



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services

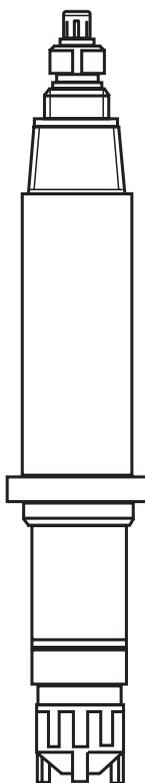


Solutions

Manuel de mise en service

CCS120

Cellule de mesure pour le chlore total



BA388C/14/fr/07.06
51518365

Aperçu

Comment utiliser ce manuel de mise en service pour mettre votre cellule en service rapidement et en toute sécurité :

	Conseils de sécurité
→ page 4	Conseils de sécurité - généralités
→ page 5	Explication des symboles d'avertissement
	Montage
→ page 7	Conditions d'installation, telles que les dimensions de la cellule.
→ page 8	Exemple d'un ensemble de mesure complet.
	Câblage
→ page 11	Instructions de raccordement de la cellule au transmetteur.
	Configuration
→ page 14	Instructions de remplissage de l'électrolyte.
	Mise en service
→ page 16	Procédure d'étalonnage de la cellule de mesure.
	Maintenance
→ page 18	La maintenance régulière, par ex. nettoyage de la cellule, est essentielle et permet de prolonger la durée de vie de la cellule.
→ page 19	Aperçu des accessoires et pièces de rechange disponibles et aperçu du système.
	Recherche et suppression des défauts
→ page 20	Liste de contrôle avec la cause des défauts pouvant survenir en cours de fonctionnement.
	Index
→ page 25	Termes et mots clés importants des différents chapitres.

Sommaire

1	Conseils de sécurité	4	9.2	Retour de matériel 22
1.1	Utilisation conforme	4	9.3	Mise au rebut 22
1.2	Montage, mise en service, utilisation	4	10	Caractéristiques techniques	. . 23
1.3	Sécurité de fonctionnement	5	10.1	Grandeurs d'entrée 23
1.4	Retour de matériel	5	10.2	Grandeurs de sortie 23
1.5	Symboles de sécurité	5	10.3	Performances 23
2	Identification	6	10.4	Alimentation 24
2.1	Structure de commande	6	10.5	Conditions ambiantes 24
2.2	Contenu de la livraison	6	10.6	Construction mécanique 24
3	Montage	6	Index	25	
3.1	Réception, transport, stockage	6			
3.2	Conditions de montage	7			
3.3	Montage	8			
3.4	Contrôle de montage	10			
4	Câblage	11			
4.1	Raccordement direct à un transmetteur	11			
4.2	Raccordement avec prolongateur de câble	11			
4.3	Contrôle de raccordement	12			
5	Configuration	13			
5.1	Construction de la cellule	13			
5.2	Principe de fonctionnement	13			
5.3	Remplissage d'électrolyte	14			
6	Mise en service	16			
6.1	Contrôle de montage et de fonctionnement	16			
6.2	Polarisation	16			
6.3	Étalonnage	16			
7	Maintenance	18			
8	Accessoires	19			
8.1	Accessoires de raccordement	19			
8.2	Accessoires d'installation	19			
8.3	Transmetteur	19			
8.4	Maintenance/étalonnage	20			
9	Suppression des défauts	20			
9.1	Aide à la recherche de défauts	20			

1 Conseils de sécurité

1.1 Utilisation conforme

La cellule CCS120 est conçue pour la mesure continue de chlore total dans l'eau. Le terme chlore total comprend les dérivés suivants :

- Chlore libre (Cl_2 (dissous), HOCl, OCl⁻)
- Chlore combiné (chloramine)
- Chlore combiné organique (par ex. dérivés d'acide cyanurique)

Les applications typiques sont :

- Contrôle de la teneur totale en chlore de l'eau potable, l'eau industrielle, l'eau de process, l'eau de refroidissement et l'eau de piscine.
- Mesure, surveillance et régulation de la teneur totale en chlore dans l'eau douce et l'eau de mer pour le traitement de l'eau de process, de piscine et de spa.

Une utilisation différente de celles décrites dans ce manuel peut rendre le fonctionnement du système de mesure dangereux et n'est donc pas permise.

Le fabricant ne peut être tenu pour responsable en cas de dommages causés par une utilisation non conforme.

1.2 Montage, mise en service, utilisation

Les consignes suivantes doivent être respectées :

- Seul un personnel qualifié est autorisé à réaliser le montage, la mise en service, la configuration et l'entretien du système de mesure.
Ce personnel spécialisé doit avoir l'autorisation de l'exploitant.
- Ce personnel doit avoir lu le présent manuel de mise en service et respecter ses instructions.
- Avant de mettre la sonde en route, vérifiez à nouveau que tous les raccords ont été effectués correctement. Assurez-vous que les raccords des flexibles ne sont pas endommagés.
- Ne faites pas fonctionner un appareil endommagé et protégez-le de toute mise en route involontaire. Signalez par un marquage qu'il est défectueux.
- Seul un personnel habilité et formé est autorisé à réparer les défauts du point de mesure.
- Si les défauts ne peuvent pas être supprimés, il faut mettre la sonde hors tension et la protéger contre les mises en route involontaires.
- Les réparations qui ne sont pas décrites dans le présent manuel doivent être effectuées exclusivement par le fabricant ou le service d'assistance technique d'Endress+Hauser.

1. 3 Sécurité de fonctionnement

La cellule a été conçue pour fonctionner de manière sûre conformément aux directives et aux normes européennes de technique et de sécurité et a quitté notre centre de production dans un état de fonctionnement parfait, conformément aux directives et aux normes européennes de technique et de sécurité.

L'utilisateur est responsable du respect des exigences de sécurité suivantes :

- instructions de montage
- normes et directives locales

1. 4 Retour de matériel

Si la cellule doit être retournée à Endress+Hauser pour réparation, celle-ci doit être soigneusement *nettoyée*.

Utilisez l'emballage d'origine pour retourner l'appareil.

Joignez la "Déclaration de décontamination" (voir avant dernière page de ce manuel) et les documents de transport. **Sans la déclaration de décontamination dûment complétée, nous ne pouvons effectuer aucune réparation !**

1. 5 Symboles de sécurité



Danger !

Ce symbole signale les dangers susceptibles de provoquer des dommages personnels et matériels graves.



Attention !

Ce symbole signale les éventuels dysfonctionnements dus à une utilisation non conforme, susceptibles de provoquer des dommages matériels.



Remarque !

Ce symbole signale les informations importantes.

2 Identification

2.1 Structure de commande

		Gamme de mesure	
A		0,1 ... 10	mg/l
		Type de tête de sonde	
S		Filetage NPT 3/4" ; connecteur TOP 68	
		Options	
0		Aucune	
CCS120-			Référence de commande complète

2.2 Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- 1 cellule de mesure CCS120
- 1 flacon d'électrolyte (50 ml) avec embout
- 1 cartouche à membrane de rechange
- 1 manuel de mise en service BA 388C

3 Montage

3.1 Réception, transport, stockage

- Assurez-vous que l'emballage est intact !
Dans le cas contraire, contactez votre fournisseur.
Conservez l'emballage endommagé jusqu'à résolution du litige.
- Assurez-vous que le contenu n'a pas été endommagé !
Dans le cas contraire, contactez votre fournisseur.
Conservez la marchandise endommagée jusqu'à résolution du litige.
- A l'aide de la liste de colisage et de votre bon de commande, vérifiez que la totalité de la marchandise commandée a été livrée.
- Pour le stockage et le transport, l'appareil doit être protégé contre les chocs et l'humidité.
L'emballage d'origine constitue la meilleure des protections. Il faut également conserver les conditions ambiantes admissibles (voir "Caractéristiques techniques").
- Pour tout renseignement, veuillez vous adresser à votre fournisseur ou à votre agence Endress+Hauser.

3.2 Conditions de montage

3.2.1 Dimensions

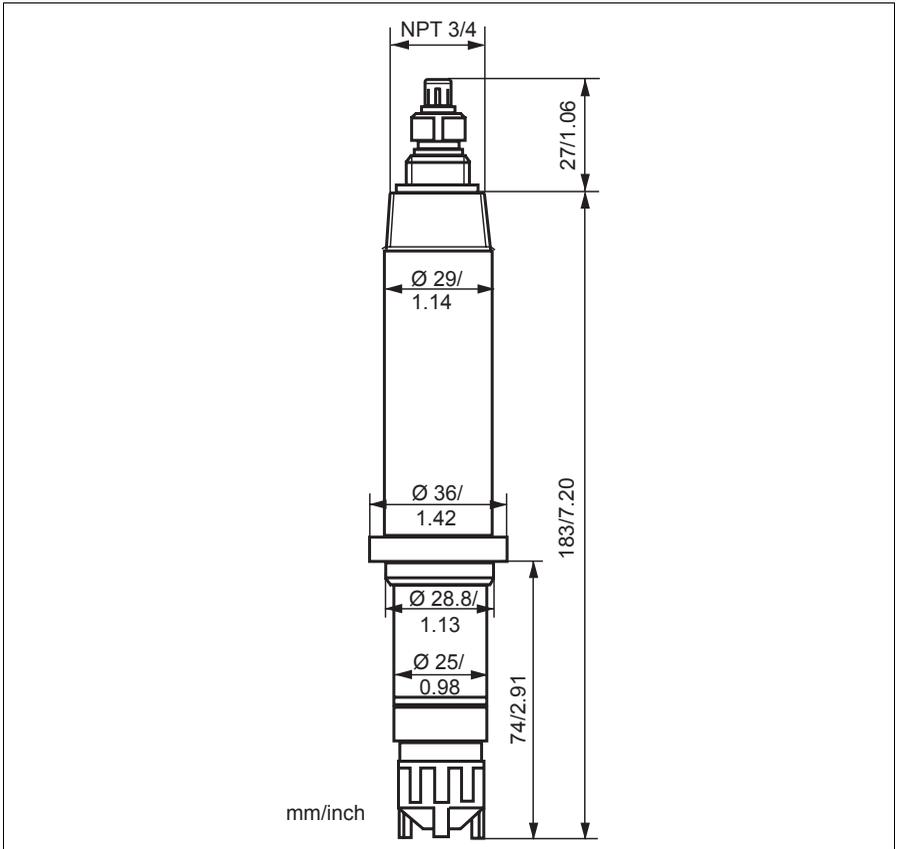


Fig. 1 : Dimensions

3.3 Montage

3.3.1 Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet pour montage en chambre de passage comprend au moins :

- une cellule de mesure de chlore
- le transmetteur Liquisys M CCM223/253
- un câble de mesure spécial
- une chambre de passage

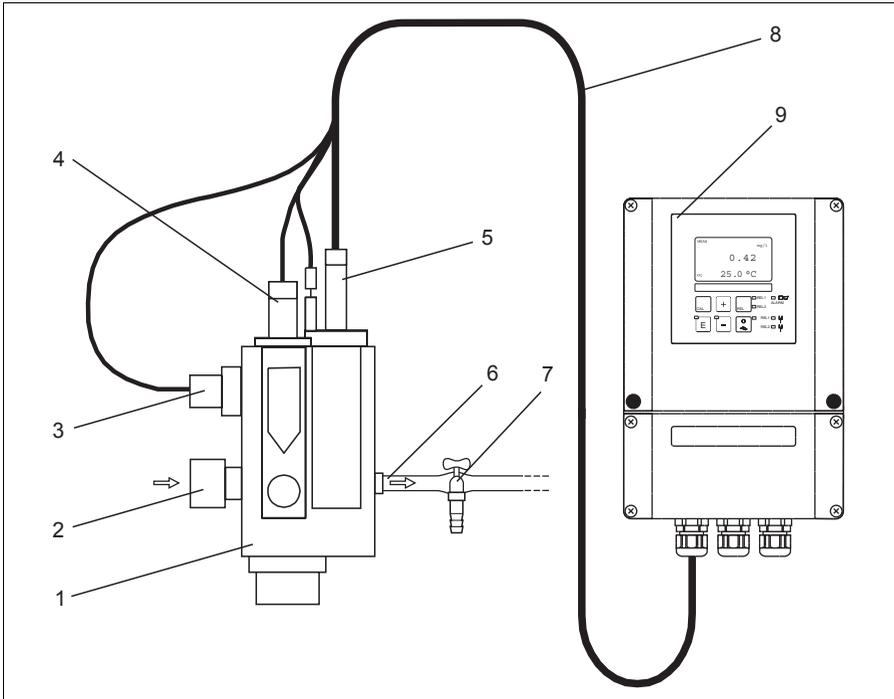


Fig. 2 : Ensemble de mesure avec chambre de passage (exemple)

a0001691

1	Chambre de passage CCA250	6	Evacuation du produit
2	Entrée du produit	7	Robinet de prélèvement
3	Capteur de position inductif pour contrôler le débit	8	Câble de mesure CPK9-NxA1B
4	Emplacement de montage pour les électrodes pH/redox	9	Transmetteur
5	Cellule de mesure de chlore CCS120		

L'ensemble de mesure peut être entièrement monté sur un panneau (station CCE).

L'ensemble de mesure complet pour montage immergé comprend au moins :

- une cellule de mesure de chlore
- le transmetteur Liquisys M CCM223/253
- un câble de mesure spécial
- une sonde à immersion

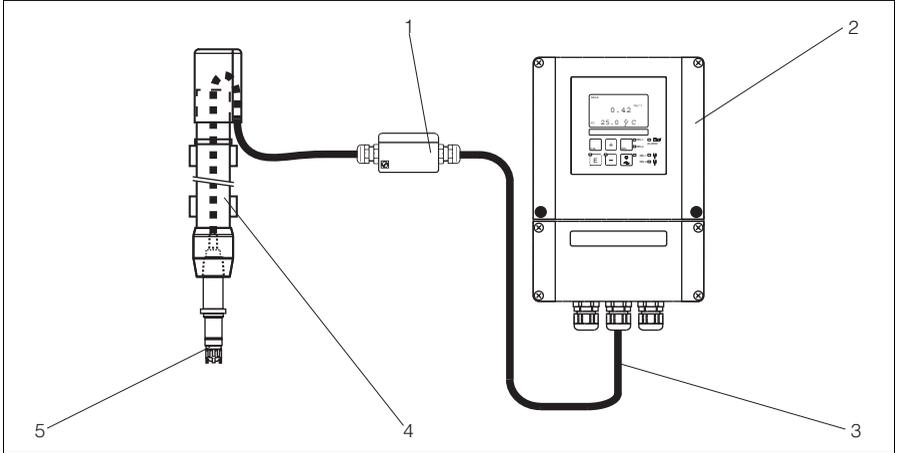


Fig. 3 : Ensemble de mesure pour montage immergé (exemple)

30003087

1	Boîte de jonction VBM (en option)	4	Sonde à immersion CYA611-0B
2	Transmetteur	5	Cellule de mesure de chlore CCS120
3	Câble de mesure CPK71		

3.3.2 Montage dans une chambre de passage CCA250

La chambre de passage CCA250 est conçue pour le montage de la cellule en chambre de passage. Elle permet également, outre la cellule de chlore, le montage d'une électrode de pH et redox. Une vanne à boisseau régule le débit dans la gamme 30 ... 100 l/h. Si le débit chute sous 30 l/h ou s'il s'interrompt complètement, cela peut être détecté par un capteur de position inductif et une alarme avec blocage des pompes doseuses peut être déclenchée.

Lors de l'installation de la cellule dans la chambre de passage, suivez les conseils de montage du manuel de mise en service de la chambre.

En cas de retour du produit dans un réservoir tampon, une conduite ou autre, la pression relative ainsi générée sur la cellule ne doit pas dépasser 1 bar et doit rester constante.

Il faut éviter une dépression à la cellule, par ex. par retour du produit du côté aspiration d'une pompe.

3.3.3 Montage dans une sonde à immersion CYA611

La sonde à immersion CYA611-0B est conçue pour le montage immergé de la cellule. Couvrez le filetage NPT 3/4" de la cellule avec une couche de ruban Teflon. Vissez la cellule dans la sonde à immersion.

Lors de l'installation de la cellule dans la sonde à immersion, suivez les conseils de montage du manuel de mise en service de la chambre.

3.4 Contrôle de montage

- La cellule et le câble sont-ils endommagés ?
- Le capuchon est-il endommagé ?
- Avez-vous respecté l'emplacement de montage ?
- La cellule est-elle montée dans une sonde et n'est-elle pas suspendue par son câble ?
- Evitez que la cellule ne se fasse mouiller par la pluie en plaçant le capuchon de protection sur la sonde.

4 Câblage



Danger !

- Seul un électricien est habilité à effectuer le raccordement électrique.
- Il doit avoir lu le présent manuel de mise en service et en respecter les instructions.
- **Avant de commencer** le raccordement, assurez-vous qu'aucun câble n'est sous tension.

4.1 Raccordement direct à un transmetteur

Raccordez la cellule au moyen du câble de mesure CPK9-N*A1B (avec PAL interne) selon le schéma de raccordement suivant. Suivez également les instructions du manuel de mise en service du transmetteur.

Câble avec connecteur embrochable TOP68			Liquisys
Broche	Affectation	Fil	Borne
1	Signal TC	Coax interne (blanc)	90
2	AGND	Coax externe (noir)	12
3			
4	+UB (15 V)	vert	85
5	NTC1	jaune*	11
	NTC1	blanc*	11
6	NTC2/AGND	brun	86
S	Blindage	S	S

* Les fils blancs et jaunes sont raccordés au connecteur TOP68.

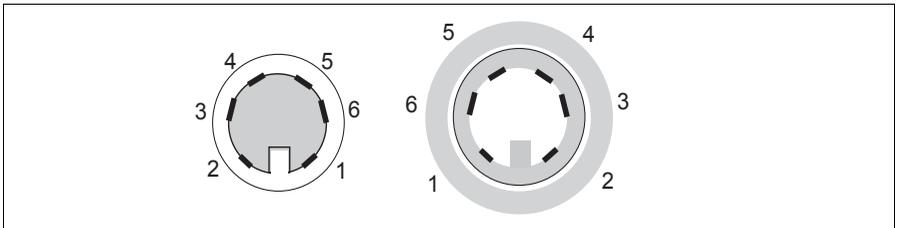
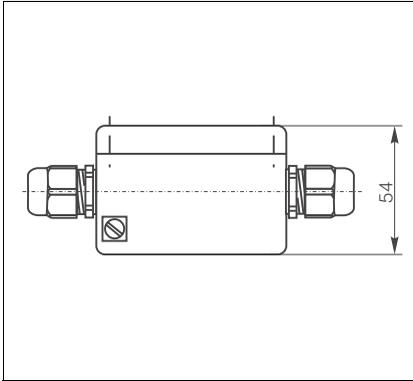


Fig. 4 : Connecteur embrochable TOP68 ; affectation des broches des connecteurs (vue du côté contact)

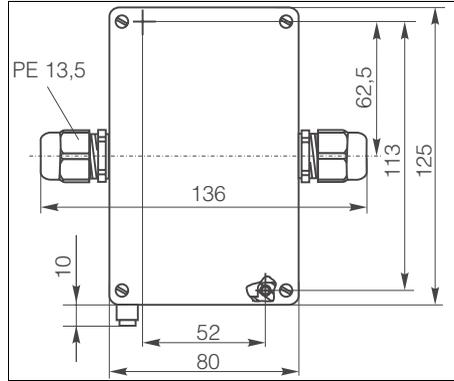
4.2 Raccordement avec prolongateur de câble

Pour prolonger le raccordement du capteur, il faut utiliser une boîte de jonction VBM (fig. 5, fig. 6). La prolongation vers le transmetteur se fait avec le câble de mesure spécial CYK71.



C07-COS41xxx-04-05-00-de-003.eps

Fig. 5 : Boîte de jonction VBM, vue de côté



C07-COS41xxx-04-05-00-de-004.eps

Fig. 6 : Boîte de jonction VBM, vue d'en haut

4. 3 Contrôle de raccordement

Etat et spécifications de l'appareil	Remarques
La cellule, la sonde, la boîte de jonction ou le câble sont-ils endommagés ?	Contrôle visuel
Raccordement électrique	Remarques
La tension d'alimentation du transmetteur correspond-elle à celle indiquée sur la plaque signalétique ?	110/230 V AC 24 V AC/DC
Les câbles montés sont-ils soumis à une traction ou sont-ils torsadés ?	
Le passage de câble est-il complètement isolé ?	Câble d'alimentation / câble de courant faible
L'alimentation et les câbles de signal sont-ils correctement raccordés ?	Utiliser le schéma de raccordement du CCM2x3
Toutes les bornes à visser sont-elles correctement serrées ?	
Toutes les entrées de câble sont-elles montées, fermement serrées et étanches ?	Pour des entrées de câble latérales : boucles de câble vers le bas pour que l'eau puisse s'écouler.
Toutes les entrées de câble sont-elles montées vers le bas ou latéralement ?	

5 Configuration

5.1 Construction de la cellule

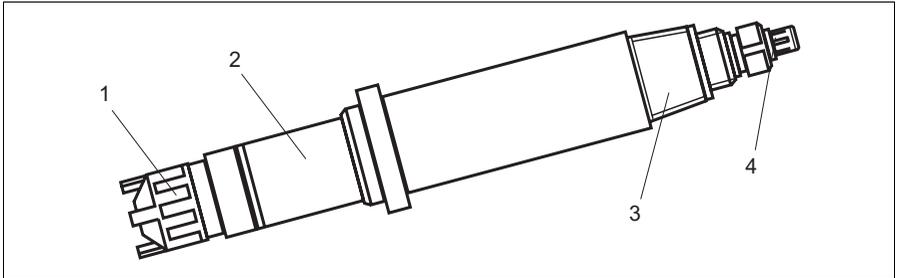


Fig. 7 : Construction de la cellule

a0006354

1	Cartouche à membrane	3	Filetage NPT 3/4"
2	Corps de la cellule	4	Connecteur TOP68

5.2 Principe de fonctionnement

La cellule ampèrométrique se base sur la transformation du chlore total en un courant électrique. Deux électrodes introduites dans de l'électrolyte sont en contact avec le milieu par l'intermédiaire d'une membrane. Une cathode en platine sert d'électrode de travail et une anode recouverte d'halogénure d'argent de contre-électrode et d'électrode de référence. Le chlore total présent dans le milieu diffuse à travers la membrane. La tension de polarisation entre les deux électrodes provoque la réaction électrochimique à l'électrode de travail. Le courant résultant est mesuré comme signal primaire (principe de mesure ampèrométrique). Ce signal est proportionnel à la concentration en chlore dans la gamme de travail de la cellule et ne dépend que légèrement du pH pour ce type de cellule. Le signal primaire est converti en un signal de sortie 0 ... 5 μ A par l'amplificateur de la cellule et affiché par le transmetteur.

5.3 Remplissage d'électrolyte



Danger !

Ne pas avaler l'électrolyte ! En cas de contact avec la peau ou les yeux, rincer abondamment à l'eau ! En cas d'inflammation des yeux, consulter un médecin !



Attention !

- Ne pas toucher ou endommager la membrane et les électrodes !
- L'électrolyte est sensible à l'oxydation : toujours fermer le flacon d'électrolyte après utilisation !
Ne pas transvaser l'électrolyte dans un autre récipient !
- Ne pas conserver l'électrolyte plus d'1 an. Il ne doit pas devenir jaune ! (date de conservation, voir étiquette)
- Évitez si possible la formation de bulles lorsque vous versez l'électrolyte !
- La cartouche à membrane ne doit pas être réutilisée !



Remarque !

- Conserver le flacon d'électrolyte la tête en bas pour que l'électrolyte visqueux puisse être versé facilement et si possible sans bulle.
- Les petites bulles d'air ne gênent pas, mais les grosses bulles montent jusqu'au bord supérieur de la cartouche à membrane.

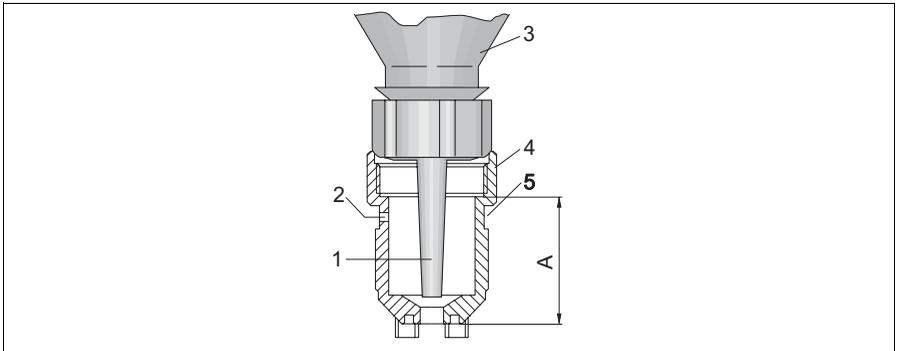


Fig. 8 : Cartouche à membrane avec flacon d'électrolyte

a0001686

1	Embout	4	Cartouche à membrane
2	Orifice d'aération	5	Joint d'étanchéité en caoutchouc
3	Flacon d'électrolyte	A	Hauteur de remplissage d'électrolyte

Procédez de la façon suivante pour remplir la cartouche à membrane d'électrolyte :

1. Ouvrez le flacon d'électrolyte et vissez-y l'embout.
2. Pressez pour faire sortir l'excédent d'air.
3. Placez le flacon d'électrolyte sur la cartouche à membrane (voir fig. 8).
4. Pressez lentement l'électrolyte pour le faire sortir de façon régulière du flacon, tout en retirant simultanément le flacon. La cartouche est complètement pleine lorsque l'électrolyte atteint l'extrémité inférieure du raccord.

Montez à présent la cartouche à membrane :

1. Placez le corps de la cellule verticalement sur la cartouche à membrane remplie.
2. Sous le joint en caoutchouc, se trouve un orifice d'aération. Ne pas le boucher avec les doigts.
3. Vissez la cartouche à membrane jusqu'à la butée. Il ne doit plus y avoir d'écart visible entre la cartouche et le corps de la cellule. Lorsque vous vissez la cartouche, l'excédent d'électrolyte doit pouvoir s'écouler librement par l'orifice d'aération sous le joint en caoutchouc.
4. Essuyez l'électrolyte avec un mouchoir en papier.
5. Nettoyez l'embout soigneusement avec un jet d'eau claire et tiède pour éliminer toute trace d'électrolyte.

6 Mise en service



Remarque !

- Suivez également les instructions de mise en service et de configuration du manuel de mise en service du transmetteur.
- L'alimentation électrique du transmetteur et de la cellule ne doit pas être interrompue. Après de longues périodes hors tension (> 2 h), la cellule doit être remise en service (durée de polarisation).
- Ne pas déconnecter l'ensemble de mesure en cas de fonctionnement intermittent ! Actionner éventuellement à retardement le dispositif de dosage !
Toutefois, si aucun désinfectant n'a été dosé pendant une longue période (semaines), il faut déconnecter la cellule du transmetteur et la conserver au sec.
- Une fois mise en service, la cellule doit être rester humide.

6.1 Contrôle de montage et de fonctionnement

Avant la première mise en service, assurez-vous que :

- la cellule a été montée correctement
- le raccordement électrique est correct.

6.2 Polarisation

La tension appliquée par le transmetteur entre la cathode et l'anode polarise la surface de l'électrode de travail. C'est pourquoi, après avoir mis le transmetteur sous tension avec la cellule raccordée, il faut attendre la fin de la durée de polarisation avant de pouvoir lancer l'étalonnage. Pour obtenir une valeur affichée stable, la cellule a besoin des durées de polarisation suivantes :

Première mise en service :	24 h
Après un remplacement de membrane :	1 - 6 h
Remise en service :	env. 4 - 24 h

6.3 Etalonnage

Mesure de référence selon la méthode DPD

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

L'intensité de la couleur rouge est mesurée avec un photomètre (par ex. CCM182, voir Accessoires) et affichée comme teneur en chlore.

Conditions

L'affichage est stable (pas d'écart ou de variation de la valeur mesurée pendant au moins 5 min.). Cela est généralement le cas lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- La durée de polarisation est écoulée.
- Le débit est constant et dans la gamme autorisée.
- Le milieu et la cellule sont à la même température.
- La valeur de pH se trouve dans la gamme autorisée.

Étalonnage du point zéro

L'étalonnage du point zéro n'est nécessaire que si la cellule est utilisée à la limite inférieure de la gamme de mesure.

Pour l'étalonnage du point zéro, procédez de la façon suivante :

1. Retirez la cellule de la sonde (voir manuel de mise en service de la sonde).
2. Nettoyez soigneusement la cellule. Il ne doit subsister aucun résidu de chlore pour l'étape suivante.
3. Agitez la cellule dans un récipient d'eau propre, exempte de chlore et de brome, jusqu'à ce que la valeur mesurée se stabilise.
4. Ajustez le transmetteur sur zéro selon les instructions de son manuel de mise en service.
5. Réinstallez la cellule dans la sonde (voir manuel de mise en service de la sonde).

Étalonnage de la pente

Pour l'étalonnage de la pente, procédez de la façon suivante :

1. Si cela n'est pas encore fait, installez la cellule dans la sonde (voir manuel de mise en service de la sonde).
2. Prélevez un échantillon pour la mesure DPD. Le prélèvement doit se faire directement à côté de la cellule. Dans le cas de la station de mesure compacte CCE1, utilisez le robinet de prélèvement.
3. Déterminez la teneur totale en chlore selon la méthode DPD 1/DPD 3 au moyen d'un photomètre (par ex. CCM182 voir Accessoires). Voir instructions pour la mesure de chlore total dans le manuel de mise en service du photomètre utilisé. Il est également possible d'utiliser la méthode DPD 4.
4. Entrez la valeur déterminée dans le transmetteur (voir manuel de mise en service du transmetteur).
5. Après la première mise en service, vérifiez l'étalonnage avec DPD après 24 heures.

Les intervalles d'étalonnage suivants sont recommandés :

- Eau potable, industrielle, de process, de refroidissement : en fonction des conditions spéciales (1 - 4 semaines)
- Piscines : toutes les semaines
- Spas : tous les jours



Remarque !

Il faut réaliser un étalonnage de la pente après chaque remplacement de cartouche à membrane ou d'électrolyte !

7 Maintenance



Remarque !

- La cellule doit être entretenue régulièrement pour éviter toute erreur de dosage dans un circuit de régulation à cause d'une valeur mesurée erronée !
- Ne pas toucher les électrodes et ne pas les mettre en contact avec des substances grasses !
- Ne jamais nettoyer la membrane à l'aide d'acides/bases, produits de nettoyage ou moyens mécaniques (brosse ou autre).

Par expérience, on recommande les intervalles de maintenance suivants :

- Eau potable, industrielle, de process, de refroidissement :
en fonction des conditions spéciales (1 - 4 semaines)
- Piscines : toutes les semaines
- Spas : tous les jours

Effectuez les travaux suivants :

- Vérifiez que la cellule est exempte de dépôts, d'algues et de bulles d'air. Si nécessaire, nettoyez-la avec de l'eau claire et un chiffon doux. Éliminez les bulles d'air en augmentant le débit.
- Vérifiez la valeur affichée sur le transmetteur selon la méthode DPD 1/DPD 3. Utilisez un photomètre (par ex. CCM182, voir Accessoires)
- Réétalonnez la cellule si nécessaire.
- Si l'étalonnage ne peut plus être effectué correctement, il faut remplacer la cartouche à membrane et répéter l'étalonnage.

8 Accessoires

8.1 Accessoires de raccordement

Boîte de jonction VBM

- Pour la prolongation de câble, avec 10 borniers
- IP 65 (≅ NEMA 4X)
- Matériau aluminium
- Références :
 - Entrée de câble PE 13,5 : 50003987
 - Entrée de câble NPT ½" : 51500177
- Câble de mesure spécial CCS120-1M, longueur de câble : 1 m, pour station de mesure compacte CCE1
Réf. 51517204
- Câble de mesure spécial CPK9 avec PAL interne (CPK9-xxxxB)
Pour des cellules avec tête embrochable TOP68, pour des applications haute température et haute pression, IP 68
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI118C

8.2 Accessoires d'installation

- Chambre de passage CCA250 pour chlore, dioxyde de chlore, pH et redox
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI062C
- Sonde à immersion Dipfit W CYA611
pour immerger la cellule dans un bassin, un canal ou une cuve, PVC ;
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI166C
- Station de mesure compacte CCE1
Panneau prémonté et câblé pour un transmetteur avec chambre de passage CCA250-A1 ;
voir aussi Information technique TI014C
Réf. 50041731

8.3 Transmetteur

- Lquisys M CCM223/253
Transmetteur pour chlore, dioxyde de chlore ; montage en façade d'armoire ou en boîtier de terrain ; Hart® ou Profibus possible ;
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI214C

8. 4 Maintenance/étalonnage

- Photomètre CCM182 ; commandé par microprocesseur, pour la mesure de chlore, pH, acide cyanurique ;
Gamme de mesure du chlore : 0,05 - 6 mg/l
Gamme de mesure du pH : 6,5 - 8,4
- Electrolyte pour CCS120, 50 ml
Réf. 51516343
- Kit de maintenance pour CCS120, comprend 2 cartouches à membrane et 1 flacon d'électrolyte (50 ml)
Réf. 51517284

9 Suppression des défauts

9. 1 Aide à la recherche de défauts

La recherche des défauts doit se faire sur l'ensemble du point de mesure. Cela comprend :

- Transmetteur
- Câbles et connecteurs électriques
- Sondes
- Cellule

Les causes d'erreur possible dans le tableau suivant concernent principalement la cellule de chlore total. Avant de commencer la recherche d'erreurs, assurez-vous que les conditions de service contenues dans les Caractéristiques techniques sont respectées :

- La teneur en chlore se trouve dans la gamme de mesure de la cellule 0,1 ... 10 mg/l (vérification avec la méthode DPD 1/DPD 3).
- pH constant entre 5,5 et 9,5.
- Température constante entre 4 ... 45 °C.
- Conductivité entre 0,03 ... 40 mS/cm.
- Débit entre 30 ... 100 l/h.

S'il y a une grande différence entre la valeur mesurée par la cellule et la valeur mesurée par la méthode DPD, recherchez d'abord tous les possibles dysfonctionnements de la méthode DPD photométrique (voir manuel de mise en service du photomètre). Le cas échéant, répétez plusieurs fois la mesure DPD.

Défaut	Cause possible	Remède
Cellule pas étalonnée et valeur mesurée par la cellule supérieure à la mesure DPD	Durée de polarisation pas écoulée	Attendre jusqu'à ce que la polarisation soit terminée
	Cartouche à membrane endommagée	Remplacer la cartouche à membrane ; attendre la fin de la polarisation, étalonner
	Substances parasites dans le milieu	Rechercher les substances parasites et y remédier
	Court-circuit dans la ligne de mesure	Localiser et supprimer le court-circuit
	Ecart entre la membrane et l'électrode trop grand	Visser la cartouche à membrane jusqu'à la butée
	Produits chimiques DPD périmés	Utiliser de nouveaux produits chimiques DPD, répéter l'étalonnage
	Valeur pH < pH 5,5	Augmenter le pH (pH 5,5 ... 9,5)
Cellule pas étalonnée et valeur mesurée par la cellule inférieure à la mesure DPD	Durée de polarisation pas écoulée	Attendre jusqu'à ce que la polarisation soit terminée
	Dépôts sur la cartouche à membrane	Remplacer la cartouche à membrane ; attendre la fin de la polarisation, étalonner
	Débit de produit trop faible	Corriger le débit
	Bulles d'air à l'extérieur de la membrane	Augmenter le débit dans la gamme autorisée
	Substances parasites dans le milieu (tensio-actifs, huiles, alcools, inhibiteurs de corrosion)	Contacteur Endress+Hauser
	Gamme de mesure clairement dépassée	Remplacer la cartouche à membrane ; attendre la fin de la polarisation, étalonner
	Membrane bloquée par des dépôts (carbonate, oxyde de manganèse ou de fer)	Remplacer la cartouche à membrane ; attendre la fin de la polarisation, étalonner
	Valeur pH > pH 9,5	Diminuer le pH (pH 5,5 ... 9,5)
	Pas d'électrolyte dans la cartouche à membrane	Remplir la cartouche à membrane d'électrolyte
La valeur mesurée de la cellule est 0 mg/l	Durée de polarisation pas écoulée	Attendre jusqu'à ce que la polarisation soit terminée
	Substances parasites consommant du chlore	Rechercher les substances parasites et y remédier
	Point zéro déplacé	Étalonner le point zéro
	Electrode de référence défectueuse	Retourner la cellule à Endress+Hauser pour régénération

Défaut	Cause possible	Remède
Valeur mesurée arbitraire et courant de la cellule > 5 μ A	Teneur en chlore au-dessus de la limite supérieure de la gamme de mesure	Vérifier l'installation, supprimer les défauts, répéter l'étalonnage
	Ecart entre la membrane et l'électrode trop grand	Visser la cartouche à membrane jusqu'à la butée
	Cellule défectueuse	Retourner la cellule à Endress+Hauser
Valeur mesurée de la cellule instable	Variations de pression dans la ligne de mesure	Vérifier l'emplacement de montage et si nécessaire en changer. Eventuellement changer le process
	Electrode de référence défectueuse	Retourner la cellule à Endress+Hauser pour régénération

9.2 Retour de matériel

Si la cellule doit être retournée à Endress+Hauser pour réparation, celle-ci doit être soigneusement *nettoyée*.

Utilisez l'emballage d'origine pour retourner l'appareil.

Joignez la "Déclaration de décontamination" (voir avant dernière page de ce manuel) et les documents de transport. **Sans la déclaration de décontamination dûment complétée, nous ne pouvons effectuer aucune réparation !**

9.3 Mise au rebut

L'appareil contient des composants électroniques. Par conséquent, il faut le mettre au rebut comme déchet électronique.

Veuillez respecter les directives locales.

10 Caractéristiques techniques

10.1 Grandeurs d'entrée

Grandeur de mesure	Chlore total	Chlore libre (Cl_2 (dissous), HOCl, OCl ⁻) Chlore combiné (chloramine) Chlore combiné organique (par ex. dérivés d'acide cyanurique)
Domaines d'application	Eau potable, industrielle, de process, de refroidissement, eau douce ou salée pour le traitement des piscines et des spas	
Gamme de mesure	0,1 ... 10 mg/l	
Pente normalisée	110 ... 120 nA/(mg/l)	

10.2 Grandeurs de sortie

Signal de sortie	0 ... 5 μA pour le raccordement au transmetteur Liquisys
-------------------------	---

10.3 Performances

Temps de réponse	T_{90} env. 60 s (lorsque la concentration augmente ou diminue)	
Résolution	0,01 mg/l	
Gamme de pH	5,5 ... 9,5 Dépendance au pH : saut de pH 7 à pH 8 : env. -10 % pour le chlore libre	
Gamme de conductivité	0,03 ... 40 mS/cm	
Gamme de température	5 ... 45 °C, pas de saut de température	
Pression	Produit dans la chambre CCA250 : max. 1 bar	
Débit	optimum :	40 ... 60 l/h
	minimum :	30 l/h
	maximum :	100 l/h
Vitesse de passage	optimum :	20 ... 30 cm/s
	minimum :	15 cm/s
	maximum :	50 cm/s
Sensibilité transverse	Oxydants, par ex. brome, iode, ozone, dioxyde de chlore, permanganates, donnent des résultats positifs faux. Les réducteurs, par ex. sulfures, sulfites, thiosulfates et hydrazine, donnent des résultats négatifs faux.	
Durée de vie de la cartouche à membrane	typiquement 3 ... 6 mois, selon la qualité de l'eau	

10. 4 Alimentation

Tension d'alimentation	15 V DC, 10 mA
-------------------------------	----------------

10. 5 Conditions ambiantes

Température de stockage	Remplie d'électrolyte :	5 ... 50 °C
	Sans électrolyte :	-20 ... 60 °C
Protection	IP 68	

10. 6 Construction mécanique

Construction, dimensions	voir chapitre "Montage"	
Poids	env. 0,14 kg	
Matériaux (en contact avec le produit)	Corps de la cellule Cartouche à membrane	PVC PPE
Longueur de câble	max. 15 m	
Compensation de température	Sonde de température NTC 10 k Ω à 25 °C	

Index

A

Accessoires	
Accessoires de maintenance	20
Accessoires de raccordement	19
Photomètre	20
Sondes	19
Station de mesure	19
Transmetteur	19
Prolongateur de câble	11
Raccordement direct	11

C

Câblage	11
Caractéristiques techniques	23
Chlore total	4
Compensation de température	24
Configuration	4, 13
Contenu de la livraison	6

D

Débit minimal	23
Défaut	20
Dimensions	7
Durée de polarisation	23

E

Electrolyte	14
Electrotechnicien	11
Ensemble de mesure	8
Epaisseur de la membrane	24
Étalonnage	16

G

Gamme de mesure	23
Grandeur de mesure	23

L

Longueur de câble	24
-------------------	----

M

Maintenance	18
Matériaux	24
Méthode DPD	17
Mise au rebut	22
Mise en service	4, 16

Montage	4, 6–8
Montage du point de mesure	9
Montage en chambre de passage	8
Montage immergé	10

P

Pente	23
Poids	24
Point de mesure	9
Polarisation	16
Principe de fonctionnement	13

R

Raccord de câble	24
Raccord process	24
Raccordement électrique	11
Réception des marchandises	6
Retour de matériel	5, 22

S

Sécurité de fonctionnement	5
Stockage	6
Symboles	5
Symboles utilisés	5

T

Température de stockage	24
Temps de réponse	23
Transport	6

U

Utilisation	4
Utilisation conforme	4

Declaration of Hazardous Material and De-Contamination Déclaration de matériaux dangereux et de décontamination

N° RA

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Please reference the Return Authorization Number (RA#), obtained from Endress+Hauser, on all paperwork and mark the RA# clearly on the outside of the box. If this procedure is not followed, it may result in the refusal of the package at our facility.

Prrière d'indiquer le numéro de retour communiqué par E+H (RA#) sur tous les documents de livraison et de le marquer à l'extérieur sur l'emballage. Un non respect de cette directive entraîne un refus de votre envoi.

Because of legal regulations and for the safety of our employees and operating equipment, we need the "Declaration of Hazardous Material and De-Contamination", with your signature, before your order can be handled. Please make absolutely sure to attach it to the outside of the packaging.

Conformément aux directives légales et pour la sécurité de nos employés et de nos équipements, nous avons besoin de la présente "Déclaration de matériaux dangereux et de décontamination" dûment signée pour traiter votre commande. Par conséquent veuillez impérativement la coller sur l'emballage.

Type of instrument / sensor

Type d'appareil / de capteur

Serial number

Numéro de série

Used as SIL device in a Safety Instrumented System / Utilisé comme appareil SIL dans des installations de sécurité

Process data / Données process

Temperature / Température _____ [°F] _____ [°C]

Pressure / Pression _____ [psi] _____ [Pa]

Conductivity / Conductivité _____ [µS/cm]

Viscosity / Viscosité _____ [cp] _____ [mm²/s]

Medium and warnings

Avertissements pour le produit utilisé



	Medium /concentration Produit/concentration	Identification CAS No.	flammable inflammable	toxic toxique	corrosive corrosif	harmful/ irritant dangereux pour la santé/ irritant	other * autres *	harmless inoffensif
Process medium Produit dans le process								
Medium for process cleaning Produit de nettoyage								
Returned part cleaned with Pièce retournée nettoyée avec								

* explosive; oxidising; dangerous for the environment; biological risk; radioactive

* explosif, oxydant, dangereux pour l'environnement, risques biologiques, radioactif

Please tick should one of the above be applicable, include safety data sheet and, if necessary, special handling instructions.

Cochez la ou les case(s) appropriée(s). Veuillez joindre la fiche de données de sécurité et, le cas échéant, les instructions spéciales de manipulation.

Description of failure / Description du défaut

Company data / Informations sur la société

Company / Société _____	Phone number of contact person / N° téléphone du contact : _____
Address / Adresse _____	Fax / E-Mail _____
_____	Your order No. / Votre N° de cde _____

"We hereby certify that this declaration is filled out truthfully and completely to the best of our knowledge. We further certify that the returned parts have been carefully cleaned. To the best of our knowledge they are free of any residues in dangerous quantities."

"Par la présente nous certifions qu'à notre connaissance les indications faites dans cette déclaration sont véridiques et complètes.

Nous certifions par ailleurs qu'à notre connaissance les appareils retournés ont été soigneusement nettoyés et qu'ils ne contiennent pas de résidu en quantité dangereuse."

(place, date / lieu, date)

Name, dept./Service (please print / caractères d'imprimerie SWP)

Signature / Signature

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation

BA388C/14/fr/07.06
Imprimé en France / FM+SGML 6.0 / DT

