

Information technique

Memosens CCS58D

Capteur numérique avec technologie Memosens pour la détermination de l'ozone



Domaine d'application

Le Memosens CCS58D est un capteur d'ozone destiné aux fabricants de skids et aux clients finaux. Il mesure de façon fiable dans les domaines suivants :

- Eau potable – garantit une désinfection adéquate
- Eau de process – pour un conditionnement et un embouteillage hygiéniques
- Eaux usées – pour garantir la sécurité des eaux usées

Principaux avantages

- La spécificité presque exclusive de l'ozone garantit des valeurs mesurées fiables pour des processus de désinfection sûrs.
- La technologie robuste de la membrane garantit une résistance élevée aux tensioactifs et une adéquation optimale aux processus de nettoyage tels que le nettoyage des bouteilles.
- La fonctionnalité Heartbeat Technology intégrée met à disposition un compteur d'électrolyte, par exemple, pour des intervalles de maintenance prédictifs et spécifiques à l'application.
- Le capteur peut être combiné facilement avec d'autres paramètres d'analyse de liquide pertinents, tels que le pH et le redox, en le connectant au transmetteur multi-paramètre Liquiline.
- Mise en service rapide grâce à l'étalonnage en usine et à l'installation plug & play du capteur.

Autres avantages fournis par la technologie Memosens

- Sécurité de process maximale
- Sécurité des données grâce à une transmission numérique
- Manipulation simple grâce à la mémorisation dans le capteur des données spécifiques au capteur
- La maintenance prédictive est possible en enregistrant dans le capteur les données de fonctionnement du capteur

Sommaire

Principe de fonctionnement et construction du système	3	Informations à fournir à la commande	10
Principe de mesure	3	Page produit	10
Mode de fonctionnement	3	Configurateur de produit	10
Sensibilités transverses	3	Contenu de la livraison	10
Ensemble de mesure	3	Accessoires	11
Sécurité de fonctionnement	4	Kit de maintenance CCV05	11
Entrée	5	Accessoires spécifiques à l'appareil	11
Valeurs mesurées	5		
Gamme de mesure	5		
Courant de signal	5		
Alimentation	5		
Raccordement électrique	5		
Performances	6		
Conditions de référence	6		
Temps de réponse	6		
Résolution de la valeur mesurée du capteur	6		
Écart de mesure maximal	6		
Reproductibilité	6		
Pente nominale	6		
Dérive à long terme	6		
Temps de polarisation	6		
Durée d'utilisation de l'électrolyte	6		
Temps de fonctionnement de la cartouche à membrane	6		
Consommation intrinsèque d'ozone	6		
Montage	7		
Position de montage	7		
Profondeur d'immersion	7		
Instructions de montage	7		
Environnement	8		
Gamme de température ambiante	8		
Température de stockage	8		
Indice de protection	8		
Process	8		
Température de process	8		
Pression de process	8		
Gamme de pH	8		
Conductivité	8		
Débit	8		
Débit minimal	8		
Construction mécanique	9		
Dimensions	9		
Poids	9		
Matériaux	9		
Spécification de câble	9		
Certificats et agréments	9		
Marquage CE	9		
Agréments Ex	10		

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

Les niveaux de ozone sont déterminés selon le principe de mesure ampérométrique.

Le ozone (O_3) contenu dans le produit diffuse à travers la membrane du capteur et est réduit en ions hydroxyde (OH^-) à l'électrode de travail. À la contre-électrode, l'argent est oxydé en bromure d'argent. L'émission d'électrons à l'électrode de travail et l'acceptation d'électrons à la contre-électrode font circuler un courant proportionnel à la concentration d'ozone dans le produit. Ce processus ne dépend pas de la valeur de pH sur une large gamme.

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

Mode de fonctionnement

Le capteur se compose de :

- Cartouche à membrane (chambre de mesure avec membrane)
- Corps du capteur avec une contre-électrode ayant une large surface et une électrode de travail encapsulée dans du plastique

Les électrodes se trouvent dans un électrolyte séparé du produit par une membrane. La membrane empêche l'électrolyte de diffuser et protège contre la pénétration de substances étrangères.

L'ensemble de mesure est étalonné au moyen d'une mesure comparative colorimétrique selon la méthode DPD pour le ozone. La valeur d'étalonnage déterminée est entrée dans le transmetteur.

Sensibilités transverses ¹⁾

Il y a des sensibilités transverses pour : chlore libre, brome libre, chlore total, brome total, peroxyde d'hydrogène, acide peracétique.

La sensibilité transverse au dioxyde de chlore est minimale.

 Tous les tests photométriques présentent une sensibilité transverse aux substances oxydantes et peuvent donc fausser la valeur de référence.

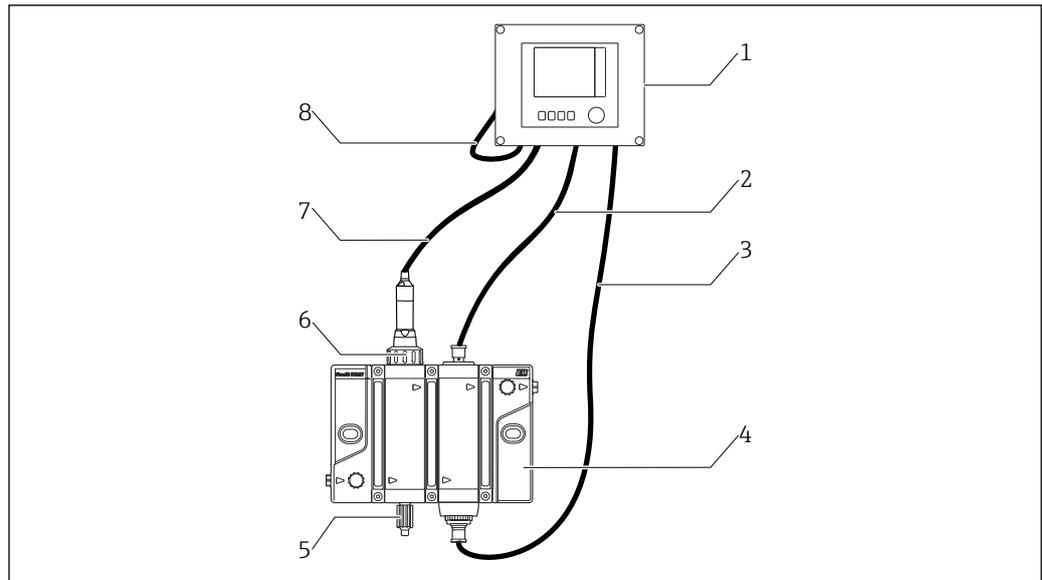
 Les tensio-actifs n'affectent pas les performances de mesure.

Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :

- Capteur de désinfection Memosens CCS58D (à membrane, $\varnothing 25$ mm) avec adaptateur correspondant
- Chambre de passage p. ex. Flowfit CYA27
- Câble de mesure CYK10, CYK20
- Transmetteur, p. ex. Liquline CM44x avec firmware 01.08.00 ou version plus récente ou CM44xR avec firmware 01.08.00 ou version plus récente
- En option : câble prolongateur CYK11
- En option : capteur de position

1) Les substances listées ont été testées individuellement et avec différentes concentrations. La réaction aux mélanges n'a pas été évaluée.



A0044943

1 Exemple d'un ensemble de mesure

- 1 Transmetteur Liquiline CM44x ou CM44xR
- 2 Câble pour interrupteur inductif
- 3 Câble pour éclairage d'état sur la chambre de passage
- 4 Chambre de passage, p. ex. Flowfit CYA27
- 5 Vanne de prélèvement
- 6 Capteur de désinfection Memosens CCS58D (à membrane, ø25 mm)
- 7 Câble de mesure CYK10
- 8 Câble d'alimentation électrique Liquiline CM44x ou CM44xR

Sécurité de fonctionnement

Fiabilité

Memosens

Avec Memosens, votre point de mesure est plus sûr et plus fiable :

- Transmission de signal numérique, sans contact, d'où une isolation galvanique optimale
- Étanche aux poussières et à l'eau (IP 68)
- Le capteur peut être étalonné en laboratoire, d'où une disponibilité accrue du point de mesure dans le process
- Electronique à sécurité intrinsèque pour un fonctionnement sans problème en zone explosible.
- Maintenance prédictive par enregistrement des données capteur, par ex. :
 - Total des heures de fonctionnement
 - Heures de fonctionnement à des valeurs mesurées très élevées ou très faibles
 - Heures de fonctionnement à des températures élevées
 - Historique des étalonnages

Maintenabilité

Manipulation simple

Les capteurs avec technologie Memosens ont une électronique intégrée qui mémorise les données d'étalonnage et d'autres informations (p.ex. total des heures de fonctionnement ou heures de fonctionnement dans des conditions de mesure extrêmes). Lorsque le capteur est raccordé, les données d'étalonnage sont automatiquement transmises au transmetteur et utilisées pour calculer la valeur mesurée actuelle. La sauvegarde des données d'étalonnage permet d'étalonner et d'ajuster le capteur à l'écart du point de mesure. Résultat :

- Les capteurs peuvent être étalonnés facilement en laboratoire de mesure sous des conditions extérieures optimales, ce qui permet d'obtenir une meilleure qualité d'étalonnage.
- La disponibilité du point de mesure est considérablement améliorée grâce au remplacement rapide et facile de capteurs préétalonnés.
- Grâce à la disponibilité des données du capteur, les intervalles de maintenance peuvent être définis avec précision et la maintenance prédictive est possible.
- L'historique du capteur peut être documenté avec des supports de données externes et dans des programmes d'analyse.
- Par conséquent, il est possible de définir le domaine d'application d'un capteur en fonction de son historique.

Sécurité

Sécurité des données grâce à une transmission numérique

La technologie Memosens numérise les valeurs mesurées dans le capteur et les transmet sans contact et libre de tout potentiel parasite au transmetteur. Résultat :

- Un message d'erreur automatique est généré en cas de dysfonctionnement du capteur ou d'interruption de la connexion entre le capteur et le transmetteur
- La détection immédiate des erreurs améliore la disponibilité du point de mesure

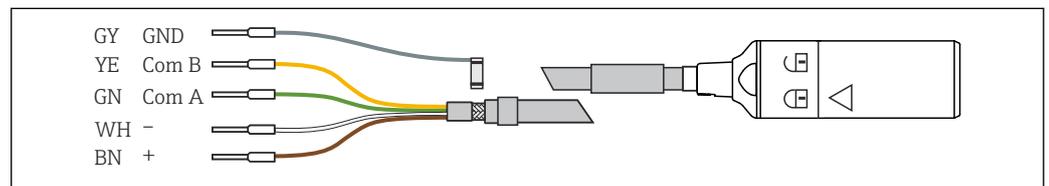
Entrée

Valeurs mesurées	Ozone	[mg/l, µg/l, ppm, ppb]
	Température	[°C, °F]
Gamme de mesure	0,1 ... 2 mg/l (ppm)	
	 Le capteur n'est pas adapté au contrôle de l'absence d'ozone.	
Courant de signal	135 ... 340 nA par 1 mg/l (ppm) O ₃	

Alimentation

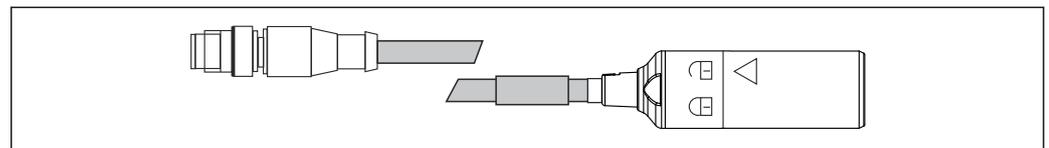
Raccordement électrique

Le raccordement électrique au transmetteur est réalisé via le câble de mesure CYK10 ou CYK20.



 2 Câble de mesure CYK10 /CYK20

- ▶ Pour prolonger le câble, utiliser le câble de mesure CYK11. La longueur de câble maximale est de 100 m (328 ft).



 3 CYK10 avec connecteur M12, raccordement électrique

Performances

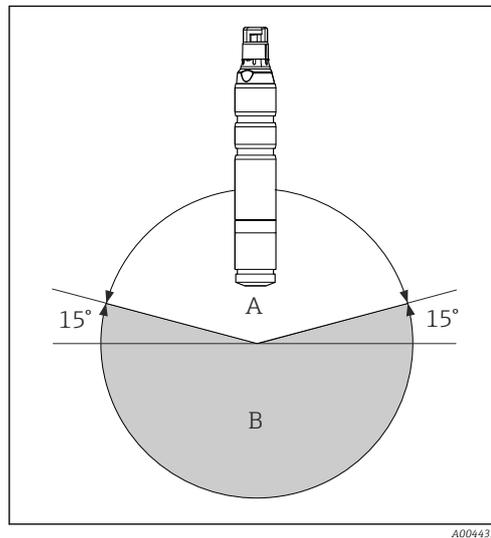
Conditions de référence	Température	15 °C (59 °F) ±2 °C (±3,6 °F)	
	Valeur de pH	pH 7,2 ±0,2	
	Débit	140 cm/s (4,6 ft/s) ±5 cm/s (±0,16 ft/s)	
	Eau d'échantillonnage	Eau potable	
Temps de réponse	T ₉₀ < 8 min (440 s) (dans les conditions de référence)		
Résolution de la valeur mesurée du capteur	Au maximum, la plus petite résolution possible de la valeur mesurée dans les conditions de référence est de 0,05 % de la valeur mesurée au-dessus de la limite de quantification (LOQ).		
Écart de mesure maximal	±2 % et ±5 µg/l (ppb) de la valeur mesurée (selon la valeur la plus élevée)		
	LOD (limite de détection) ¹⁾ 0,018 mg/l (ppm)	LOQ (limite de quantification) 0,061 mg/l (ppm)	
	1) Basée sur ISO 15839. L'écart de mesure inclut toutes les incertitudes du capteur et du transmetteur (système d'électrode). Il ne comprend pas les incertitudes résultant du matériau de référence ou d'un ajustage ayant été réalisé.		
Reproductibilité	0,055 mg/l (ppm)		
Pente nominale	226 nA par 1 mg/l		
Dérive à long terme	1 % par mois		
Temps de polarisation	Première mise en service	120 min	
	Remise en service	30 min	
Durée d'utilisation de l'électrolyte	3 ... 6 mois		
Temps de fonctionnement de la cartouche à membrane	Avec électrolyte	Remplacement de la cartouche une fois par an	
	Sans électrolyte	Peut être stocké pour une période illimitée à 5 ... 40 °C (41 ... 104 °F)	
Consommation intrinsèque d'ozone	La consommation intrinsèque d'ozone au niveau du capteur est négligeable.		

Montage

Position de montage

Ne pas monter la tête en bas !

- ▶ Monter le capteur dans une chambre de passage, un support ou un raccord process approprié à un angle d'au moins 15° 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

4 Position de montage

Profondeur d'immersion

Au moins 55 mm (2,17 in). Ceci correspond à la marque (▼) sur le capteur.

Instructions de montage

Montage du capteur dans la chambre de passage Flowfit CYA27

Le capteur peut être monté dans la chambre de passage Flowfit CYA27. En plus du montage du capteur d'ozone, cela permet également le fonctionnement simultané de plusieurs autres capteurs et la surveillance du débit.

i Si plusieurs modules sont utilisés, monter le capteur Memosens CCS58D dans le premier module suivant le module d'entrée pour les meilleures conditions de débit possibles.

Tenir compte des points suivants lors de l'installation :

- ▶ Veiller à un débit minimum vers le capteur (29 cm/s (1,0 ft/s)) et à un débit volumique minimum de la chambre de passage (5 l/h ou 30 l/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 relatif (14,5 psi relatif) (2 bar abs. (29 psi abs.), et doit rester constante.
- ▶ Il faut éviter toute pression négative au capteur, p. ex. installation sur le côté aspiration d'une pompe.
- ▶ Pour éviter le colmatage, il faut également filtrer l'eau fortement contaminée.

Montage dans d'autres chambres de passage

En cas d'utilisation d'autres chambres de passage, s'assurer des points suivants :

- ▶ Une vitesse d'écoulement d'au moins 29 cm/s (1,0 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.
- ▶ Respecter la profondeur d'immersion minimale.

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.

i 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

Environnement

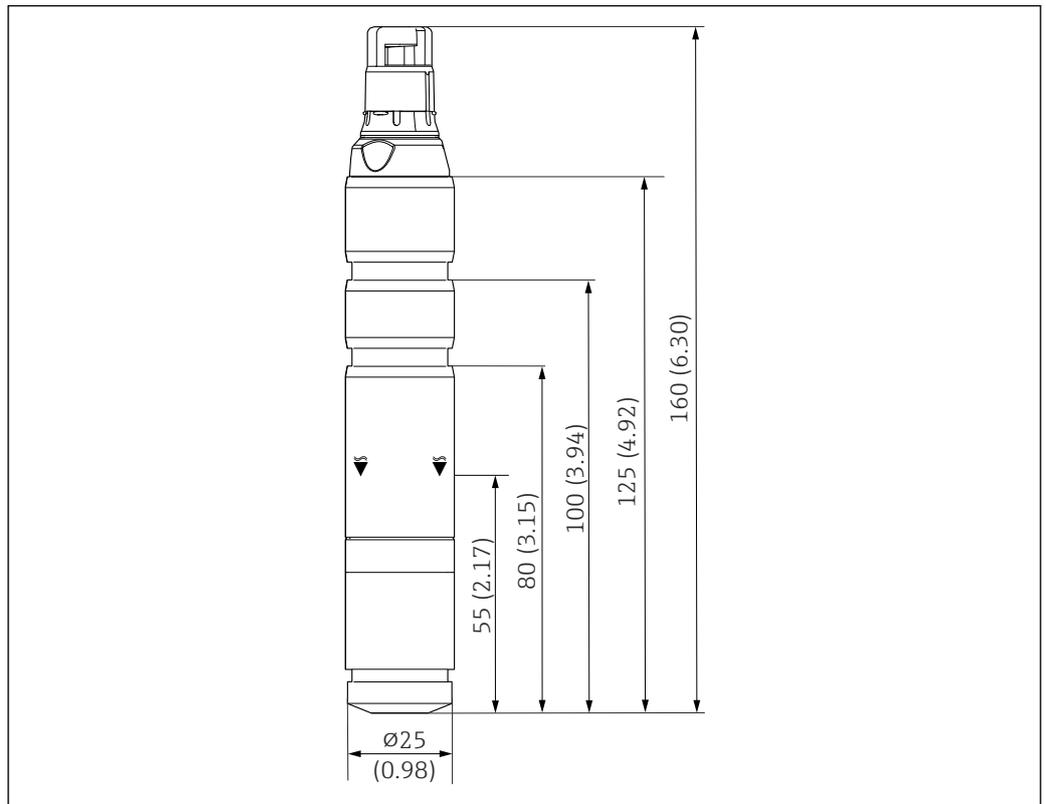
Gamme de température ambiante	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)	
Température de stockage	Sans cartouche à membrane ni électrolyte	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)
Indice de protection	IP68	

Process

Température de process	0 ... 45 °C (32 ... 110 °F), non congelable	
Pression de process	1 bar relatif (14,5 psi relatif) (2 bar abs. (29 psi abs.)), pas de surpressions ni vibrations	
Gamme de pH	Étalonnage	pH 4 ... 8
	Mesure	pH 4 ... 9 ¹⁾
	Résistance des matériaux	pH 2 ... 11
	À partir de pH > 9, l'ozone est instable et se décompose.	
	1) À un pH de 4 et en présence d'ions chlorure (Cl ⁻), il se produit du chlore libre, qui est également mesuré par le test de référence.	
Conductivité	0,03 ... 40 mS/cm	
	 Si la teneur en sel est élevée, il peut y avoir de l'iode et du brome, ce qui affecte la valeur de référence. Le capteur peut également être utilisé dans des produits à très faible conductivité, comme l'eau déminéralisée.	
Débit	Au moins 7 l/h (1,8 gal/h), dans la chambre de passage Flowfit CYA27 (version 5 l) et Flowfit CCA151 Au moins 30 l/h (7,9 gal/h), dans la chambre de passage Flowfit CYA27 (version 30 l) Au moins 45 l/h (11,9 gal/h), dans la chambre de passage Flowfit CCA250	
Débit minimal	Au moins 29 cm/s (1,0 ft/s)	

Construction mécanique

Dimensions



A0044453

5 Indications en mm (in)

Poids

Cartouche à membrane	14,45 g (0,5 oz)
Capteur, total	93,45 g (3,3 oz)

Matériaux

Manchon de la cartouche à membrane	PVC
Corps du capteur	PVC
Membrane	Pellicule synthétique
Support de membrane	Inox 1.4571
Corps de l'électrode	PEEK

Spécification de câble

Max. 100 m (330 ft), avec prolongateur de câble

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.

Agréments Ex ²⁾**cCSAus NI Cl. I, Div. 2**

Ce produit est conforme aux exigences définies dans :

- UL 61010-1
- ANSI/ISA 12.12.01
- FM 3600
- FM 3611
- CSA C22.2 NO. 61010-1-12
- CSA C22.2 NO. 213-16
- Schéma de contrôle : 401204

Informations à fournir à la commande

Page produit

www.endress.com/ccs58d

Configurateur de produit

Pour plus de détails sur les informations à fournir à la commande, contacter l'agence la plus proche www.adresses.endress.com ou utiliser le Configurateur de produit sur www.endress.com :

1. Cliquer sur **Corporate**
2. Sélectionner le pays
3. Cliquer sur **Products**
4. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche
5. Ouvrir la page produit

Le bouton **Configuration** à droite de l'image du produit permet d'ouvrir le Configurateur de produit.

**Le configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle des produits**

- Données de configuration actuelles
- Selon l'appareil : entrée directe des données spécifiques au point de mesure comme la gamme de mesure ou la langue de programmation
- Vérification automatique des critères d'exclusion
- Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF ou Excel
- Possibilité de commande directe dans le shop en ligne Endress+Hauser

Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- Capteur de désinfection (à membrane, Ø25 mm) avec capot de protection
- Flacon avec électrolyte (100 ml (3,38 fl oz))
- Papier émeri
- Manuel de mise en service
- Certificat fabricant

2) Uniquement en cas de raccordement au CM44x(R)-CD*

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.

Kit de maintenance CCV05

Commande selon la structure du produit

- 1 x cartouche à membrane, 1 x électrolyte 100 ml (3,38 fl oz), 1 x papier émeri, 2 x joints toriques, silicone
- 1 x électrolyte 100 ml (3,38 fl oz)

Accessoires spécifiques à l'appareil

Câble de données Memosens CYK10

- Pour capteurs numériques avec technologie Memosens
- Configureur de produit sur la page produit : www.endress.com/cyk10



Information technique TI00118C

Câble laboratoire Memosens CYK20

- Pour capteurs numériques avec technologie Memosens
- Configureur de produit sur la page produit : www.endress.com/cyk20

Flowfit CYA27

- Chambre de passage modulaire pour mesures multiparamètres
- Configureur de produit sur la page produit : www.endress.com/cya27



Information technique TI01559C

Flowfit CCA151

- Chambre de passage pour capteurs de désinfection
- Configureur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cca151



Information technique TI01357C

Flowfit CCA250

- Chambre de passage pour capteurs de désinfection et de pH/redox
- Configureur de produit sur la page produit : 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
- Configureur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cya112



Information technique TI00432C

Photomètre PF-3

- Photomètre portable compact pour la détermination de la valeur mesurée de référence
- Flacons de réactifs à code couleur avec instructions de dosage claires
- Référence : 71257946

Kit d'adaptateurs CCS5x(D) pour CYA27 et 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

Kit de fixation rapide complet pour CYA112

- Adaptateur, pièces internes et externes, joints toriques inclus
- Outil de montage et de démontage
- Référence 71093377 ou accessoire monté du support CYA112

COY8

Gel pour le point zéro des capteurs d'oxygène et de désinfection

- Gel sans désinfectant pour la vérification, l'étalonnage du point zéro et l'ajustage des points de mesure de l'oxygène et de la désinfection
- Configureur de produit sur la page produit : www.endress.com/coy8



Information technique TI01244C



71520032

www.addresses.endress.com
