

# Manuel de mise en service

## Memosens CCS51E

Capteur numérique avec technologie Memosens pour la détermination du chlore libre









## Sommaire









<b>1</b>	<b>Informations relatives au document</b> .....	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>Accessoires</b> .....	<b>34</b>
1.1	Consigne de sécurité .....	4	11.1	Accessoires spécifiques à l'appareil .....	34
1.2	Symboles utilisés .....	4	<b>12</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	<b>36</b>
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité de base</b> .....	<b>5</b>	12.1	Entrée .....	36
2.1	Exigences relatives au personnel .....	5	12.2	Performances .....	36
2.2	Utilisation conforme .....	5	12.3	Environnement .....	37
2.3	Sécurité du travail .....	5	12.4	Process .....	37
2.4	Sécurité de fonctionnement .....	6	12.5	Construction mécanique .....	38
2.5	Sécurité du produit .....	6			
<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>12</b>			
4.1	Réception des marchandises .....	12			
4.2	Identification du produit .....	12			
<b>5</b>	<b>Montage</b> .....	<b>14</b>			
5.1	Conditions de montage .....	14			
5.2	Montage du capteur .....	15			
<b>6</b>	<b>Raccordement électrique</b> .....	<b>20</b>			
6.1	Raccordement du capteur .....	20			
6.2	Garantir l'indice de protection .....	20			
6.3	Contrôle du raccordement .....	20			
<b>7</b>	<b>Mise en service</b> .....	<b>22</b>			
7.1	Contrôle du fonctionnement .....	22			
7.2	Polarisation du capteur .....	22			
7.3	Compensation en pH .....	22			
7.4	Étalonnage du capteur .....	22			
7.5	Compteur d'électrolyte .....	23			
<b>8</b>	<b>Diagnostic et suppression des défauts</b> .....	<b>25</b>			
<b>9</b>	<b>Maintenance</b> .....	<b>27</b>			
9.1	Plan de maintenance .....	27			
9.2	Travaux de maintenance .....	27			
<b>10</b>	<b>Réparation</b> .....	<b>33</b>			
10.1	Pièces de rechange .....	33			
10.2	Retour de matériel .....	33			
10.3	Mise au rebut .....	33			

# 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 de base

### 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, l'eau industrielle et l'eau de piscine doivent être désinfectées en ajoutant des désinfectants appropriés tels que des dérivés inorganiques du chlore, par exemple. La quantité dosée de désinfectant doit être adaptée aux variations continues des conditions d'utilisation. Une concentration trop faible dans l'eau nuit à la qualité de la désinfection, tandis qu'une concentration trop élevée augmente inutilement les coûts et est source de corrosion et d'altération du goût et de l'odeur.

L'eau de mer, l'eau industrielle et l'eau de piscine peuvent être désinfectées en ajoutant des désinfectants appropriés tels que des dérivés inorganiques du brome, par exemple. La quantité dosée de désinfectant doit être adaptée aux variations continues des conditions d'utilisation. Une concentration trop faible dans l'eau nuit à la qualité de la désinfection, tandis qu'une concentration trop élevée augmente inutilement les coûts et est source de corrosion et d'altération du goût et de l'odeur.

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

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

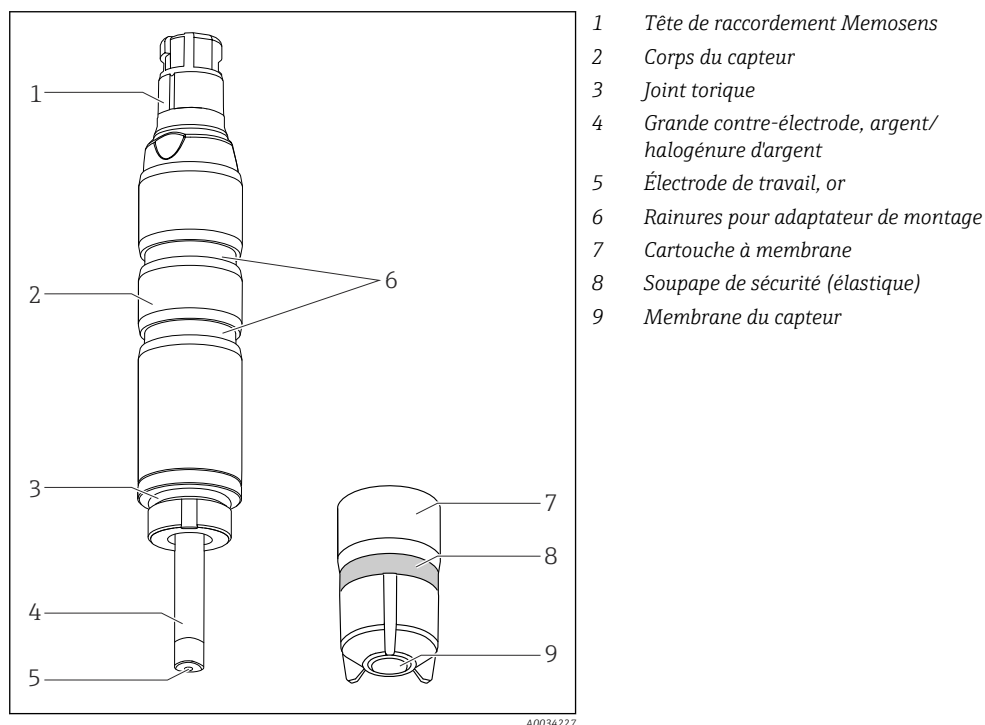
Ce produit a été construit et contrôlé dans les règles de l'art, il a quitté nos locaux dans un état technique parfait. Les directives et normes internationales en vigueur ont été respectées.

## 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)
  - Sépare le système ampérométrique interne du produit
  - Avec une membrane PVDF et une soupape de sécurité
  - Avec grille support entre l'électrode de travail et la membrane pour un film électrolytique constant et défini, et donc une indication relativement constante même à des pressions et des débits variables
- 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

Le chlore libre est déterminé via l'acide hypochloreux (HOCl) selon le principe de mesure ampérométrique.

L'acide hypochloreux (HOCl) contenu dans le produit diffuse à travers la membrane du capteur et est réduit en ions chlorure ( $\text{Cl}^-$ ) à l'électrode de travail en or. À la contre-électrode en argent, l'argent est oxydé en chlorure d'argent. L'émission d'électrons à l'électrode de travail en or et l'acceptation d'électrons à la contre-électrode en argent font circuler un courant proportionnel à la concentration de chlore libre dans le produit à des conditions constantes.

La concentration d'acide hypochloreux (HOCl) dépend de la valeur de pH. Une mesure additionnelle du pH doit être utilisée pour compenser cette dépendance.

Le transmetteur utilise le signal de courant en nA pour calculer la variable mesurée de concentration en mg/l (ppm).

### 3.1.2 Effets sur le signal mesuré

#### Valeur de pH

##### Dépendance du pH

Le chlore moléculaire ( $\text{Cl}_2$ ) est présent aux valeurs de pH < 4. Le chlore libre est présent comme mélange d'acide hypochloreux (HOCl) et d'ions hypochlorite ( $\text{OCl}^-$ ) dans la fourchette de pH 4 à 11. La proportion de ces deux espèces dépend de la valeur du pH. La quantité d'acide hypochloreux diminue avec une valeur de pH croissante, alors que la quantité d'ions hypochlorite augmente. Par exemple, si la part d'acide hypochloreux est de 97 % à pH 6, il chute à env. 3 % à pH 9.


Lors de la mesure ampérométrique avec le capteur de chlore, seul le taux d'acide hypochloreux (HOCl) est mesuré. Celui-ci a un fort pouvoir désinfectant dans les solutions aqueuses. Cependant, l'hypochlorite ( $\text{OCl}^-$ ), est un désinfectant extrêmement faible. De ce fait, lorsqu'il est utilisé comme désinfectant à des valeurs de pH très élevées, l'efficacité du chlore est limitée. Étant donné que les ions hypochlorite ne peuvent pas diffuser à travers la membrane du capteur, le capteur n'enregistre pas cette part.

Valeur de pH	Résultat
< 4	Le chlore est produit si du chlorure ( $\text{Cl}^-$ ) 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 mesuré est très faible dans cette gamme, étant donné que le niveau d'acide hypochloreux présent est très bas. La valeur de concentration déterminée dépend principalement d'autres conditions du point de mesure.

##### Compensation en pH du signal du capteur de chlore

Pour étalonner et contrôler l'ensemble de mesure de chlore, il faut réaliser une mesure comparative colorimétrique selon la méthode DPD. Le chlore libre réagit avec le diéthylène-paraphénylène-diamine (DPD) en formant un colorant rouge. L'intensité de la couleur rouge augmente proportionnellement à la teneur en chlore. Pour le test DPD, l'échantillon est tamponné à une valeur de pH définie. Par conséquent, la valeur de pH de l'échantillon n'est pas incluse dans la mesure DPD. En raison du tamponnage dans la méthode DPD, toutes les parts de chlore actif libre (HOCl et  $\text{OCl}^-$ ) sont détectées pour mesurer le chlore libre.

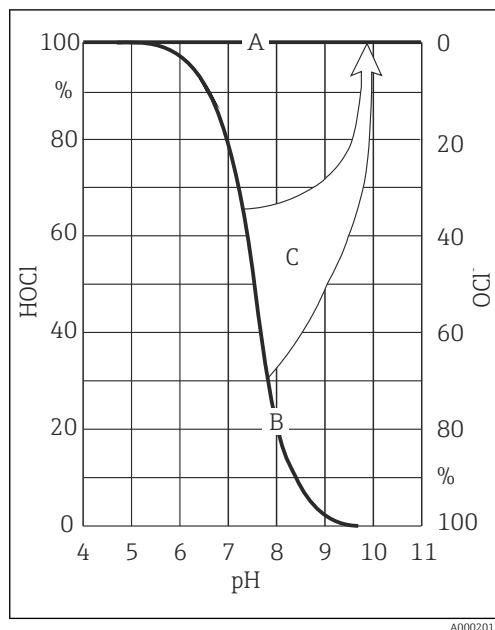
Le capteur de chlore mesure uniquement l'acide hypochloreux. En cas de sélection de la compensation en pH dans le transmetteur, la somme de l'acide hypochloreux et de l'hypochlorite est calculée à partir du signal mesuré et du pH. Cette valeur correspond à la mesure DPD.

 Lors de la mesure de chlore libre avec compensation en pH active, l'étalonnage doit toujours être effectué en mode compensé en pH.

Avec la compensation en pH, la valeur de chlore affichée et sortie par l'appareil correspond à la valeur DPD même en cas de variation du pH. Si aucune compensation en pH n'est utilisée, la valeur de chlore du capteur correspond à la valeur DPD mesurée uniquement à



la valeur de pH qui était présente pendant l'étalonnage. Sans compensation en pH, l'ensemble de mesure de chlore doit être réétalonné en cas de variation du pH.



2 Principe de la compensation en pH

A Valeur mesurée avec compensation en pH

B Valeur mesurée sans compensation en pH

C Compensation en pH

### Précision de la compensation en pH

La précision de la valeur de chlore compensée en pH dépend de la somme de plusieurs écarts de mesure (chlore libre, pH, température, mesure DPD, etc.).

Une part élevée d'acide hypochloreux (HOCl) lors de l'étalonnage du chlore a un effet positif sur la précision, alors qu'une faible part a un effet négatif. L'imprécision de la valeur de chlore compensée en pH augmente plus la différence de pH entre la mesure et l'étalonnage du chlore croît ou plus les valeurs mesurées individuelles sont imprécises.

### Étalonnage tenant compte de la valeur de pH

Pour le test DPD, l'échantillon est tamponné à une valeur de pH définie. En revanche, la mesure ampérométrique ne permet que la détermination des composants HOCl.

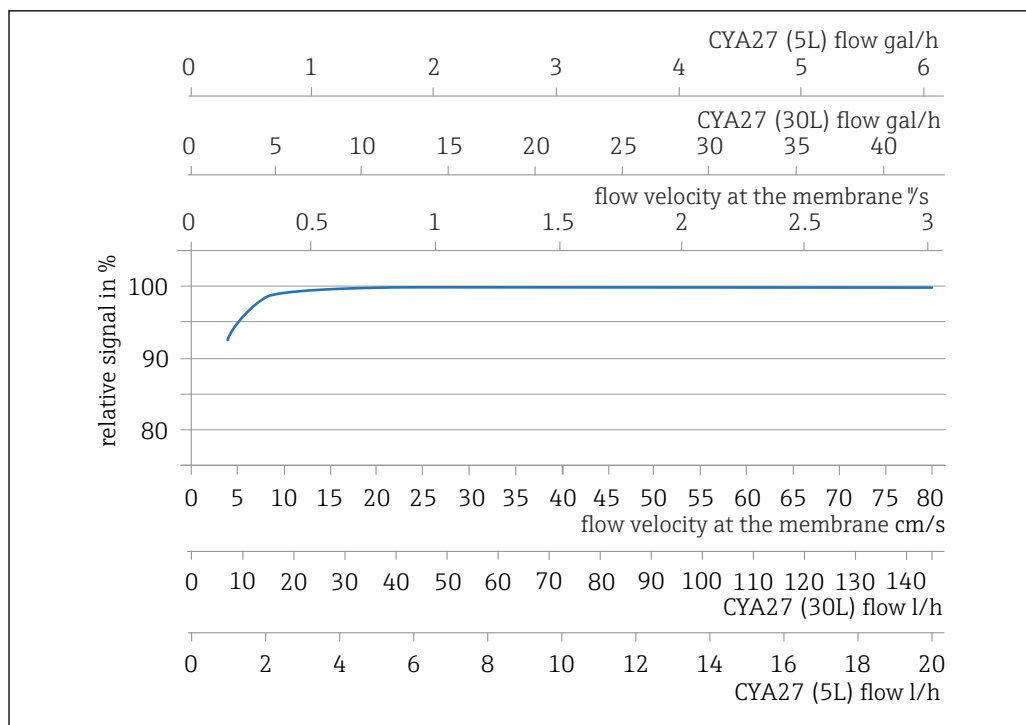
Pendant le fonctionnement, la compensation en pH est active jusqu'à pH 9. Cependant, il ne reste pratiquement plus d'acide hypochloreux (HOCl) à cette valeur de pH et le courant mesuré est très faible. La compensation en pH a pour effet d'augmenter la valeur mesurée de l'HOCl à la valeur réelle du chlore libre. L'étalonnage du système de mesure complet n'est possible que jusqu'à un pH moyen de 8.

Au-dessus de ces valeurs de pH, l'erreur totale de l'ensemble de mesure est importante.

### Débit

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

Lors de l'utilisation de la chambre de passage Flowfit CYA27, la vitesse d'écoulement minimale correspond au 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.



3 Corrélation entre la pente de l'électrode et la vitesse d'écoulement à la membrane / débit volumique dans la chambre de passage

À des débits plus élevés, le signal mesuré est pratiquement indépendant de l'écoulement, alors que si le débit chute sous la valeur indiquée, le signal de mesure dépend du débit.

Le montage d'un capteur de position INS 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 le signal de mesure :

- L'augmentation de la température entraîne une valeur mesurée supérieure (env. 4 % par K)
- La diminution de la température entraîne une valeur mesurée inférieure (env. 4 % par K)

L'utilisation du capteur en combinaison avec le 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), un capteur de température externe est nécessaire pour assurer une précision maximale.

 Pour plus de détails sur l'utilisation de capteurs de température externes, voir le manuel de mise en service du transmetteur

**Sensibilité transverse**

- Il y a des sensibilités transverses pour : dioxyde de chlore, ozone, brome libre.
- Il n'y a pas de sensibilités transverses pour :  $H_2O_2$ , acide peracétique.

## 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/ccs51e](http://www.endress.com/ccs51e)

#### 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

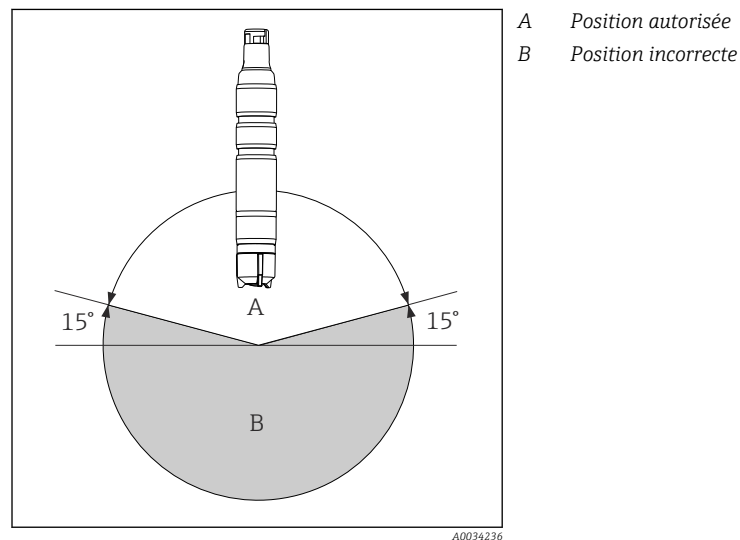
### 5.1 Conditions de montage

#### 5.1.1 Position de montage

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

Fonctionnalité incorrecte du capteur, étant donné que le film d'électrolyte n'est pas garanti à l'électrode de travail.

- ▶ 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.
- ▶ Tout 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.

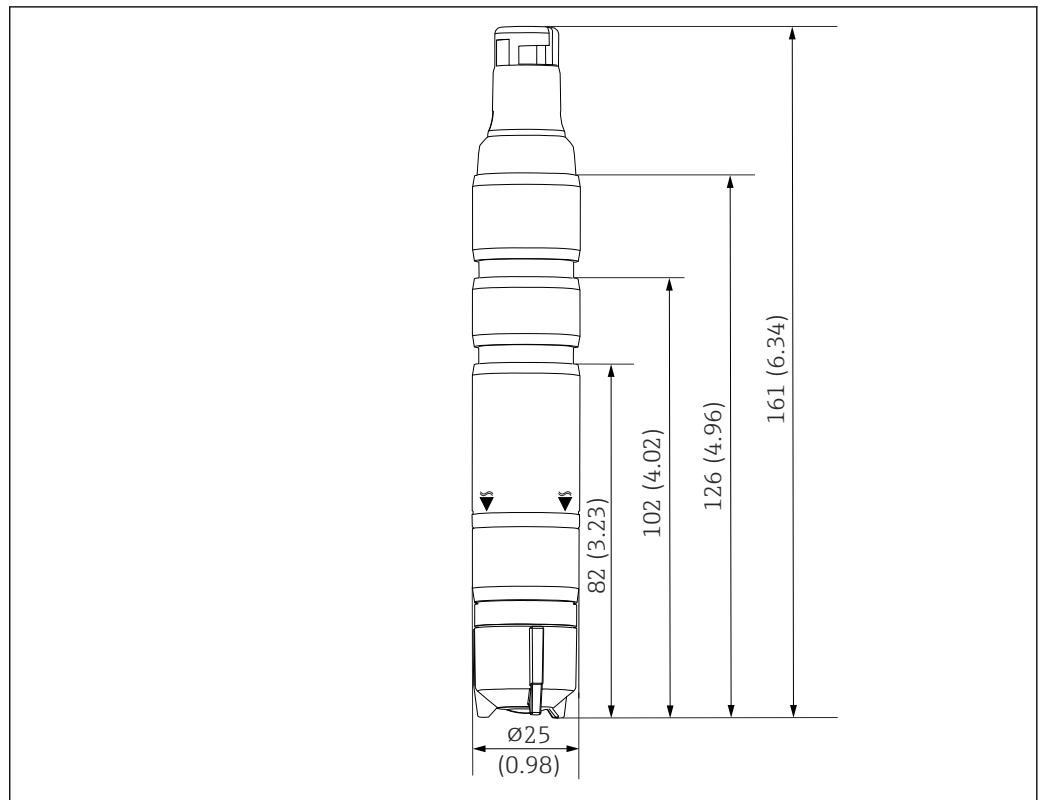


#### 5.1.2 Profondeur d'immersion

Au moins 50 mm (1,97 in).

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

### 5.1.3 Dimensions



4 Dimensions en mm (in)

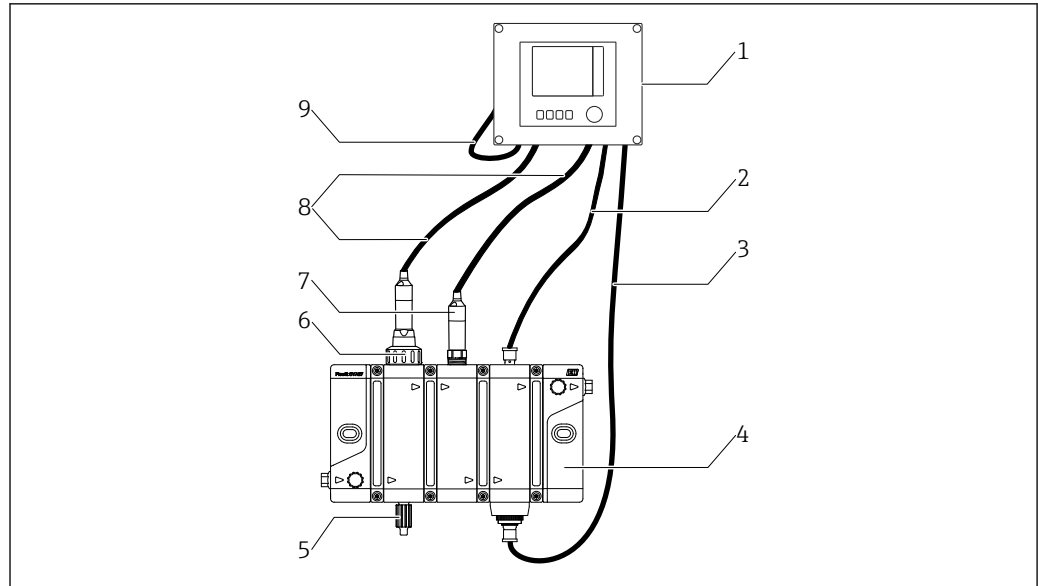
A0045241

## 5.2 Montage du capteur

### 5.2.1 Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :

- Capteur de désinfection CCS51E (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 : support à immersion Flexdip CYA112
- En option : capteur de pH CPS31E



A0045215

#### 5 Exemple d'un ensemble de mesure

- 1 Transmetteur Liquiline CM44x ou CM44xR
- 2 Câble pour interrupteur inductif
- 3 Câble pour affichage d'état sur la chambre
- 4 Chambre de passage, p. ex. Flowfit CYA27
- 5 Vanne de prélèvement
- 6 Capteur de désinfection Memosens CCS51E (à membrane,  $\varnothing 25$  mm)
- 7 Capteur de pH Memosens CPS31E
- 8 Câble de mesure CYK10
- 9 Câble d'alimentation électrique Liquiline CM44x ou CM44xR

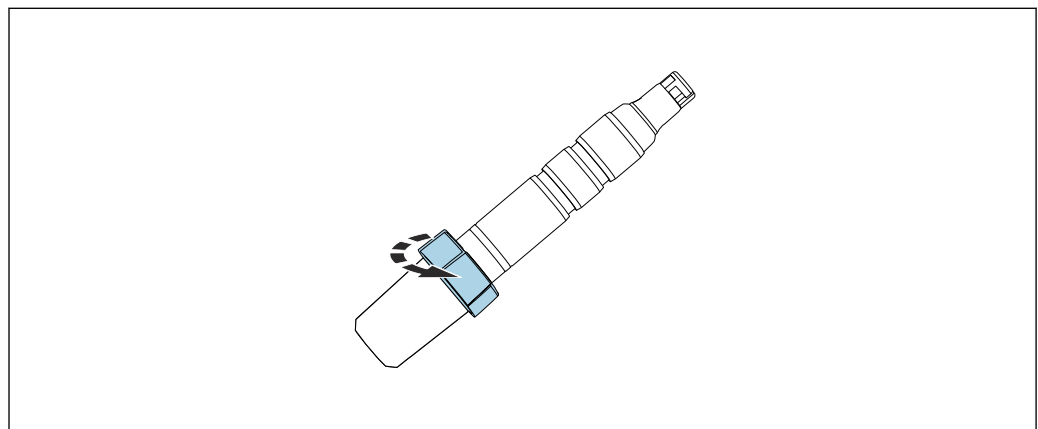
## 5.2.2 Préparation du capteur

### Retirer le capot de protection du capteur

#### AVIS

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

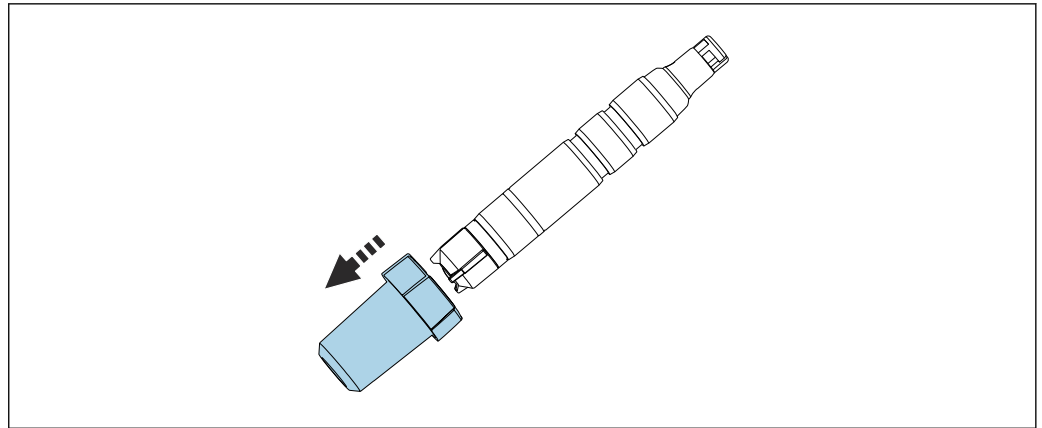
- ▶ Lorsqu'il est livré au client et selon les stocks, le capteur est équipé d'un capot de protection.
- ▶ Desserrer la partie supérieure du capot de protection en le tournant.



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 libre, cela permet également le fonctionnement simultané de plusieurs autres capteurs et la surveillance du débit.

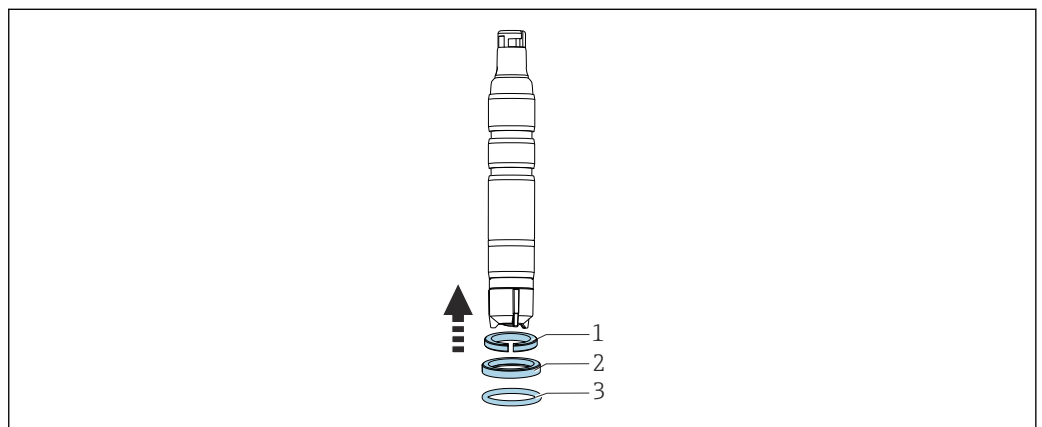
Tenir compte des points suivants lors de l'installation :

- ▶ 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 capteur, p. ex. installation sur le côté aspiration d'une pompe.
- ▶ Pour éviter le colmatage, il faut également filtrer l'eau fortement contaminée.

#### Équipement du capteur avec un adaptateur

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.

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

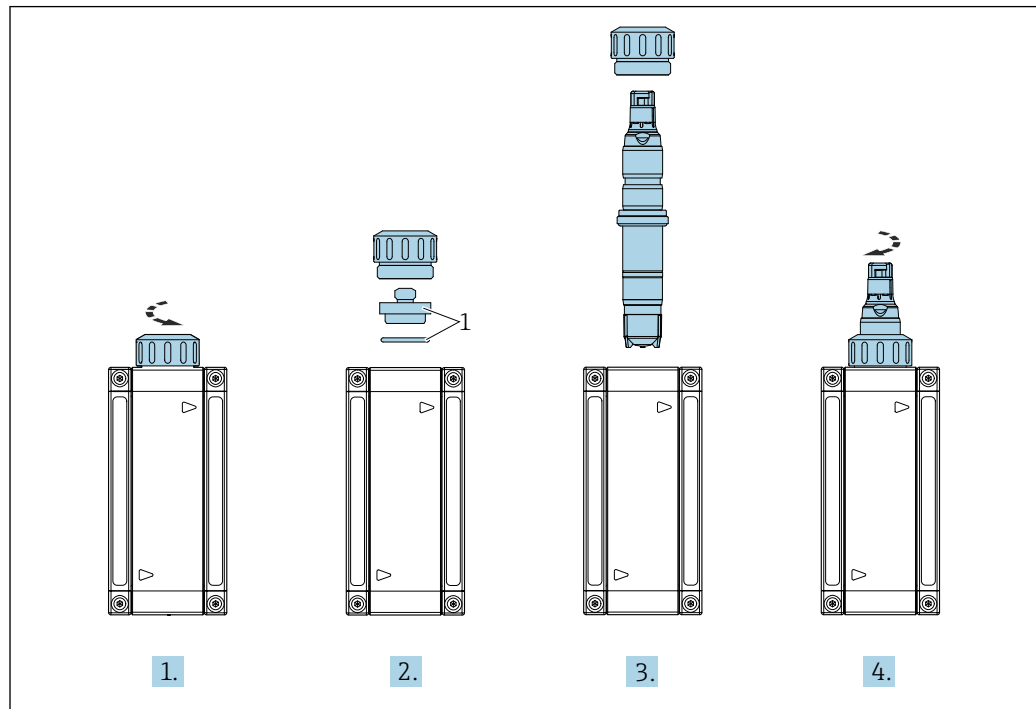


A0034247

#### Monter le 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 la 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'une autre chambre de passage, tenir compte des points suivants :

- ▶ Une vitesse d'écoulement minimale de 15 cm/s (0,49 ft/s) doit être garantie à 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 dans le support à immersion CYA112

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

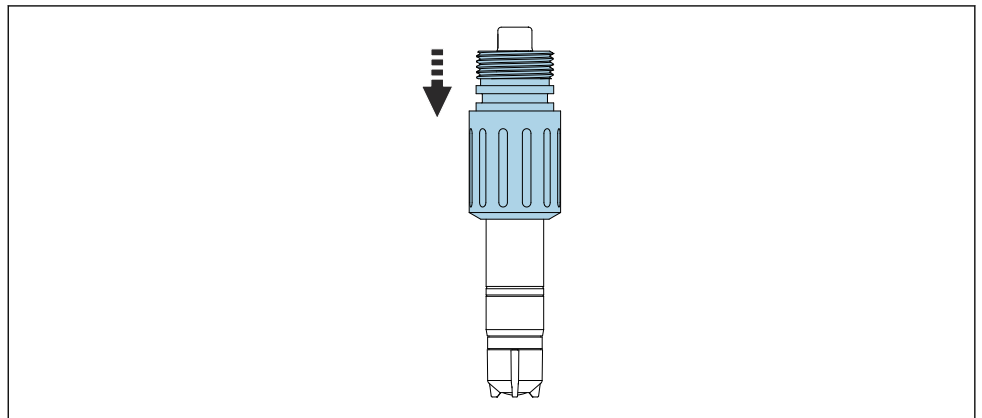
 Pour plus d'instructions de montage, se référer au manuel de mise en service de la chambre de passage : [www.endress.com/cya112](http://www.endress.com/cya112)

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

### Équipement du capteur avec un adaptateur

L'adaptateur nécessaire peut être commandé comme accessoire du capteur ou comme accessoire séparé .

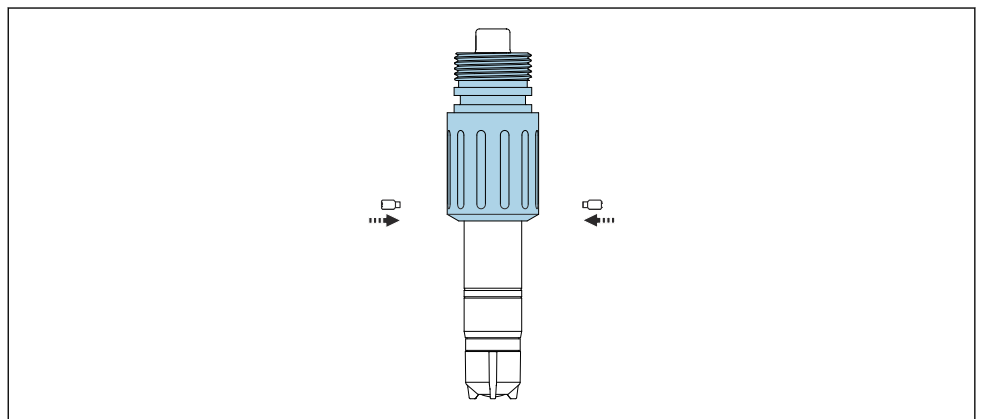
1.



A0034246

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

2.



A0044635

Fixer l'adaptateur à l'aide des 2 goujons filetés 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 l'installation du capteur dans le support à immersion Flexdip CYA112, voir le manuel de mise en service du support à immersion [www.endress.com/cya112](http://www.endress.com/cya112)

Manuel de mise en service BA00432C

## 6 Raccordement électrique

### ⚠ ATTENTION

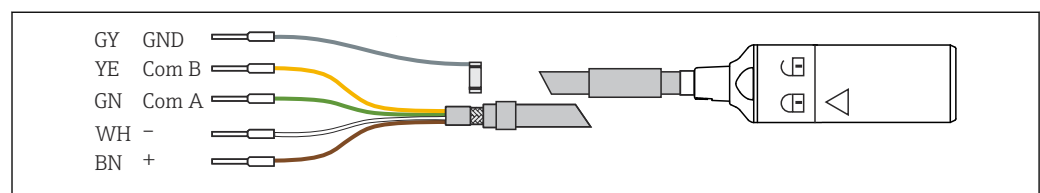
#### Appareil sous tension

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.

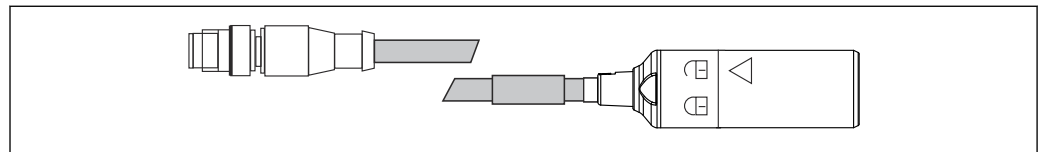
### 6.1 Raccordement du capteur

est raccordé électriquement au transmetteur via le câble de données Memosens CYK10 ou le câble de mesure CYK20.



A0024019

6 Câble de mesure CYK20



A0018861

7 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 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

Une tension est appliquée entre l'électrode de travail et la contre-électrode lors du raccordement au transmetteur. L'électrode est polarisée. Les processus qui se produisent pendant la polarisation influencent le signal de mesure. Par conséquent, il faut attendre la fin du temps de polarisation 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 Compensation en pH

La compensation en pH est configurée avec une valeur fixe de pH 7,2 en usine. Cette compensation à valeur fixe est indiquée sur la valeur de pH dans l'afficheur avec le symbole de la main . Une compensation en pH via une valeur mesurée d'un capteur de pH devient nécessaire si la valeur de pH fluctue de plus de 0,1. La compensation en pH avec les valeurs mesurées du capteur de pH doit être effectuée au transmetteur.

#### **Exécution d'une compensation en pH**

1. Aller à **Menu/Configurer/Entrées/<Désinfection du capteur>/Configuration étendue/Mode compensation** et sélectionner **Valeur mesurée**.
2. Dans **Choix capteur : sélectionner <Capteur pH>**.

### 7.4 Étalonnage du capteur

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

Pour étalonner le système de mesure, effectuer une mesure comparative colorimétrique selon la méthode DPD. Le chlore réagit avec le diéthylène-paraphénylène-diamine (DPD)

et se colore en rouge, l'intensité de la coloration rouge étant proportionnelle à la teneur en chlore.

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

### Exigences

Les valeurs du capteur sont stables (ni dérive ni fluctuation des valeurs mesurées pendant au moins 5 minutes). Cela est généralement possible 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 ajustage du point zéro, faire fonctionner le capteur pendant au moins 15 min. dans de l'eau exempte de chlore, en utilisant le support 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. Celui-ci doit se faire à proximité immédiate du capteur. Utiliser le robinet de prélèvement le cas échéant.
  3. Déterminer la teneur en chlore à l'aide de la méthode DPD.
  4. Entrer la valeur mesurée dans le transmetteur (voir manuel de mise en service pour le transmetteur).
  5. Pour assurer une meilleure précision, vérifier l'étalonnage par mesure DPD après plusieurs heures ou 24 heures.

## 7.5 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 suppression des défauts

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

- Transmetteur
- Raccordements et câbles électriques
- Support / 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 sur le transmetteur CM44x) ou température constante après étalonnage
- Vitesse d'écoulement d'au moins 15 cm/s (0,5 ft/s) (en cas d'utilisation de la chambre de passage Flowfit CCA151)
- Pas d'utilisation d'autres désinfectants


### 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	Action 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 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 ▶ Frotter l'électrode de travail pour 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	Action 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 →  28
Si la surface du corps de l'électrode est visiblement encrassée	▶ Nettoyer le corps de l'électrode →  29
<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) dans des conditions 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 →  27
<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 au capteur est très bruyant</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 →  29
Si des changements sont visibles sur l'électrode de travail ou la contre-électrode (la couche brune a disparu)	▶ Régénérer le capteur →  32

### 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.

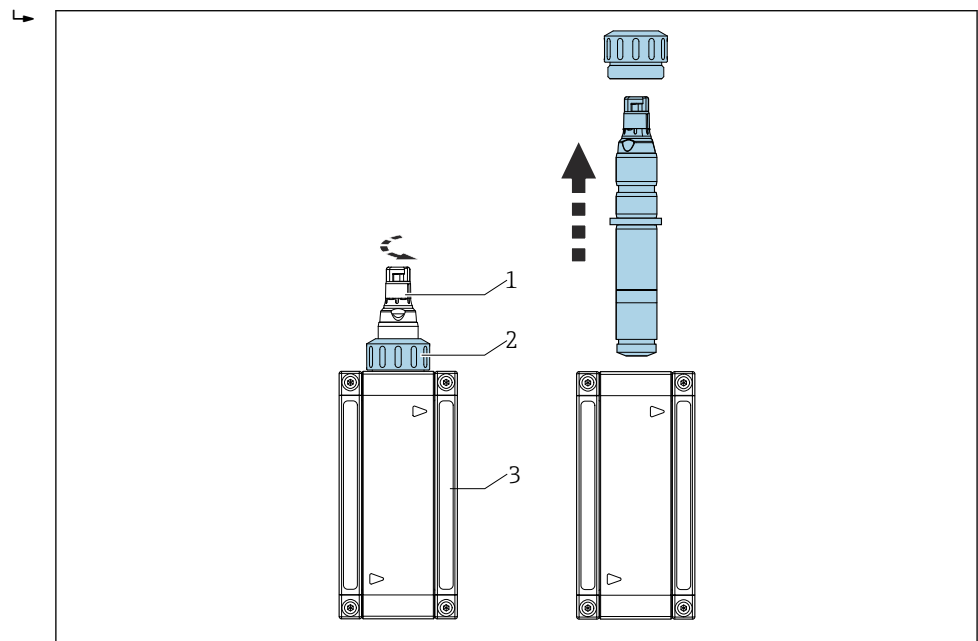
**AVIS****Substances chimiques réduisant la tension de surface (p. ex. tensio-actifs dans les solutions de nettoyage ou solvants organiques comme l'alcool, qui peuvent être mélangés à de l'eau)**

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.



A0044654

- 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

**Nettoyage de 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 →  29.
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 →  29.

### Nettoyage du corps d'électrode

1. Retirer le capteur de la chambre de passage.
2. Retirer la cartouche à membrane →  29.
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 →  29.

### 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

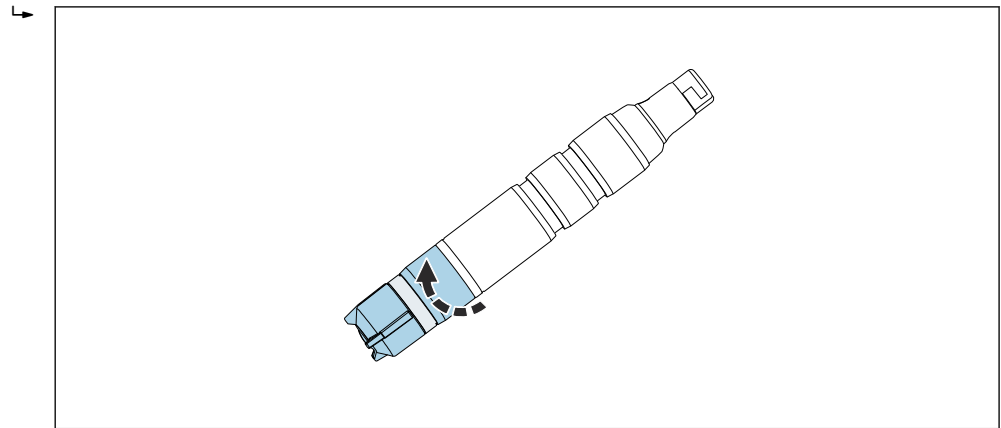
1. Retirer la cartouche à membrane →  29.
2. Remplir env. 7 ml (0,24 fl oz) d'électrolyte dans la cartouche à membrane, jusqu'à ce qu'il soit au niveau du raccord fileté interne.
3. Visser lentement la cartouche à membrane jusqu'en butée →  28. L'excès d'électrolyte est alors expulsé du capteur.
4. Si 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 →  29.
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 →  29.
6. Visser la cartouche à membrane jusqu'à ce que la membrane à 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 relatif au transmetteur.

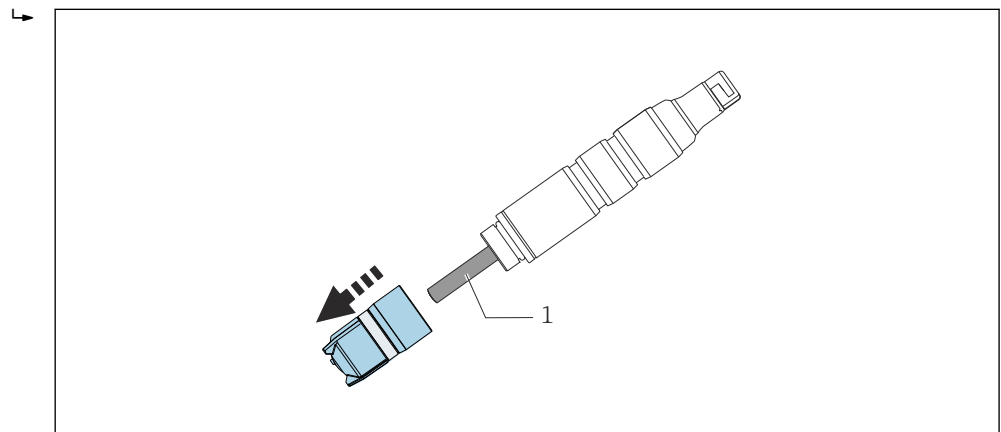
### Retirer la cartouche à membrane

- ▶ Tourner avec précaution la cartouche à membrane.



A0034406

- ▶ Retirer avec précaution la cartouche à membrane.

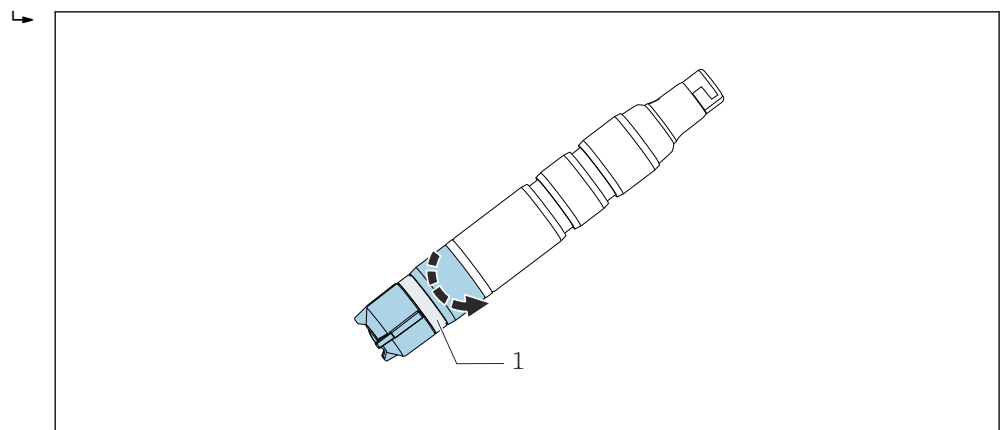


A0034406

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. Laisser la soupape libre.




A0034480

8 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. S'il est garanti que la chambre de passage ne se vide pas, le capteur peut rester dans la chambre.
2. Si la chambre de passage risque de fonctionner à vide, retirer le câble et retirer 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 claire.
4. Placer le capuchon de protection sur le capteur →  31.

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

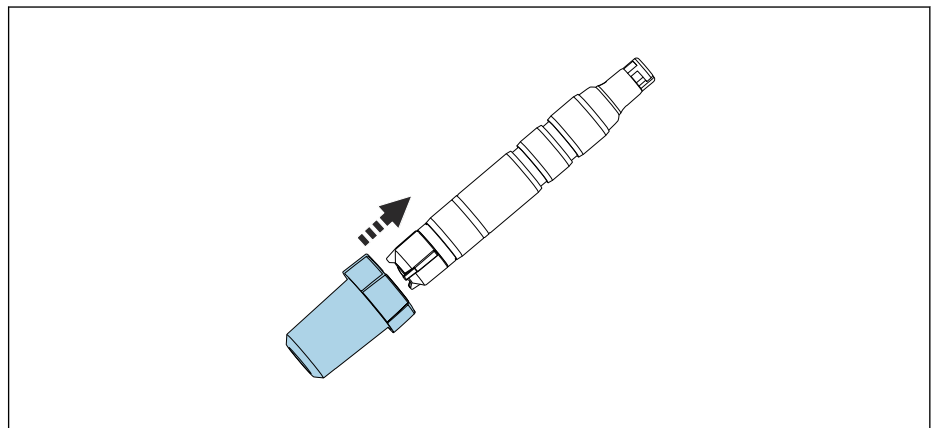
1. Retirer le câble.
2. Retirer le capteur de la chambre de passage .
3. Nettoyer le corps du capteur et la cartouche à membrane à l'eau froide et laisser sécher.
4. Visser sans serrer la cartouche à membrane jusqu'en butée. La membrane reste ainsi détendue.
5. Fixer le capuchon de protection sec en guise de protection mécanique →  29.
6. Remplir l'électrolyte dans la cartouche à membrane lors de la remise en service de l'électrolyte →  29 puis procéder comme pour la mise en service →  22.

Veiller à ce qu'il n'y ait pas d'encrassement biologique pendant des interruptions plus longues de la mesure.

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

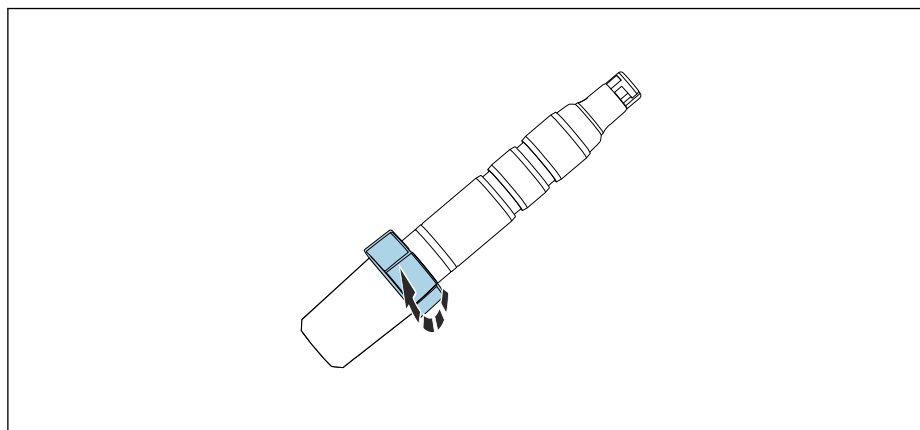
#### Placer le capuchon de protection sur le capteur

1. Pour que la membrane reste humide après le retrait du capteur, remplir le capot de protection d'électrolyte ou d'eau claire.
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. Fixer le capot de protection en tournant la partie supérieure du capot de protection.



A0034494

### 9.2.5 Régénération du capteur

Pendant la mesure, l'électrolyte dans le capteur s'épuise progressivement en raison des 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 à 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 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 libre (HOCl)	Acide hypochloreux (HOCl) [mg/l, µg/l, ppm, ppb]
	Température	[°C, °F]
Gamme de mesure	CCS51E-**11AD**	0 ... 5 mg/l (ppm) HOCl
	CCS51E-**11BF**	0 ... 20 mg/l (ppm) HOCl
	CCS51E-**11CJ**	0 ... 200 mg/l (ppm) HOCl
Courant de signal	CCS51E-**11AD**	33 à 63 nA par 1 mg/l (ppm) HOCl
	CCS51E-**11BF**	9 à 18 nA par 1 mg/l (ppm) HOCl
	CCS51E-**11CJ**	9 à 18 nA par 1 mg/l (ppm) HOCl

### 12.2 Performances

Conditions de référence	Température	20 °C (68 °F)	
	Valeur de pH	pH 5,5 ±0.2	
	Débit	40 à 60 cm/s	
	Produit de base exempt de HOCl	Eau courante	
Temps de réponse	T <sub>90</sub> < 25 s (une fois la polarisation terminée)		
	Le temps T <sub>90</sub> peut être plus long sous certaines conditions. Si le capteur est utilisé ou conservé dans un produit exempt de chlore pendant une longue période, la réponse du capteur démarre immédiatement en cas de présence de chlore mais n'atteint la valeur de concentration exacte qu'après un certain temps.		
Temps de polarisation	Première mise en service	45 min	
	Remise en service	20 min	
Résolution de la valeur mesurée du capteur	CCS51E-**11AD**	0,03 µg/l (ppb) HOCl	
	CCS51E-**11BF**	0,13 µg/l (ppb) HOCl	
	CCS51E-**11CJ**	1,10 µg/l (ppb) HOCl	
Écart de mesure	LOD (limite de détection) <sup>1)</sup>	LOQ (limite de quantification) <sup>1)</sup>	
	CCS51E-**11AD**	0,002 mg/l (ppm)	0,005 mg/l (ppm)
	CCS51E-**11BF**	0,002 mg/l (ppm)	0,007 mg/l (ppm)
	CCS51E-**11CJ**	0,008 mg/l (ppm)	0,027 mg/l (ppm)

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.

Reproductibilité	CCS51E-**11AD**	0,0031 mg/l (ppm)
	CCS51E-**11BF**	0,0035 mg/l (ppm)
	CCS51E-**11CJ**	0,062 mg/l (ppm)
Pente nominale	CCS51E-**11AD**	48 nA par 1 mg/l (ppm) HOCl
	CCS51E-**11BF**	14 nA par 1 mg/l (ppm) HOCl
	CCS51E-**11CJ**	14 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 d'utilisation 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 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 de process	La pression d'entrée dépend de la chambre de passage et de l'installation.
	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.)).
	<ul style="list-style-type: none"> <li>► 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.</li> </ul>

	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 ; tenir compte de la vitesse d'écoulement minimale de 15 cm/s pendant l'installation.
Maximum	80	30	60	

Gamme de pH	Gamme d'efficacité du chlore libre	pH 4 à 9 <sup>1)</sup>
	Étalonnage	pH 4 à 8
	Mesure	pH 4 à 9

1) Jusqu'à pH 4 et en présence d'ions chlorure (Cl<sup>-</sup>), il se produit du Cl<sub>2</sub>, qui est également mesuré

Conductivité	Le capteur peut également être utilisé dans les produits présentant une conductivité très faible, comme l'eau déminéralisée. Dans ce cas, l'attention doit être accordée à la capacité réduite du tampon pH du produit. Ceci est exprimé dans une valeur de pH difficile à ajuster et peut affecter la compensation en pH.
--------------	--

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 support à immersion Flexdip CYA112
-------	--

## 12.5 Construction mécanique

Dimensions	→  15
------------	--

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	PVDF
	Cartouche à membrane	PVDF
	Capuchon 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)

---