

# Manuel de mise en service

## Memosens CCS53E

Capteur numérique avec technologie Memosens pour la détermination du chlore total





## Sommaire

<b>1</b>	<b>Informations relatives au document</b> .....	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>Accessoires</b> .....	<b>31</b>
1.1	Consigne de sécurité .....	4	11.1	Kit de maintenance CCV05 .....	31
1.2	Symboles utilisés .....	4	11.2	Accessoires spécifiques à l'appareil .....	31
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité fondamentales</b> .....	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	<b>33</b>
2.1	Exigences relatives au personnel .....	5	12.1	Entrée .....	33
2.2	Utilisation conforme .....	5	12.2	Caractéristiques de performance .....	33
2.3	Sécurité du travail .....	6	12.3	Environnement .....	34
2.4	Sécurité de fonctionnement .....	6	12.4	Process .....	34
2.5	Sécurité du produit .....	6	12.5	Construction mécanique .....	35
<b>3</b>	<b>Description du produit</b> .....	<b>7</b>			
3.1	Construction du produit .....	7			
<b>4</b>	<b>Réception des marchandises et identification du produit</b> .....	<b>10</b>			
4.1	Réception des marchandises .....	10			
4.2	Identification du produit .....	10			
<b>5</b>	<b>Montage</b> .....	<b>12</b>			
5.1	Conditions de montage .....	12			
5.2	Montage du capteur .....	13			
<b>6</b>	<b>Raccordement électrique</b> .....	<b>18</b>			
6.1	Raccordement du capteur .....	18			
6.2	Garantir l'indice de protection .....	18			
6.3	Contrôle du raccordement .....	18			
<b>7</b>	<b>Mise en service</b> .....	<b>20</b>			
7.1	Contrôle du montage et du fonctionnement ..	20			
7.2	Polarisation du capteur .....	20			
7.3	Étalonnage du capteur .....	20			
7.4	Compteur d'électrolyte .....	21			
<b>8</b>	<b>Diagnostic et recherche des défauts</b> .....	<b>22</b>			
<b>9</b>	<b>Maintenance</b> .....	<b>24</b>			
9.1	Plan de maintenance .....	24			
9.2	Travaux de maintenance .....	24			
<b>10</b>	<b>Réparation</b> .....	<b>30</b>			
10.1	Pièces de rechange .....	30			
10.2	Retour de matériel .....	30			
10.3	Mise au rebut .....	30			

# 1 Informations relatives au document

## 1.1 Consigne de sécurité

Structure de l'information	Signification
 <b>DANGER</b> <b>Cause (/conséquences)</b> 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 <b>aura</b> pour conséquence des blessures graves pouvant être mortelles.
 <b>AVERTISSEMENT</b> <b>Cause (/conséquences)</b> 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 <b>pourra</b> avoir pour conséquence des blessures graves pouvant être mortelles.
 <b>ATTENTION</b> <b>Cause (/conséquences)</b> 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 <b>pourra</b> avoir pour conséquence des blessures de gravité moyenne à légère.
 <b>AVIS</b> <b>Cause / Situation</b> 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

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

### 1.2.1 Symboles sur l'appareil

	Renvoi à la documentation de l'appareil
	Profondeur d'immersion minimale
	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.

## 2 Consignes de sécurité fondamentales

### 2.1 Exigences relatives 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.
- ▶ Seuls des électriciens sont habilités à réaliser le raccordement électrique.
- ▶ 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 présent manuel de mise en service ne doivent être réalisées que par le fabricant ou le service après-vente.

### 2.2 Utilisation conforme

L'eau potable et l'eau industrielle doivent être désinfectées en ajoutant des désinfectants appropriés tels que du chlore gazeux ou des dérivés inorganiques du chlore. La quantité dosée doit être adaptée aux variations continues des conditions d'utilisation. Si les concentrations dans l'eau sont trop faibles, cela peut nuire à la qualité de la désinfection. En revanche, des concentrations trop élevées augmentent inutilement les coûts et sont sources de corrosion et d'altération du goût.

Le capteur a été spécialement conçu pour cette application et est utilisé pour la mesure continue du chlore total dans l'eau. En combinaison avec un ensemble de mesure et de régulation, il permet une régulation optimale de la désinfection.

Dans ce contexte, les dérivés suivants sont pris en compte dans la mesure du chlore total :

- Chlore libre : acide hypochloreux (HOCl), ions hypochlorite (OCl<sup>-</sup>)
- Chlore combiné (chloramines)
- Chlore combiné organique (p. ex. dérivés de l'acide cyanurique)

Le chlorure (Cl<sup>-</sup>) n'est pas détecté.

Le capteur est particulièrement adapté aux applications suivantes :

- Surveillance de la teneur en chlore total dans les eaux usées, l'eau industrielle, l'eau de process, l'eau de refroidissement et l'eau de piscine
- Mesure, surveillance et régulation de la teneur en chlore total dans l'eau douce et l'eau de mer durant le traitement de l'eau de process, de l'eau de piscine et de l'eau de bain bouillonnant

Une application typique est la désinfection des eaux usées ainsi que de l'eau de circulation, de process et de refroidissement avec des désinfectants à base de chlore, en particulier à des valeurs de pH élevées atteignant jusqu'à 9,5. Dans les piscines, le capteur CCS53E est utilisé en combinaison avec le capteur CCS51E pour le chlore libre afin de déterminer le taux de chlore combiné (chloramines).

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

### **Immunité aux parasites CEM**

- La compatibilité électromagnétique de l'appareil a été testée conformément aux normes internationales en vigueur pour le domaine industriel.
- L'immunité aux interférences indiquée n'est valable que pour un appareil raccordé conformément aux instructions du présent manuel.

## 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.
3. Ne pas utiliser de produits endommagés et les protéger contre une mise en service involontaire.
4. Marquer les produits endommagés comme défectueux.

**En cours de fonctionnement :**

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

## 2.5 Sécurité du produit

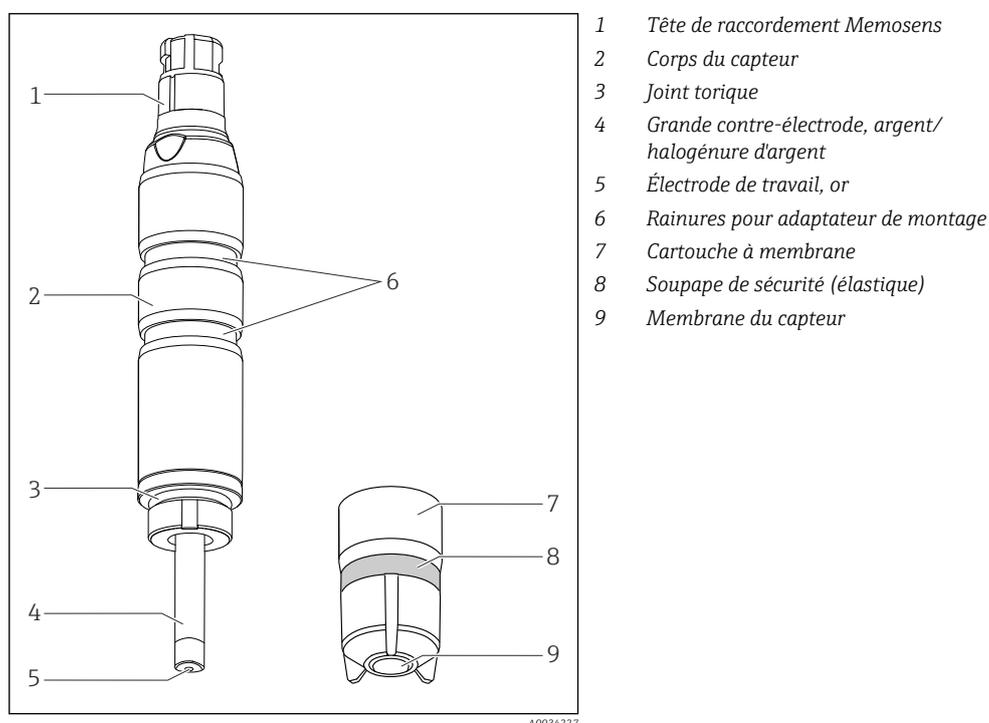
Ce produit a été construit et contrôlé dans les règles de l'art, il a quitté nos locaux dans un état technique parfait. Les directives et normes internationales en vigueur ont été respectées.

## 3 Description du produit

### 3.1 Construction du produit

Le capteur est constitué des unités fonctionnelles suivantes :

- Cartouche à membrane (chambre de mesure avec membrane)
  - Isole le système ampérométrique interne du produit
  - Avec une membrane PET et une soupape de sécurité
  - Avec une grille support entre l'électrode de travail et la membrane pour un film électrolytique constant et défini. Ceci garantit une indication relativement constante tout en réduisant l'impact des fluctuations de pression et de débit
- Corps du capteur avec :
  - Grande contre-électrode
  - Électrode de travail encapsulée dans du plastique
  - Sonde de température intégrée



1 Structure du capteur

#### 3.1.1 Principe de mesure

Les niveaux de chlore total sont déterminés selon le principe de mesure ampérométrique.

Dans ce contexte, les dérivés suivants sont appelés collectivement chlore total :

- Chlore libre : acide hypochloreux (HOCl), ions hypochlorite (OCl<sup>-</sup>)
- Chlore combiné (chloramines)
- Chlore combiné organique, p. ex. dérivés de l'acide cyanurique

Le chlorure (Cl<sup>-</sup>) n'est pas détecté.

Il s'agit d'un capteur à deux électrodes et à membrane. Une électrode de travail en platine est utilisée comme électrode de travail. Une contre-électrode revêtue d'halogénure d'argent est utilisée comme contre-électrode et électrode de référence.

La cartouche à membrane remplie d'électrolyte constitue la chambre de mesure. Les électrodes de mesure sont immergées dans la chambre de mesure. La chambre de mesure est séparée du produit par une membrane microporeuse. Les dérivés du chlore présents dans le produit diffusent à travers la membrane du capteur.

La tension de polarisation constante présente entre les deux électrodes provoque la réaction électrochimique des dérivés du chlore à l'électrode de travail. L'émission d'électrons à l'électrode de travail et l'absorption d'électrons à la contre-électrode font circuler un courant. Dans la gamme de travail du capteur, ce flux de courant est proportionnel à la concentration de chlore dans des conditions constantes et ne dépend que faiblement du pH dans le cas de ce type de capteur. Le transmetteur utilise le signal de courant pour calculer la variable mesurée de concentration en mg/l (ppm).

### 3.1.2 Effets sur le signal de mesure

#### Valeur de pH

##### Dépendance au pH

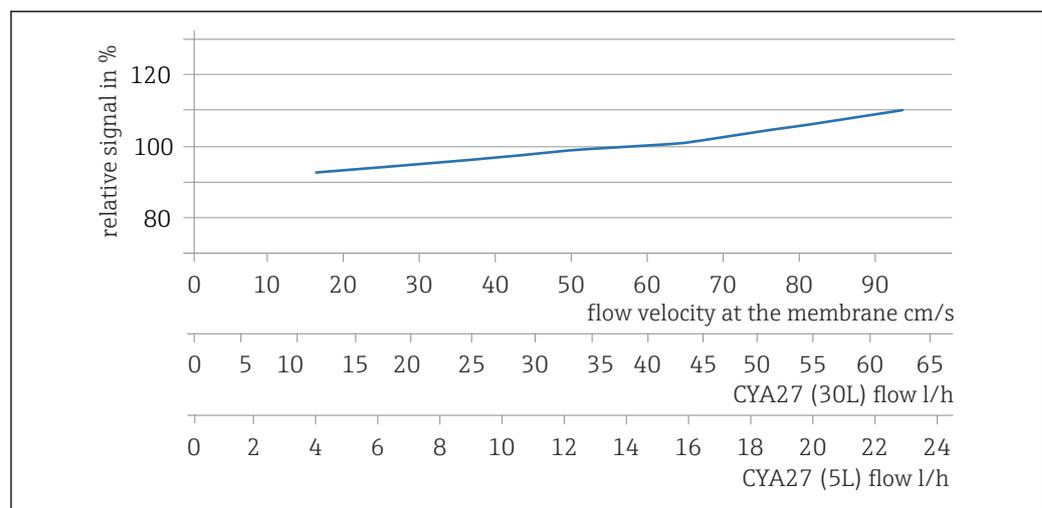
Le capteur est spécifié pour la gamme de pH 5,5 ... 9,5. Le signal de mesure est pratiquement indépendant dans cette gamme. Cependant, si le pH augmente de 7 à 8, le signal de mesure pour le chlore libre diminue de 10 %.

Valeur de pH	Résultat
< 4	Le chlore est produit si du chlorure (Cl <sup>-</sup> ) est présent en même temps dans le produit, causant une augmentation de la valeur mesurée.
4 à 9	La compensation en pH fonctionne parfaitement dans cette gamme. Une valeur de concentration compensée en pH peut être spécifiée.
> 9	Le signal de mesure est très faible dans cette gamme étant donné que le niveau de concentration d'acide hypochloreux est très bas. La valeur de concentration déterminée dépend principalement d'autres conditions du point de mesure.

#### Débit

La vitesse d'écoulement minimale au niveau de la cellule de mesure à membrane est de 15 cm/s (0,5 ft/s).

Lorsque la chambre de passage Flowfit CYA27 est utilisée, la vitesse d'écoulement minimale correspond à un débit volumique de 5 l/h (1,3 gal/h) ou 30 l/h (7,9 gal/h), selon la version de la Flowfit CYA27.



A0054895

Le montage d'un capteur de position dans la chambre de passage permet de détecter avec fiabilité les débits trop faibles et d'émettre une alarme ou de bloquer le dosage en cas de besoin.

Sous le débit minimal, le courant au capteur est plus sensible aux fluctuations du débit. Pour les produits abrasifs, il est recommandé de ne pas dépasser le débit minimal. En présence de matières en suspension pouvant se déposer, le débit maximal est recommandé.

### Température

Les variations de température du produit ont une influence sur la valeur mesurée :

- Les hausses de température se traduisent par une valeur mesurée plus élevée (env. 4,7 % par K)
- Les baisses de température se traduisent par une valeur mesurée plus basse (env. 4,7 % par K)

L'utilisation du capteur en combinaison avec la Liquiline CM44x, par exemple, permet une compensation automatique en température (ATC). Un réétalonnage en cas de changements de température n'est pas nécessaire.

1. Si la compensation automatique en température est désactivée au transmetteur, maintenir la température à un niveau constant après l'étalonnage.
2. Sinon, réétalonner le capteur.

En cas de variations thermiques normales et lentes (0,3 K / minute), la sonde de température interne suffit. En cas de variations thermiques très rapides avec une forte amplitude (2 K / minute), une sonde de température externe est nécessaire pour assurer une précision maximale.



Pour plus d'informations sur l'utilisation de sondes de température externes, voir le manuel de mise en service du transmetteur

### Sensibilité transverse

- Les oxydants, comme le brome, l'iode, l'ozone, le dioxyde de chlore, le permanganate, l'acide peracétique et le peroxyde d'hydrogène, donnent des résultats plus élevés que prévu.
- Les agents réducteurs, comme les sulfures, les sulfites, les thiosulfates et l'hydrazine, donnent des résultats plus faibles que prévu.

## 4 Réception des marchandises et identification du produit

### 4.1 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.

### 4.2 Identification du produit

#### 4.2.1 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.

#### 4.2.2 Page produit

[www.endress.com/ccs53e](http://www.endress.com/ccs53e)

#### 4.2.3 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

#### Obtenir des précisions sur le produit

1. Aller à [www.endress.com](http://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. Saisir ici les informations relatives à l'appareil, y compris la documentation du produit.

#### 4.2.4 Adresse du fabricant

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

#### 4.2.5 Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- Capteur pour la désinfection (à membrane, Ø25 mm) avec capot de protection (prêt à l'emploi)
- Flacon avec électrolyte (50 ml (1,69 fl oz))
- Cartouche à membrane de rechange dans le capot de protection
- Manuel de mise en service
- Certificat fabricant

#### 4.2.6 Certificats et agréments

Les certificats et agréments relatifs au produit sont disponibles via le Configurateur de produit sur [www.endress.com](http://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.

## 5 Montage

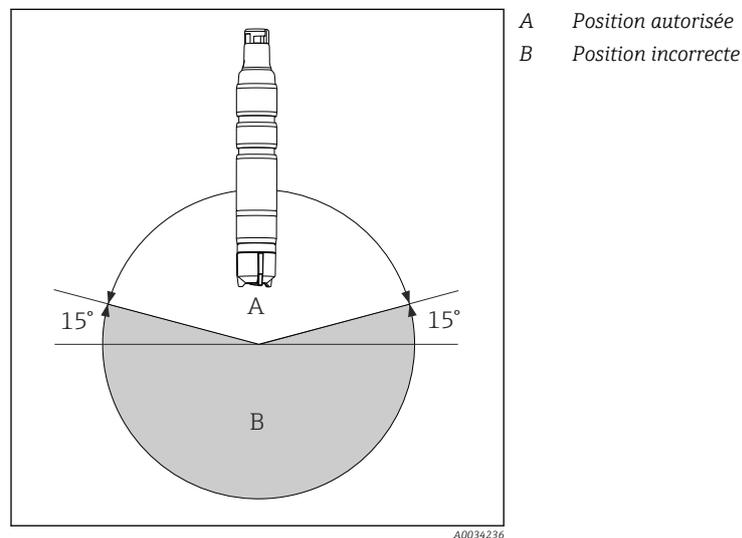
### 5.1 Conditions de montage

#### 5.1.1 Position de montage

**AVIS****Ne pas monter la tête en bas !**

Il n'y a pas de film électrolytique sécurisé sur l'électrode de travail, et donc aucune fonction capteur.

- ▶ Monter le capteur dans une chambre de passage, un support ou un raccord process approprié à un angle d'au moins  $15^\circ$  par rapport à l'horizontale.
- ▶ Un autre angle d'inclinaison n'est pas autorisé.
- ▶ Suivre les instructions de montage du capteur, figurant dans le manuel de mise en service de la chambre de passage utilisée.

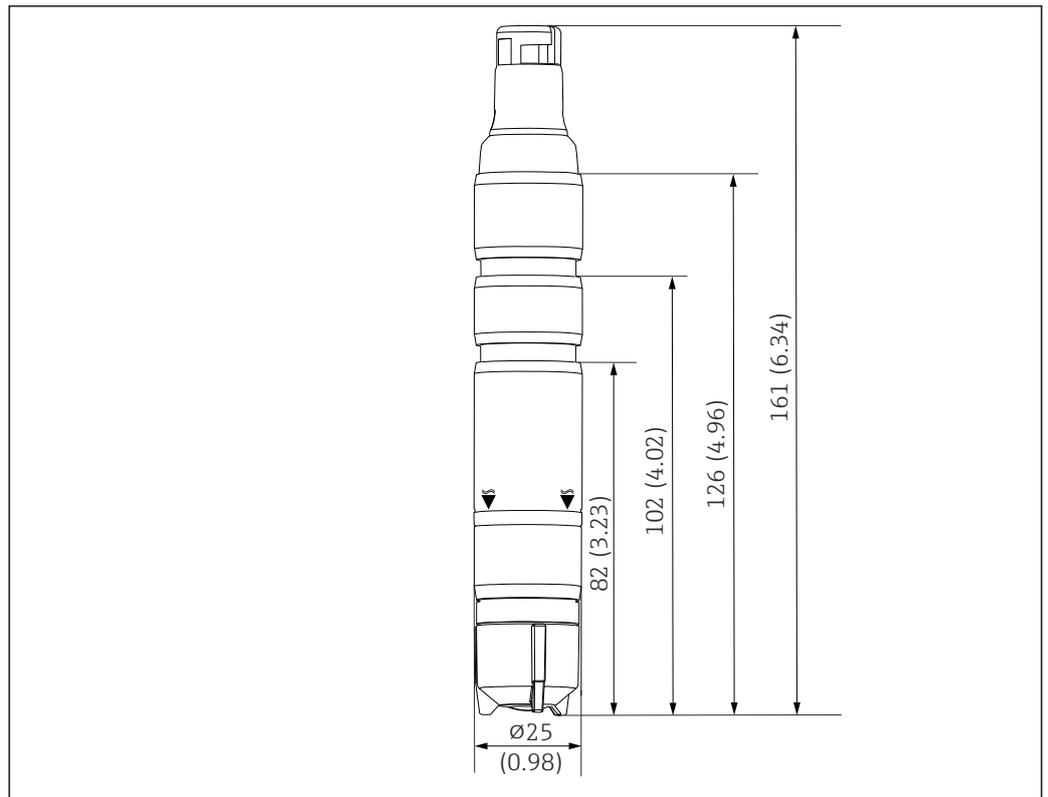


#### 5.1.2 Profondeur d'immersion

Au moins 50 mm (1,97 in).

Ceci correspond à la marque (▼) sur le capteur.

### 5.1.3 Dimensions



A0045241

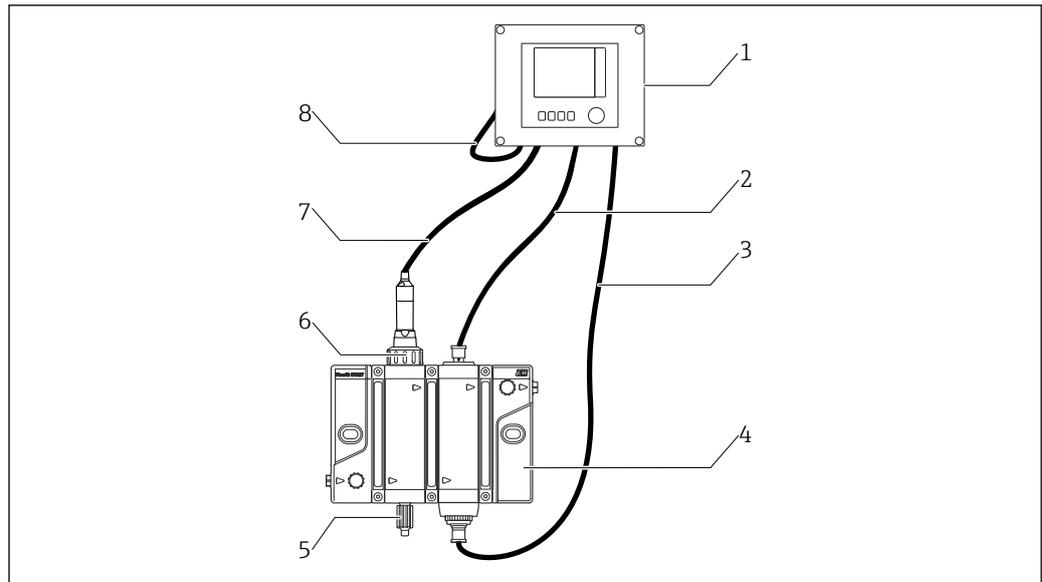
2 Dimensions en mm (in)

## 5.2 Montage du capteur

### 5.2.1 Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :

- Capteur de désinfection CCS53E (à membrane,  $\varnothing 25$  mm) avec adaptateur de montage approprié
- Chambre de passage Flowfit CYA27
- Câble de mesure CYK10, CYK20
- Transmetteur, p. ex. Liquiline CM44x avec firmware 01.13.00 ou version plus récente ou CM44xR avec firmware 01.13.00 ou version plus récente
- En option : câble prolongateur CYK11
- En option : capteur de position
- En option : sonde à immersion Flexdip CYA112



A0044943

### 3 Exemple d'un ensemble de mesure

- 1 Transmetteur Liquiline CM44x ou CM44xR
- 2 Câble pour interrupteur inductif
- 3 Câble pour indicateur d'état sur la chambre
- 4 Chambre de passage Flowfit CYA27
- 5 Vanne de prélèvement
- 6 Capteur de désinfection Memosens CCS53E (à membrane,  $\varnothing 25$  mm)
- 7 Câble de mesure CYK10
- 8 Câble d'alimentation électrique Liquiline CM44x ou CM44xR

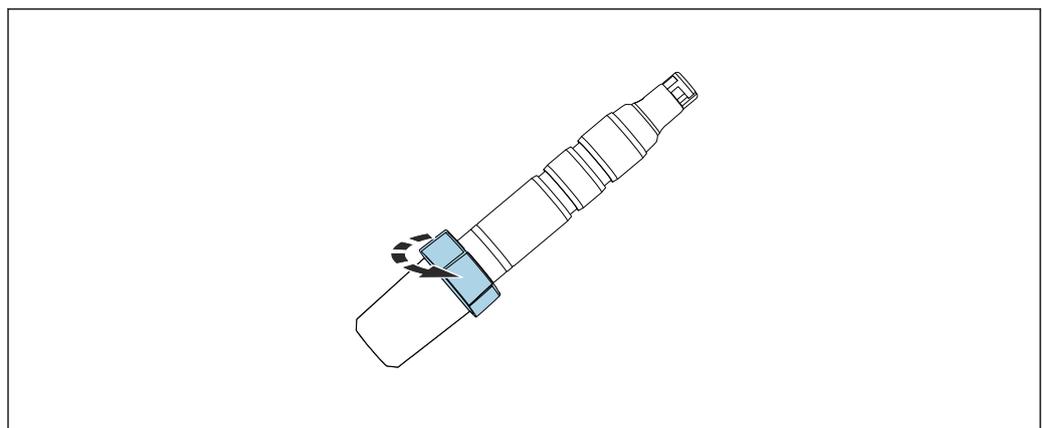
## 5.2.2 Préparation du capteur

### Retrait du capot de protection du capteur

#### AVIS

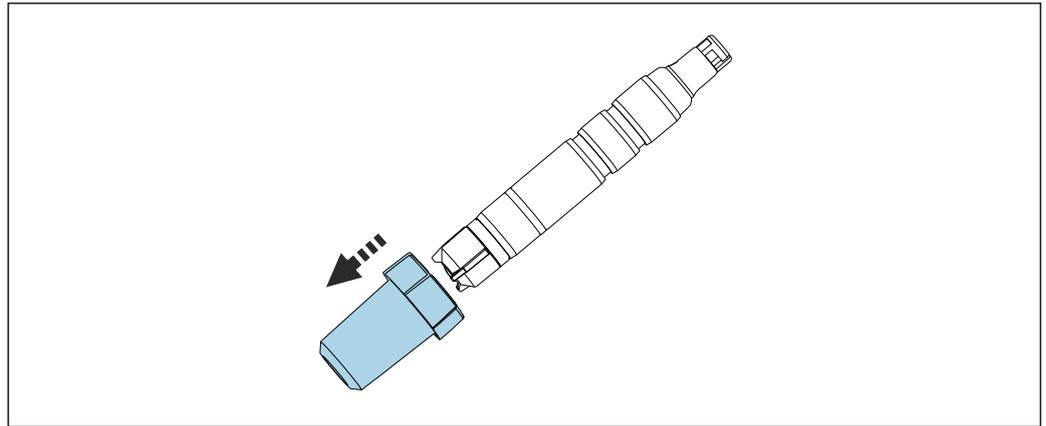
#### Une pression négative peut endommager la cartouche à membrane du capteur

- ▶ À la livraison au client et pour le stockage, le capteur est équipé d'un capot de protection.
- ▶ Tourner la partie supérieure du capot de protection pour la dévisser.



A0034263

- ▶ Retirer avec précaution le capot de protection du capteur.



A0034350

### 5.2.3 Montage du capteur dans la chambre de passage Flowfit CYA27

Le capteur peut être monté dans la chambre de passage Flowfit CYA27. Outre le montage du capteur de chlore total, cette chambre de passage permet également le fonctionnement simultané de plusieurs autres capteurs et la surveillance du débit.

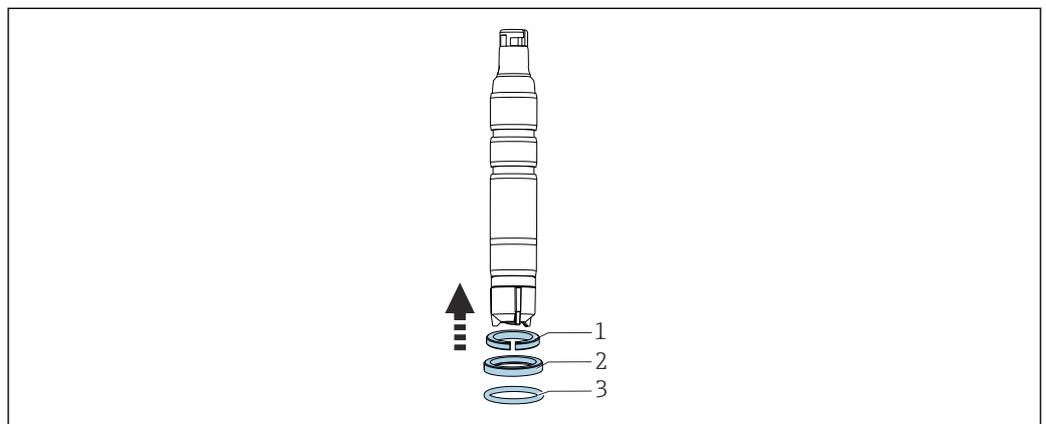
Tenir compte des points suivants lors du montage :

- ▶ Garantir le débit minimum vers le capteur 15 cm/s (0,49 ft/s) et le débit volumique minimum de la chambre de passage (5 l/h ou 30 l/h).
- ▶ Si le produit est réacheminé dans un bassin de débordement, une conduite ou autre, la contre-pression en résultant sur le capteur ne doit pas dépasser 1 bar relatif (14,5 psi relatif) (2 bar abs. (29 psi abs.)) et doit rester constante.
- ▶ Il faut éviter toute pression négative au niveau du capteur, p. ex. montage du côté aspiration d'une pompe.
- ▶ Pour éviter le colmatage, il faut également filtrer l'eau fortement contaminée.

#### Ajout d'un adaptateur au capteur

L'adaptateur nécessaire (bague de serrage, bague d'appui et joint torique) peut être commandé en tant qu'accessoire monté sur le capteur ou en tant qu'accessoire séparé.

- ▶ Faire d'abord glisser la bague de serrage (1) de la tête du capteur vers la cartouche à membrane, puis la bague d'appui (2) et ensuite le joint torique (3) de la cartouche à membrane vers la tête du capteur jusque dans la rainure inférieure.

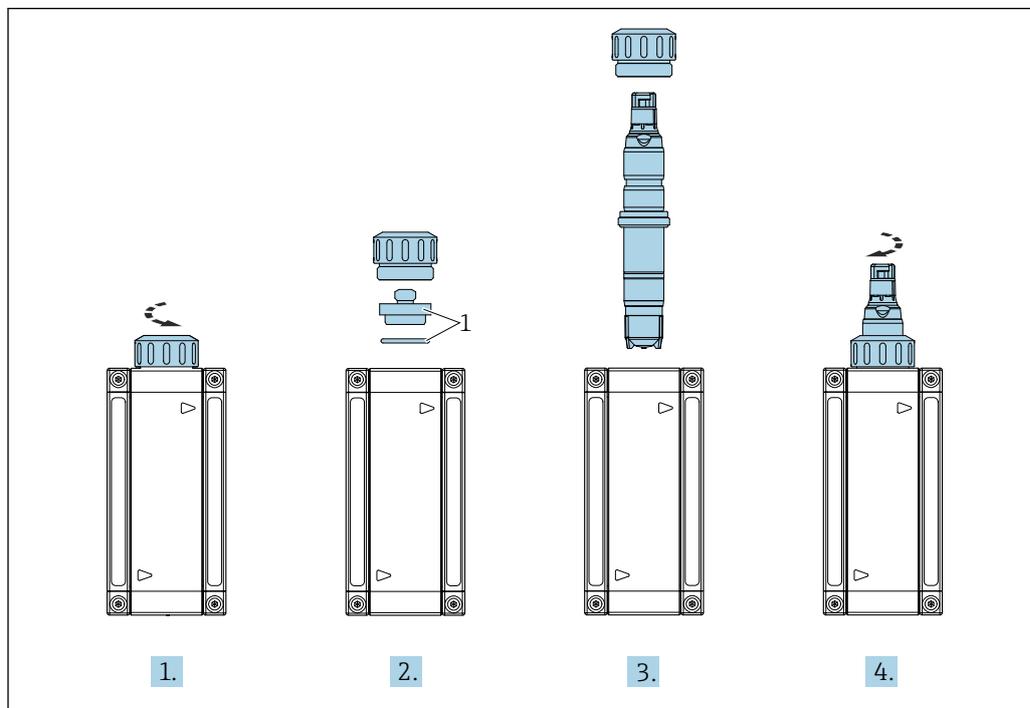


A0034247

#### Montage du capteur dans la chambre de passage

1. À la livraison, la chambre de passage est munie d'un écrou-raccord vissé : dévisser l'écrou-raccord de la chambre de passage.

2. À la livraison, la chambre de passage est munie d'un bouchon aveugle : retirer le bouchon aveugle et le joint torique (1) de la chambre de passage.
3. Faire glisser le capteur avec l'adaptateur pour Flowfit CYA27 dans l'ouverture de la chambre de passage.
4. Visser l'écrou-raccord sur chambre de passage.



A0043536

1 Bouchon aveugle et joint torique

#### 5.2.4 Montage du capteur dans des chambres de passage

En cas d'utilisation d'autres chambres de passage, s'assurer des points suivants :

- ▶ Une vitesse d'écoulement minimale de 15 cm/s (0,49 ft/s) doit être garantie au niveau de la membrane.
- ▶ L'écoulement se fait du bas vers le haut. Les bulles d'air transportées doivent être éliminées de sorte qu'elles ne s'accumulent pas devant la membrane.
- ▶ La membrane doit être exposée au débit direct.

#### 5.2.5 Montage du capteur d'une sonde à immersion CYA112

Il est également possible d'installer le capteur dans une sonde à immersion avec un raccord fileté G1".

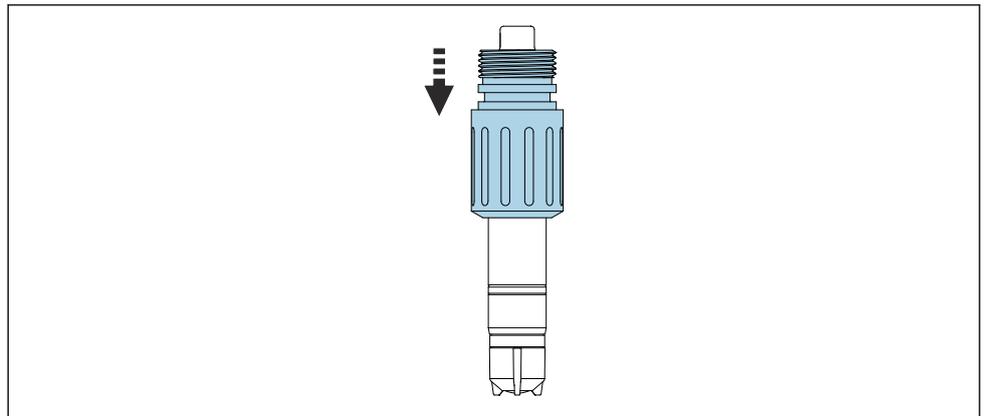
 Pour plus d'instructions de montage, se référer au manuel de mise en service de la chambre de passage : [www.endress.com/cya112](http://www.endress.com/cya112)

 En cas d'utilisation d'une sonde à immersion, s'assurer que le débit vers le capteur est suffisant .

### Ajout d'un adaptateur au capteur

L'adaptateur nécessaire peut être commandé comme accessoire monté sur le capteur ou comme accessoire séparé.

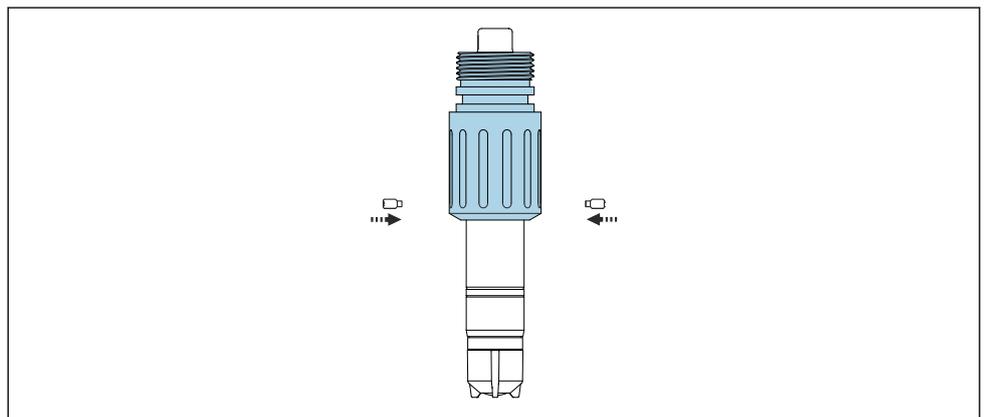
1.



A0034246

En commençant par la tête du capteur, glisser l'adaptateur de la Flexdip CYA112 sur le capteur jusqu'en butée.

2.



A0044635

Fixer l'adaptateur à l'aide des 2 goujons filetés fournis et d'une vis à six pans creux (2 mm (0,08 in)).

3. Visser le capteur dans la chambre de passage. L'utilisation d'une attache rapide est recommandée.



Pour plus d'informations sur le montage du capteur dans la sonde à immersion Flexdip CYA112, voir le manuel de mise en service de la chambre à immersion

[www.endress.com/cya112](http://www.endress.com/cya112)

Manuel de mise en service BA00432C

## 6 Raccordement électrique

### ⚠ ATTENTION

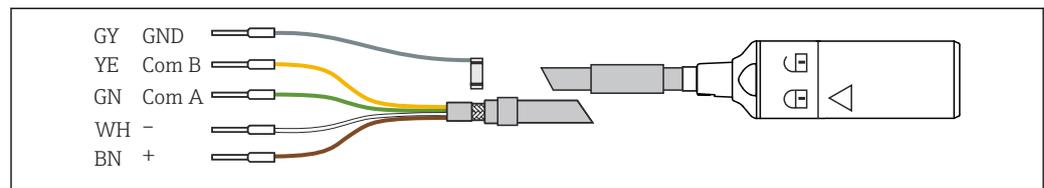
#### Appareil sous tension

Un raccordement non conforme peut entraîner des blessures !

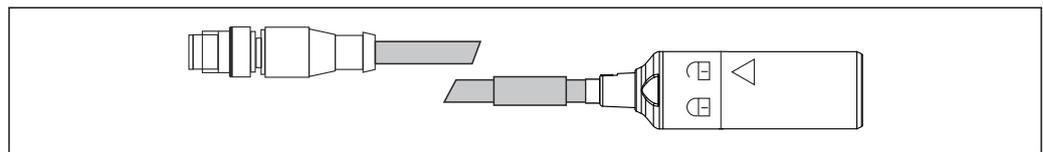
- ▶ Seuls des électriciens sont habilités à réaliser le raccordement électrique.
- ▶ Les électriciens doivent avoir lu et compris le présent manuel de mise en service et respecter les instructions y figurant.
- ▶ **Avant** de commencer le raccordement, assurez-vous qu'aucun câble n'est sous tension.

### 6.1 Raccordement du capteur

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



4 Câble de mesure CYK10



5 Câble de données CYK10 avec connecteur M12, raccordement électrique

### 6.2 Garantir l'indice de protection

À la livraison, il convient de ne réaliser que les raccordements mécaniques et électriques décrits dans le présent manuel, qui sont nécessaires à l'utilisation prévue.

- ▶ Faire preuve de prudence lors de l'exécution des travaux.

Sinon, certains indices de protection garantis pour ce produit (étanchéité (IP), sécurité électrique, immunité CEM) pourraient ne plus être garantis en raison, par exemple, de l'absence de couvercles ou de câbles/d'extrémités de câble pas ou mal fixés.

### 6.3 Contrôle du raccordement

État et spécifications de l'appareil	Action
Le capteur, le support/la chambre ou les câbles sont-ils exempts de dommages à l'extérieur ?	▶ Procéder à un contrôle visuel.
<b>Raccordement électrique</b>	<b>Action</b>
Les câbles montés sont-ils exempts de toute contrainte et non vrillés ?	▶ Procéder à un contrôle visuel. ▶ Détordre les câbles.
Les fils de câble sont-ils suffisamment dénudés et correctement positionnés dans la borne ?	▶ Procéder à un contrôle visuel. ▶ Tirer légèrement pour vérifier qu'ils sont correctement fixés.
Toutes les bornes à visser sont-elles correctement serrées ?	▶ Serrer les bornes à visser.

État et spécifications de l'appareil	Action
Toutes les entrées de câble sont-elles installées, serrées et étanches ?	▶ Procéder à un contrôle visuel. Dans le cas des entrées de câble latérales :
Toutes les entrées de câble sont-elles installées vers le bas ou montées sur le côté ?	▶ Diriger les boucles de câble vers le bas afin que l'eau puisse s'écouler.

## 7 Mise en service

### 7.1 Contrôle du montage et du fonctionnement

Avant la mise en service, s'assurer des points suivants :

- Le capteur est correctement monté
- Le raccordement électrique est correct
- Il y a suffisamment d'électrolyte dans la cartouche à membrane et le transmetteur n'affiche pas un avertissement concernant l'appauvrissement de l'électrolyte



Prendre connaissance des informations figurant sur la fiche de données de sécurité pour garantir une utilisation en toute sécurité de l'électrolyte.



Toujours garder le capteur humide après la mise en service.

#### **⚠ AVERTISSEMENT**

##### **Échappement de produit de process**

Risque de blessure causée par la haute pression, la température élevée ou par la substance chimique

- ▶ Avant d'appliquer une pression sur un support doté d'un système de nettoyage, s'assurer que le système a été raccordé correctement.
- ▶ Ne pas installer le support dans le process s'il n'est pas possible de garantir un raccordement correct.

### 7.2 Polarisation du capteur

Lors du raccordement au transmetteur, une tension est appliquée entre l'électrode de travail et la contre-électrode. L'électrode est polarisée. Le processus qui se déroule pendant la polarisation a une influence sur le signal de mesure. Il faut donc attendre que la polarisation se termine avant de commencer l'étalonnage.

Pour obtenir une valeur affichée stable, le capteur requiert les temps de polarisation suivants :

Première mise en service	45 min
Remise en service	20 min

### 7.3 Étalonnage du capteur

#### **Mesure de référence selon la méthode DPD**

Pour étalonner le système de mesure, effectuer une mesure colorimétrique comparative selon la méthode DPD. Le dioxyde de chlore réagit avec le diéthylène-paraphénylène-diamine (DPD) en formant un colorant rouge, l'intensité de la couleur rouge étant proportionnelle à la teneur en dioxyde de chlore.

Cette couleur rouge est mesurée avec un photomètre, (p. ex. PF-3 ). Le photomètre indique la teneur en dioxyde de chlore.

#### **Exigences**

Les valeurs du capteur sont stables (ni dérive ni fluctuation des valeurs mesurées pendant au moins 5 minutes). Cela est généralement garanti lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- Le temps de polarisation s'est écoulé.
- Le débit est constant et dans la gamme acceptable.
- Le capteur et le produit sont à la même température.
- La valeur de pH se situe dans la gamme admissible.

### Étalonnage du point zéro

L'étalonnage du point zéro n'est pas nécessaire en raison de la stabilité du point zéro du capteur à membrane.

Cependant, un étalonnage du point zéro peut être effectué, si souhaité.

1. Pour effectuer un étalonnage du point zéro, faire fonctionner le capteur pendant au moins 15 min dans de l'eau exempte de dioxyde de chlore, en utilisant la chambre de passage ou le capot de protection comme récipient.
2. Il est également possible de réaliser un étalonnage du point zéro à l'aide du gel pour point zéro COY8 .

### Étalonnage de la pente

Toujours réaliser un étalonnage de la pente dans les cas suivants :

- Après le remplacement de la cartouche à membrane
  - Après le remplacement de l'électrolyte
1. S'assurer que la valeur de pH et la température du produit sont constantes.
  2. Prélever un échantillon représentatif pour la mesure DPD. Cette opération doit être effectuée à proximité immédiate du capteur. Si disponible, utiliser le robinet de prélèvement.
  3. Déterminer la teneur en chlore total à l'aide de la méthode DPD.
  4. Entrer la valeur mesurée dans le transmetteur (voir manuel de mise en service du transmetteur).
  5. Pour assurer une meilleure précision, vérifier l'étalonnage par mesure DPD après plusieurs heures ou au bout de 24 heures.

## 7.4 Compteur d'électrolyte

Le compteur d'électrolyte surveille la consommation de l'électrolyte dans la cartouche à membrane du capteur au fil du temps. Le message d'avertissement M505 du transmetteur Liquiline sert d'aide à la maintenance du capteur en temps utile. La limite d'avertissement peut être configurée individuellement.

### Activation du compteur d'électrolyte et de la limite d'avertissement

1. Aller à **Menu/Configurer/Entrées/<Désinfection du capteur>/Configuration étendue/Réglages diagnostics** et sélectionner **Compteur électrolyte**.
2. Sélectionner **Fonction: On**.
3. Sous **Seuil avertissement**, régler la valeur conformément au plan de maintenance personnalisé. Le réglage par défaut est rétabli en réinitialisant les réglages par défaut.

### Lecture du compteur d'électrolyte

1. Aller à **Menu/Diagnostic/Information capteur/<Désinfection du capteur>/Fonction. capteur**.
2. Lire **Charge**.

## 8 Diagnostic et recherche des défauts

Pour la recherche des défauts, il faut prendre en compte l'ensemble du point de mesure. Cela comprend :

- Transmetteur
- Connexions et câbles électriques
- Chambre de passage
- Capteur

Les causes d'erreur possibles listées dans le tableau suivant se rapportent essentiellement au capteur. Avant de commencer la recherche des défauts, s'assurer que les conditions d'utilisation suivantes sont respectées :

- Mesure en mode "compensé en température" (configuration possible sur le transmetteur CM44x) ou température constante après étalonnage
- Vitesse d'écoulement d'au moins 15 cm/s (0,5 ft/s)
- Aucun autre désinfectant utilisé

### AVIS

- ▶ En cas de grands écarts entre la valeur mesurée par le capteur et la valeur de la méthode DPD, il faut d'abord prendre en compte toutes les possibilités d'erreur dues à la méthode DPD photométrique (voir manuel de mise en service du photomètre). Si nécessaire, répéter la mesure DPD plusieurs fois.

Erreur	Cause possible	Mesure corrective
Pas d'affichage, pas de courant au capteur	Pas de tension d'alimentation au transmetteur	▶ Établir le raccordement au réseau
	Interruption du câble de raccordement entre le capteur et le transmetteur	▶ Établir le raccordement du câble
	Il n'y a pas d'électrolyte dans la cartouche à membrane	▶ Remplir la cartouche à membrane
	Pas d'écoulement de produit à l'entrée	▶ Établir l'écoulement, nettoyer le filtre
Valeur affichée trop élevée	Polarisation du capteur pas totalement terminée	▶ Attendre que la polarisation soit terminée
	Membrane défectueuse	▶ Remplacer la cartouche à membrane
	Court-circuit (p. ex. pont d'humidité) dans le corps du capteur	▶ Retirer la cartouche à membrane ▶ Essuyer l'électrode de travail pour la sécher ▶ Si l'affichage du transmetteur ne se remet pas à zéro, il y a court-circuit : remplacer le capteur
	Interférence d'oxydants étrangers avec le capteur	▶ Examiner le produit, vérifier les substances chimiques

Erreur	Cause possible	Mesure corrective
Valeur affichée trop faible	Cartouche à membrane pas vissée totalement	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Remplir la cartouche à membrane d'électrolyte frais</li> <li>▶ Visser complètement la cartouche à membrane</li> </ul>
	Membrane encrassée	▶ Nettoyer la membrane
	Bulle d'air devant la membrane	▶ Éliminer la bulle d'air
	Bulle d'air entre l'électrode de travail et la membrane	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Retirer la cartouche à membrane, remplir d'électrolyte</li> <li>▶ Éliminer la bulle d'air en tapotant sur l'extérieur de la cartouche à membrane</li> <li>▶ Visser la cartouche à membrane</li> </ul>
	Écoulement de produit à l'entrée trop faible	▶ Établir le bon écoulement
	Interférence d'oxydants étrangers avec la mesure comparative DPD	▶ Examiner le produit, vérifier les substances chimiques
	Utilisation de désinfectants organiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Utiliser un agent adapté (p. ex. selon DIN 19643) (il peut être nécessaire de remplacer l'eau au préalable)</li> <li>▶ Utiliser un système de référence adapté</li> </ul>
L'affichage fluctue considérablement	Trou dans la membrane	▶ Remplacer la cartouche à membrane

## 9 Maintenance

 Prendre connaissance des informations figurant sur la fiche de données de sécurité pour garantir une utilisation en toute sécurité de l'électrolyte.

Prenez toutes les mesures nécessaires à temps pour garantir la sécurité de fonctionnement et la fiabilité de l'ensemble de mesure.

### AVIS

#### Effets sur le process et la commande de process !

- ▶ Lorsque vous intervenez sur le système, notez les possibles répercussions sur le système de commande de process ou sur le process lui-même.
- ▶ Pour votre sécurité personnelle, n'utilisez que des accessoires d'origine. Avec des pièces d'origine, le fonctionnement, la précision et la fiabilité sont garantis même après une intervention de maintenance.

### 9.1 Plan de maintenance

Intervalle	Travaux de maintenance
Si des dépôts sont visibles sur la membrane (biofilm, calcaire)	▶ Nettoyer la membrane du capteur →  25
Si la surface du corps de l'électrode est visiblement encrassée	▶ Nettoyer le corps de l'électrode →  26
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pente en fonction de l'application :               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tous les 12 mois (au maximum) si les conditions restent constantes dans la gamme admissible de 0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)</li> <li>▪ En cas de fortes variations de température, p. ex. de 10 °C (50 °F) à 25 °C (77 °F) et inversement</li> </ul> </li> <li>▪ Étalonnage du point zéro :               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En cas de fonctionnement dans une gamme de concentration inférieure à 0,5 mg/l (ppm)</li> <li>▪ Si une valeur mesurée négative est affichée avec étalonnage en usine</li> </ul> </li> </ul>	▶ Étalonner le capteur
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si l'avertissement du compteur d'électrolyte est actif</li> <li>▪ Si le capot est remplacé</li> <li>▪ Pour déterminer le point zéro</li> <li>▪ Si la pente est trop faible ou trop forte par rapport à la pente nominale et si la cartouche à membrane n'est pas visiblement endommagée ou encrassée</li> </ul>	▶ Remplir la cartouche à membrane d'électrolyte frais →  24
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ S'il y a des dépôts de graisse/d'huile (tâches sombres ou transparentes sur la membrane)</li> <li>▪ Si la pente est trop forte ou trop faible ou si le courant du capteur est très bruité</li> <li>▪ S'il est évident que le courant au capteur dépend fortement de la température (la compensation de température ne fonctionne pas).</li> </ul>	▶ Remplacer la cartouche à membrane →  26
Si des changements sont visibles sur l'électrode de travail ou la contre-électrode (la couche brune a disparu)	▶ Régénérer le capteur →  29

### 9.2 Travaux de maintenance

#### 9.2.1 Nettoyage du capteur

##### ATTENTION

##### Acide chlorhydrique dilué

L'acide chlorhydrique provoque des irritations en cas de contact avec la peau ou les yeux.

- ▶ Lors de la manipulation d'acide chlorhydrique dilué, porter des vêtements de protection tels que des gants et des lunettes de protection.
- ▶ Éviter les projections.

**AVIS**

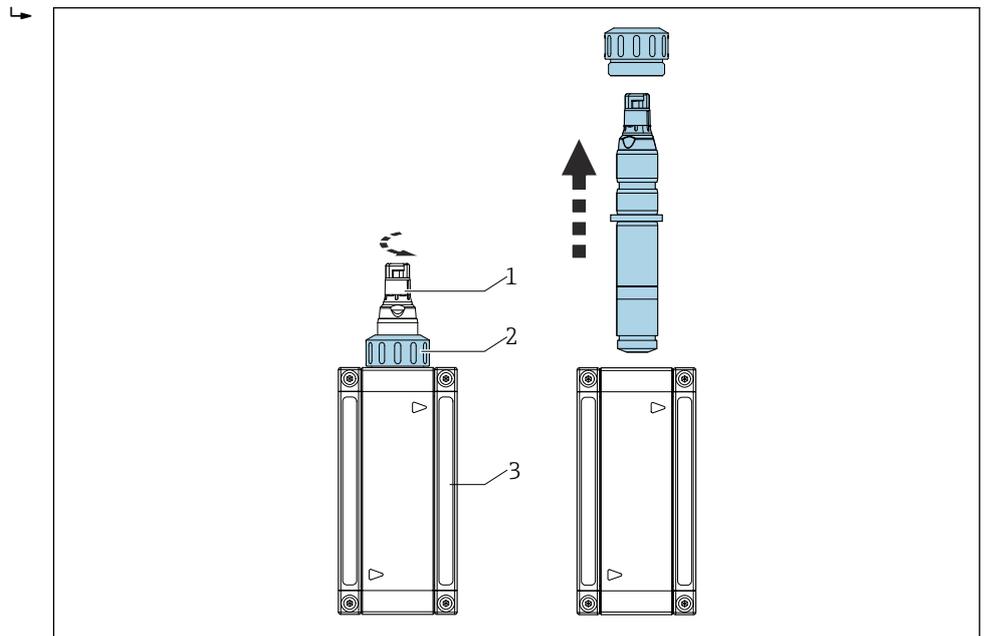
**Substances chimiques réduisant la tension de surface (p. ex. tensio-actifs dans les solutions de nettoyage ou solvants organiques comme l'alcool, qui peuvent être mélangés à de l'eau)**

Les produits chimiques qui réduisent la tension de surface font perdre à la membrane du capteur sa propriété spéciale et sa fonction de protection, ce qui entraîne des erreurs de mesure.

- N'utiliser aucune substance chimique qui réduit la tension de surface.

**Retirer le capteur de la chambre de passage Flowfit CYA27**

1. Retirer le câble.
2. Dévisser l'écrou-raccord de la chambre de passage.
3. Sortir le capteur par l'ouverture dans la chambre de passage.



- 1 Capteur de désinfection  
 2 Écrou-raccord pour la fixation d'un capteur de désinfection  
 3 Chambre de passage Flowfit CYA27



Pour plus d'informations sur le "Retrait du capteur de la chambre de passage Flowfit CYA27", voir le manuel de mise en service de la chambre de passage. [www.endress.com/cya27](http://www.endress.com/cya27)

Manuel de mise en service BA02059C

**Nettoyer la membrane du capteur**

En cas de dépôts visibles sur la membrane, p. ex. biofilm, procéder de la façon suivante :

1. Retirer le capteur de la chambre de passage .
2. Retirer la cartouche à membrane → 26.
3. Ne nettoyer la cartouche à membrane que mécaniquement avec un jet d'eau modéré. Il est également possible de la placer pendant quelques minutes dans des acides dilués ou dans des solutions de nettoyage spécifiées sans autres additifs chimiques.
4. Ensuite, rincer soigneusement avec de l'eau.
5. Visser la cartouche à membrane sur le capteur → 26.

### Nettoyer le corps de l'électrode

1. Retirer le capteur de la chambre de passage.
2. Retirer la cartouche à membrane →  26.
3. Essuyer soigneusement l'électrode en or à l'aide d'une éponge douce.
4. Rincer le corps de l'électrode avec de l'eau déminéralisée, de l'alcool ou de l'acide .
5. Remplir la cartouche à membrane d'électrolyte frais.
6. Visser la cartouche à membrane sur le capteur →  26.

### 9.2.2 Remplissage de la cartouche à membrane avec de l'électrolyte frais



Prendre connaissance des informations figurant sur la fiche de données de sécurité pour garantir une utilisation en toute sécurité de l'électrolyte.

#### AVIS

#### Membrane et électrodes endommagées, bulles d'air

Possibilité d'erreurs de mesure pouvant aller jusqu'au dysfonctionnement du point de mesure

- ▶ Éviter d'endommager la membrane et les électrodes.
- ▶ L'électrolyte de remplissage est chimiquement neutre et ne présente aucun danger pour la santé. Éviter toutefois le contact avec les yeux et l'ingestion.
- ▶ Fermer le flacon d'électrolyte après usage. Ne pas transvaser l'électrolyte dans d'autres récipients.
- ▶ Ne pas conserver l'électrolyte plus de 2 ans. L'électrolyte ne doit pas présenter de couleur jaune. Respecter la date limite d'utilisation sur l'étiquette.
- ▶ Éviter la formation de bulles en versant l'électrolyte dans la cartouche à membrane.

#### Remplir la cartouche à membrane d'électrolyte

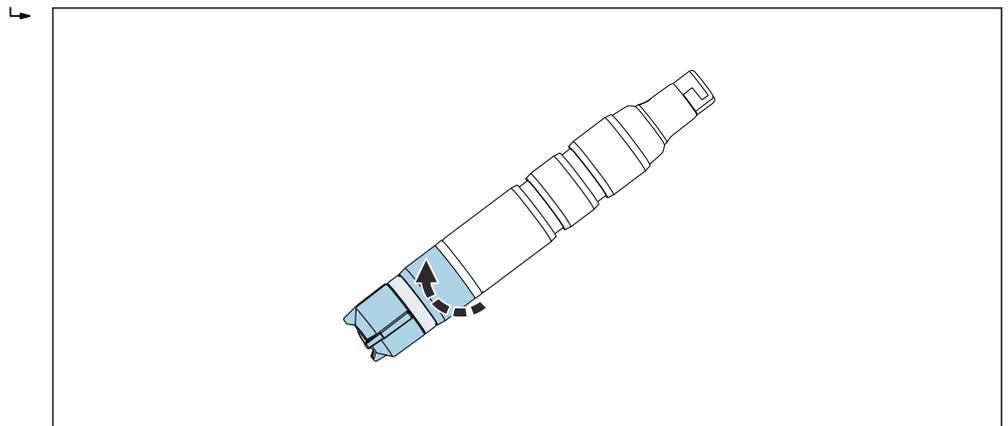
1. Retirer la cartouche à membrane →  26.
2. Remplir env. 7 ml (0,24 fl oz) d'électrolyte dans la cartouche à membrane, jusqu'à ce qu'il soit au niveau du raccord fileté interne.
3. Visser lentement la cartouche à membrane jusqu'en butée →  25. L'excès d'électrolyte est alors expulsé du capteur.
4. Si nécessaire, sécher le capteur et la cartouche à membrane à l'aide d'un chiffon.
5. Réinitialiser le compteur des heures de fonctionnement pour l'électrolyte sur le transmetteur sous **Menu/Etalonage/ <Désinfection du capteur>/Disinfection/Changer électrolyte ou Changer capot et électrolyte capteur/Sauvegarder**

### 9.2.3 Remplacement de la cartouche à membrane

1. Retirer le capteur de la chambre de passage .
2. Retirer la cartouche à membrane →  26.
3. Verser de l'électrolyte frais dans la nouvelle cartouche à membrane jusqu'au niveau du début du filetage intérieur.
4. Vérifier que la bague d'étanchéité est montée dans la cartouche à membrane.
5. Visser la nouvelle cartouche à membrane sur le corps du capteur →  26.
6. Visser la cartouche à membrane jusqu'à ce que la membrane sur l'électrode de travail soit légèrement distendue (1 mm (0,04 in)).
7. Réinitialiser le compteur des heures de fonctionnement de la cartouche à membrane sur le transmetteur. Pour plus de détails, voir le manuel de mise en service du transmetteur.

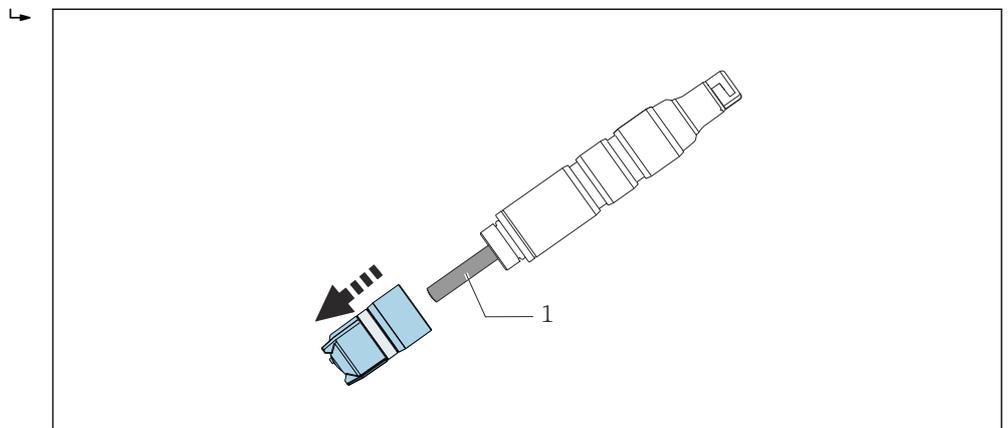
**Retirer la cartouche à membrane**

- ▶ Tourner avec précaution la cartouche à membrane.



A0034406

- ▶ Retirer avec précaution la cartouche à membrane.

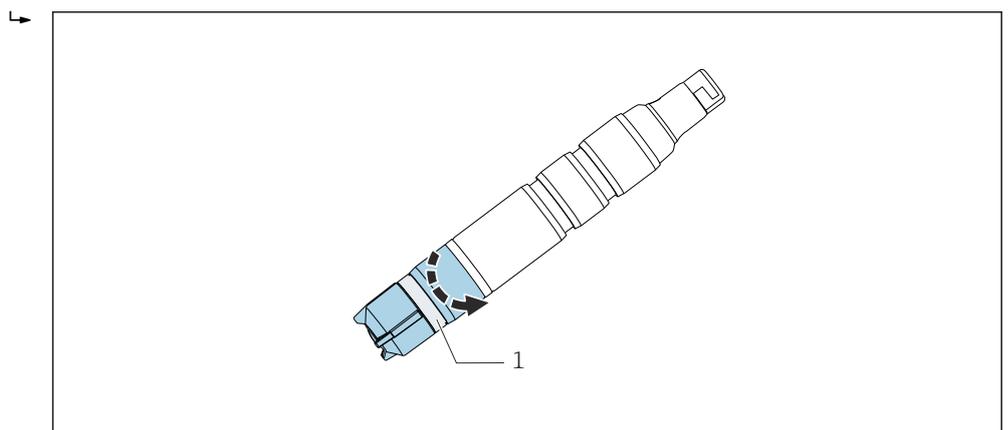


A0034406

1 Corps de l'électrode

**Visser la cartouche à membrane sur le capteur**

- ▶ Visser la cartouche à membrane sur le corps du capteur : tenir le capteur par la tige.



A0034480

6 Visser la cartouche à membrane : laisser la soupape de sécurité libre.

1 Soupape de sécurité

### 9.2.4 Stockage du capteur

En cas d'interruption de la mesure pendant une courte période, s'il est garanti que le capteur est maintenu humide pendant le stockage :

1. Il est garanti que la chambre de passage ne fonctionne pas à vide, le capteur peut rester dans la chambre de passage.
2. Si la chambre de passage risque de fonctionner à vide, retirer le câble ainsi que le capteur de la chambre de passage.
3. Pour que la membrane reste humide après le retrait du capteur, remplir le capot de protection d'électrolyte ou d'eau propre.
4. Placer le capot de protection sur le capteur →  28.

En cas d'interruption prolongée de la mesure, notamment s'il y a un risque de dessèchement :

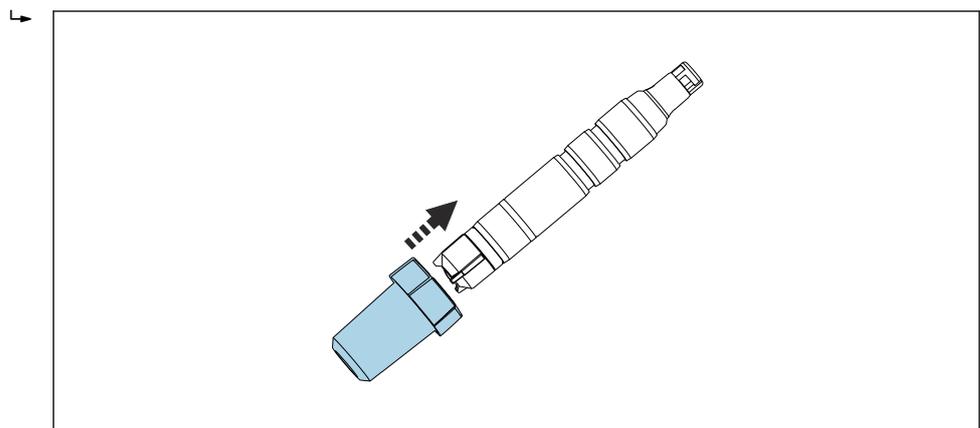
1. Retirer le câble.
2. Retirer le capteur de la chambre de passage .
3. Nettoyer le corps du capteur et la cartouche à membrane à l'eau froide et laisser sécher.
4. Visser la cartouche à membrane jusqu'en butée sans la serrer. La membrane reste ainsi détendue.
5. Mettre en place le capot de protection sec en guise de protection mécanique →  26.
6. Lors de la remise en service de l'appareil, verser de l'électrolyte dans la cartouche à membrane →  26, puis suivre les étapes pour la mise en service →  20.

Veiller à ce qu'il n'y ait pas d'encrassement biologique pendant les interruptions prolongées de la mesure :

- Retirer les dépôts organiques continus, tels que les films bactériens.

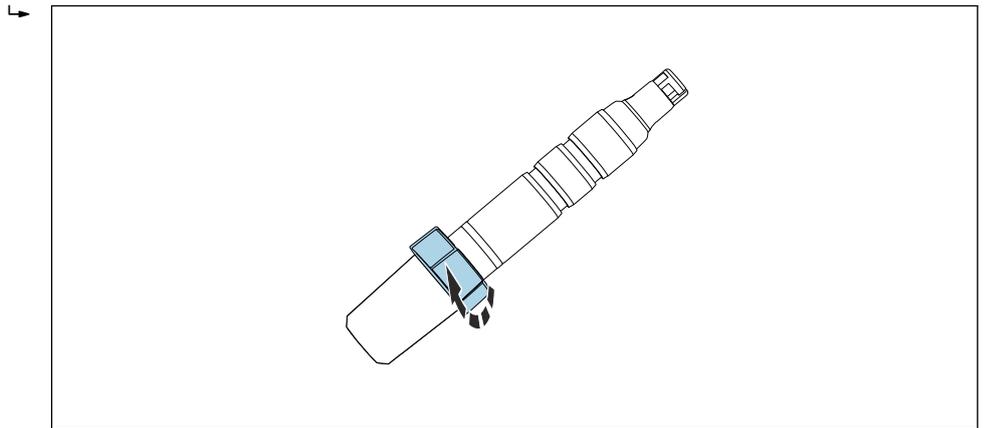
#### Placer le capot de protection sur le capteur

1. Pour que la membrane reste humide après le retrait du capteur, remplir le capot de protection d'électrolyte ou d'eau propre.
2. La partie supérieure du capot de protection est en position ouverte. Glisser délicatement le capot de protection sur la cartouche à membrane.



A0034264

3. Pour fixer le capot de protection, tourner sa partie supérieure.



A0034494

### 9.2.5 Régénération du capteur

Pendant la mesure, l'électrolyte dans le capteur s'épuise progressivement en raison de réactions chimiques. La couche de chlorure d'argent gris-brun appliquée sur la contre-électrode en usine continue de grossir pendant le fonctionnement du capteur. Cela n'a pas d'effet sur la réaction qui a lieu au niveau de l'électrode de travail.

Un changement de couleur de la couche de chlorure d'argent indique un effet sur la réaction en cours.

1. Vérifier visuellement que la couleur gris-brun de la contre-électrode n'a pas changé. Si la couleur de la contre-électrode a changé, p. ex. si elle est tachetée, blanche ou argentée, il faut régénérer le capteur.
2. Retourner le capteur au fabricant pour régénération.

## 10 Réparation

### 10.1 Pièces de rechange

Pour plus de détails sur les kits de pièces de rechange, référez-vous au "Spare Part Finding Tool" sur Internet :

[www.fr.endress.com/spareparts\\_consumables](http://www.fr.endress.com/spareparts_consumables)

### 10.2 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](http://www.endress.com/support/return-material).

### 10.3 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.

## 11 Accessoires

Vous trouverez ci-dessous les principaux accessoires disponibles à la date d'édition de la présente documentation.

Les accessoires listés sont techniquement compatibles avec le produit dans les instructions.

1. Des restrictions spécifiques à l'application de la combinaison de produits sont possibles.  
S'assurer de la conformité du point de mesure à l'application. Ceci est la responsabilité de l'utilisateur du point de mesure.
2. Faire attention aux informations contenues dans les instructions de tous les produits, notamment les caractéristiques techniques.
3. Pour les accessoires non mentionnés ici, adressez-vous à notre SAV ou agence commerciale.

### 11.1 Kit de maintenance CCV05

Commande selon la structure du produit

- 2 x cartouche à membrane et 1 x électrolyte 50 ml (1,69 fl oz)
- 1 x électrolyte 50 ml (1,69 fl oz)
- 2 x jeu de joints

### 11.2 Accessoires spécifiques à l'appareil

#### Câble de données Memosens CYK10

- Pour capteurs numériques avec technologie Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cyk10](http://www.endress.com/cyk10)

 Information technique TI00118C

#### Câble de données Memosens CYK11

- Câble prolongateur pour capteurs numériques avec protocole Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.fr.endress.com/cyk11](http://www.fr.endress.com/cyk11)

 Information technique TI00118C

#### Câble laboratoire Memosens CYK20

- Pour capteurs numériques avec technologie Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cyk20](http://www.endress.com/cyk20)

#### Flowfit CYA27

- Chambre de passage modulaire pour mesures multiparamètres
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cya27](http://www.endress.com/cya27)

 Information technique TI01559C

#### Flexdip CYA112

- Support à immersion pour l'eau et les eaux usées
- Système de support modulaire pour les capteurs dans des bassins ouverts, des canaux et des cuves
- Matériau : PVC ou inox
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.fr.endress.com/cya112](http://www.fr.endress.com/cya112)

 Information technique TI00432C

#### Photomètre PF-3

- Photomètre portable compact pour la détermination de la valeur mesurée de référence
- Flacons de réactifs à code couleur avec instructions de dosage claires
- Référence : 71257946

**Kit d'adaptateurs CCS5x(D/E) pour CYA27**

- Bague de serrage
- Bague d'appui
- Joint torique
- Réf. 71372027

**Kit d'adaptateurs CCS5x(D/E) pour CYA112**

- Adaptateur y compris joints toriques
- 2 goujons pour le maintien en place
- Réf. 71372026

**Kit de fixation rapide complet pour CYA112**

- Adaptateur, pièces internes et externes, joints toriques inclus
- Outil de montage et de démontage
- Référence 71093377 ou accessoire monté du support CYA112

**COY8**

Gel pour le point zéro des capteurs d'oxygène et de désinfection

- Gel sans désinfectant pour la vérification, l'étalonnage du point zéro et l'ajustage des points de mesure de l'oxygène et de la désinfection
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/coy8](http://www.endress.com/coy8)



Information technique TI01244C

## 12 Caractéristiques techniques

### 12.1 Entrée

Variables mesurées	Chlore total	[mg/l, µg/l, ppm, ppb] <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Chlore libre : <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Acide hypochloreux (HOCl)</li> <li>■ Ions hypochlorite (OCl<sup>-</sup>)</li> </ul> </li> <li>■ Chlore combiné (chloramines)</li> <li>■ Chlore combiné organique (p. ex. dérivés de l'acide cyanurique)</li> </ul>
	Température	[°C, °F]
Gamme de mesure	CCS53E-**11AD**	0 ... 5 mg/l (ppm) de chlore total
	CCS53E-**11BF**	0 ... 20 mg/l (ppm) de chlore total
Courant de signal	CCS53E-**11AD**	8 à 20 nA par 1 mg/l (ppm) HOCl
	CCS53E-**11BF**	8 à 20 nA par 1 mg/l (ppm) HOCl

### 12.2 Caractéristiques de performance

Conditions de référence	Température	20 °C (68 °F)	
	Valeur de pH	pH 7,5 ±0.2	
	Débit	40 à 60 cm/s	
	Produit de base exempt de HOCl	Eau courante	
Temps de réponse	T <sub>90</sub> < 180 s (une fois la polarisation terminée)		
Temps de polarisation	Première mise en service	45 min	
	Remise en service	20 min	
Résolution de la valeur mesurée du capteur	Au maximum, la plus petite résolution possible de la valeur mesurée dans les conditions de référence est de 0,05 % de la valeur mesurée au-dessus de la limite de quantification (LOQ).		
Écart de mesure		LOD (limite de détection) <sup>1)</sup>	LOQ (limit of quantification)
	CCS53E-**11AD**	0,008 mg/l (ppm) HOCl	0,028 mg/l (ppm) HOCl
	CCS53E-**11BF**	0,008 mg/l (ppm) HOCl	0,028 mg/l (ppm) HOCl
	1) Basée sur ISO 15839. L'écart de mesure inclut toutes les incertitudes du capteur et du transmetteur (système d'électrode). Il ne comprend pas toutes les incertitudes résultant du matériau de référence et des ajustages éventuellement réalisés.		
Répétabilité	CCS53E-**11AD**	0,004 mg/l (ppm)	
	CCS53E-**11BF**	0,007 mg/l (ppm)	

Pente nominale	CCS53E-**11AD**	11 nA par 1 mg/l (ppm) HOCl
	CCS53E-**11BF**	11 nA par 1 mg/l (ppm) HOCl

Dérive à long terme	< 1 % par mois (valeur moyenne, déterminée lors du fonctionnement à des concentrations variables et sous des conditions de référence)	
---------------------	---	--

Durée de fonctionnement de l'électrolyte	à 10 % de la gamme de mesure et 20 °C	2 ans
	à 50 % de la gamme de mesure et 20 °C	1 an
	à la concentration maximum et 55 °C	60 jours

### Consommation intrinsèque

La consommation intrinsèque de la mesure de chlore au niveau du capteur est négligeable.

## 12.3 Environnement

Température ambiante	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
----------------------	-------------------------------

Température de stockage		<b>Stockage à long terme jusqu'à 2 ans (maximum)</b>	<b>Stockage jusqu'à 48 h (maximum)</b>
	Avec électrolyte	0 ... 35 °C (32 ... 95 °F) (non congelable)	35 ... 55 °C (95 ... 131 °F)
	Sans électrolyte	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)	

Indice de protection	IP68 (1,8 m (5,91 ft) colonne d'eau sur 7 jours à 20 °C (68 °F))
----------------------	--

## 12.4 Process

Température de process	0 à 55 °C (32 à 130 °F), non congelable
------------------------	---

Pression	La pression d'entrée dépend de la chambre utilisée et du montage.
	La mesure peut être réalisée avec une sortie libre.
	Le capteur peut être utilisé à des pressions de process allant jusqu'à 1 bar relatif (14,5 psi relatif) (2 bar abs. (29 psi abs.)).

Gamme de pH	Gamme d'efficacité du chlore total	pH 4 à 9 <sup>1)</sup>
	Étalonnage	pH 4 à 9
	Mesure	pH 4 à 9
1) Jusqu'à un pH de 4 et en présence d'ions chlorure (Cl <sup>-</sup> ), du Cl <sub>2</sub> est produit et également mesuré		

Conductivité	Le capteur peut également être utilisé dans les produits présentant une conductivité très faible, comme l'eau déminéralisée.
--------------	--

Débit	Au moins 5 l/h (1,3 gal/h), dans la chambre de passage Flowfit CYA27 (version 5 l)
	Au moins 30 l/h (7,9 gal/h), dans la chambre de passage Flowfit CYA27 (version 30 l)

Débit Au moins 15 cm/s (0,5 ft/s) , p. ex. avec la sonde à immersion Flexdip CYA112

- En ce qui concerne l'état et les performances du capteur, il est essentiel de respecter les limites de vitesse d'écoulement indiquées dans le tableau suivant.

	Vitesse d'écoulement [cm/s]	Débit volumique [l/h]		
		Flowfit CYA27 (version 5 l)	Flowfit CYA27 (version 30 l)	Flexdip CYA112
Minimum	15	5	30	Le capteur est suspendu librement dans le produit ; respecter la vitesse d'écoulement minimum de 15 cm/s pendant le montage.
Maximum	80	30	60	

## 12.5 Construction mécanique

Dimensions →  13

Poids Capteur avec cartouche à membrane et électrolyte (sans capot de protection et sans adaptateur)  
env.95 g (3,35 oz)

Matériaux	Corps du capteur	POM
	Membrane	PET/PVDF
	Cartouche à membrane	PVDF
	Capot de protection	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Récipient : PC Makrolon (polycarbonate)</li> <li>■ Joint : Kraiburg TPE TM5MED</li> <li>■ Couvercle : PC Makrolon (polycarbonate)</li> </ul>
	Bague d'étanchéité	FKM
	Raccord corps du capteur	PPS

Spécification de câble Max. 100 m (330 ft), avec prolongateur de câble



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---