

Manuel de mise en service

Capteurs Memosens ISFET CPS47E, CPS77E, CPS97E

Mesure du pH
Capteurs avec technologie Memosens 2.0



1 Informations relatives au document

1.1 Mises en garde

Structure de l'information	Signification
 <p>Cause (/conséquences) Conséquences en cas de non-respect</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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.
 <p>Cause (/conséquences) Conséquences en cas de non-respect</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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.
 <p>Cause (/conséquences) Conséquences en cas de non-respect</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 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.
 <p>Cause / Situation Conséquences en cas de non-respect</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mesure / Remarque 	Cette information attire l'attention sur des situations qui pourraient occasionner des dégâts matériels.

1.2 Symboles utilisés

	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

	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

Les manuels suivants, qui complètent le présent manuel de mise en service, sont disponibles sur les pages produit sur Internet :

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

En complément de ce manuel de mise en service, une documentation "Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles" (XA) est également jointe aux capteurs destinés à être utilisés en zone explosible.

- ▶ Respecter scrupuleusement les instructions d'utilisation en zone explosible.



Documentation spéciale pour les applications hygiéniques, SD02751C



Conseils de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible, capteurs de pH Memosens ISFET pour agréments ATEX et IECEx, XA02692C



Conseils de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible, capteurs de pH Memosens ISFET pour agrément CSA C/US, XA02689C



Conseils de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible, capteurs de pH Memosens ISFET pour agrément INMETRO, XA02688C



Conseils de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible, capteurs de pH Memosens ISFET pour agrément Ex JPN, XA02690C



Conseils de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible, capteurs de pH Memosens ISFET pour agrément Ex NEPSI, XA02691C



Conseils de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible, capteurs de pH Memosens ISFET pour agrément UKCA, XA02647C



Conseils de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible, capteurs de pH Memosens ISFET pour agrément Ex Corée, XA02699C

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.



Une liste des applications recommandées est fournie dans l'Information technique du capteur concerné.

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

Pour toute question, s'adresser au fournisseur ou à l'agence locale.

3.2 Identification du produit

3.2.1 Plaque signalétique

Sur la plaque signalétique se trouvent les informations suivantes relatives à l'appareil :

- Informations du fabricant
- Référence de commande
- Numéro de série
- Consignes de sécurité et avertissements

- ▶ Comparer les indications figurant sur la plaque signalétique à la 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. Ouvrir www.endress.com.
2. Appeler la recherche du site (loupe).
3. Enter un numéro de série valide.
4. Lancer la recherche.
 - ↳ La structure de commande est affichée dans une fenêtre contextuelle.

5. Cliquer sur l'image du produit dans la fenêtre contextuelle.

- ↳ Une nouvelle fenêtre (**Device Viewer**) s'ouvre. Toutes les informations relatives à l'appareil sont affichées dans cette fenêtre ainsi 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 sont équipés d'un capuchon d'humidification avec fermeture à baïonnette. Le capuchon contient un liquide spécial qui empêche le capteur de dessécher.

- ▶ Si le capuchon d'humidification n'est plus utilisé pour conserver le capteur, le conserver dans une solution de KCl (3 mol/l) ou dans une solution tampon.



Ne pas laisser dessécher le capteur, car cela peut entraîner des erreurs de mesure permanentes.

Les capteurs doivent être stockés dans des pièces sèches à des températures de 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F).

AVIS

Gel du tampon interne et de l'électrolyte interne !

Les capteurs peuvent se fissurer à des températures inférieures à -15 °C (5 °F).

- ▶ Si les capteurs doivent être transportés, les emballer de sorte qu'ils soient protégés du gel.

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

Les certificats et agréments relatifs au produit sont disponibles via le Configurateur de produit sur www.endress.com.

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

Le bouton **Configuration** ouvre le Configurateur de produit.

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

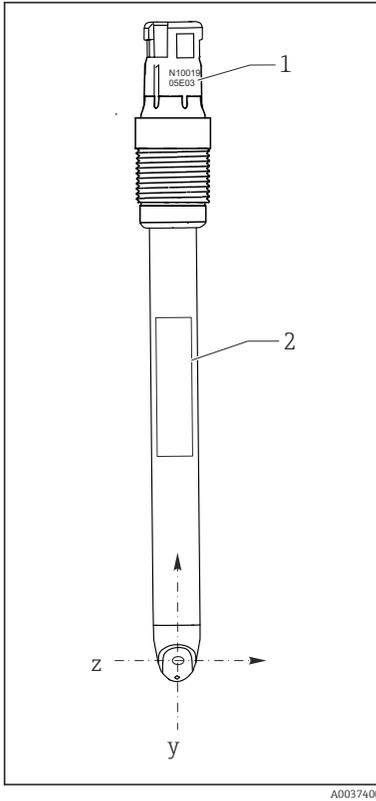
AVIS

Jonction ouverte

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

- Manipuler le capteur avec précaution.
- Ajuster la position du capteur à un angle optimal par rapport au sens d'écoulement.

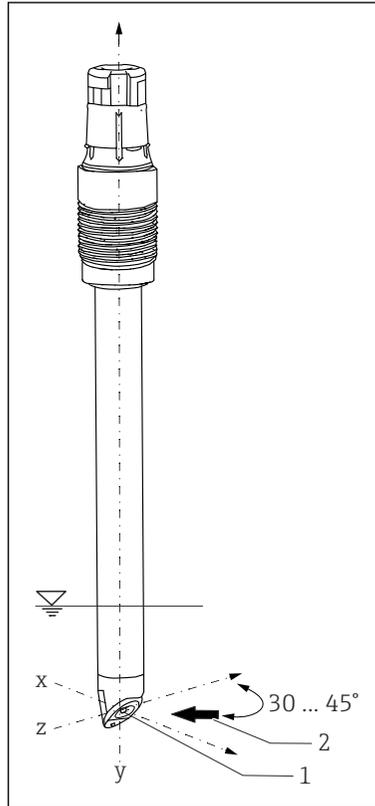
1. Tenir compte du sens d'écoulement du produit lors de l'installation du capteur.
2. Positionner la puce ISFET de sorte qu'elle fasse un angle d'env. 30 ... 45 ° par rapport au sens d'écoulement (pos. 2) →  2,  9. Pour cela, utiliser la tête de raccordement orientable.



A0037400

1 Orientation du capteur, vue de face

- 1 Numéro de série
- 2 Plaque signalétique



A0036028

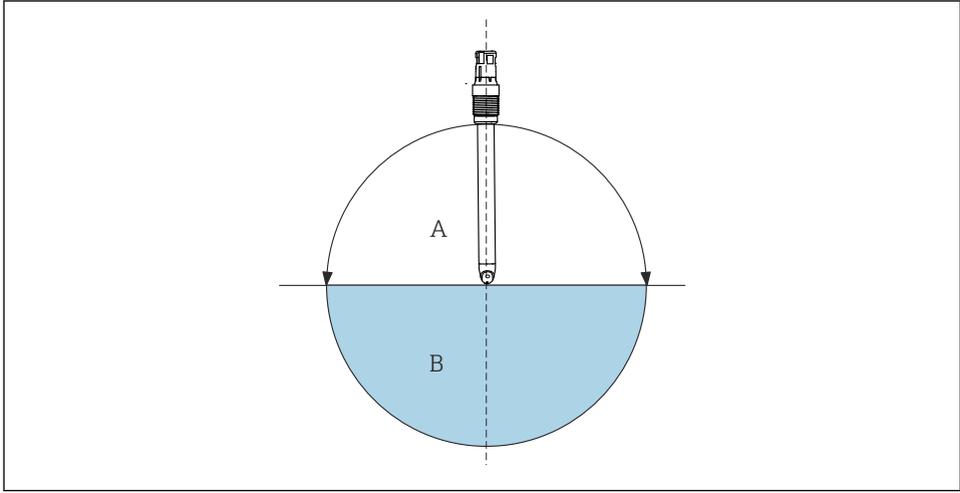
2 Orientation du capteur, vue 3D

- 1 Puce ISFET
- 2 Sens d'écoulement du produit

Lors du montage du capteur dans une sonde, le numéro de série gravé sur la tête de raccordement peut être utilisé comme repère pour ajuster la position du capteur → 1, 9. La gravure est toujours sur le même plan que la puce ISFET et que la plaque signalétique (direction z-y).

i 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.

Les capteurs ISFET peuvent être installés dans n'importe quelle position car il n'y a pas de conducteur interne liquide. Cependant, s'ils sont installés la tête en bas, il n'est pas possible d'exclure le risque de coupure du contact électrique entre le produit et la jonction référence en raison d'une bulle d'air dans le système de référence.



A0030407

3 Angle de montage

A *Recommandé*

B *Autorisé, tenir compte des conditions de base* → 9

Conditions de base : à la livraison, le capteur est exempt de bulles d'air. Cependant, des bulles d'air se forment en cas de fonctionnement avec une dépression, p. ex. lors de la vidange d'une cuve.

Dans le cas d'un montage la tête en bas, en particulier, s'assurer que le réservoir de réserve de KCl est exempt de bulles d'air lorsqu'il est raccordé.

i Ne pas laisser à l'air libre pendant plus de 6 heures le capteur installé (valable également pour un montage la tête en bas).

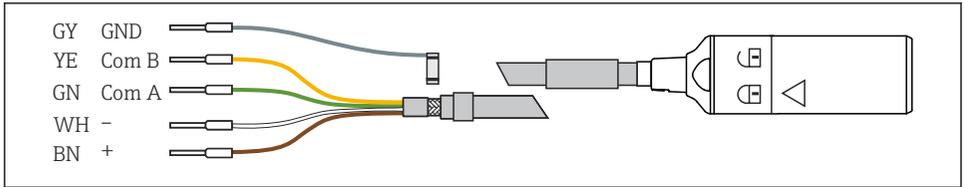
4.2 Contrôle du montage

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

5.1 Raccordement du capteur



4 Câble de mesure CYK10 ou CYK20

- Raccorder le câble de mesure Memosens, p. ex. CYK10 ou CYK20 au capteur.



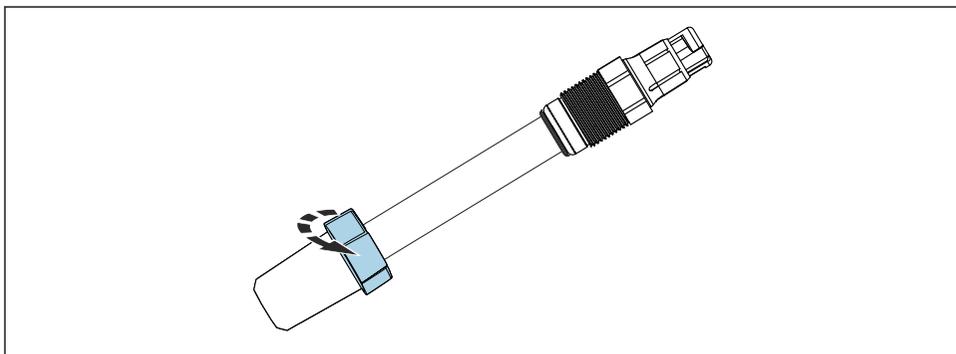
Pour plus d'informations sur le câble CYK10, voir BA00118C

6 Mise en service

6.1 Préparation

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

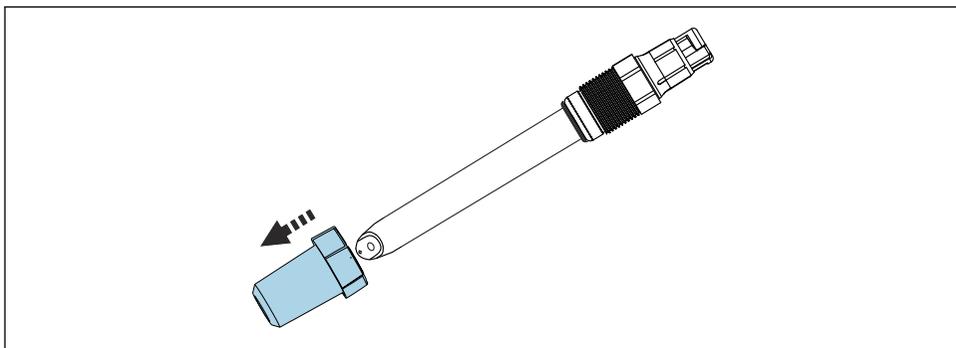
1. Tourner la partie supérieure du capuchon d'humidification.



A0041461

- ☑ 5 *Démontage du capuchon d'humidification*

2. Retirer avec précaution le capuchon d'humidification du capteur.



A0046694

- ☑ 6 *Retrait du capuchon d'humidification*

6.1.1 Étalonnage et ajustage

La fréquence d'étalonnage ou d'inspection du capteur dépend des conditions de fonctionnement (encrassement, charge chimique).

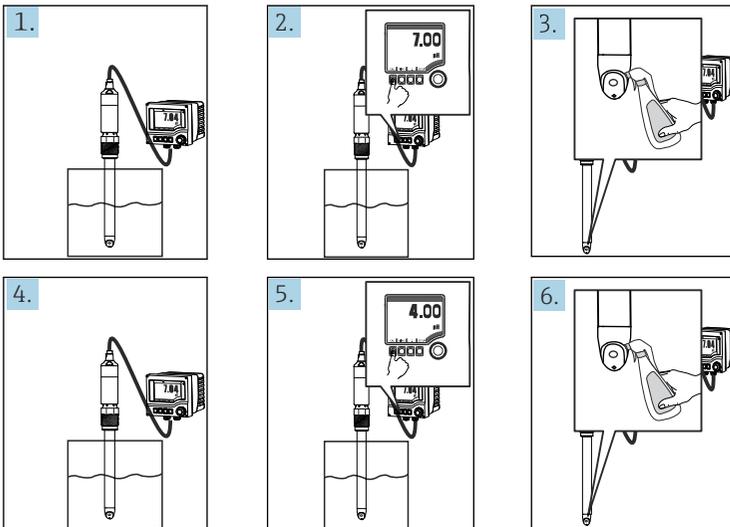
i Les capteurs ISFET avec technologie Memosens n'ont pas besoin d'être étalonnés lorsqu'ils sont raccordés pour la première fois. L'étalonnage n'est requis que si des exigences de précision très strictes doivent être remplies ou si le capteur a été stocké pendant plus de 3 mois.

Un étalonnage en deux points est requis pour les capteurs ISFET. Utiliser à cet effet les tampons de qualité d'Endress+Hauser, p. ex. CPY20.

1. Pour étalonner et mesurer, retirer le capuchon d'humidification avec le connecteur à baïonnette → 12.
2. Si le capuchon d'humidification n'est plus utilisé pour conserver le capteur, conserver le capteur dans une solution de KCl (3 mol/l) ou une solution tampon.
3. Ne pas conserver le capteur dans de l'eau distillée.

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. Immerger 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 manuelle en température, régler la température de mesure.

(b) Entrer le pH de la solution tampon.

(c) Démarrer l'étalonnage.

(d) La valeur est acceptée une fois stabilisée.

3. Rincer le capteur avec de l'eau distillée. Ne pas sécher le capteur !

4. Immerger le capteur dans une deuxième solution tampon (p. ex. pH 4).

5. Procéder à l'étalonnage sur le transmetteur :

(a) Entrer le pH de la deuxième solution tampon.

(b) Démarrer l'étalonnage.

(c) La valeur est acceptée une fois stabilisée.

L'appareil calcule le point de fonctionnement et la pente, puis affiche les valeurs. Une fois que les valeurs d'ajustage ont été acceptées, l'appareil est ajusté par rapport au nouveau capteur.

6. Rincer le capteur avec de l'eau distillée.

7 Maintenance

7.1 Tâches de maintenance

7.1.1 Nettoyage du capteur

AVERTISSEMENT

Acides minéraux

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.

AVERTISSEMENT

Thiouree

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 !

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

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

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

Nettoyer l'encrassement du capteur comme suit, en fonction du type d'encrassement :

1. Dépôts huileux et gras :
Nettoyer avec un produit dégraissant, p. ex. de l'alcool, ou de l'eau chaude et un agent tensioactif (alcalin) (p. ex. du liquide vaisselle).
2. Dépôts de calcaire, cyanure et hydroxyde métallique et dépôts organiques lyophobes :
Dissoudre le dépôt avec de l'acide chlorhydrique dilué (3 %), puis rincer abondamment 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 abondamment à l'eau claire.
4. Dépôt contenant des protéines (p. ex. dans l'industrie agroalimentaire) :
Utiliser un mélange d'acide chlorhydrique (0,5 %) et de pepsine (disponible dans le commerce), puis rincer abondamment à l'eau claire.
5. Fibres, particules en suspension :
Rincez avec de l'eau sous pression ou éventuellement avec des agents mouillants.
6. Dépôts biologiques facilement solubles :
Rincer avec de l'eau sous pression.

Régénération des capteurs de pH à action lente

- ▶ Utiliser un mélange d'acide nitrique (10 %) et de fluorure d'ammonium (50 g/l (6.7 oz/gal)).

8 Réparation

8.1 Généralités

Le concept de réparation et de transformation prévoit ce qui suit :

- Le produit est de construction modulaire
- Les pièces de rechange sont disponibles par kits avec les instructions correspondantes
- Utiliser exclusivement les pièces de rechange d'origine du fabricant
- Les réparations sont effectuées par le service après-vente du fabricant ou par des utilisateurs formés
- Seul le Service Endress+Hauser ou nos usines sont autorisées à réaliser la transformation d'un appareil certifié en une autre version certifiée
- Tenir compte des normes, directives nationales, documentations Ex (XA) et certificats en vigueur

1. Effectuer la réparation selon les instructions du kit.
2. Documenter la réparation et la transformation, puis saisir ou faire saisir les éléments dans l'outil de gestion du cycle de vie (W@M).

8.2 Pièces de rechange

Les pièces de rechange des appareils qui sont actuellement disponibles pour la livraison peuvent être trouvées sur le site web :

www.endress.com/device-viewer

- ▶ Lors de la commande de pièces de rechange, prière d'indiquer le numéro de série de l'appareil.

8.3 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.

8.4 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.



71542731

www.addresses.endress.com
