

Manuel de mise en service

Capteurs de pH CPSx1E, CPFx1E

Capteurs de redox CPSx2E,

CPFx2E

Mesure de pH et de redox
Capteurs à technologie Memosens 2.0







Sommaire









1	Informations relatives au document	4
1.1	Mises en garde	4
1.2	Symboles	4
1.3	Documentation	4
2	Consignes de sécurité de base	6
2.1	Exigences imposées au personnel	6
2.2	Utilisation conforme	6
2.3	Sécurité sur le lieu de travail	6
2.4	Sécurité de fonctionnement	6
2.5	Sécurité du produit	7
3	Réception des marchandises et identification du produit	8
3.1	Réception des marchandises	8
3.2	Identification du produit	8
3.3	Stockage et transport	9
3.4	Contenu de la livraison	9
3.5	Certificats et agréments	10
4	Montage	11
4.1	Exigences liées au montage	11
4.2	Contrôle du montage	12
5	Raccordement électrique	13
5.1	Raccordement du capteur	13
6	Mise en service	14
6.1	Préparation	14
7	Maintenance	17
7.1	Tâches de maintenance	17
8	Réparation	20
8.1	Retour de matériel	20
8.2	Mise au rebut	20
9	Accessoires	20
10	Caractéristiques techniques ..	20
	Index	21

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

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

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 matériels électriques destinés aux zones explosibles, pour agréments ATEX et IECEx, XA01991C



Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles, pour agrément JPN Ex, XA02244C



Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles, pour agrément NEPSI, XA02113C



Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles, pour agrément INMETRO, XA02082C



Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles, pour agrément CSA C/US, XA02235C



Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles, pour agrément UK Ex, XA02588C



Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles, pour agrément KOR Ex, XA02739C




Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles, pour agrément EAC Ex, XA02817C

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 de pH CPSx1E, CPFx1E sont conçus pour la mesure continue de la valeur de pH dans les liquides.

Les capteurs de redox CPSx2E, CPFx2E sont conçus pour la mesure continue du potentiel d'oxydo-réduction dans les liquides.

 Une liste des applications recommandées peut être trouvée dans l'Information technique du capteur correspondant.

Toute utilisation autre que celle prévue génère un risque pour la sécurité des personnes et l'ensemble de mesure. Par conséquent, toute autre utilisation n'est pas autorisée.

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

2.3 Sécurité sur le lieu de travail

L'opérateur est responsable de la conformité aux règles de sécurité suivantes :

- Instructions de montage
- Normes et réglementations 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. Vérifier que tous les raccordements sont corrects.
2. S'assurer que les câbles électriques et les raccords de tuyau ne sont pas endommagés.

Procédure pour les produits endommagés :

1. Ne pas utiliser de produits endommagés et les protéger contre un fonctionnement involontaire.

2. Marquer les produits endommagés comme défectueux.

En cours de fonctionnement :

- ▶ Si les erreurs ne peuvent pas être corrigées, mettre les produits hors service et les protéger contre un fonctionnement involontaire.

2.5 Sécurité du produit

2.5.1 État actuel de la technique

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

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.

3.2 Identification du produit

3.2.1 Plaque signalétique

La plaque signalétique fournit les informations suivantes sur l'appareil :

- Identification du fabricant
 - Référence de commande étendue
 - Numéro de série
 - Consignes de sécurité et mises en garde
 - Informations sur les certificats
- Comparer les informations sur la plaque signalétique avec 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 documents de livraison

Pour obtenir des informations sur le produit

1. Aller à www.endress.com.
2. Recherche de page (symbole de la loupe) : entrer un numéro de série valide.
3. Recherche (loupe).
 - ↳ La structure de commande est affichée dans une fenêtre contextuelle.

4. Cliquer sur l'aperçu du produit.

- ↳ Une nouvelle fenêtre s'ouvre. Celle-ci contient des informations relatives à l'appareil, y compris la documentation du produit.

3.2.3 Adresse du fabricant

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

ou

Endress+Hauser Conducta Inc.
4123 East La Palma Avenue, Suite 200
Anaheim, CA 92807 USA

3.3 Stockage et transport

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.

Tous les capteurs sont testés individuellement et livrés dans des emballages individuels. Les capteurs sont équipés d'un capuchon d'humidification. Ce capuchon contient un liquide à base de KCl qui empêche le capteur de se dessécher. Il n'est pas nécessaire que le liquide recouvre la membrane en verre du capteur de pH. Le taux d'humidité de 100 % à l'intérieur du capuchon suffit à maintenir le capteur prêt à mesurer.

- ▶ Si le capuchon d'humidification n'est pas utilisé pour stocker le capteur, il convient de le conserver dans une solution de KCl (3 mol/l) ou dans une solution tampon enrichie en sel (de préférence CPY20 pH 7).



Ne pas laisser dessécher le capteur, car cela pourrait entraîner des erreurs de mesure permanentes ou une défaillance du capteur.

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

3.4 Contenu de la livraison

Éléments compris dans la livraison :

- Capteur dans la version commandée
- Manuel de mise en service
- Consignes de sécurité pour la zone explosible (pour les capteurs avec agrément Ex)
- Feuille supplémentaire pour les certificats commandés en option

3.5 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**.

4 Montage

4.1 Exigences liées au montage



Consulter le manuel de mise en service du support/de la chambre de passage utilisé pour obtenir des informations détaillées sur le montage du support/de la chambre de passage.

1. 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.
2. Serrer le capteur à la main avec un couple de 3 Nm (2,21 lbf ft) (valable uniquement en cas de montage dans des supports Endress+Hauser).

4.1.1 Position de montage

ATTENTION

Pressurisation du capteur suite à une utilisation prolongée sous une pression de process élevée

Risque de rupture soudaine et de blessures dues aux éclats de verre !

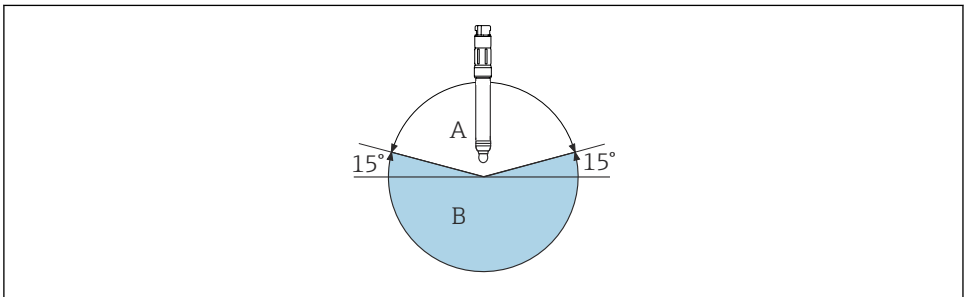
- ▶ Éviter de chauffer rapidement ces capteurs sous pression s'ils sont utilisés sous une pression de process réduite ou sous pression atmosphérique.
- ▶ Pour manipuler ces capteurs, toujours porter des lunettes de protection et des gants de protection adaptés.

ATTENTION

Capteur en verre avec référence sous pression

Risque de rupture soudaine et de blessures dues aux éclats de verre !

- ▶ Pour manipuler ces capteurs, toujours porter des lunettes de protection et des gants de protection adaptés.
- Ne pas monter les capteurs la tête en bas.
- L'angle d'inclinaison par rapport à l'horizontale doit être d'au moins 15°.



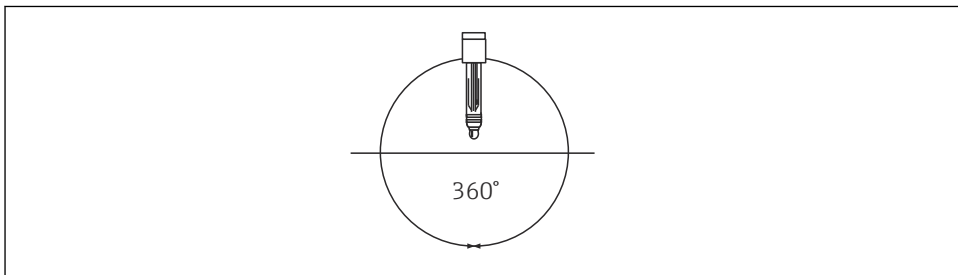
A0028039

1 Angle de montage d'au moins 15° par rapport à l'horizontale


- A Position autorisée
B Position incorrecte

Position des capteurs pour le montage tête en bas :

- Les capteurs conviennent au montage la tête en bas conformément à la référence de commande "Système de référence"¹⁾.
- Monter les capteurs à un angle quelconque.



A0028040

 2 *N'importe quel angle de montage*

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 ?

1) Le montage la tête en bas est également possible pour les demi-cellules de redox et de référence avec un gel solide

5 Raccordement électrique

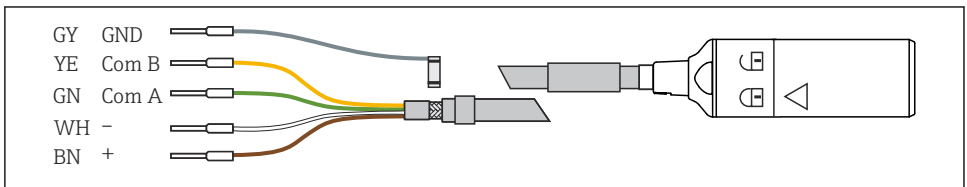
⚠ AVERTISSEMENT

L'appareil est sous tension !


Un raccordement non conforme peut entraîner des blessures pouvant être mortelles !

- ▶ Seuls des électriciens sont habilités à réaliser le raccordement électrique.
- ▶ Les électriciens doivent avoir lu et compris le présent manuel de mise en service et respecter les instructions y figurant.
- ▶ **Avant** de commencer le raccordement, assurez-vous qu'aucun câble n'est sous tension.

5.1 Raccordement du capteur



A0024019

 3 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

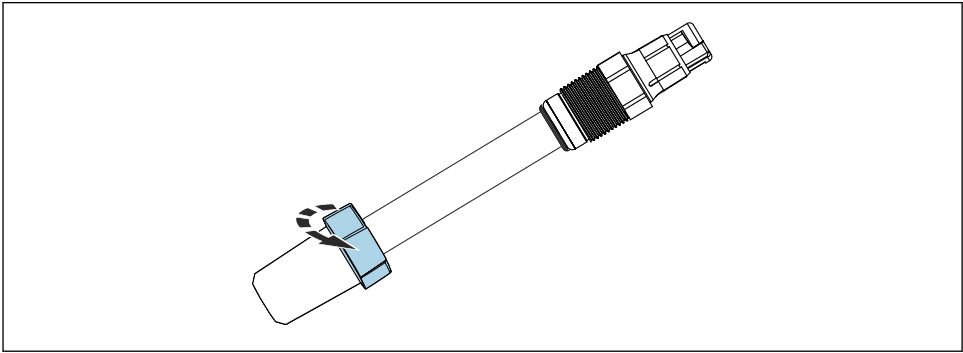
AVIS

Si, lors d'un stockage temporaire, le capuchon de protection est remis en place sur un capteur humide, du KCl peut se cristalliser. Cela peut entraîner le dessèchement du capuchon.

► S'assurer que le capteur est sec avant de remettre le capuchon de protection en place.

Avant la mise en service du capteur, retirer le capuchon d'humidification avec le raccord à baïonnette ou le capuchon de protection :

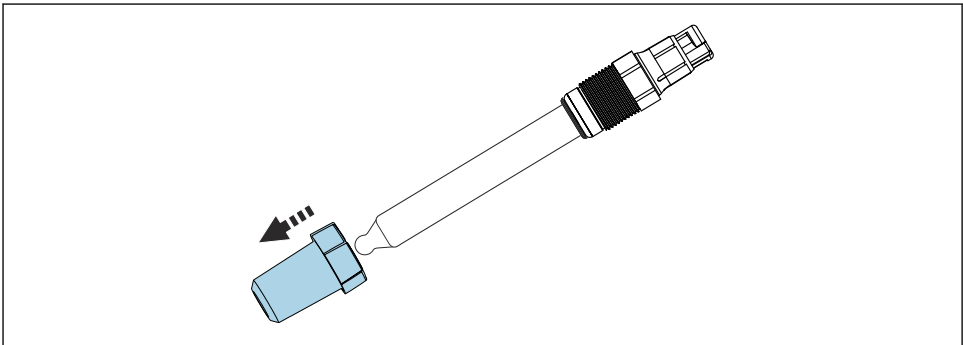
1. Tourner la partie supérieure du capuchon d'humidification.



A0041481

- 4 Retrait du capuchon d'humidification avec raccord à baïonnette

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



A0041482

- 5 Retrait du capuchon d'humidification avec raccord à baïonnette

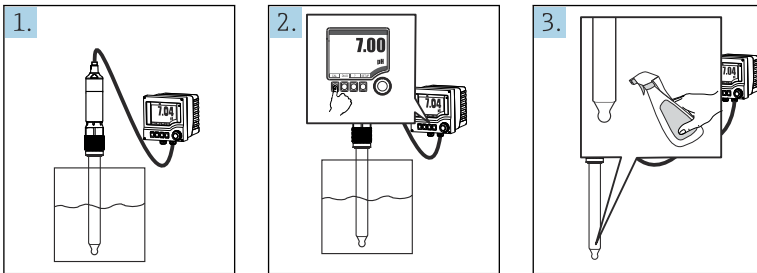
6.1.1 Étalonnage et ajustage

La fréquence d'ajustage ou de vérification du capteur dépend des conditions d'utilisation, p. ex. de l'encrassement et de la charge chimique.

i Les nouveaux capteurs de pH ou de redox avec technologie Memosens n'ont pas besoin d'être ajustés. L'ajustage n'est nécessaire que pour des exigences particulièrement élevées en termes de précision de mesure ($< 0,05$ pH). Nous recommandons de procéder à une vérification ou à un étalonnage si le capteur a été stocké pendant plus de 6 mois après sa date de fabrication (date indiquée sur l'emballage).

- Un étalonnage en deux points est nécessaire pour les capteurs de pH. Utiliser à cet effet un tampon de qualité fourni par Endress+Hauser, p. ex. CPY20.
- Un étalonnage en un point est nécessaire pour les capteurs de redox. Utiliser à cet effet une solution tampon de 220 mV ou 468 mV d'Endress+Hauser, p. ex. CPY3.
- ▶ Enlever, le cas échéant, la protection de transport du capteur.

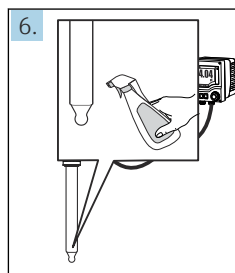
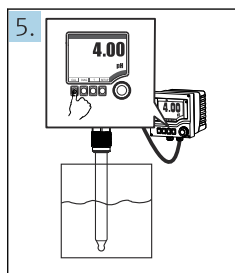
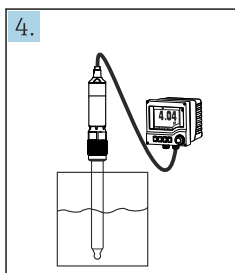
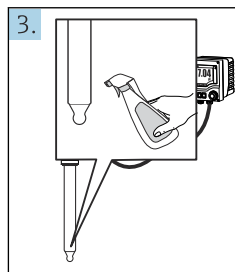
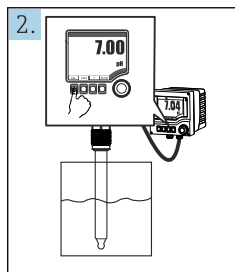
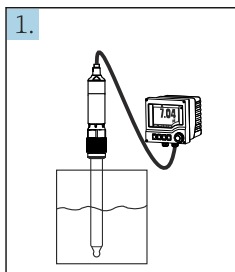
Étalonnage et ajustage des capteurs de redox :




1. Plonger le capteur dans une solution tampon définie (p. ex. 220 mV).
2. Rincer le capteur avec de l'eau et le sécher soigneusement.
3. Effectuer un étalonnage sur le transmetteur :
 - (a) Entrer la valeur en mV de la solution tampon.
 - (b) Démarrer l'étalonnage.
 - (c) La valeur est acceptée une fois stabilisée.
4. Rincer le capteur avec de l'eau distillée. Sécher soigneusement le capteur.

i L'utilisation de la compensation automatique en température (ATC) est recommandée pour l'étalonnage et la mesure.

Étalonnage et ajustage des capteurs de pH :



1. Plonger le capteur dans une solution tampon définie (p. ex. pH 7, ou une autre valeur de pH du tampon).
2. Effectuer un étalonnage sur le transmetteur :
 - (a) Entrer le pH.
 - (b) Démarrer l'étalonnage.
 - (c) La valeur est acceptée une fois stabilisée.
3. Rincer le capteur avec de l'eau distillée. Ne pas sécher le capteur !
4. Plonger le capteur dans une deuxième solution tampon (p. ex. pH 4).
5. Effectuer un étalonnage sur le transmetteur :
 - (a) Démarrer l'étalonnage.
 - (b) La valeur est acceptée une fois stabilisée.
6. Rincer le capteur avec de l'eau distillée.

 L'utilisation de la compensation automatique en température (ATC) est recommandée pour l'étalonnage et la mesure.

Le transmetteur calcule le point zéro et la pente puis affiche les valeurs. Le capteur est ajusté une fois que les valeurs sont acceptées.

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 !

- ▶ Porter des lunettes pour protéger les yeux.
- ▶ Porter des gants de protection et des vêtements de protection appropriés.
- ▶ Éviter tout contact avec les yeux, la bouche et la peau.

AVERTISSEMENT

Thiourée

Nocive en cas d'ingestion ! Preuves limitées de la cancérogénicité ! Risque possible pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant ! Dangereuse 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.

ATTENTION

Substances chimiques corrosives

Risque de brûlures chimiques des yeux et de la peau et risque d'endommager les vêtements et les équipements !

- ▶ Il est indispensable de vous protéger correctement les yeux et les mains lorsque vous manipulez des acides, des bases et des solvants organiques !
- ▶ Portez des lunettes de protection et des gants de sécurité.
- ▶ Nettoyez les projections sur les vêtements ou autres objets pour éviter de les endommager.
- ▶ Respectez les instructions figurant dans les fiches de données de sécurité des produits chimiques utilisés.

Aides au nettoyage possibles :

- Brosse à poils doux
 - Chiffon doux
 - Éponge
- ▶ D'abord rincer le capteur à l'eau claire pour éliminer les résidus de liquide.

En cas d'encrassement et de dépôts :

1. Nettoyer le capteur avec une solution de détergent et d'eau chaude.
2. Frotter délicatement le capteur à l'aide d'une brosse douce.
3. Rincer soigneusement le capteur à l'eau tiède du robinet.

Éliminer les dépôts sur le capteur en procédant comme indiqué ci-dessous en fonction du type de dépôts :

1. Dépôts huileux et graisseux :
Nettoyer avec un dégraissant, p. ex. de l'alcool, ou avec de l'eau chaude et un agent alcalin.
2. Dépôts de calcaire et hydroxyde métallique et dépôts organiques difficilement solubles (lyophobes) :
Dissoudre les dépôts avec de l'acide chlorhydrique dilué (3 %), puis rincer soigneusement et 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 soigneusement et abondamment à l'eau claire.
4. Dépôts 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 soigneusement et abondamment à l'eau claire.
5. Dépôts biologiques facilement solubles :
Rincer à l'eau sous pression.

Après le nettoyage, rincer soigneusement et abondamment le capteur à l'eau, puis le réétalonner.

Après le nettoyage :

1. Rincer soigneusement le capteur avec de l'eau.
2. Régénérer le capteur. Pour ce faire, plonger le capteur pendant toute une nuit dans une solution de KCl à 3 mol/l (p. ex. CPY4*).

pH

Type de contamination	Solution de nettoyage
Graisse et huile	Substances contenant des tensioactifs (alcalins) ou des solvants organiques hydrosolubles (p. ex. alcool)
Dépôts de fer	Acide oxalique (3 %)
Dépôts de calcaire, dépôts d'hydroxydes métalliques, dépôts biologiques denses	HCl (3 %)
Dépôts de sulfure	Mélange d'HCl (3 %) et de thiocarbamide
Dépôts de protéines	La pepsine est une enzyme digestive qui agit sur les protéines et qui est très efficace à un pH de 2 ($\pm 0,5$). Mélange possible : HCl (0,01 molaire) et 0,5 à 2 % de pepsine, ajuster à un pH de 2.
Fibres, matières en suspension	Eau sous pression, éventuellement contenant des tensioactifs
Légers dépôts biologiques	Eau sous pression

Redox

- Pour le platine : utiliser une brosse douce ou une éponge pour le nettoyage.
- Pour l'or : utiliser un chiffon doux pour le nettoyage.



Les capteurs de redox doivent uniquement être nettoyés mécaniquement. Pendant le nettoyage chimique, une tension est appliquée sur l'électrode qui nécessite plusieurs heures pour se dissiper. Cela peut entraîner des erreurs de mesure.

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 un 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.

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 au fabricant en vue de leur mise au rebut dans les conditions applicables.

9 Accessoires



Pour plus d'informations sur les accessoires, voir le document "Information technique" du capteur concerné.

10 Caractéristiques techniques



Pour plus d'informations sur les caractéristiques techniques, voir le document "Information technique" du capteur concerné.

Index

A

Agréments 10

C

Capteur

 Nettoyage 17

Certificats 10

Consignes de sécurité de base 6

Contenu de la livraison 9

Contrôle du montage 12

I

Identification du produit 8

M

Maintenance 17

Mise au rebut 20

Mise en service 14

R

Raccordement électrique 13

Réception des marchandises 8

Réparation 20

Retour de matériel 20

U

Utilisation 6



71764121

www.addresses.endress.com
