon d'humidification n'est plus utilisé pour conserver le capteur, conserver ce dernier dans une solution de KCl (3 mol/l) ou dans une solution tampon.

 Ne pas conserver le capteur dans de l'eau déminéralisée.

Les capteurs ISFET conservés au sec doivent être plongés dans de l'eau pendant au moins 15 minutes avant utilisation. Un circuit de régulation est créé lorsque le système de mesure est mis sous tension. La valeur mesurée ajuste la valeur réelle pendant cette durée (5 à 8 minutes). Ce comportement de stabilisation se produit après chaque interruption de la pellicule liquide entre le semi-conducteur sensible au pH et l'élément de référence. Le temps de stabilisation dépend de la longueur de l'interruption.



1. Plonger le capteur dans une solution tampon définie (p. ex. pH 7).
2. Procéder à l'étalonnage sur le transmetteur :
 - (a) Dans le cas de capteurs de pH et d'une compensation en température manuelle, régler la température de mesure.
 - (b) Entrer la valeur de pH de la solution tampon.
 - (c) Lancer l'étalonnage.
 - (d) La valeur est acceptée une fois stabilisée.
3. Rincer le capteur à l'eau déminéralisée. Ne pas sécher le capteur !
4. Plonger le capteur ISFET dans une deuxième solution tampon (p. ex. pH 4).
5. Procéder à l'étalonnage sur le transmetteur :
 - (a) Entrer la valeur de pH de la deuxième solution tampon.
 - (b) Lancer l'étalonnage.
 - (c) La valeur est acceptée une fois stabilisée.

L'appareil calcule le point de fonctionnement et la pente et affiche les valeurs. Une fois les valeurs d'ajustage acceptées, l'appareil est adapté au nouveau capteur ISFET .
6. Rincer le capteur ISFET à l'eau déminéralisée.

7 Maintenance

7.1 Opérations de maintenance

7.1.1 Nettoyage du capteur

- ▶ Nettoyer le capteur avant chaque étalonnage.

AVERTISSEMENT

Acide fluorhydrique

Risque de blessures graves voire mortelles résultant de brûlures chimiques !

- ▶ Portez des lunettes pour vous protéger les yeux.
- ▶ Portez des gants de protection et des vêtements de protection appropriés.
- ▶ Évitez tout contact avec les yeux, la bouche et la peau.
- ▶ Si vous utilisez de l'acide fluorhydrique, utilisez exclusivement des récipients en plastique.

AVERTISSEMENT

Thiourée

Nocive en cas d'ingestion ! Preuves limitées de la cancérogénicité ! Risque possible pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant ! Dangereux pour l'environnement avec des effets à long terme !

- ▶ Porter des lunettes et des gants de protection ainsi que des vêtements de protection appropriés.
- ▶ Éviter tout contact avec les yeux, la bouche et la peau.
- ▶ Éviter les rejets dans l'environnement.

Éliminer les dépôts sur le capteur en fonction du type de dépôts :

1. Dépôts huileux et gras :

Nettoyer à l'aide d'un dégraissant, p. ex. alcool, ou de l'eau chaude et des substances (alcalines) contenant des tensio-actifs (p. ex. liquide vaisselle).

2. Dépôts de calcaire, cyanure et hydroxyde métallique et dépôts organiques (lyophobes) difficilement solubles :

Dissoudre les dépôts avec de l'acide chlorhydrique dilué (3 %), puis rincer soigneusement à l'eau claire.

3. Dépôts de sulfure (provenant de la désulfuration des gaz de combustion ou de stations d'épuration) :

Utiliser un mélange d'acide chlorhydrique (3 %) et de thiourée (disponible dans le commerce), puis rincer soigneusement à l'eau claire.

4. Dépôts contenant des protéines (p. ex. industrie agroalimentaire) :

Utiliser un mélange d'acide chlorhydrique (0,5 %) et de pepsine (disponible dans le commerce), puis rincer soigneusement à l'eau claire.

5. AVIS**L'eau sous pression peut endommager le joint !**

- Ne pas diriger l'eau sous pression directement sur la puce.

Fibres, particules en suspension :

Rincer avec de l'eau sous pression ou éventuellement avec des agents mouillants.

6. Dépôts biologiques facilement solubles :

Rincer à l'eau sous pression.

7. Capteurs avec temps de réponse très long :

Utiliser un mélange contenant de l'acide fluorhydrique composé d'acide nitrique (10 %) et de fluorure d'ammonium (50 g/l).

8 Réparation

8.1 Retour de matériel

Le produit doit être retourné s'il a besoin d'être réparé ou étalonné en usine ou si le mauvais produit a été commandé ou livré. En tant qu'entreprise certifiée ISO et conformément aux directives légales, Endress+Hauser est tenu de suivre des procédures définies en ce qui concerne les appareils retournés ayant été en contact avec le produit.

Pour garantir un retour rapide, sûr et professionnel de l'appareil :

- Vous trouverez les informations relatives à la procédure et aux conditions de retour des appareils sur notre site web www.endress.com/support/return-material.

8.2 Mise au rebut

L'appareil contient des composants électroniques. Le produit doit être mis au rebut comme déchet électronique.

- Respecter les réglementations locales.



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



71519951

www.addresses.endress.com
