

Manuel de mise en service

Capteurs de pH/redox combinés

CPS16E, CPS76E et CPS96E

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 utilisés	4
1.3	Documentation	4
2	Consignes de sécurité fondamentales	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	6
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	10
4.1	Conditions de montage	10
4.2	Contrôle du montage	11
5	Raccordement électrique	12
5.1	Raccordement du capteur	12
6	Mise en service	13
6.1	Préparatifs	13
7	Maintenance	16
7.1	Travaux de maintenance	16
8	Réparation	18
8.1	Retour de matériel	18
8.2	Mise au rebut	18
9	Accessoires	18
10	Caractéristiques techniques ..	18

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.



Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles, Memosens 2.0 pH/redox pour agréments ATEX et IECEx, XA01991C



Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles, Memosens 2.0 pH/redox pour agrément JPN Ex, XA02244C



Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles, Memosens 2.0 pH/redox pour agrément NEPSI Ex, XA02113C



Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles, Memosens 2.0 pH/redox pour agrément INMETRO, XA02082C



Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles, Memosens 2.0 pH/redox pour agrément CSA C/US, XA02235C



Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles, Memosens 2.0 pH/redox pour agrément UK Ex, XA02588C



Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles, Memosens 2.0 pH/redox pour agrément Corea Ex, XA02739C

2 Consignes de sécurité fondamentales

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 destinés à la mesure continue du pH, du redox et à la détermination de la valeur du rH.



Une liste d'applications recommandées est fournie dans l'information technique relative au 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 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. 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

Les informations suivantes relatives à l'appareil figurent sur la plaque signalétique :

- Informations du fabricant
 - Référence de commande
 - Numéro de série
 - Consignes de sécurité et avertissements
 - Informations sur les certificats
- ▶ Comparer les indications de 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 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

ou

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

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

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 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



Pour les instructions de montage détaillées pour le support : voir le manuel de mise en service du support utilisé.

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. 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

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 !

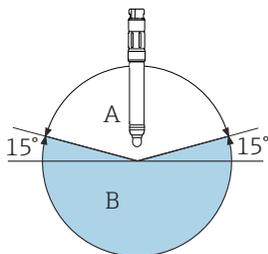
- ▶ Éviter de chauffer rapidement ces capteurs sous pression s'ils sont utilisés sous une pression de process réduite ou sous pression atmosphérique.
- ▶ Pour manipuler ces capteurs, toujours porter des lunettes de protection et des gants de protection adaptés.
 - Ne pas monter les capteurs la tête en bas.
 - L'angle d'inclinaison par rapport à l'horizontale doit être d'au moins 15°.

AVIS

Inclinaison du capteur inférieure à 15°

Une bulle d'air se forme dans l'ampoule de verre et il n'y a alors aucune garantie que la membrane de pH soit complètement recouverte par l'électrolyte interne !

- ▶ Choisir l'angle de montage du capteur de manière à ce qu'il ne descende pas au-dessous de 15°.



A0028039

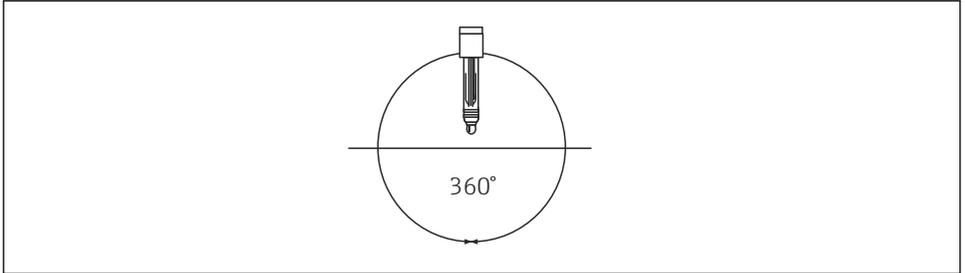
- 1 *Angle de montage d'au moins 15° par rapport à l'horizontale*

A *Position autorisée*

B *Position interdite*

Position des capteurs pour le montage tête en bas :

- Les capteurs sont adaptés pour un montage la tête en bas conformément à la caractéristique de commande "Système de référence".
- 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 ?

5 Raccordement électrique

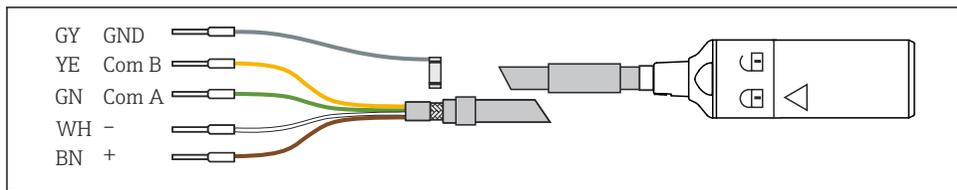
⚠ AVERTISSEMENT

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.



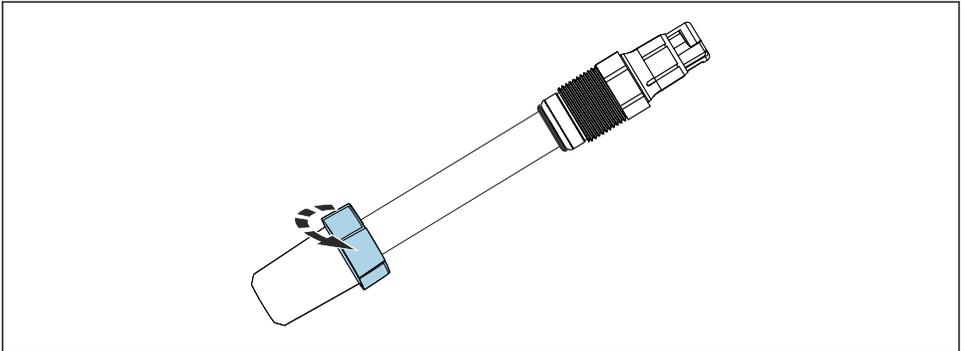
Pour plus d'informations sur le câble CYK10, voir BA00118C

6 Mise en service

6.1 Préparatifs

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

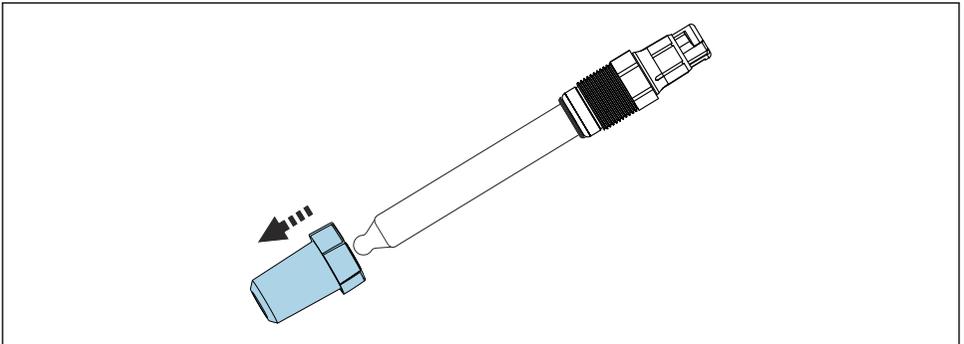
1. Tourner la partie supérieure du capuchon d'humidification.



 4 Démontage du capuchon d'humidification

A0041481

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



 5 Retrait du capuchon d'humidification

A0041482

6.1.1 Étalonnage et ajustage

La fréquence à laquelle un étalonnage de capteur ou une vérification de capteur est effectué dépend des conditions du process, p. ex. colmatage et charge chimique.

i Les nouveaux capteurs de pH/redox combinés avec technologie Memosens n'ont pas besoin d'être étalonnés. 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.

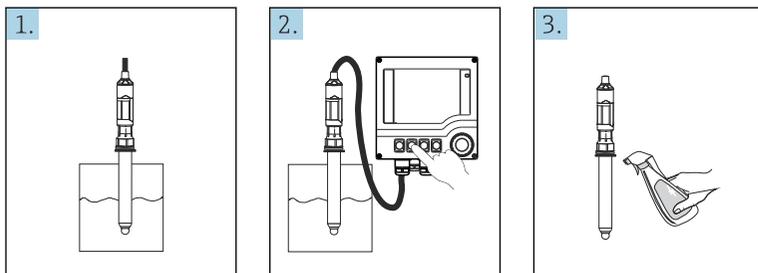
- ▶ Utiliser un tampon de qualité d'Endress+Hauser, p. ex. CPY20, pour un étalonnage en 2 points.

AVIS

Une dérive importante des valeurs peut se produire si les capteurs de pH/redox sont stockés au sec !

- ▶ Immerger les capteurs dans de l'eau potable pendant au moins 24 heures avant leur utilisation.
- ▶ Stocker le capteur dans une solution de KCl (3 mol/l) ou une solution tampon (pH 7.00).

pH et redox :



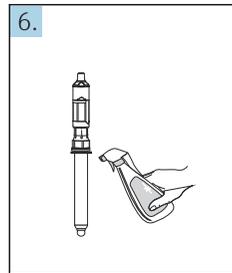
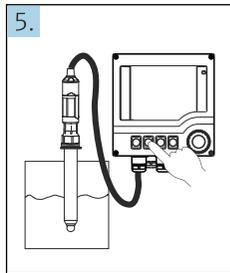
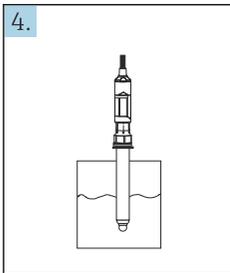
1. Immerger le capteur dans une solution tampon définie (p. ex. pH 7 ou 220 mV).

2. Effectuer l'étalonnage sur l'appareil de mesure :

- Régler la température de mesure dans le cas d'une compensation manuelle en température.
- Entrer la valeur de pH ou la valeur en mV du solution tampon.
- Démarrer l'étalonnage.
- La valeur est acceptée une fois stabilisée.

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

L'étalonnage est terminé pour la mesure du potentiel redox.

pH uniquement :

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

5. Effectuer l'étalonnage sur l'appareil de mesure :

- (a) Entrer la valeur de pH de la deuxième solution tampon.
- (b) Démarrer l'étalonnage.
- (c) La valeur est acceptée une fois stabilisée.

L'appareil calcule le point zéro et la pente, puis il affiche les valeurs. Une fois que les valeurs de réglage ont été acceptées, l'appareil est ajusté au nouveau capteur de pH.

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

7 Maintenance

7.1 Travaux de maintenance

7.1.1 Nettoyage du capteur

- ▶ D'abord rincer le capteur à l'eau claire.

⚠ AVERTISSEMENT

Acides minéraux et 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.
- ▶ Evitez 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 ! 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.
- ▶ Evitez tout contact avec les yeux, la bouche et la peau.
- ▶ Evitez 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 agents (alcalins) contenant des tensio-actifs (p. ex. liquide vaisselle).
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 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. Dépôts biologiques facilement solubles :
Rincer à l'eau sous pression.

Après le nettoyage, le capteur doit être soigneusement rincé à l'eau, puis réétalonné.

Régénération des capteurs de pH à action lente

- ▶ Utiliser un mélange contenant de l'acide fluorhydrique et composé d'acide nitrique (10 %) ainsi que de fluorure d'ammonium (50 g/l (6,7 oz/gal)).

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.

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.



71544529

www.addresses.endress.com
