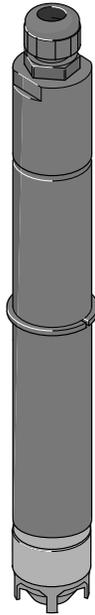


Sonde DULCOTEST® CBR 1

Type: CBR1-mA-0,5 ppm; CBR1-mA-2 ppm;  
CBR1-mA-5 ppm; CBR1-mA-10 ppm

FR



A0637

**Veillez commencer par lire l'intégralité du mode d'emploi. · Toujours conserver ce document.  
L'exploitant est personnellement responsable en cas de dommages dus à des erreurs de commande ou d'installation.**

**La dernière version d'une notice technique est disponible sur notre page d'accueil.**

---

## Instructions complémentaires

---

### Principe d'égalité

Le présent document utilise la forme masculine selon les règles de la grammaire au sens neutre, afin de simplifier la lecture de ce texte. Il s'applique toujours de même aux femmes et aux hommes. Nous remercions les lectrices de bien vouloir comprendre les motifs de cette simplification.

### Instructions complémentaires

Veuillez lire les instructions complémentaires.

### Infos



*Une Info donne des indications importantes sur le fonctionnement correct de l'appareil ou vise à faciliter votre travail.*

### Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité doivent être associées à des descriptions détaillées des situations dangereuses, cf.  *Chapitre 1.2 « Désignation des consignes de sécurité » à la page 5*

Afin de mettre en valeur les consignes, les références, les énumérations, les résultats et d'autres éléments, les indications suivantes peuvent être utilisées dans ce document :

### Autres indications

Indication	Description
<b>1.</b> 	Action pas à pas
	Résultat d'une action
	À gauche des éléments ou sections de la présente notice ou des documents qui l'accompagnent
	Énumération sans ordre défini
<i>[Boutons]</i>	Éléments d'affichage (par ex. voyants lumineux) Éléments de commande (par ex. bouton, commutateur)

Indication	Description
« <i>Affichage / GUI</i> »	Éléments à l'écran (par ex. écrans tactiles, affectation des touches de fonction)
CODE	Représentation des éléments logiciels et des textes

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Présentation générale</b> .....	<b>5</b>
1.1	Étendue standard de la livraison.....	5
1.2	Désignation des consignes de sécurité.....	5
1.3	Qualification des utilisateurs.....	7
1.4	Consignes générales de sécurité .....	8
1.5	Utilisation conforme à l'usage prévu.....	9
<b>2</b>	<b>Brève description des fonctions</b> .....	<b>10</b>
2.1	Grandeur de mesure.....	10
2.2	Structure de la sonde.....	11
<b>3</b>	<b>Stockage et transport de la sonde</b> .....	<b>12</b>
3.1	Stockage.....	12
3.2	Transport.....	12
<b>4</b>	<b>Montage</b> .....	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Installation</b> .....	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Mise en service de la sonde</b> .....	<b>19</b>
6.1	Calibration.....	19
<b>7</b>	<b>Consignes concernant la recherche et l'élimination des dysfonctionnements</b> .....	<b>21</b>
<b>8</b>	<b>Opérations de maintenance et de réparation sur la sonde</b> .....	<b>23</b>
<b>9</b>	<b>Mise hors service provisoire ou définitive de la sonde</b> .....	<b>24</b>
<b>10</b>	<b>Informations de commande</b> .....	<b>25</b>
<b>11</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	<b>26</b>
<b>12</b>	<b>Directive / Normes respectées</b> .....	<b>27</b>
<b>13</b>	<b>Index</b> .....	<b>28</b>

# 1 Présentation générale

La présente notice technique décrit les caractéristiques techniques et les fonctions de la sonde DULCOTEST® pour le chlore libre et le brome libre et combiné, type CBR 1.

## 1.1 Étendue standard de la livraison

Étendue standard de la livraison

- Sonde CBR 1 complète avec capuchon de sonde, capuchon de protection et bague de serrage
- Flacon d'électrolyte (100 ml)
- Notice technique
- Tournevis
- Capuchon à membrane de rechange

## 1.2 Désignation des consignes de sécurité

### Introduction

Ce manuel de service décrit les caractéristiques techniques et les fonctions du produit. Le manuel de service fournit des consignes de sécurité détaillées et est clairement structuré en étapes de manipulation.

Les consignes de sécurité et les remarques sont structurées selon le schéma suivant. Différents pictogrammes, adaptés à la situation, sont ici utilisés. Les pictogrammes ici représentés servent uniquement d'exemple.

### DANGER !

#### Type et source du danger

Conséquence : danger de mort ou très graves blessures.

Mesure qui doit être prise pour éviter ce danger.

Danger !

- Désigne un danger imminent. Si le risque n'est pas évité, un danger de mort ou de très graves blessures en sont la conséquence.

### AVERTISSEMENT !

#### Type et source du danger

Conséquence possible : danger de mort ou très graves blessures.

Mesure qui doit être prise pour éviter ce danger.

Avertissement !

- Désigne une situation éventuellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, un danger de mort ou de très graves blessures peuvent en être la conséquence.

### ATTENTION !

#### Type et source du danger

Conséquence possible : blessures légères ou superficielles. Détérioration matérielle.

Mesure qui doit être prise pour éviter ce danger.

Attention !

- Désigne une situation éventuellement dangereuse. Si elle n'est pas évitée, des blessures légères ou superficielles peuvent en être la conséquence. Peut également être utilisé pour l'avertissement de détériorations matérielles.

### REMARQUE !

#### Type et source du danger

Endommagement du produit ou de son environnement.

Mesure qui doit être prise pour éviter ce danger.

Remarque !

- Désigne une situation éventuellement nuisible. Si elle n'est pas évitée, le produit ou des éléments dans son environnement peuvent être endommagés.

### Type d'information

*Conseils d'utilisation et informations complémentaires.*

*Source de l'information. Mesures complémentaires.*

*Info !*

- *Désigne des conseils d'utilisation et d'autres informations particulièrement utiles. Il ne s'agit pas d'un terme de signalisation pour une situation dangereuse ou nuisible.*

### 1.3 Qualification des utilisateurs



#### AVERTISSEMENT !

**Risque de blessures en cas de qualification insuffisante du personnel !**

**L'exploitant de l'installation/de l'appareil est responsable du respect des qualifications.**

Si un personnel non qualifié entreprend des travaux sur l'appareil ou se tient dans sa zone dangereuse, il provoque des dangers qui peuvent entraîner des blessures graves et des dommages matériels.

- Toutes les tâches doivent être exécutées par un personnel qualifié à cette fin
- Éloigner le personnel non qualifié des zones dangereuses

Formation	Définition
Personne initiée	Est considérée comme initiée toute personne à qui des informations détaillées ont été données sur les tâches qui lui sont confiées et sur les risques potentiels en cas d'utilisation inappropriée, qui a si nécessaire été formée à ce propos et à qui les mesures et équipements de sécurité requis ont été enseignés.
Utilisateur formé	Est considérée comme utilisateur formé une personne remplissant les exigences relatives aux personnes initiées et ayant en outre suivi une formation spécifique sur l'installation réalisée par ProMinent ou un partenaire commercial autorisé.
Personnel spécialisé et formé à cette fin	Est considérée comme membre du personnel spécialisé et formé à cette fin une personne qui, en raison de sa formation, de son savoir et de son expérience ainsi que de sa connaissance des prescriptions pertinentes, est en mesure d'évaluer les travaux qui lui sont confiés et d'identifier les risques potentiels. Plusieurs années d'expérience dans le domaine concerné peuvent également être prises en compte pour prouver une formation professionnelle.

## Présentation générale

Formation	Définition
Électricien	<p>Grâce à sa formation spécialisée, à ses connaissances et à son expérience, ainsi qu'à sa connaissance des normes et prescriptions qui s'appliquent, un électricien est en mesure d'exécuter des travaux sur les installations électriques et d'identifier et d'éviter les risques éventuels.</p> <p>Un électricien est formé tout spécialement pour les travaux qu'il exécute, et connaît les normes et prescriptions applicables.</p> <p>Un électricien doit respecter les dispositions des prescriptions légales en vigueur en ce qui concerne la prévention des accidents.</p>
Service après-vente	Sont considérés comme membres du SAV les techniciens SAV qui ont été formés et agréés par ProMinent pour travailler sur l'installation, preuve à l'appui.



### *Remarque destinée à l'exploitant*

*Les prescriptions relatives à la prévention des accidents applicables ainsi que les autres règles techniques de sécurité généralement admises doivent être respectées !*

## 1.4 Consignes générales de sécurité



### **AVERTISSEMENT !**

#### **Accès non autorisé !**

Conséquence possible : Mort ou blessures extrêmement graves

- Remède : Protéger l'appareil contre les accès non autorisés
- La sonde ne doit être montée, installée, entretenue et utilisée que par un personnel formé à cet effet



### **ATTENTION !**

#### **Problème de fonctionnement**

Conséquence possible : Blessures légères ou bénignes. Dommages matériels

- Contrôler régulièrement l'absence de salissures sur la sonde
- Contrôler régulièrement l'absence de bulles d'air adhérant au capuchon membrane
- Respecter la réglementation nationale en vigueur en ce qui concerne les intervalles d'entretien, de maintenance et d'étalonnage



### ATTENTION !

#### Conditions de fonctionnement

Conséquence possible : Blessures légères ou bénignes. Dommages matériels

- La sonde ne doit être utilisée que dans des chambres d'analyse qui garantissent le respect des paramètres de débit appropriés.
- Un écoulement libre ou une contre-pression de 1 bar au maximum doit être constaté à la sortie de la chambre d'analyse. La pression de service maximale des composants individuels doit être respectée.
- L'alimentation électrique de la sonde ne doit pas être interrompue
- Après des interruptions de tension prolongées (> 2 h), il faut effectuer un redémarrage et un étalonnage de la sonde

## 1.5 Utilisation conforme à l'usage prévu



### REMARQUE !

#### Utilisation conforme à l'usage prévu

- La sonde ne doit être utilisée que pour mesurer et réguler des concentrations de chlore ou de brome
- Elle ne doit pas être utilisée en association avec des préparations de chlore organiques (p. ex. acide trichloroisocyanurique) ou des stabilisateurs (p. ex. acide cyanurique)
- Toute utilisation différente ou transformation est interdite
- La sonde n'est pas un composant de sécurité au sens de la norme DIN EN ISO 13849-1:2008-12. Si votre circuit de mesure et de régulation constitue un process critique, il est de votre responsabilité de sécuriser ce process

## 2 Brève description des fonctions

### Brève description du fonctionnement

La sonde DULCOTEST® CBR 1 est une sonde ampérométrique à deux électrodes revêtue d'une membrane. La sonde DULCOTEST® CBR 1 permet de déterminer la concentration en chlore libre et en brome libre et combiné dans l'eau.

La sonde se caractérise par une faible sensibilité transversale à la monochloramine et à la dichloramine, et par la faible incidence du pH.

Applications types :

- Parmi les applications types, citons : le traitement de l'eau de refroidissement et des eaux usées légèrement polluées ou le traitement d'eau de qualité équivalente, ainsi que l'eau de mer
- Fonctionnement durable à des températures de fluide allant de 1 °C à 45 °C

En outre, le brome combiné (bromamines) est aussi mesuré.

### 2.1 Grandeur de mesure

#### Chlore libre, brome libre et combiné



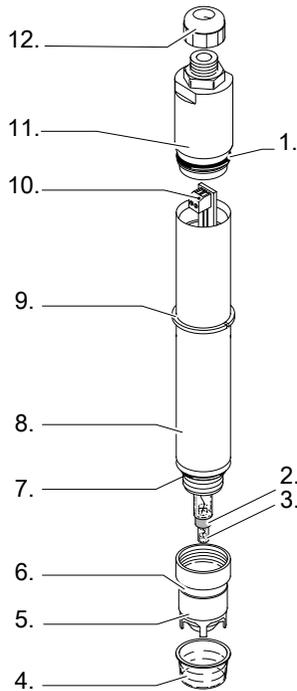
#### **BCDMH**

*La sonde de type CBR 1 ne convient pas à la mesure du désinfectant BCDMH (1-bromo-3-chloro-5,5-diméthylhydantoïne)*

Elle est adaptée pour la mesure du chlore libre et du brome libre et combiné dans une eau dont le pH est compris entre 7 et 9,5.

Chlore libre (HOCl, OCl<sup>-</sup>, Cl<sub>2</sub>). Le chlore libre correspond à la somme du chlore gazeux (Cl<sub>2</sub>), de l'acide hypochloreux (HOCl) et de l'hypochlorite (OCl<sup>-</sup>). Le brome libre est déterminé de façon analogue.

## 2.2 Structure de la sonde



A0638

Fig. 1: Structure de la sonde

- |  |  |
|--|--|
| 1. Joint torique                         | 8. Tige à électrodes                                 |
| 2. Contre-électrode (de référence)       | 9. Bague de serrage                                  |
| 3. Électrode de travail                  | 10. Raccord à deux fils                              |
| 4. Capuchon de protection de la membrane | 11. Partie supérieure                                |
| 5. Capuchon membrane                     | 12. Orifice de passage des câbles, raccord vissé M12 |
| 6. Joint                                 |  |
| 7. Joint torique                         |  |

### 3 Stockage et transport de la sonde

**Qualification des utilisateurs :** Personne initiée, voir  *Chapitre 1.3 « Qualification des utilisateurs » à la page 7*

Durée maximale de stockage de la sonde dans l'emballage d'origine et sous atmosphère normale : 2 ans

#### REMARQUE !

##### **Emballage d'origine**

Détérioration du produit

- Toujours transporter, expédier et stocker la sonde dans son emballage d'origine
- Conserver l'emballage complet avec les éléments en polystyrène

#### REMARQUE !

##### **Durée de stockage maximale**

Détérioration du produit

Si la durée de stockage de la sonde est dépassée, retournez-la à ProMinent afin qu'elle soit contrôlée ou remise en état. Dans le cas contraire, nous ne pouvons plus garantir sa fiabilité de fonctionnement ni sa précision de mesure.

### 3.2 Transport

Le transport doit être réalisé dans l'emballage d'origine et en respectant les conditions ambiantes admises. Aucune autre particularité ne s'applique quant au transport.

### 3.1 Stockage

Température ambiante admise : +5 °C à +50 °C

Humidité : 90 % d'humidité relative de l'air au maximum, sans condensation

Autres : Pas de poussière, pas de lumière directe du soleil

Durée maximale de stockage de l'électrolyte dans l'emballage d'origine : voir l'étiquette sur le flacon

## 4 Montage

- Qualification des utilisateurs : Utilisateur formé, voir ↪ *Chapitre 1.3 « Qualification des utilisateurs » à la page 7*

### Ajout d'électrolyte

#### **AVERTISSEMENT !**

##### **Danger dû à une substance dangereuse !**

Conséquence possible : Mort ou blessures extrêmement graves.

Veillez à respecter les fiches techniques de sécurité actuelles des fabricants des substances en cas d'utilisation de substances dangereuses. Les mesures requises sont fonction de la fiche technique de sécurité. En raison de la progression des connaissances, le potentiel de risque de chaque substance peut être réévalué à tout moment ; c'est pourquoi les fiches techniques de sécurité doivent être contrôlées régulièrement et remplacées le cas échéant.

L'exploitant de l'installation est responsable de la présence et de la mise à jour des fiches techniques de sécurité et de la rédaction de l'évaluation des risques pour les postes de travail concernés, sur la base de ces fiches.



**Ne pas toucher le capuchon membrane ni les électrodes dans la partie inférieure de la tige à électrodes.**

La membrane sous le capuchon membrane et les électrodes sous la tige à électrodes ne doivent pas être touchées ni endommagées et ne doivent pas entrer en contact avec des substances grasses.

La sonde ne fonctionnerait plus correctement. Remplacer le capuchon membrane par un capuchon neuf ou renvoyer la sonde pour faire nettoyer les électrodes.



- L'électrolyte est sensible à l'oxydation : Tenir le flacon d'électrolyte toujours fermé après usage. Ne pas transvaser l'électrolyte dans d'autres récipients.
- Ne pas conserver l'électrolyte au-delà de sa date limite de conservation, voir étiquette.
- Conserver le flacon d'électrolyte en le posant sur la tête, afin que l'électrolyte puisse être transvasé plus facilement et si possible sans bulles.
- Verser l'électrolyte autant que possible sans bulles. Les petites bulles d'air ne sont pas gênantes, les grandes montent jusqu'au bord supérieur du capuchon membrane.
- Le capuchon membrane ne doit être utilisé qu'une seule fois.

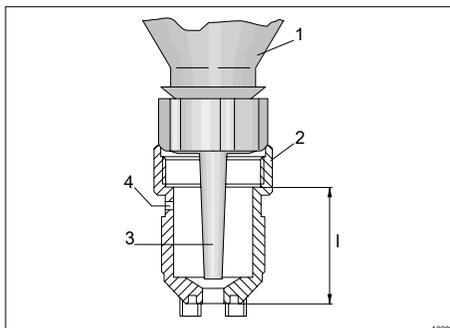


Fig. 2: Ajout d'électrolyte

- l Hauteur de remplissage de l'électrolyte
- 1 Flacon d'électrolyte
- 2 Capuchon membrane
- 3 Douille
- 4 Orifice de purge d'air

1. Ouvrir le flacon d'électrolyte et visser la douille dessus.
2. Appuyer pour évacuer l'air excédentaire.
3. Remplir le capuchon membrane d'électrolyte autant que possible sans bulles.

Placer le flacon d'électrolyte entièrement sur le capuchon membrane et faire sortir l'électrolyte d'un trait du flacon en appuyant lentement, puis retirer le flacon progressivement.

- ⇒ Le capuchon est entièrement rempli lorsque l'électrolyte atteint le pas de vis inférieur.



Ne pas fermer avec les doigts l'orifice de purge disposé sous le joint en caoutchouc.

4. Disposer la tige à électrodes verticalement sur le capuchon membrane rempli.

5. 

*Lors du vissage, l'électrolyte excédentaire doit pouvoir s'écouler par l'orifice de purge sous le joint en caoutchouc.*

Visser le capuchon membrane jusqu'en butée de manière à ce qu'il ne subsiste pas de fente visible entre le capuchon membrane et la tige à électrodes.

6. 

Essuyer l'électrolyte qui s'est écoulé avec un morceau d'essuie-tout doux ou un moyen similaire.

7. 

Rincer abondamment l'intérieur et l'extérieur de la douille avec un jet d'eau propre, chaud et puissant de manière à éliminer tout l'électrolyte adhérent.

## Monter la sonde dans la chambre d'analyse



### Consignes de montage

- *Insérer ou dégager toujours la sonde lentement dans la chambre d'analyse. Sinon, la membrane pourrait être endommagée.*
- *Ne pas toucher le bouchon de l'alimentation de la chambre d'analyse avec la membrane.*
- *La sonde doit toujours rester humide après sa mise en service, la chambre d'analyse ne doit donc par exemple jamais fonctionner à sec.*



- *Le débit ne doit pas être inférieur au débit minimal. Surveiller le débit au niveau de l'appareil de régulation qui est raccordé. Si la valeur de mesure est utilisée pour la régulation, couper la régulation en cas de sous-dépassement du débit minimum ou commuter sur la charge de base*
- *Utiliser la sonde uniquement dans les chambres d'analyse de type DLG III A, DLG III B ou en DGM (module 25 mm) afin d'assurer le respect des conditions de débit requises. L'utilisation d'autres chambres d'analyse annule la garantie.*
- *Éviter les installations qui génèrent des bulles d'air dans l'eau de mesure.*
  - *Des bulles d'air adhérent à la membrane de la sonde peuvent provoquer une valeur de mesure trop faible et entraîner ainsi un dosage erroné d'un circuit de réglage.*



*Respecter également les instructions et les consignes de sécurité de la notice technique de la chambre d'analyse*

1. ➔ Glisser le joint torique d'en bas par dessus la sonde jusqu'à la bague de serrage.
2. ➔ DLG III : insérer la sonde dans la DLG III et la bloquer avec le bouchon fileté.
3. ➔ DGM : placer une rondelle plate dans la DGM. Introduire la sonde dans la chambre d'analyse DGM et serrer fortement avec la vis de serrage jusqu'à ce que le joint torique assure l'étanchéité.  
  
⇒ La profondeur de montage correcte est déterminée par la bague de serrage.

## 5 Installation

- Qualification des utilisateurs : Personnel spécialisé et formé à cette fin ou électricien, voir *Chapitre 1.3 « Qualification des utilisateurs » à la page 7*



### AVERTISSEMENT !

#### Branchement d'un appareil tiers

Conséquence possible : Mort ou blessures extrêmement graves

- Une séparation galvanique doit être assurée entre la sonde et l'appareil de mesure/régulation raccordé
- La tension d'alimentation ne doit jamais être inférieure à 16 V DC, même brièvement
  - La source de courant doit au moins supporter une charge de 35 mA à 16 V DC
  - Une tension d'alimentation trop faible peut fausser la valeur de mesure

En cas de raccordement à des régulateurs de ProMinent, les exigences en termes d'interface sont automatiquement respectées.



### ATTENTION !

#### Erreur de dosage

Conséquence possible : Blessures légères ou bénignes. Dommages matériels.

- Ne pas arrêter le système de mesure en cas de fonctionnement intermittent
  - Mettre si nécessaire les dispositifs de dosage en circuit après une temporisation
- L'eau de mesure doit toujours contenir le fluide de dosage correspondant en quantité suffisante
  - Dans le cas contraire, prévoir un temps de démarrage prolongé

### Installation électrique

1. ➤ Tourner la partie supérieure de la sonde d'un quart de tour en sens antihoraire et la retirer
2. ➤ Dévisser la vis de serrage du raccord M12 et faire passer le câble de mesure du régulateur

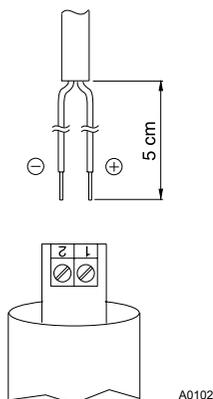


Fig. 3: Raccord à deux fils

3. ➤ Dénuder les extrémités du câble, insérer dessus des douilles d'extrémité ( $\varnothing$  max = 0,5 mm<sup>2</sup>) et les connecter au raccord à deux fils : 1 = plus, 2 = moins
4. ➤ Laisser une réserve d'environ 5 cm de câble de mesure dans la sonde.
5. ➤ Serrer fermement la vis de serrage du raccord
6. ➤ Insérer entièrement la partie supérieure de la sonde dans la tige de la sonde et la visser dans le sens horaire jusqu'en butée

## 6 Mise en service de la sonde

- Qualification des utilisateurs : Utilisateur formé, voir  Chapitre 1.3 « Qualification des utilisateurs » à la page 7

### ATTENTION !

#### Dosage erroné en raison de la défaillance d'une sonde

Conséquence possible : Blessures légères ou bénignes. Dommages matériels.

- En cas de défaillance de la sonde, une valeur de mesure erronée peut être signalée à l'entrée de l'appareil de mesure/régulation
- Cela peut conduire à un dosage non contrôlé
- C'est pourquoi l'utilisateur doit s'assurer qu'aucun dommage consécutif ne peut en résulter

### ATTENTION !

#### Dosage erroné en raison du vieillissement prématuré de la sonde

Conséquence possible : Blessures légères ou bénignes. Dommages matériels.

Remède : Ne pas débrancher l'alimentation électrique de la sonde lors des pauses de mesure.

Exception : Si la pause de mesure dure plus d'une semaine et si la teneur de l'eau de mesure en chlore et en brome retombe à 0 ppm pendant cette période, débrancher l'alimentation électrique de la sonde.

- Il faut prévoir un nouveau temps de démarrage après un fonctionnement sans chlore. Mettre si nécessaire le dispositif de dosage en circuit après une temporisation.

### Temps de démarrage

La sonde nécessite un certain temps de démarrage pour pouvoir afficher une valeur stable.

Première mise en service :	1 - 24 h (en moyenne 6 h)*
Remise en service :	1 - 24 h (en moyenne 6 h)*
Changement d'électrolyte :	1 - 3 h

\* Le temps de démarrage exact dépend de l'application.

### 6.1 Calibration

#### ATTENTION !

- Après le changement de capuchon membrane ou d'électrolyte, il convient de régler la pente
- Pour assurer le parfait fonctionnement de la sonde, le réglage de la pente doit être réalisé à intervalles réguliers. En fonction de la qualité de l'eau, les intervalles de calibration s'étendent de 1 à 4 semaines.
- Éviter les bulles d'air dans l'eau de mesure. Elles risqueraient de fausser le dosage. Ainsi, en cas d'adhérence de bulles d'air sur la membrane de la sonde, la valeur de mesure peut être trop faible et entraîner un surdosage.
- Respecter les prescriptions nationales en vigueur pour les intervalles de calibration

#### Conditions

- *Débit constant au niveau de la chambre d'analyse*
- *Température constante de l'eau de mesure*
- *Température de l'eau de mesure égale à celle de la sonde (attendre env. 15 min.)*
- *Le temps de démarrage de la sonde est écoulé*
- *Valeur pH constante*

#### Ajustement du point zéro

Un ajustement du point zéro n'est généralement pas nécessaire si la sonde est utilisée avec un régulateur ProMinent. Toutefois, il convient de réaliser un ajustement du point zéro si la sonde est utilisée à la limite inférieure de la plage de mesure.

1. ➔ Plonger la sonde dans un seau contenant de l'eau propre, sans produit de nettoyage ni désinfectant (par exemple eau minérale plate standard)
2. ➔ Remuer la sonde jusqu'à ce que la valeur mesurée affichée sur le régulateur reste stable pendant 5 minutes
3. ➔ Effectuer un ajustement du point zéro du régulateur conformément à la notice technique de ce dernier
4. ➔ Remonter la sonde dans la chambre d'analyse (par ex. DGMA ; DLG III)

#### Réglage de la pente

1. ➔ Déterminer la teneur en chlore et en brome de l'eau de mesure avec un équipement de mesure approprié (par ex. DPD 1)
2. ➔ Régler la valeur déterminée sur le régulateur conformément à sa notice technique
  - ⇒ Procéder à une nouvelle calibration le jour suivant afin de garantir que la sonde a atteint sa sensibilité (pente) maximale.

### 7 Consignes concernant la recherche et l'élimination des dysfonctionnements

**Qualification des utilisateurs :** Personne initiée, voir ☞ *Chapitre 1.3 « Qualification des utilisateurs » à la page 7*

Erreur	Cause possible	Remède
<b>Impossible de calibrer la sonde – Valeur affichée par l'appareil de mesure/régulation supérieure à la mesure DPD-1</b>	Temps de démarrage trop court	Voir « Temps de démarrage » ☞ <i>Tableau à la page 19</i>
	Capuchon membrane endommagé	Remplacer le capuchon membrane ; procéder au démarrage de la sonde, calibrer
	Composants perturbateurs de l'eau	Analyser l'eau pour vérifier la présence de composants perturbateurs et les éliminer
	Court-circuit dans le câble de mesure	Rechercher et éliminer le court-circuit
	Limite de conservation des produits chimiques DPD dépassée	Utiliser des produits chimiques DPD neufs, recommencer la calibration
	Valeur pH < pH 5,0	Relever le pH (pH 5,0 - 9,5)
<b>Impossible de calibrer la sonde – Valeur affichée par l'appareil de mesure/régulation inférieure à la mesure DPD-1</b>	Temps de démarrage trop court	Voir « Temps de démarrage » ☞ <i>Tableau à la page 19</i>
	Dépôts sur le capuchon membrane	Éliminer les dépôts - voir « Maintenance » ; remplacer le capuchon membrane, procéder au démarrage de la sonde, calibrer
	Débit d'eau de mesure trop faible	Corriger le débit
	Présence de bulles d'air à l'extérieur sur la membrane	Éliminer les bulles d'air en frappant ou augmenter éventuellement le débit
	Valeur pH > pH 9,5	Abaisser le pH (pH 5,0 - 9,5)
	Absence d'électrolyte dans le capuchon membrane	Ajouter de l'électrolyte

## Consignes concernant la recherche et l'élimination des dysfonctionnements

Erreur	Cause possible	Remède
<b>L'affichage de la valeur de mesure est « zéro »</b>	Seul du chlore combiné est présent (le brome combiné donne donc une valeur de mesure)	En présence de chloramine (test DPD-4), chloration choc ou changer l'eau
	Teneur en chlore et en brome sous la limite inférieure de la plage de mesure	Ajouter du chlore ou du brome, puis recommencer la calibration ou utiliser une sonde appropriée
	Sonde mal raccordée au régulateur	Raccorder la sonde correctement au régulateur
	Temps de démarrage trop court	Voir « Temps de démarrage » ☞ <i>Tableau à la page 19</i>
	Sonde défectueuse	Remplacer la sonde
<b>Affichage de la valeur mesurée instable</b>	Présence de bulles d'air à l'extérieur sur la membrane	Éliminer les bulles d'air en frappant ou augmenter éventuellement le débit
	Membrane endommagée	Remplacer le capuchon membrane, procéder au démarrage de la sonde, calibrer
	Cause au niveau du régulateur	Éliminer la cause

**Élimination d'un défaut / réalisation de la maintenance** : Lorsque vous avez tout tenté : vérifiez si l'électrode de référence, voir Voir la Fig. 1, n'est pas brune-grise mais blanchâtre-argentée. Elle est alors consommée et peut être remplacée chez ProMInent.

### 8 Opérations de maintenance et de réparation sur la sonde

**Qualification des utilisateurs** : Personne initiée, voir ↗ *Chapitre 1.3 « Qualification des utilisateurs » à la page 7*

#### Intervalle de maintenance



#### ATTENTION !

- La sonde doit faire l'objet d'une maintenance régulière afin d'éviter tout surdosage dû à une défaillance de la sonde
- Respecter les prescriptions nationales en vigueur pour les intervalles de maintenance
- Ne pas toucher les électrodes et ne pas les mettre en contact avec des substances grasses
- Ne jamais nettoyer la membrane avec des solutions alcalines, des réactifs de nettoyage ou des accessoires mécaniques (brosses ou objets similaires)

Eau de refroidissement : selon la qualité de l'eau, une fois par semaine à une fois par mois.

#### Travaux de maintenance

1. ➔ Vérifier l'absence de dépôts (calcaire, rouille, algues ou bulles d'air, etc.) sur le capuchon membrane
  - ⇒ Si nécessaire, retirer les dépôts en question ; voir ↗ « *Nettoyage de la membrane* » à la page 23
2. ➔ Vérifier régulièrement la valeur d'affichage de la sonde au régulateur au moyen d'un équipement de mesure du chlore approprié (par ex. DPD-1)
  - ⇒ Si nécessaire, effectuer une nouvelle calibration de la sonde.

#### Nettoyage de la membrane

Si la membrane est encrassée et si la sonde ne peut être calibrée, vous pouvez essayer de nettoyer la membrane en douceur. Démontez tout d'abord la sonde. Éliminer les salissures adhérant légèrement :

- ➔ Rincer la membrane sous un jet d'eau douce froide
  - ⇒ Remplir alors la sonde d'électrolyte, procéder à son démarrage et calibrer à nouveau.

#### Remplacer la membrane

Si une calibration ne peut être réalisée même après le nettoyage de la membrane ou si cette dernière est endommagée, changer le capuchon membrane.

- ➔ Pour ce faire, voir

#### Réparation de la sonde

La sonde peut uniquement être réparée en usine. Pour ce faire, renvoyez-la dans son emballage d'origine.

### 9 Mise hors service provisoire ou définitive de la sonde

**Qualification des utilisateurs** : Personne initiée, voir  *Chapitre 1.3 « Qualification des utilisateurs » à la page 7*

ProMinent Dosier Technik GmbH, Heidelberg, récupère les appareils usagés décontaminés si l'envoi est convenablement affranchi.

1.  Débrancher l'alimentation électrique de la sonde
2.  Mettre la chambre d'analyse hors pression
3.  Enlever la vis de serrage
4.  Dégager lentement la sonde de la chambre d'analyse
5.  Dévisser et vidanger le capuchon à membrane au-dessus d'un évier par exemple
6.  Rincer les électrodes en les débarrassant de **tous leurs résidus** sous un fort jet d'eau propre avant de les laisser sécher à l'abri de la poussière
7.  Visser légèrement un nouveau capuchon membrane pour protéger les électrodes
8.  Remettre le capuchon de protection de la membrane en place afin de protéger cette dernière

#### Élimination

#### REMARQUE !

##### Déchets spéciaux

- Les déchets électroniques sont des déchets spéciaux
- Veuillez respecter les dispositions en vigueur pour votre site d'implantation

 L'électrolyte peut être éliminé conformément à sa fiche technique de sécurité

## 10 Informations de commande

### Lot complet

Désignation	Numéro de référence
CBR1-mA-0.5 ppm	1038016
CBR1-mA-2 ppm	1038015
CBR1-mA-5 ppm	1052138
CBR1-mA-10 ppm	1038014
<b>La sonde peut uniquement être commandée en lot complet</b>	

### Les pièces de rechange suivantes sont disponibles pour les sondes CBR

Désignation	Numéro de référence
Jeu de pièces de rechange CBR 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Flacon d'électrolyte (100 ml)</li> <li>■ Capuchon membrane complet (2 pièces)</li> </ul>	1038984
Flacon d'électrolyte (100 ml)	1038017
Capuchon membrane complet	741274
Kit de montage pour DGM	791818
Kit de montage pour DLG III	815079
Câble de mesure à deux fils (2 x 0,25 mm <sup>2</sup> , Ø 4 mm)	725122

### 11 Caractéristiques techniques

- Grandeur de mesure
  - Chlore libre (HOCl, OCl<sup>-</sup>, Cl<sub>2</sub>)
  - Brome libre (HOBr, OBr<sup>-</sup>, Br<sub>2</sub>)
  - Brome combiné (bromamines)
- Domaine d'utilisation
  - Chloration de l'eau de refroidissement en présence de chlore combiné (monochloramine), bromation de l'eau de refroidissement ou d'eau de qualité similaire.
- Plage de mesure
  - CBR1-mA-0,5 ppm : 0,01 ... 0,50 mg/l (pente nominale : 24,0 mA/ppm)
  - CBR1-mA-2 ppm : 0,02 ... 2,00 mg/l (pente nominale : 6,0 mA/ppm)
  - CBR1-mA-5 ppm : 0,05 ... 5,0 mg/l (pente nominale : 2,4 mA/ppm)
  - CBR1-mA-10 ppm : 0,1 ... 10,0 mg/l (pente nominale : 1,20 mA/ppm)
- Plage de pH
  - 5,0 ... 9,5
- Plage de température
  - 1 ... 45 °C (à compensation de température)
  - Pas de sauts de température
- Température de stockage
  - 5 ... 50 °C
- Conductivité de l'eau de mesure
  - 500 µS/cm ... 10 000 µS/cm
- Résolution
  - correspond à la limite inférieure de la plage de mesure
- Pression de service maximale
  - DGMA : 1,0 bar (écoulement libre)  
Pas de dépression
  - DLG III : 1,0 bar (écoulement libre)  
Pas de dépression
- Débit d'alimentation
  - Chambre d'analyse DLG III A/B
  - optimal : 60 ... 80 l/h
  - minimal : 40 l/h
  - maximal : 120 l/h
- Sensibilité transversale
  - ozone (O<sub>3</sub>)
  - di-/trichloramines
  - Iode
  - ClO<sub>2</sub>
- Durée de vie du capuchon membrane
  - Normalement 3 mois, en fonction de la qualité de l'eau
- Matériaux CBR
  - Capuchon membrane en PPE
  - Tige à électrodes en PP noir et PMMA incolore
- Tension d'alimentation
  - 16 ... 24 V DC
- Signal de sortie
  - 4 ... 20 mA
- Degré de protection
  - IP 65

## 12 Directive / Normes respectées

pertinentes :

- Directive CE sur la CEM (2004/108/CE)

Normes internationales :

- EN 61010-1
- EN 60335-1
- EN 60529
- EN 61326-1

Pour les sondes avec interface CAN, les spécifications complémentaires suivantes s'appliquent :

- CANopen CiA DS 301
- CANopen CiA DSP 305
- CANopen CiA DS 404

Vous pouvez télécharger la déclaration de conformité CE sur notre page Internet.

## 13 Index

<b>A</b>	
À gauche des éléments ou sections de la présente notice ou des documents qui l'accompagnent . . . . .	2
Action pas à pas . . . . .	2
Autres indications . . . . .	2
<b>C</b>	
Consignes de sécurité . . . . .	5
<b>D</b>	
Déclaration de conformité . . . . .	27
Défaillance de la sonde . . . . .	19
Degré de protection . . . . .	26
Directives CE . . . . .	27
<b>E</b>	
Emballage d'origine . . . . .	12
<b>G</b>	
Grandeur de mesure . . . . .	26
<b>N</b>	
Normes internationales . . . . .	27
Normes respectées . . . . .	27
<b>P</b>	
Pente normale . . . . .	26
Principe d'égalité . . . . .	2
<b>Q</b>	
Qualification des utilisateurs . . . . .	7
Question : Comment calibrer la sonde ? . . . . .	20
Question : Comment mettre la sonde en service ? . . . . .	19
Question : Comment rechercher et éliminer un dysfonctionnement ? . . . . .	21
Question : Où puis-je trouver la déclaration de conformité ? . . . . .	27
Question : Pendant combien de temps puis-je stocker la sonde ? . . . . .	12
Question : Pourquoi la sonde n'est-elle pas un composant de sécurité ? . . . . .	9
Question : Que mesure la sonde ? Par ex. hypochlorite . . . . .	10
Question : Quel désinfectant ne peut être mesuré par la sonde ? . . . . .	10
Question : Quelle est la structure de la sonde ? . . . . .	11
Question : Quelles normes ont été appliquées et quelles sont les caractéristiques techniques ? . . . . .	27
Question : Quelles normes ont été respectées ? . . . . .	27
Question : Quelles opérations de maintenance, de nettoyage et de réparation réaliser sur la sonde ? . . . . .	23
Question : Quelles préparations à base de chlore ne doivent pas être utilisées ? (Par exemple acide trichloroisocyanurique) . . . . .	9
Question : Quelles sont les fonctions de base de la sonde ? . . . . .	10
Question : Quelles sont les pièces de rechange et d'usure disponibles ? . . . . .	25
Question : Quels sont les éléments à prendre en compte lors de l'immobilisation ou de l'élimination de la sonde ? . . . . .	24
<b>R</b>	
Résolution . . . . .	26
<b>S</b>	
Sensibilité transversale . . . . .	26
Signal de sortie . . . . .	26
<b>T</b>	
Temps de démarrage . . . . .	19

---

---

---

---

---

---



ProMinent GmbH  
Im Schuhmachergewann 5 - 11  
69123 Heidelberg  
Téléphone : +49 6221 842-0  
Fax : +49 6221 842-419  
Courriel : [info@prominent.com](mailto:info@prominent.com)  
Internet : [www.prominent.com](http://www.prominent.com)

984411, 3, fr\_FR