



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs

Systèmes
Composants

Services

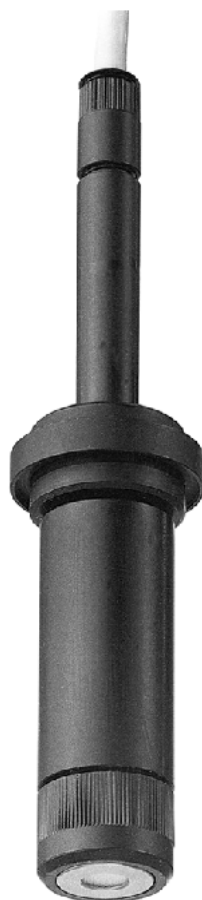


Solutions

Information technique

CCS140 et CCS141

Cellules de mesure de chlore libre
Cellules ampérométriques avec membrane
pour le montage dans la chambre de passage CCA250



Domaines d'application

Les oxydants comme le chlore ou les dérivés de chlore inorganiques sont utilisés pour désinfecter l'eau. Selon les conditions de service, ils doivent être dosés immédiatement. Une concentration trop faible nuit à la qualité de la désinfection, tandis qu'une concentration trop élevée est source de phénomènes de corrosion, d'altération du goût et d'irritation de la peau.

Les cellules de mesure de chlore CCS140 et CCS141 sont utilisées pour mesurer le chlore actif libre dans les domaines suivants :

- Traitement de l'eau potable
- Traitement de l'eau de piscine
- Traitement de l'eau industrielle

Avantages en bref

- Débit minimal dans le cas d'un montage dans une chambre de passage CCA250 : 30 l/h
- Mesure quasiment indépendante de l'écoulement dans la gamme supérieure à 30 l/h
- Etalonnage du point zéro inutile. De ce fait, pas d'installation coûteuse d'un filtre à charbon actif, comme c'est le cas pour les cellules de chlore ouvertes.
- Valeurs mesurées pas affectées par les fluctuations de la conductivité
- Après une durée de polarisation d'env. 30 à 60 minutes, la cellule CCS140 est prête à mesurer. La cellule CCS141 a besoin de 45 à 90 min.
- Remplacement aisé de la membrane grâce à la cartouche à membrane préconfectionnée
- Cycles de réétalonnage d'env. 1 à 4 mois pour des conditions de service constantes
- Ecoulement possible jusqu'à 1 bar de pression relative

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

Le chlore libre est déterminé selon le principe de mesure ampérométrique. L'acide hypochloreux (HOCl) contenu dans le milieu diffuse à travers la membrane de la cellule et est réduit en ions chlorure (Cl^-) à la cathode en or. À l'anode en argent, l'argent est oxydé en chlorure d'argent. La libération d'électrons à la cathode en or et l'absorption d'électrons à l'anode en argent créent un flux de courant qui, sous des conditions constantes, est proportionnel à la concentration en chlore libre dans le milieu. La concentration d'acide hypochloreux dépend de la valeur pH. Cette dépendance peut être compensée par une mesure de pH dans la chambre de passage.

Le transmetteur convertit le signal de courant dans l'unité de mesure de concentration en mg/l.

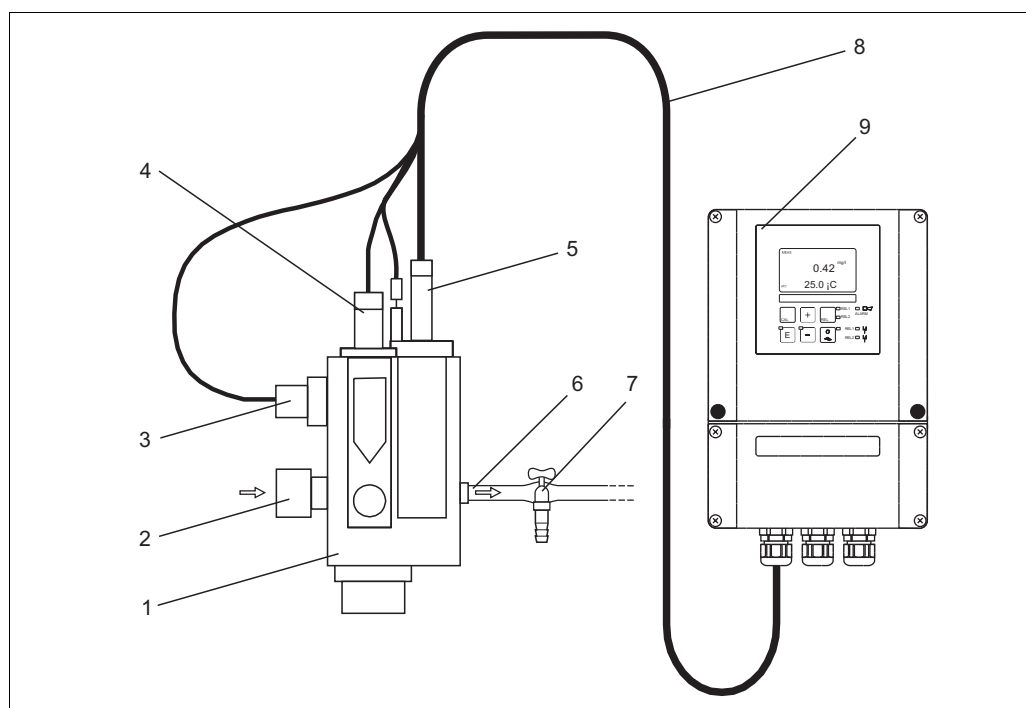
Principe de fonctionnement

Les cellules à membrane CCS140 et CCS141 sont constituées d'une cathode servant d'électrode de travail et d'une anode servant de contre-électrode. Les électrodes sont immergées dans un électrolyte. Electrodes et électrolyte sont séparés du milieu par une membrane qui protège la cellule contre la perte électrolytique et la pénétration de substances étrangères. Les cellules CCS140 / CCS141 permettent de mesurer le chlore libre. L'étalonnage de l'ensemble de mesure se fait par détermination du chlore libre selon la méthode DPD. Il faut pour cela un photomètre et les réactifs correspondants. La valeur déterminée est entrée dans le transmetteur comme valeur d'étalonnage.

Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend au moins :

- une cellule de mesure de chlore
- le transmetteur Liquisys M CCM223/253
- un câble de mesure spécial
- une chambre de passage
- un appareil de référence pour déterminer le chlore libre selon la méthode DPD



Ensemble de mesure avec chambre de passage (exemple)

30001691

- | | | | |
|---|--|---|------------------------|
| 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 surmoulé |
| 4 | Emplacement de montage pour les électrodes pH/redox | 9 | Transmetteur |
| 5 | Cellule de mesure de chlore CCS140 | | |

Grandeurs d'entrée

Grandeurs de mesure	Chlore libre :	acide hypochloreux (HOCl)
Gamme de mesure	CCS140 (pour eau industrielle, eau de piscine) :	0,05 ... 20 mg Cl ₂ /l (25 °C, pH 7,2)
	CCS141 (pour applications d'eau potable) :	0,01 ... 5 mg Cl ₂ /l (25 °C, pH 7,2)
Courant de dépolarisation	CCS140 :	env. 25 nA par mg Cl ₂ /l (25° C, pH 7,2)
	CCS141 :	env. 80 nA par mg Cl ₂ /l (25 °C, pH 7,2)

Performances

Temps de réponse	T ₉₀ < 2 min T ₉₉ < 5 min dans des applications impliquant principalement une chloration active
Durée de polarisation	CCS140 : Première polarisation : 60 min Repolarisation : 30 min CCS141 : Première polarisation : 90 min Repolarisation : 45 min
Ecart	< 1,5 % par mois
Durée de vie de l'électrolyte de remplissage	typiquement 12 mois

Conditions de montage

Conseils de montage	<p>La chambre de passage CCA250 est conçue pour le montage de la cellule. Elle permet également, outre la cellule de chlore ou de dioxyde de chlore, le montage d'une électrode de pH et redox. Une vanne à boisseau régule le débit dans la gamme 30 ... 120 l/h.</p> <p>Lors du montage de la cellule :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Le débit doit être d'au moins 30 l/h. Si le débit chute sous cette valeur 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. ■ 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. <p>Vous trouverez plus de conseils de montage dans le manuel de mise en service de la chambre de passage.</p>
----------------------------	--

Conditions ambiantes

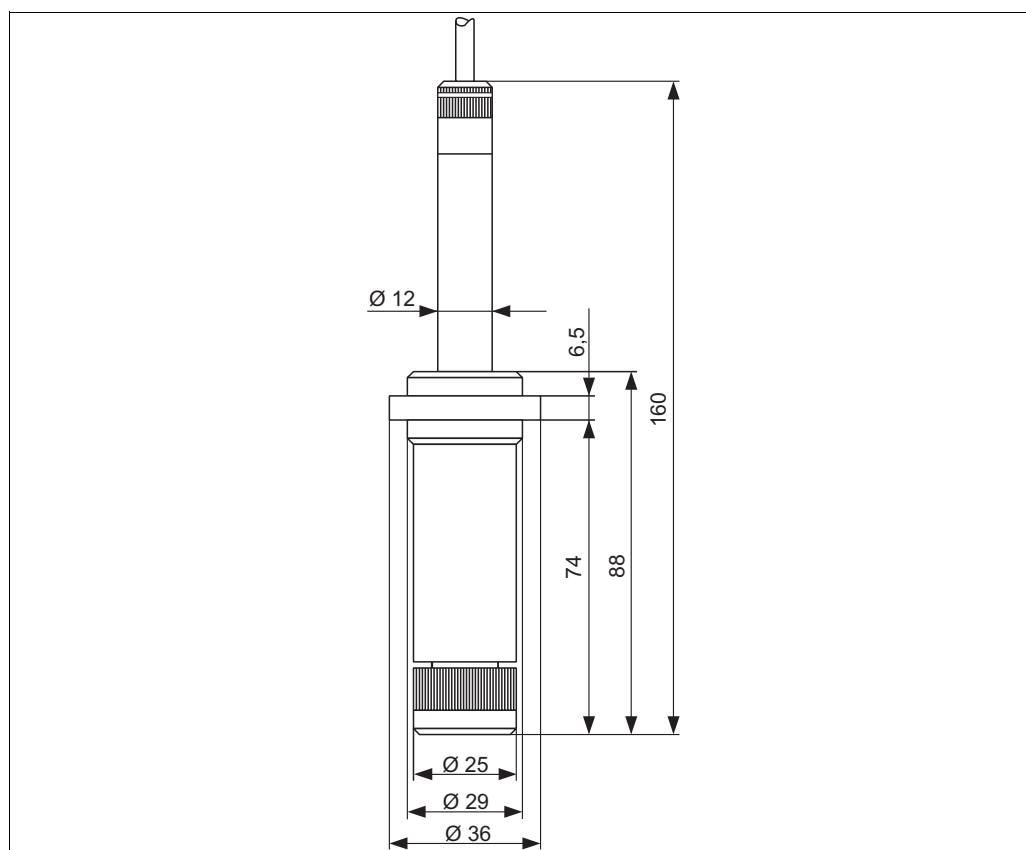
Température de stockage	Remplie d'électrolyte :	5 ... 50 °C
	Sans électrolyte :	-20 ... 60 °C
Protection	IP 68 (jusqu'au collier de montage Ø 36 mm)	

Conditions de process

Gamme de température	CCS140 :	10 ... 45 °C
	CCS141 :	2 ... 45 °C
Gamme de pH	CCS140 :	4 ... 8 pH
	CCS141 :	4 ... 8,2 pH
Pression	Produit dans la chambre CCA250 : max. 1 bar	
Débit	Dans la chambre CCA250 : min. 30 l/h	
Vitesse de passage	min. 15 cm/s	

Construction mécanique

Dimensions



Dimensions

Poids	env. 0,5 kg	
Matériaux	Corps de la cellule :	PVC
	Membrane :	PTFE
	Cartouche à membrane :	PBT (GF 30), PVDF
	Cathode :	or
	Anode :	argent / chlorure d'argent
Raccord de câble	Câble surmoulé (3 m), 4 fils, double blindage, à faible bruit	
Longueur de câble	max. 30 m (prolongateur de câble inclus)	
Sonde de température	NTC, 10 k Ω à 25 °C	

Informations à fournir à la commande

Cellule de mesure CCS140	Version	
	A	Sans sonde de température
	N	Avec sonde de température NTC
CCS140-		Référence de commande complète

Cellule de mesure CCS141	Version	
	N	Avec sonde de température NTC
CCS141-		Référence de commande complète

Contenu de la livraison	<p>La livraison comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 cellule de mesure de chlore ■ 1 flacon d'électrolyte (50 ml) avec embout ■ 1 cartouche à membrane pour protection ou stockage ■ 1 cartouche de rechange avec membrane tendue ■ 1 manuel de mise en service
--------------------------------	---

Accessoires

Accessoires de montage

- Chambre de passage CCA250 pour chlore, dioxyde de chlore, pH et redox
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI062C
- Station de mesure compacte CCE1
Panneau prémonté et câblé pour un transmetteur avec chambre de passage CCA250-A1 ; voir aussi Information technique TI 014C
Réf. 50041731

Accessoires de raccordement

- Boîte de jonction VBC
Boîte de jonction métallique pour prolongation du câble,
dimensions (l x p x h) : 125 x 80 x 54 mm
Réf. 50005181
- Câble de mesure spécial CMK
pour prolongation entre la boîte de jonction et le transmetteur, non préconfectionné, vendu au mètre ;
Réf. 50005374

Transmetteur

- Liquisys 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

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
- CCY14-F
Electrolyte pour les cellules de chlore CCS140 / CCS141, 50 ml
Réf. 50005256
- CCY14-WP
2 cartouches de rechange préconfectionnées pour les cellules de chlore et dioxyde de chlore
CCS140/141/240/241
Réf. 50005255

