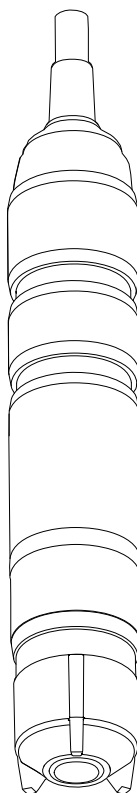


# Manuel de mise en service

## CCS51

Capteur pour la mesure du chlore libre









# Sommaire








|          |  |           |                    |  |           |
|----------|--|-----------|--------------------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Informations relatives au document</b> .....                    | <b>4</b>  | <b>10</b>          | <b>Réparation</b> .....                    | <b>42</b> |
| 1.1      | Mises en garde .....   | 4         | 10.1               | Pièces de rechange .....                   | 42        |
| 1.2      | Symboles utilisés .....  | 4         | 10.2               | Retour de matériel .....                   | 42        |
|          |  |           | 10.3               | Mise au rebut .....                        | 42        |
| <b>2</b> | <b>Consignes de sécurité de base</b> .....                         | <b>6</b>  | <b>11</b>          | <b>Accessoires</b> .....                   | <b>43</b> |
| 2.1      | Exigences imposées au personnel .....                              | 6         | 11.1               | Kit de maintenance CCV05 .....             | 43        |
| 2.2      | Utilisation conforme .....   | 6         | 11.2               | Accessoires spécifiques à l'appareil ..... | 43        |
| 2.3      | Sécurité du travail .....  | 6         | <b>12</b>          | <b>Caractéristiques techniques</b> ..      | <b>45</b> |
| 2.4      | Sécurité de fonctionnement .....                                   | 7         | 12.1               | Entrée .....                               | 45        |
| 2.5      | Sécurité du produit .....  | 7         | 12.2               | Performances .....                         | 45        |
| <b>3</b> | <b>Description du produit</b> .....                                | <b>8</b>  | 12.3               | Environnement .....                        | 46        |
| 3.1      | Construction de l'appareil .....                                   | 8         | 12.4               | Process .....                              | 47        |
| <b>4</b> | <b>Réception des marchandises et identification du produit</b> ... | <b>14</b> | 12.5               | Construction mécanique .....               | 48        |
| 4.1      | Réception des marchandises .....                                   | 14        | <b>Index</b> ..... | <b>49</b>                                  |           |
| 4.2      | Identification du produit .....                                    | 14        |                    |  |           |
| <b>5</b> | <b>Montage</b> .....   | <b>16</b> |                    |  |           |
| 5.1      | Conditions de montage .....  | 16        |                    |  |           |
| 5.2      | Montage du capteur .....   | 18        |                    |  |           |
| 5.3      | Contrôle du montage .....  | 25        |                    |  |           |
| <b>6</b> | <b>Raccordement électrique</b> .....                               | <b>26</b> |                    |  |           |
| 6.1      | Raccordement du capteur .....                                      | 26        |                    |  |           |
| 6.2      | Garantir l'indice de protection .....                              | 27        |                    |  |           |
| 6.3      | Contrôle du raccordement .....                                     | 27        |                    |  |           |
| <b>7</b> | <b>Mise en service</b> .....                                       | <b>29</b> |                    |  |           |
| 7.1      | Contrôle du fonctionnement .....                                   | 29        |                    |  |           |
| 7.2      | Sélection du type de capteur sur le transmetteur .....             | 29        |                    |  |           |
| 7.3      | Polarisation du capteur .....                                      | 30        |                    |  |           |
| 7.4      | Étalonnage du capteur .....  | 30        |                    |  |           |
| <b>8</b> | <b>Diagnostic et suppression des défauts</b> .....                 | <b>32</b> |                    |  |           |
| <b>9</b> | <b>Maintenance</b> .....   | <b>34</b> |                    |  |           |
| 9.1      | Plan de maintenance .....  | 34        |                    |  |           |
| 9.2      | Opérations de maintenance .....                                    | 35        |                    |  |           |

# 1 Informations relatives au document

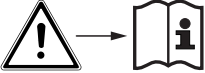

## 1.1 Mises en garde

| Structure de l'information  | Signification  |
|---|--|
|  <p><b>Cause (/conséquences)</b><br/>Conséquences en cas de non-respect</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Mesure corrective</li> </ul> | 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.         |
|  <p><b>Cause (/conséquences)</b><br/>Conséquences en cas de non-respect</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Mesure corrective</li> </ul> | 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. |
|  <p><b>Cause (/conséquences)</b><br/>Conséquences en cas de non-respect</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Mesure corrective</li> </ul> | Cette information attire l'attention sur une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela pourra avoir pour conséquence des blessures de gravité moyenne à légère.          |
|  <p><b>Cause / Situation</b><br/>Conséquences en cas de non-respect</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Mesure / Remarque</li> </ul>     | Cette information attire l'attention sur des situations qui pourraient occasionner des dégâts matériels.   |

## 1.2 Symboles utilisés

| Symbole   | Signification                           |
|---|---|
|    | Informations complémentaires, conseil   |
|    | Autorisé ou recommandé                  |
|  | Non autorisé ou non recommandé          |
|  | Renvoi à la documentation de l'appareil |
|  | Renvoi à la page                        |
|  | Renvoi au schéma                        |
|  | Résultat d'une étape                    |

### 1.2.1 Symboles sur l'appareil

| Symbole   | Signification                           |
|---|---|
|  | Renvoi à la documentation de l'appareil |
|  | Profondeur d'immersion minimale         |

## 2 Consignes de sécurité de base

### 2.1 Exigences imposées au personnel

Le montage, la mise en service, la configuration et la maintenance du dispositif de mesure ne doivent être confiés qu'à un personnel spécialisé et qualifié.

- ▶ Ce personnel qualifié doit être autorisé par l'exploitant de l'installation en ce qui concerne les activités citées.
- ▶ 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. La quantité dosée 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 chlore 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

#### **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. Vérifiez que tous les raccordements sont corrects.
2. Assurez-vous que les câbles électriques et les raccords de tuyau ne sont pas endommagés.
3. N'utilisez pas de produits endommagés, et protégez-les contre une mise en service involontaire.
4. Marquez les produits endommagés comme défectueux.

### En cours de fonctionnement :

- ▶ Si les défauts ne peuvent pas être éliminés :  
Les produits doivent être mis hors service et protégés contre une mise en service involontaire.

#### 2.4.1 Instructions spéciales

- ▶ Ne pas utiliser les capteurs sous des conditions de process où les conditions osmotiques sont susceptibles de provoquer le passage des composants électrolytiques à travers la membrane et dans le process.

## 2.5 Sécurité du produit

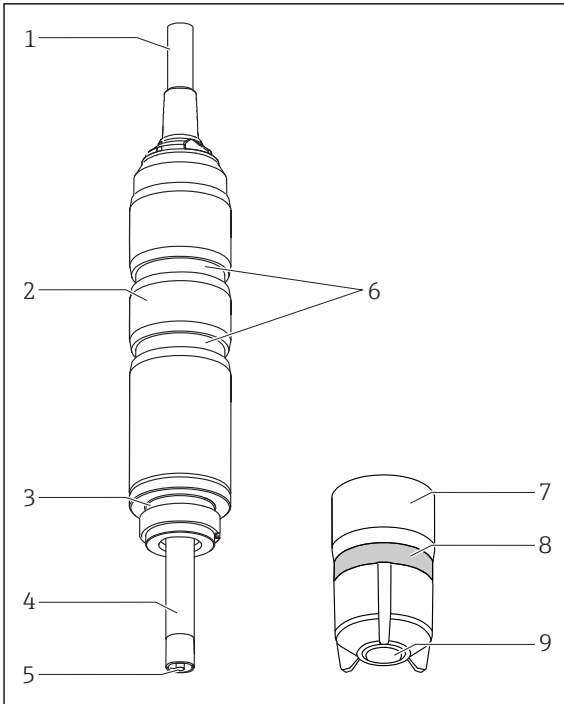
Ce produit a été construit et contrôlé dans les règles de l'art, il a quitté nos locaux dans un état technique parfait. Les directives et normes internationales en vigueur ont été respectées.

## 3 Description du produit

### 3.1 Construction de l'appareil


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 robuste et une soupape de sécurité
  - Avec grille support spéciale 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 Raccord de câble surmoulé
- 2 Corps du capteur
- 3 Joint torique
- 4 Grande contre-électrode, argent/chlorure d'argent
- 5 Électrode de travail, or
- 6 Rainures pour adaptateur de montage
- 7 Cartouche à membrane avec membrane anticollmatage
- 8 Soupape de sécurité (élastique)
- 9 Membrane du capteur

A0039302

 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 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 supplémentaire 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 à des valeurs de pH < 4 alors que l'acide hypochloreux (HOCl) et l'hypochlorite ( $\text{OCl}^-$ ) sont les composants du chlore libre dans la gamme de pH 4 à 11. L'acide hypochloreux (Chlore actif) se dissocie lorsque le pH croît pour former l'ion hypochlorite ( $\text{OCl}^-$ ) et des ions hydrogène ( $\text{H}^+$ ). En conséquence, la proportion des différents composants du chlore libre changent avec le pH. 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. |

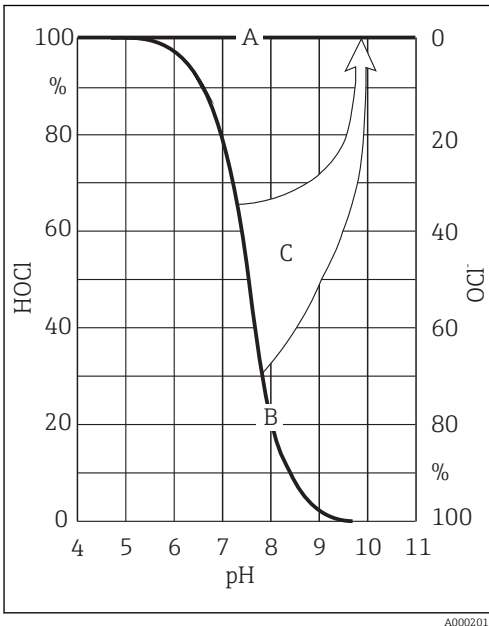
##### *Compensation en pH du signal du capteur de chlore*

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. C'est pourquoi la valeur de pH de l'échantillon n'est pas prise en compte 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. En l'absence de compensation en pH, la valeur de chlore de la mesure DPD correspond uniquement à la valeur de chlore du capteur à la même valeur de pH par rapport à l'étalonnage. Sans compensation en pH, l'ensemble de mesure de chlore doit être réétalonné en cas de variation du pH.



A0002017

## 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.

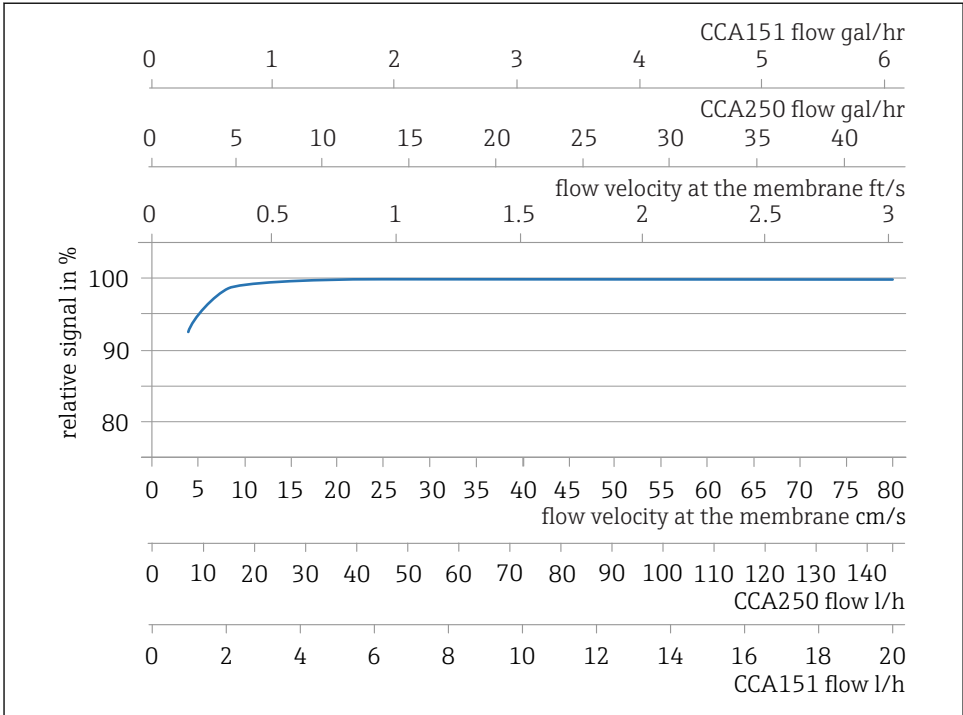
Pendant le fonctionnement, la compensation en pH est active jusqu'à pH 9. Cependant, il ne reste pratiquement plus d'acide hypochloreux (HOCl) à cette valeur de pH et le courant mesuré est très faible. La compensation en pH a pour effet d'augmenter la valeur mesurée de l'HOCl à la valeur réelle du chlore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

- En utilisant la chambre de passage Flowfit CCA151, la vitesse d'écoulement minimale correspond à un débit volumique de 5 l/h (1,3 gal/h). Le pH pour la compensation doit être fourni d'une autre manière.
- En utilisant la chambre de passage CCA250, la vitesse d'écoulement minimale correspond à un débit volumique de 30 l/h (7,9 gal/h) (bord supérieur du flotteur à la hauteur de la marque rouge).



A0042802

- 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 :

- Une augmentation de la température entraîne une augmentation de la valeur mesurée (env. 4 % par K)
- Une baisse de la température entraîne une diminution de la valeur mesurée.

L'utilisation du capteur en combinaison avec le Liquisys CCM223/253 permet une compensation automatique de la température (ATC). Un réétalonnage en cas de changements de température n'est pas nécessaire.

1. Si la compensation de température automatique est désactivée au transmetteur, la température doit être maintenue 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.

### **Sensibilités transverses**<sup>1)</sup>

Il y a des sensibilités transverses pour : dioxyde de chlore, ozone, brome libre.

Il n'y a pas de sensibilités transverses pour : H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, acide peracétique.

---

1) Les substances listées ont été testées avec différentes concentrations. Un effet additif n'a pas été étudié.

## 4 Réception des marchandises et identification du produit

### 4.1 Réception des marchandises

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

Pour toute question, adressez-vous à votre fournisseur ou à votre agence.

### 4.2 Identification du produit

#### 4.2.1 Plaque signalétique

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

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

- ▶ Comparer les indications figurant sur la plaque signalétique à la commande.

#### 4.2.2 Page produit

[www.fr.endress.com/ccs51](http://www.fr.endress.com/ccs51)

#### 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 papiers de livraison

### Obtenir des précisions sur le produit

1. Rendez-vous sur [www.endress.com](http://www.endress.com).
2. Cliquez sur Recherche (loupe).
3. Entrez un numéro de série valide.
4. Recherchez.
  - ↳ La structure du produit apparaît dans une fenêtre contextuelle.

5. Cliquez sur la photo du produit dans la fenêtre contextuelle.

- ↳ Une nouvelle fenêtre (**Device Viewer**) s'ouvre. Toutes les informations relatives à votre appareil s'affichent dans cette fenêtre, de même que la documentation du produit.

#### 4.2.4 Adresse du fabricant

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

#### 4.2.5 Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- Capteur de 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 de réception du fabricant

#### 4.2.6 Certificats et agréments

##### Marquage CE

##### *Déclaration de conformité*

Le système satisfait aux exigences des normes européennes harmonisées. Il est ainsi conforme aux prescriptions légales des directives UE. Par l'apposition du marquage **CE**, le fabricant certifie que le produit a passé les tests avec succès les différents contrôles.

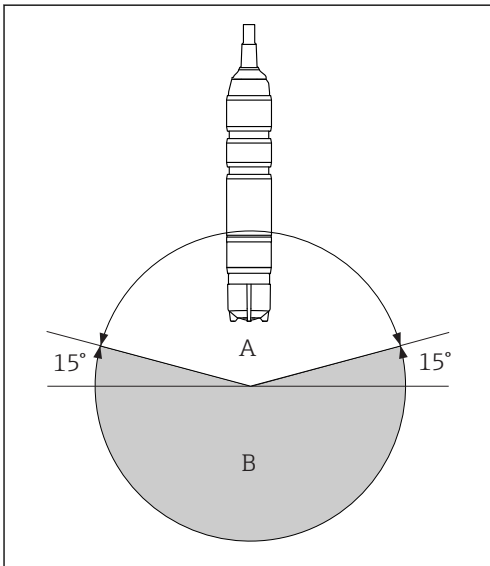
## 5 Montage

### 5.1 Conditions de montage

#### 5.1.1 Position de montage

Ne pas monter la tête en bas !

- ▶ Installer 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.



A Position autorisée

B Position incorrecte

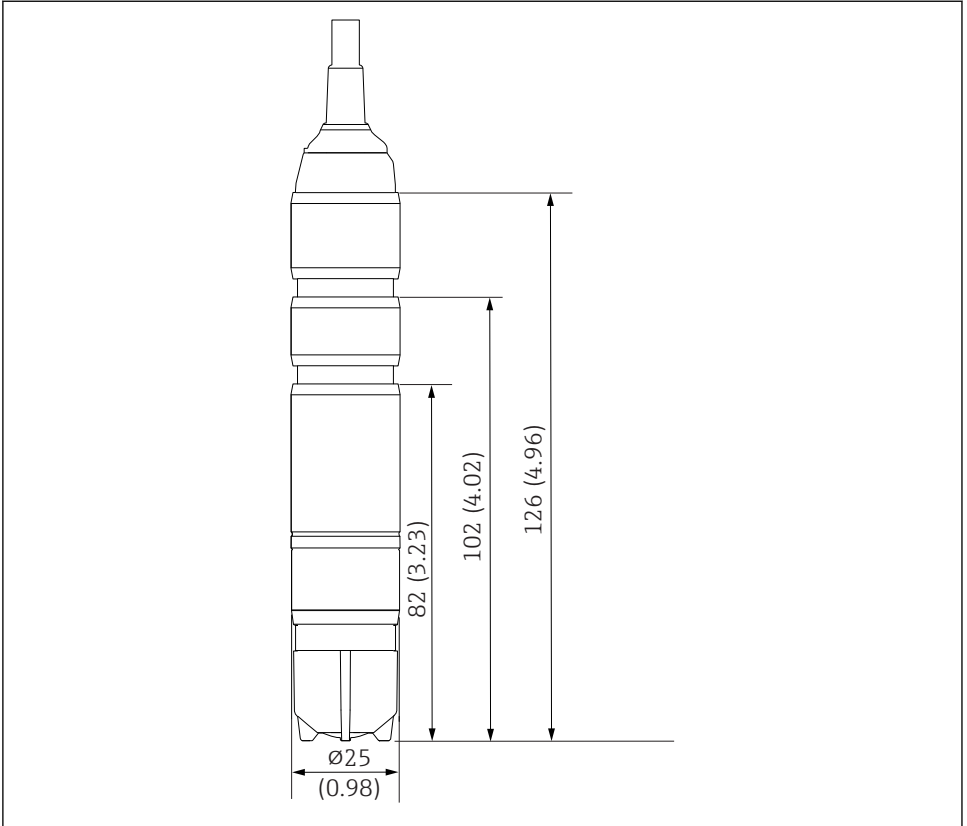
A0037032

#### 5.1.2 Profondeur d'immersion

50 mm (1,97 in)



### 5.1.3 Dimensions



A0037034

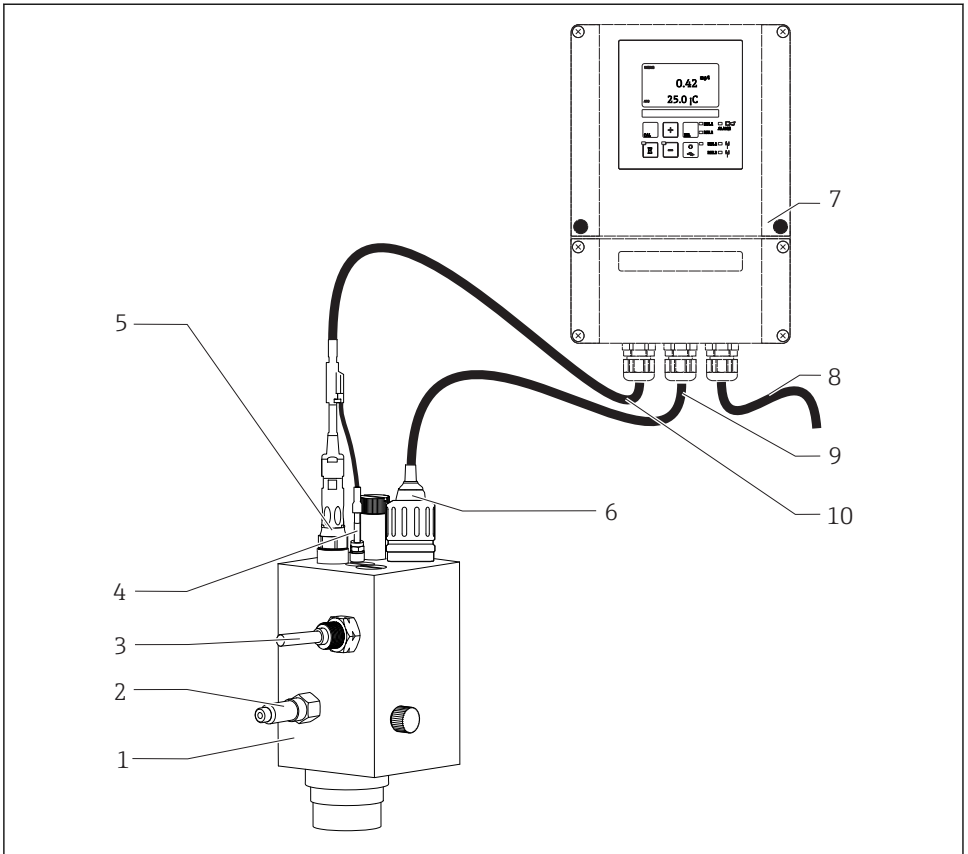
4 Dimensions en mm (in)

## 5.2 Montage du capteur

### 5.2.1 Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :

- Capteur de désinfection CCS51 (à membrane, Ø25 mm) avec adaptateur de montage approprié
- Chambre de passage Flowfit CCA250
- Transmetteur, p. ex. Liquisys CCM223/253
- En option : capteur de position
- En option : CPS31
- En option : chambre de passage Flowfit CCA151 (si le pH est fourni d'une autre manière)
- En option : support à immersion Flexdip CYA112



A0036971

5 Exemple d'un ensemble de mesure

- 1 Chambre de passage Flowfit CCA250
- 2 Entrée vers la chambre de passage Flowfit CCA250
- 3 Capteur de position (en option)
- 4 Broche PAL
- 5 Capteur de pH CPS31
- 6 Capteur de désinfection CCS51 (à membrane,  $\varnothing 25$  mm)
- 7 Transmetteur Liquisys CCM223/253
- 8 Câble d'alimentation pour transmetteur
- 9 Câble surmoulé du capteur de désinfection CCS51
- 10 Câble de mesure CPK9

- Mettre le produit à la terre au niveau du capteur au moyen de la broche PAL pour assurer une grande stabilité de lecture.

## 5.2.2 Préparation du capteur

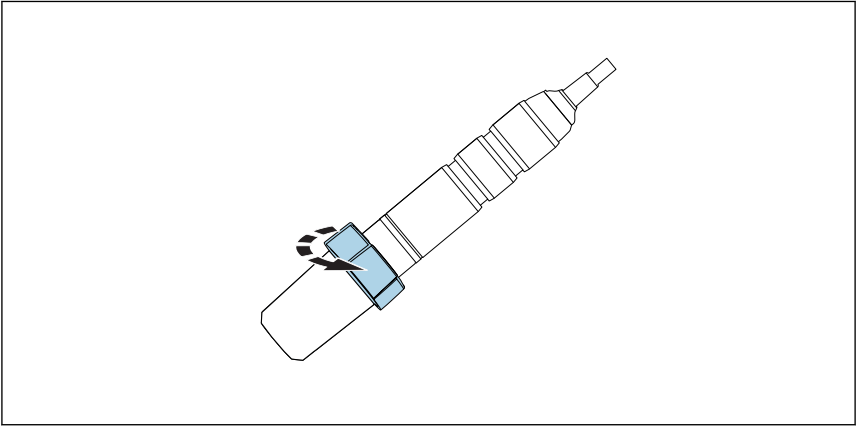
### Retirer le capot de protection du capteur

**AVIS**

**Une pression négative peut endommager la cartouche à membrane du capteur.**

► Si le capot de protection est fixé, le retirer avec précaution du capteur.

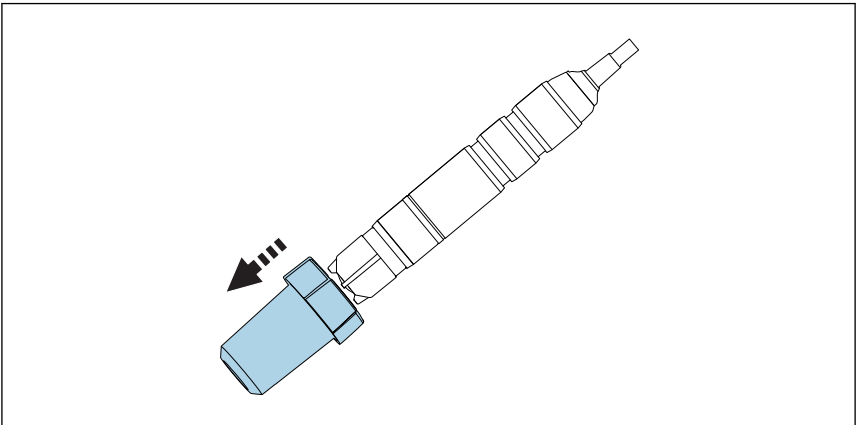
1. À la livraison et lors du stockage, le capteur est équipé d'un capot de protection : pour commencer, dévisser uniquement la partie supérieure du capot de protection en la tournant.




A0037037

 6 *Tourner pour dévisser la partie supérieure du capot de protection*

2. Retirer avec précaution le capot de protection du capteur.



A0037038

 7 *Retirer avec précaution le capot de protection*

### 5.2.3 Montage du capteur dans la chambre de passage CCA151

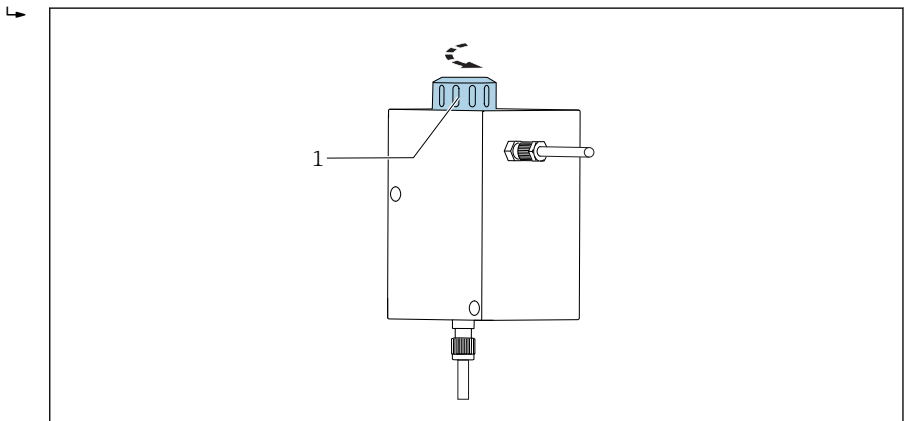
**i** Le capteur (à membrane,  $\varnothing 25$  mm) est conçu pour être installé dans la chambre de passage Flowfit CCA151 si le pH pour la compensation est fourni d'une autre manière.

Tenir compte des points suivants lors de l'installation :

- ▶ Le débit volumique doit être d'au moins 5 l/h (1,3 gal/h).
- ▶ Si le produit est réintroduit dans un bassin de débordement, une conduite ou autre, la contre-pression résultante sur le capteur ne doit pas dépasser 1 bar (14,5 psi) (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.

#### Préparation du support

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



A0034262

**8** Chambre de passage Flowfit CCA151

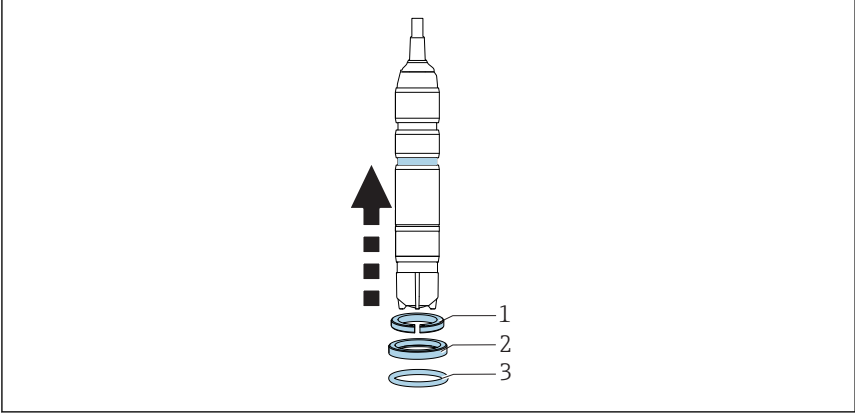
1 Écrou fou

2. À la livraison, la chambre de passage est munie d'un bouchon aveugle : retirer le bouchon aveugle de la chambre de passage.

## Équipement du capteur avec un adaptateur

L'adaptateur nécessaire (bague de serrage, bague d'appui et joint torique) peut être commandé comme accessoire de capteur monté ou comme accessoire séparé → 43.

1. D'abord faire glisser la bague de serrage, puis la bague d'appui, puis le joint torique de la cartouche à membrane vers la tête du capteur et dans la rainure inférieure.



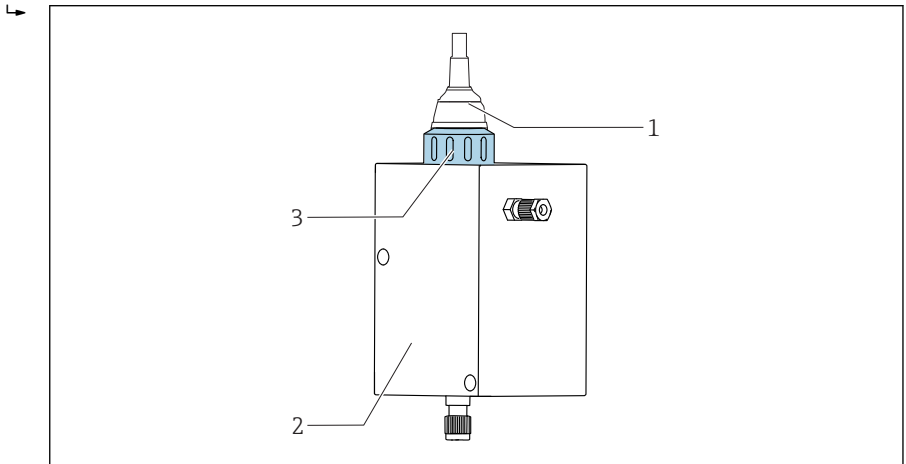
A0037041

- 9 Faire glisser la bague de serrage, la bague d'appui et le joint torique vers le haut, de la cartouche à membrane vers la tige du capteur, puis dans la rainure inférieure.

## Installer le capteur dans la chambre de passage

2. Faire glisser le capteur avec l'adaptateur pour Flowfit CCA151 dans l'ouverture de la chambre de passage.

### 3. Visser l'écrou-raccord sur la chambre de passage sur le bloc.



A0037049

#### 10 Chambre de passage Flowfit CCA151

- 1 Capteur
- 2 Chambre de passage Flowfit CCA151
- 3 Écrou-raccord pour la fixation d'un capteur de désinfection


#### 5.2.4 Montage du capteur dans la chambre de passage CCA250

Le capteur peut être installé dans la chambre de passage Flowfit CCA250. En plus de permettre l'installation d'un capteur de chlore ou de dioxyde de chlore, cela permet également le fonctionnement simultané d'un capteur de pH et d'un capteur de redox, par exemple. Une vanne à boisseau régule le débit volumique dans la gamme de 30 ... 120 l/h (7,9 ... 31,7 gal/h).

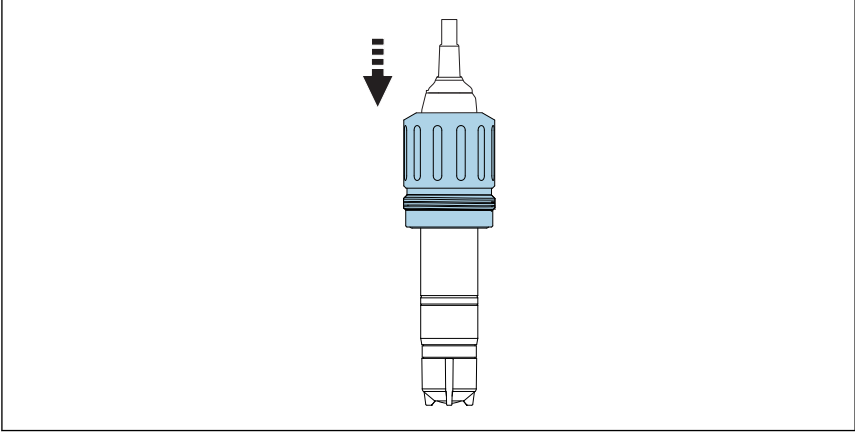
Tenir compte des points suivants lors de l'installation :

- ▶ Le débit volumique doit être d'au moins 30 l/h (7,9 gal/h). Si le débit chute sous cette valeur ou s'arrête complètement, un capteur de position inductif le détecte et déclenche une alarme avec blocage des pompes doseuses.
- ▶ Si le produit est réintroduit dans un bassin de débordement, une conduite ou autre, la contre-pression résultante sur le capteur ne doit pas dépasser 1 bar (14,5 psi) (2 bar abs. (29 psi abs.)) et doit rester constante.
- ▶ Il faut éviter toute pression négative au capteur en installant, par exemple, le capteur sur une aspiration de pompe.

## Équipement du capteur avec un adaptateur

L'adaptateur nécessaire peut être commandé comme accessoire du capteur ou comme accessoire séparé. →  43


1. Glisser l'adaptateur de la Flowfit CCA250 de la tête du capteur jusqu'à la butée du capteur.



A0037051

 11 Glisser l'adaptateur de la Flowfit CCA250.

2. Fixer l'adaptateur à l'aide des 2 goujons filetés et d'une vis à six pans creux (2 mm).
3. Visser le capteur dans la chambre de passage.

 Pour plus d'informations sur l'installation du capteur dans la chambre de passage FlowfitCCA250, voir le manuel de mise en service de la chambre de passage

### 5.2.5 Montage du capteur dans d'autres chambres de passage

En cas d'utilisation d'autres chambres de passage, s'assurer que :


- ▶ Une vitesse d'écoulement d'au moins 15 cm/s (0,49 ft/s) doit toujours 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..
- ▶ L'écoulement doit être dirigé vers la membrane.



### 5.2.6 Montage du capteur dans le support à immersion CYA112


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



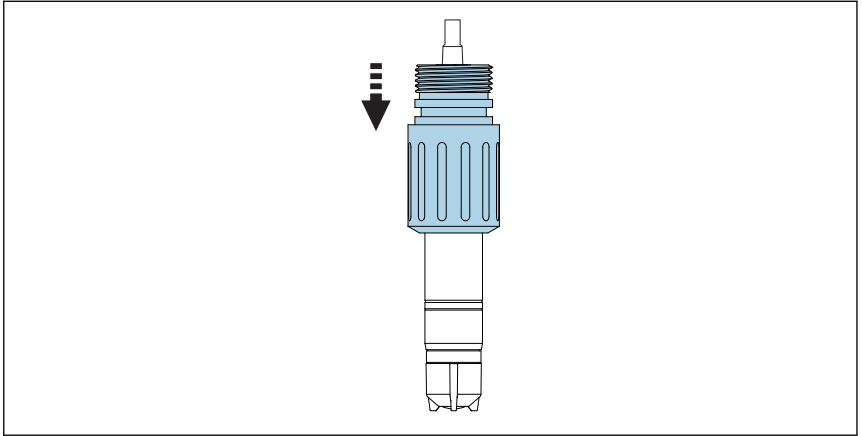
En cas d'utilisation d'une chambre de passage, s'assurer que le débit est suffisant vers le capteur →  11.



## Équipement du capteur avec un adaptateur

L'adaptateur nécessaire peut être commandé comme accessoire du capteur ou comme accessoire séparé. →  43

1. Glisser l'adaptateur de la Flexdip CYA112 de la tête du capteur jusqu'à la butée du capteur.



A0037053

 12 *Glisser l'adaptateur de la Flexdip CYA112.*

2. Fixer l'adaptateur avec les 2 goujons filetés fournis et une vis à six pans creux (2 mm).
3. Visser le capteur dans le support à immersion. L'utilisation d'une fixation rapide est recommandée.



Pour plus d'informations sur l'installation du capteur dans la chambre de passage FlexdipCYA112, voir le manuel de mise en service de la chambre de passage

## 5.3 Contrôle du montage

1. L'adaptateur est-il maintenu en place et incapable de bouger librement ?
2. Le capteur est-il installé dans une chambre de passage et pas suspendu par son câble ?
  - ↳ Installer le capteur dans une chambre de passage ou directement via le raccord process.
3. La cartouche à membrane est-elle étanche ?
  - ↳ Visser à fond ou remplacer.
4. La membrane est-elle intacte et plate : est-elle légèrement bombée (pas plate) ?
5. Y a-t-il de l'électrolyte dans la cartouche à membrane ?
  - ↳ Si nécessaire, remplir la cartouche à membrane d'électrolyte.

## 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

#### AVIS

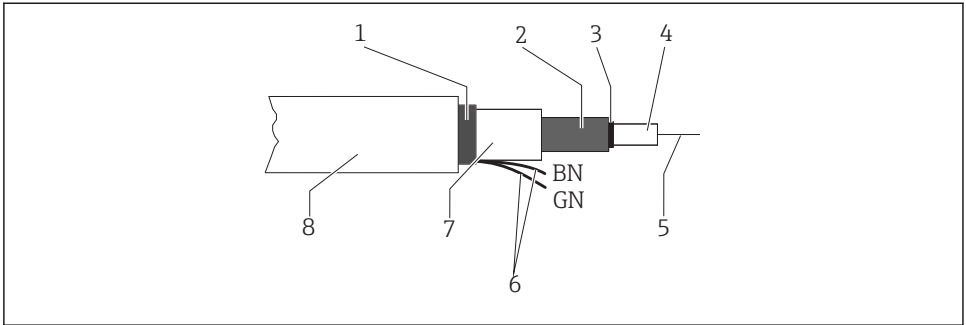
#### Erreurs de mesure dues à un mauvais raccordement

- ▶ Lors du raccordement du câble du capteur, s'assurer que la couche semi-conductrice noire est retirée jusqu'au blindage interne.

Les capteurs ont un câble surmoulé avec une longueur maximale de 3 m (9,8 ft).

- ▶ Raccorder les capteurs au transmetteur selon le schéma suivant :

| Capteur : affectation    | Capteur : fil   | Transmetteur : borne |
|--------------------------|-----------------|----------------------|
| Blindage externe         |                 | S                    |
| Contre-électrode         | [A] rouge       | 91                   |
| Électrode de travail     | [K] transparent | 90                   |
| Sonde de température NTC | Vert            | 11                   |
| Sonde de température NTC | Brun            | 12                   |



A0036973

### 13 Structure du câble de capteur

- 1 Blindage externe
- 2 Blindage interne, contre-électrode
- 3 Couche semi-conductrice
- 4 Isolation interne
- 5 Conducteur interne, signal mesuré
- 6 Raccordement de la sonde de température
- 7 2e isolation
- 8 Isolation externe

## 6.2 Garantir l'indice de protection

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

- Travaillez avec soin.

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

| Etat et spécifications de l'appareil   | Remarques                         |
|--|-----------------------------------|
| Le capteur, la chambre de passage et les câbles sont-ils exempts de dommages à l'extérieur ? | Contrôle visuel                   |
| Raccordement électrique  | Remarques                         |
| Les câbles montés sont-ils exempts de toute contrainte et non vrillés ?                      |                                   |
| Les fils de câble sont-ils suffisamment dénudés et correctement positionnés dans la borne ?  | A vérifier (en tirant légèrement) |
| Toutes les bornes à visser sont-elles correctement serrées ?                                 | Serrer                            |

| Etat et spécifications de l'appareil   | Remarques   |
|--|---|
| Toutes les entrées de câble sont-elles montées, serrées et étanches ?                  | Pour les entrées de câble latérales, assurez-vous que les boucles de câble sont orientées vers le bas pour que l'eau puisse s'écouler |
| Toutes les entrées de câble sont-elles installées vers le bas ou montées sur le côté ? |   |

## 7 Mise en service

### 7.1 Contrôle du fonctionnement

Avant la première mise en service, s'assurer que :

- Le capteur est correctement monté.
- Le raccordement électrique a été correctement réalisé.
- 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**

#### Fuite du 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 une sonde avec système de nettoyage, s'assurer que le système est correctement raccordé.
- ▶ Ne pas installer le support dans le process s'il n'est pas possible de garantir un raccordement correct.

### 7.2 Sélection du type de capteur sur le transmetteur



Les réglages et l'étalonnage du transmetteur Liquisys CCM223/253 sont identiques à ceux du CCS140/141.

| Codage | Champ                                    | Gamme de réglage (réglage par défaut en gras)   | Affichage | Info   |
|--------|--|---|-----------|--|
| A      | Groupe de fonctions<br>CONFIGURATION 1   |   |           | Configuration des fonctions de base  |
| A1     | Sélectionner le type de capteur raccordé | 120 = CCS120<br>140 = CCS140<br>240 = CCS240<br>241 = CCS241<br>963<br>50-AD = CCS50 traces<br>50-BF = CCS50 standard<br>51-AD = CCS51 traces<br>51-BF = CCS51 standard |           | Si l'appareil est réinitialisé dans le champ S9, le type de capteur configuré n'est pas modifié. |

## 7.3 Polarisation du capteur


La tension appliquée par le transmetteur entre l'électrode de travail et la contre-électrode polarise la surface de l'électrode de travail. Par conséquent, après la mise sous tension du transmetteur lorsqu'un capteur est raccordé, il faut attendre la fin de la polarisation avant de pouvoir démarrer l'étalonnage.

Pour obtenir une valeur affichée stable, le capteur requiert les durées de polarisation suivantes :

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| Première mise en service | 60 min |
| Remise en service        | 30 min |

## 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 →  43) . 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 :

- La polarisation est terminée.
- 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 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 ajustage du point zéro à l'aide du gel pour point zéro COY8 →  43.

### 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.

## 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
- 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 :

- Température constante après étalonnage
- Débit d'au moins 15 cm/s (0,5 ft/s) (en cas d'utilisation de la chambre de passage Flowfit CCA151)
- Aucun agent de chloration organique n'est utilisé




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 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   |
|  | Shunt (p. ex. pont d'humidité) dans le corps du capteur                   | ▶ Retirer la cartouche à membrane, frotter l'électrode de travail jusqu'à ce qu'elle soit sèche.<br>▶ Si l'affichage du transmetteur ne se remet pas à zéro, il y a shunt : 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 → 36</li> <li>▶ Visser complètement la cartouche à membrane</li> </ul>   |
|                                      | Membrane contaminée  | ▶ Nettoyer la membrane → 35   |
|                                      | 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<br>Interférences électromagnétiques        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Remplacer la cartouche à membrane</li> <li>▶ Utiliser une barre de mise à la terre (réf. 51501086).</li> <li>▶ Mise à la terre du produit au capteur (raccorder le fil de compensation de potentiel à la masse)</li> </ul> |

## 9 Maintenance

 Veuillez 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 →  36                       |
| Si la surface du corps de l'électrode est visiblement encrassée  | Nettoyer le corps de l'électrode →  36                      |
| <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 100 fois</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> | Étalonnage du capteur  |
| <ul style="list-style-type: none"> <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 →  36 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si 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>▪ Si 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 →  37                   |
| Si des changements sont visibles sur l'électrode de travail ou la contre-électrode (la couche brune a disparu)   | Régénérer le capteur →  41                                |

## 9.2 Opérations 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**

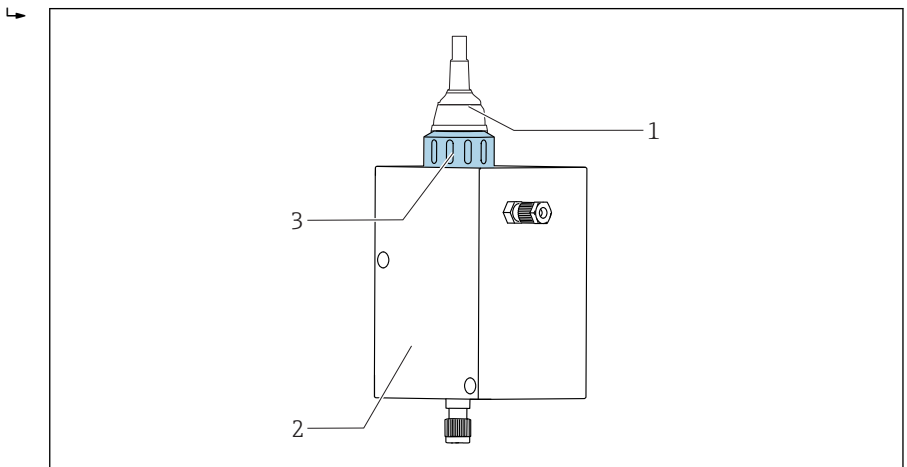
**Substances chimiques réduisant la tension de surface (p. ex. tensio-actifs dans les solutions de nettoyage ou solvants organiques comme l'alcool, qui peuvent être mélangés à de l'eau)**

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 CCA151

1. Retirer le câble.
2. Dévisser l'écrou-raccord de la chambre de passage.



A0037049

- 1 Capteur de désinfection CCS51
- 2 Chambre de passage Flowfit CCA151
- 3 Écrou-raccord pour la fixation d'un capteur de désinfection CCS51

3. Sortir le capteur par l'ouverture dans la chambre de passage.

### Retirer le capteur de la chambre de passage CCA250

1. Retirer le câble.
2. Dévisser le capteur ainsi que l'adaptateur de la chambre de passage.



Il n'est pas nécessaire de démonter l'adaptateur.



Pour plus d'informations sur le "Retrait du capteur de la chambre de passage CCA250", voir le manuel de mise en service de la chambre de passage concernée.

### Retirer le capteur de la chambre de passage CYA112

1. Retirer le câble.
2. Dévisser le capteur ainsi que l'adaptateur de la chambre de passage.



Il n'est pas nécessaire de démonter l'adaptateur.



Pour plus d'informations sur le "Retrait du capteur du support CYA112", voir le manuel de mise en service de la chambre de passage concernée.

### 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 → 35.
2. Retirer la cartouche à membrane → 37.
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. Revisser la cartouche à membrane sur le capteur → 37.

### Nettoyage du corps d'électrode

1. Retirer le capteur de la chambre de passage → 35.
2. Retirer la cartouche à membrane → 37.
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. Revisser la cartouche à membrane sur le capteur → 37.

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





Veuillez 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.

**Remplissage de la cartouche à membrane avec de l'électrolyte**

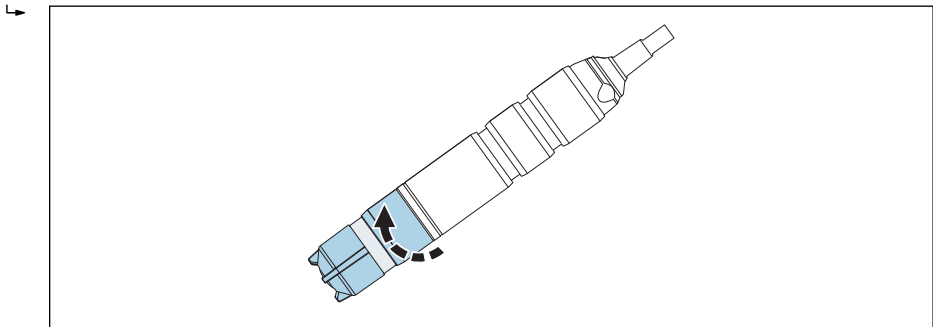
1. Retirer la cartouche à membrane →  38.
2. Verser env. 7 ml (0,24 fl.oz) d'électrolyte dans la cartouche à membrane jusqu'au niveau du début du raccord fileté.
3. Visser lentement la cartouche à membrane jusqu'en butée →  36. L'excès d'électrolyte est alors expulsé du capteur.
4. Si nécessaire, sécher le capteur et la cartouche à membrane à l'aide d'un chiffon.

**9.2.3 Remplacement de la cartouche à membrane**


1. Retirer le capteur de la chambre de passage →  35.
2. Retirer la cartouche à membrane →  38.
3. Verser de l'électrolyte frais dans la nouvelle cartouche à membrane jusqu'au niveau du début du raccord fileté.
4. Vérifier que la bague d'étanchéité est montée dans la cartouche à membrane.
5. Revisser la nouvelle cartouche à membrane sur le corps du capteur →  39.
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)).

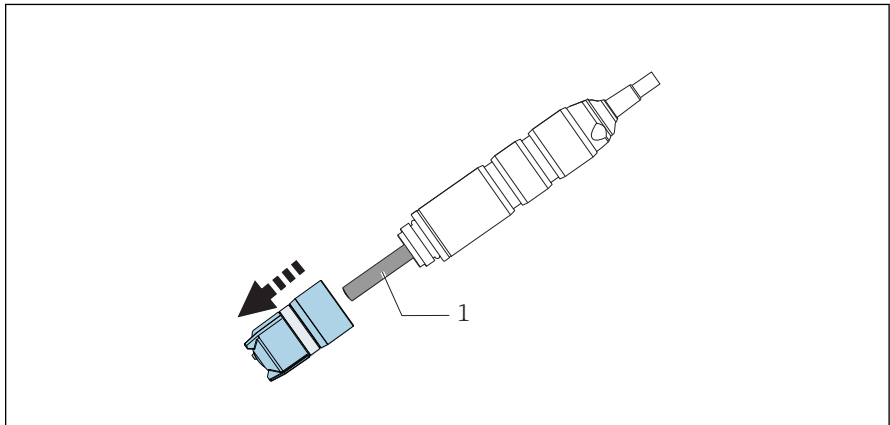
## Démontage de la cartouche à membrane

- Tourner avec précaution la cartouche à membrane et la retirer.




A0037054

-  14 *Tourner avec précaution la cartouche à membrane.*



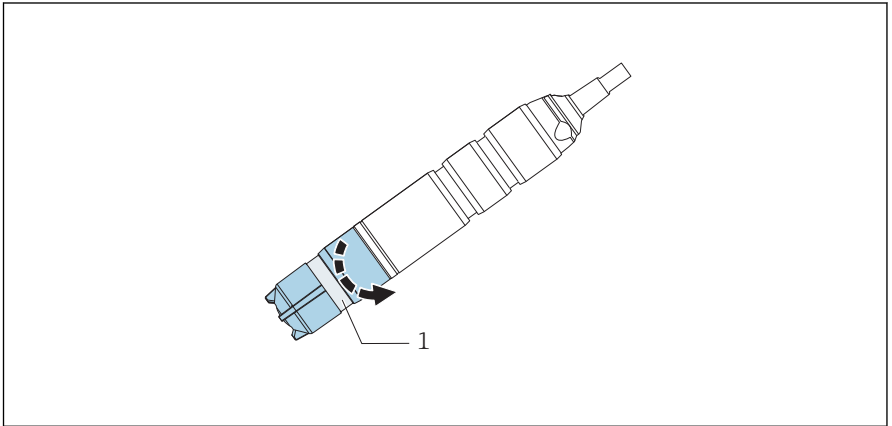
A0037055

-  15 *Retirer avec précaution la cartouche à membrane.*

1 Corps de l'électrode

### Visser de 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.



A0037056

▣ 16 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. Si 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 capteur de la chambre.
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 capot de protection sur le capteur → 📄 40.

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

1. Retirer le capteur de la chambre de passage.
2. Nettoyer le corps du capteur et la cartouche à membrane à l'eau froide et laisser sécher.
3. Visser la cartouche à membrane jusqu'en butée sans serrer. La membrane reste ainsi détendue.
4. Remplir le capot de protection avec de l'électrolyte ou de l'eau claire et le fixer → 📄 39.

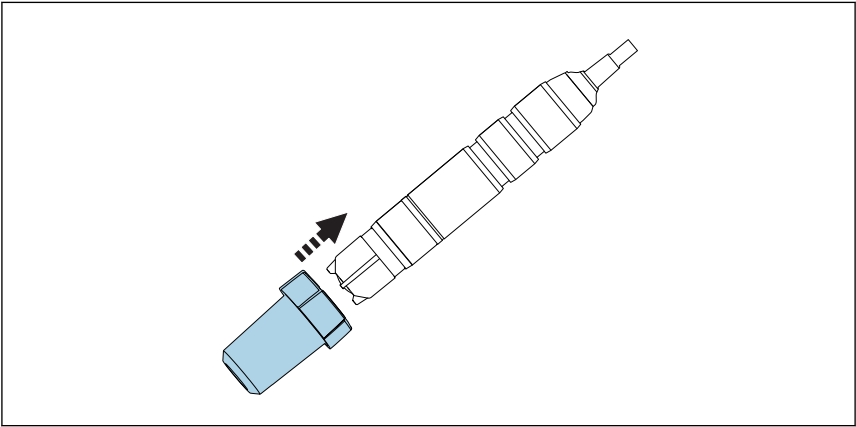
5. Pour la remise en service, suivre la même procédure que pour la mise en service  
→  29.

 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.


### Montage du capot de protection sur le capteur

1. Pour que la membrane reste humide après le retrait du capteur, remplir le capot de protection d'un peu d'électrolyte ou d'eau propre.

↳



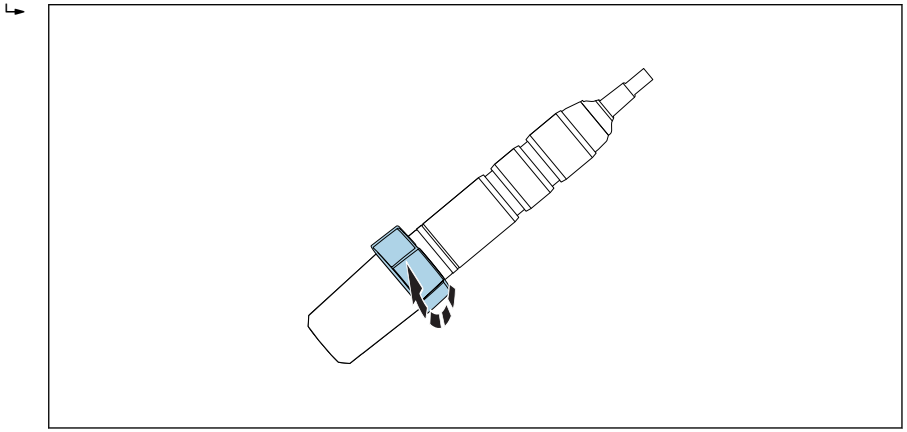
A0037044

 17 *Glisser délicatement le capot de protection sur la cartouche à membrane.*

2. La partie supérieure du capot de protection est en position ouverte.  
Glisser délicatement le capot de protection sur la cartouche à membrane.



3. Fixer le capot de protection en tournant la partie supérieure du capot de protection.



A0037047

18 Fixation du capot de protection en tournant la partie supérieure

### 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. Toutefois, 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. 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.

- 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

- ▶ Respecter les réglementations locales !

## 11 Accessoires

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

- ▶ 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 cartouches 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

#### Flowfit CCA250

- Chambre de passage pour capteurs de désinfection et de pH/redox
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.fr.endress.com/cca250](http://www.fr.endress.com/cca250)



Information technique TI00062C

#### 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 adaptateur CCS5xD pour CCA151

- Bague de serrage
- Bague de serrage
- Joint torique
- Réf. 71372027

#### Kit d'adaptateurs CCS5x(D) pour CCA250

- Adaptateur y compris joints toriques
- 2 goujons pour le maintien en place
- Réf. 71372025

#### Kit d'adaptateurs CCS5x(D) pour CYA112

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

**COY8**

Gel point zéro pour capteurs d'oxygène et de désinfection

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



Information technique TI01244C

## 12 Caractéristiques techniques

### 12.1 Entrée

#### 12.1.1 Valeurs mesurées

|                     |   |
|---------------------|---|
| Chlore libre (HOCl) | Acide hypochloreux (HOCl)<br>[mg/l, µg/l, ppm, ppb] |
| Température         | [°C, °F]  |

#### 12.1.2 Gammes de mesure

|               |                          |
|---------------|--------------------------|
| CCS51-**11AD* | 0 ... 5 mg/l (ppm) HOCl  |
| CCS51-**11BF* | 0 ... 20 mg/l (ppm) HOCl |

#### 12.1.3 Courant de signal

|               |                                  |
|---------------|----------------------------------|
| CCS51-**11AD* | 33 à 63 nA par 1 mg/l (ppm) HOCl |
| CCS51-**11BF* | 9 à 18 nA par 1 mg/l (ppm) HOCl  |

## 12.2 Performances

### 12.2.1 Conditions de référence

|                                |                    |
|--------------------------------|--------------------|
| Température                    | max. 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       |

### 12.2.2 Temps de réponse

$T_{90} < 25$  s (une fois la polarisation terminée)

Le temps  $T_{90}$  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.

### 12.2.3 Résolution de la valeur mesurée du capteur

|               |                      |
|---------------|----------------------|
| CCS51-**11AD* | 0,03 µg/l (ppb) HOCl |
| CCS51-**11BF* | 0,13 µg/l (ppb) HOCl |

### 12.2.4 Écart de mesure maximum

±2 % et ±5 µg/l (ppb) de la valeur mesurée (selon la valeur la plus élevée)

|               | LOD (limite de détection) <sup>1)</sup> | LOQ (limite de quantification) <sup>1)</sup> |
|---------------|---|--|
| CCS51-**11AD* | 0,002 mg/l (ppm)                        | 0,005 mg/l (ppm)                             |
| CCS51-**11BF* | 0,002 mg/l (ppm)                        | 0,007 mg/l (ppm)                             |

1) Basée sur ISO 15839. L'écart de mesure inclut toutes les incertitudes du capteur et du transmetteur (système d'électrode). Elle ne comprend pas les incertitudes résultant du matériau de référence ou d'un ajustage ayant été réalisé.

### 12.2.5 Répétabilité

|               |                   |
|---------------|-------------------|
| CCS51-**11AD* | 0,0031 mg/l (ppm) |
| CCS51-**11BF* | 0,0035 mg/l (ppm) |

### 12.2.6 Pente nominale

|               |  |
|---------------|--|
| CCS51-**11AD* | 48 nA par 1 mg/l (ppm) Cl <sub>2</sub> |
| CCS51-**11BF* | 14 nA par 1 mg/l (ppm) Cl <sub>2</sub> |

### 12.2.7 Dérive à long terme

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

### 12.2.8 Temps de polarisation

|                          |        |
|--------------------------|--------|
| Première mise en service | 60 min |
| Remise en service        | 30 min |

### 12.2.9 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 |

## 12.3 Environnement

### 12.3.1 Température ambiante

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

### 12.3.2 Température de stockage

|                  | Stockage à long terme jusqu'à 2 ans (maximum) | Stockage jusqu'à 48 h (maximum) |
|------------------|---|---------------------------------|
| Avec électrolyte | 0 ... 35 °C (32 ... 95 °F) (non congelable)   | 35 ... 50 °C (95 ... 122 °F)    |
| Sans électrolyte | -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)                 |                                 |

### 12.3.3 Indice de protection

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

## 12.4 Process

### 12.4.1 Température de process

0 à 55 °C (32 à 130 °F), non congelable

### 12.4.2 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 (14,5 psi) (2 bar abs. (29 psi abs.)).

- 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 CCA250        | Flowfit CCA151 | Flexdip CYA112   |
| Minimum | 15                          | 30                    | 5              | Le capteur est suspendu librement dans le produit ; respecter la vitesse d'écoulement minimum de 15 cm/s pendant l'installation. |
| Maximum | 80                          | 120                   | 20             |  |

### 12.4.3 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 un pH de 4 et en présence d'ions chlorure (Cl<sup>-</sup>), du chlore libre est produit et inclus dans la mesure

### 12.4.4 Débit

Au moins 5 l/h (1,3 gal/h), dans la chambre de passage Flowfit CCA151

Au moins 30 l/h (7,9 gal/h), dans la chambre de passage Flowfit CCA250

### 12.4.5 Débit

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

## 12.5 Construction mécanique

### 12.5.1 Dimensions

→  17

### 12.5.2 Poids

| Capteur avec cartouche à membrane et électrolyte (sans capot de protection ni adaptateur) |                     |
|---|---------------------|
| avec câble 0,6 m (1,97 ft)  | env.121 g (4,27 oz) |
| avec câble 1 m (3,28 ft)  | env.135 g (4,76 oz) |
| avec câble 3 m (9,84 ft)  | env.253 g (8,92 oz) |

### 12.5.3 Matériaux

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Corps du capteur         | POM ou PVC  |
| Gaine de câble           | PVC   |
| Membrane                 | 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   |

### 12.5.4 Spécification de câble

max. 3 m (9,84 ft)



# Index

## A

Accessoires . . . . . 43

## C

Capteur

Étalonnage . . . . . 30

Montage . . . . . 18

Nettoyage . . . . . 35

Polarisation . . . . . 30

Raccordement . . . . . 26

Régénération . . . . . 41

Stockage . . . . . 39

Caractéristiques techniques

Construction mécanique . . . . . 48

Entrée . . . . . 45

Environnement . . . . . 46

Performances . . . . . 45

Process . . . . . 47

Chambre de passage . . . . . 23, 24

Conditions de référence . . . . . 45

Conseils de sécurité . . . . . 6

Contenu de la livraison . . . . . 15

Contrôle

Fonctionnement . . . . . 29

Montage . . . . . 25

Raccordement . . . . . 27

Contrôle du fonctionnement . . . . . 29

Contrôle du montage . . . . . 29

## D

Débit . . . . . 11, 47, 48

Déclaration de conformité . . . . . 15

Dérive à long terme . . . . . 46

Description de l'appareil . . . . . 8

Diagnostic . . . . . 32

Durée d'utilisation de l'électrolyte . . . . . 46

## E

Écart de mesure maximum . . . . . 46

Effet sur le signal mesuré

Débit . . . . . 11

Température . . . . . 12

Valeur de pH . . . . . 9

Ensemble de mesure . . . . . 18

Environnement . . . . . 46

## G

Gamme de pH . . . . . 47

Gammes de mesure . . . . . 45

## I

Indice de protection

Caractéristiques techniques . . . . . 47

Garantie . . . . . 27

Instructions de montage . . . . . 16

## M

Matériaux . . . . . 48

Mise au rebut . . . . . 42

Mises en garde . . . . . 4

Montage

Capteur . . . . . 18

Chambre de passage . . . . . 23

Contrôle . . . . . 25

Position de montage . . . . . 16

Support à immersion . . . . . 24

## N

Nettoyage . . . . . 35

## O

Opérations de maintenance . . . . . 35

## P

Pente nominale . . . . . 46

Performances . . . . . 45

Pièces de rechange . . . . . 42

Plan de maintenance . . . . . 34

Plaque signalétique . . . . . 14

Poids . . . . . 48

Position de montage . . . . . 16

Pression de process . . . . . 47

Principe de fonctionnement . . . . . 8

Principe de mesure . . . . . 8

Process . . . . . 47

## R

Raccordement

Contrôle . . . . . 27

Garantir l'indice de protection . . . . . 27

Raccordement électrique . . . . . 26

Réception des marchandises . . . . . 14

|   |    |
|---|----|
| Régénération . . . . .                    | 41 |
| Réparation . . . . .                      | 42 |
| Répétabilité . . . . .                    | 46 |
| Résolution de la valeur mesurée . . . . . | 45 |
| Retour de matériel . . . . .              | 42 |

## S

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Signal mesuré . . . . .           | 9  |
| Spécification de câble . . . . .  | 48 |
| Stockage . . . . .                | 39 |
| Support à immersion . . . . .     | 24 |
| Suppression des défauts . . . . . | 32 |
| Symboles . . . . .                | 4  |

## T

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Température . . . . .             | 12 |
| Température ambiante . . . . .    | 46 |
| Température de process . . . . .  | 47 |
| Température de stockage . . . . . | 47 |
| Temps de polarisation . . . . .   | 46 |
| Temps de réponse . . . . .        | 45 |

## U

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Utilisation . . . . .          | 6 |
| Utilisation conforme . . . . . | 6 |

## V

|                            |    |
|----------------------------|----|
| Valeur de pH . . . . .     | 9  |
| Valeurs mesurées . . . . . | 45 |





71493329

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

---