



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs

Systèmes
Composants

Services



Solutions

Information technique

Oxymax COS51D

Capteur numérique pour la mesure d'oxygène dissous

Capteur stable à long terme pour des applications dans l'eau et les eaux usées



Domaines d'application

La mesure continue de la concentration en oxygène dissous de l'eau joue un rôle très important dans de nombreux domaines de la gestion de l'eau :

- Stations d'épuration :
Mesure et régulation de la teneur en oxygène dans les bassins de boues activées. Cette teneur sert à la surveillance et tient lieu de paramètre de régulation.
- Surveillance des eaux publiques :
Mesure de la teneur en oxygène dans les rivières, les lacs ou la mer comme indicateur de la qualité de l'eau.
- Traitement de l'eau :
Mesure de la teneur en oxygène pour contrôler l'état (enrichissement en oxygène, protection contre la corrosion, etc.)
- Pisciculture :
Mesure et régulation de la teneur en oxygène pour des conditions de vie et de croissance optimales

Principaux avantages

- Capteur avec traitement numérique du signal :
 - Données d'étalonnage mémorisées dans le capteur
 - Insensible aux interférences électromagnétiques grâce à la communication numérique avec le transmetteur
- Fiabilité de mesure maximale :
 - Longs intervalles de maintenance
 - Autosurveillance intelligente
- Capteur à membrane, donc :
 - Sélectivité O₂ élevée
 - Maintenance minimale
 - Procédé d'étalonnage minimum grâce à un étalonnage simple à l'air.

Autres avantages grâce à la technologie Memosens

- Sécurité de process maximale grâce à une transmission inductive et sans contact du signal
- Sécurité des données grâce à une transmission numérique des données
- Manipulation facilitée grâce à la mémorisation des données capteur dans le capteur
- Possibilité de maintenance prédictive grâce à l'enregistrement des données de fonctionnement capteur dans le capteur

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

Les molécules d'oxygène diffusées à travers la membrane sont réduites en ions hydroxyde (OH⁻) à la cathode. A l'anode, l'argent s'oxyde en ion argent (Ag⁺) (formation d'une couche d'halogénure d'argent).

L'émission d'électrons résultante à la cathode et l'absorption d'électrons à l'anode créent un flux de courant qui, sous des conditions constantes, est proportionnel à la teneur en oxygène du produit.

Ce courant est converti par le transmetteur en concentration d'oxygène en mg/l, µg/l, ppm, ppb ou Vol%, en indice de saturation en % SAT ou en pression partielle d'oxygène en hPa.

Système ampérométrique à trois électrodes à principe potentiostatique

L'électrode de référence sans courant à haute impédance joue un rôle essentiel.

La formation d'une couche de bromure d'argent ou de chlorure d'argent à l'anode consomme les ions bromure ou chlorure de l'électrolyte.

Dans le cas de capteurs à membrane classiques avec un système à deux électrodes, cela provoque une augmentation de la dérive du signal.

Cela n'est pas le cas pour un système à trois électrodes :

La variation de la concentration en bromure ou chlorure est détectée par l'électrode de référence, et un circuit de régulation interne maintient l'électrode de travail à un potentiel constant. Les avantages de ce principe consistent en une précision de signal extrêmement plus élevée et des intervalles d'étalonnage considérablement plus longs.

Technologie Memosens

Sécurité de process maximale

Grâce à une transmission inductive de la valeur mesurée via un connecteur embrochable sans contact, Memosens garantit une sécurité de process maximale et propose les avantages suivants :

- Tous les problèmes d'humidité sont éliminés :
 - Connecteur embrochable anti-corrosion
 - Les valeurs mesurées ne sont pas faussées par l'humidité
 - Connecteur embrochable même sous l'eau
- Le transmetteur est séparé galvaniquement du produit.
- La sécurité CEM est garantie par des mesures de blindage dans la transmission numérique des valeurs mesurées.
- L'utilisation en zone Ex ne pose aucun problème grâce à une électronique à sécurité intrinsèque.

Sécurité des données grâce à une transmission numérique des données

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

- Message d'erreur automatique en cas de défaillance du capteur ou d'interruption de la liaison entre le capteur et le transmetteur
- Disponibilité élevée du point de mesure grâce à la détection immédiate des erreurs

Manipulation facile

Les capteurs avec technologie Memosens ont une électronique intégrée permettant de mémoriser les données d'étalonnage et d'autres informations (par ex. l'ensemble des heures de fonctionnement, les heures de fonctionnement sous des conditions de process extrêmes). Les données du capteur sont transmises automatiquement au transmetteur lors de son montage et utilisées pour calculer la valeur mesurée actuelle. La mémorisation des données d'étalonnage permet l'étalonnage du capteur indépendamment du point de mesure. Résultat :

- Un étalonnage aisé en laboratoire sous des conditions externes optimales améliore la qualité de l'étalonnage.
- La disponibilité du point de mesure augmente considérablement grâce au remplacement rapide et facile de capteurs préétalonnés.
- Le montage du transmetteur dans une station de mesure permet de réduire le câblage et le matériel de fixation.
- La disponibilité des données du capteur permet une estimation exacte des intervalles de maintenance du point de mesure et de la maintenance prédictive.
- L'historique du capteur peut être documenté à l'aide de supports de données externes et de logiciels d'exploitation. La gamme de service du capteur peut être déterminée en fonction de son historique.

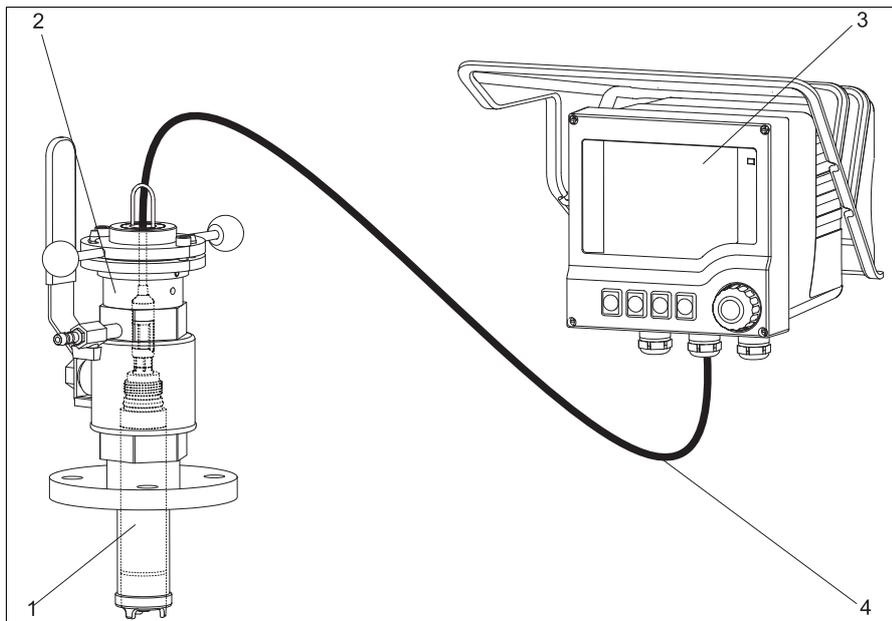
Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :

- le capteur d'oxygène numérique Oxymax COS51D
- un transmetteur, par ex. Liquiline CM42
- un câble de mesure correspondant, CYK10
- une sonde, par ex. la sonde à immersion CYA112 ou la sonde rétractable COA451

en option (voir accessoires) :

- un support de sonde CYH1112 pour une installation immergée
- une boîte de jonction RM (dans le cas d'une extension de câble)
- un système de nettoyage automatique Chemoclean avec tête d'injection



Exemple d'un ensemble de mesure

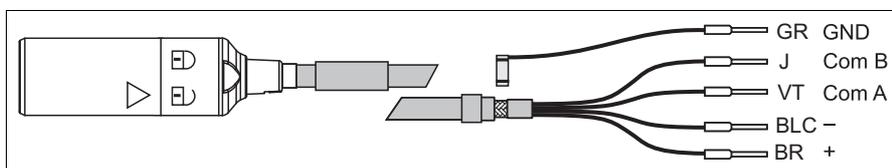
- 1 Capteur d'oxygène numérique Oxymax COS51D
- 2 Sonde rétractable COA451
- 3 Liquiline CM42
- 4 Câble de mesure CYK10

Entrée

Grandeur de mesure	Oxygène dissous [mg/l, µg/l, ppm, ppb ou % SAT ou hPa]
Gamme de mesure	0,01 ... 100 mg/l 0,00 ... 1000% SAT 0 ... 2000 hPa

Câblage

Raccordement électrique Le raccordement électrique du capteur au transmetteur se fait par l'intermédiaire d'un câble de mesure spécial CYK10.



Câble de mesure spécial CYK10

Performances

Temps de réponse	<ul style="list-style-type: none"> ■ COS51D-***0* (cartouche à membrane noire pour temps de réponse normal) : <ul style="list-style-type: none"> - t_{90} : 3 minutes - t_{98} : 8 minutes (les deux à 20 °C / 68 °F) ■ COS51D-***1* (cartouche à membrane blanche pour temps de réponse rapide) : <ul style="list-style-type: none"> - t_{90} : 0,5 minute - t_{98} : 1,5 minutes (les deux à 20 °C / 68 °F)
-------------------------	---

Conditions de référence	Température de référence : 25 °C (77 °F)
	Pression de référence : 1013 hPa (15 psi)

Courant signal à l'air¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ COS51D-***0* (cartouche à membrane noire) : env. 300 nA ■ COS51D-***1* (cartouche à membrane blanche) : env. 1100 nA
--	---

Courant nul	< 0,1 % du courant dans l'air
--------------------	-------------------------------

Résolution de la valeur mesurée	0,01 mg/l (0,01 ppm) 0,001 mg/l (0,001 ppm)
--	--

Erreur de mesure maximale	±1 % de la valeur mesurée ²⁾
----------------------------------	---

Répétabilité	±1 % de la valeur mesurée
---------------------	---------------------------

Dérive à long terme	Dérive du point zéro : < 0,1 % par semaine à 30 °C (86 °F)
	Dérive de la gamme de mesure : < 0,1 % par semaine à 30 °C (86 °F) ¹⁾

1) Sous des conditions constantes

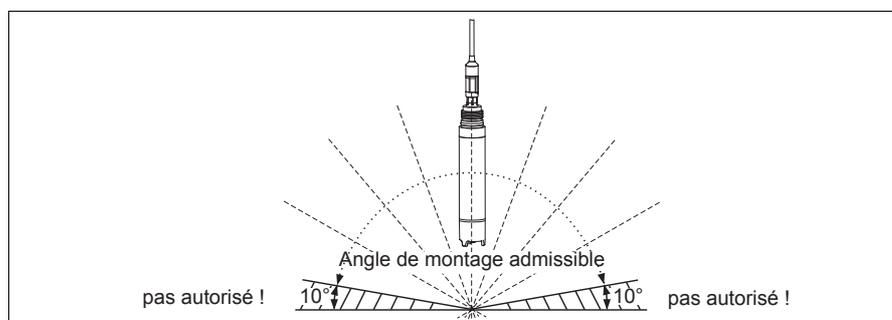
Influence de la pression du produit	Compensation en pression pas nécessaire
--	---

Durée de polarisation	< 60 minutes
------------------------------	--------------

Consommation intrinsèque d'oxygène	<ul style="list-style-type: none"> ■ COS51D-***0* : env. 90 ng/h dans l'air à 25 °C (77 °F) ■ COS51D-***1* : env. 270 ng/h dans l'air à 25 °C (77 °F)
---	---

Montage

Angle de montage



Angle de montage admissible

1) aux conditions de référence données

2) selon CEI 60746-1 aux conditions de service nominales

Environnement

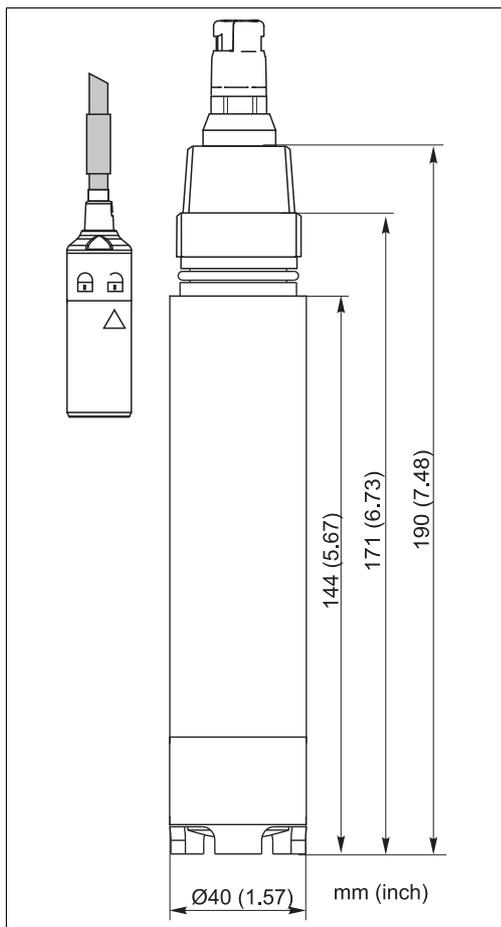
Température ambiante	-5 ... 50 °C (20 ... 120 °F)
Température de stockage	Rempli d'électrolyte : -5 ... 50 °C (20 ... 120 °F) Sans électrolyte : -20 ... 60 °C (0 ... 140 °F)
Protection	IP 68 (conditions de test : 10 m (33 ft) colonne d'eau à 25 °C (77 °F) pendant 30 jours)

Process

Température de process	-5 ... 50 °C (20 ... 120 °F)
Pression de process	max. 10 bar (145 psi) abs. Fonctionnement en dépression pas autorisé

Construction mécanique

Construction, dimensions



Dimensions

00006742

Poids	0,3 kg (0,7 lbs)
--------------	------------------

Matériaux	Tige du capteur :	POM
	Cartouche à membrane :	POM
	Cathode :	or
	Anode/électrode de référence :	argent/bromure d'argent

Raccord process G1 et NPT ¾"

Epaisseur de la membrane

- COS51D-***0* : env. 50 µm
- COS51D-***1* : env. 25 µm

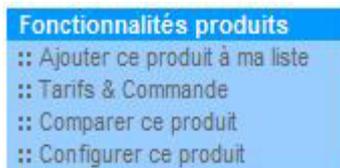
Compensation en température Interne

Electrolyte Saumure alcaline

Informations à fournir à la commande

Page produit Vous pouvez créer une référence de commande valide et complète à l'aide du Configurateur sur Internet.
Lien vers la page produit :
www.fr.endress.com/#product/cos51d

Configurateur de produit 1. Les options suivantes sont disponibles sur le côté droit de la page produit :



2. Cliquez sur "Configurer ce produit".
3. Le Configurateur s'ouvre dans une nouvelle fenêtre. Vous pouvez à présent configurer votre appareil et obtenir la référence de commande valide et complète pour cet appareil.
4. Exportez la référence de commande en format PDF ou Excel. Pour cela, cliquez sur le bouton correspondant en haut de la page.

Contenu de la livraison La livraison comprend :

- Capteur d'oxygène avec capuchon de protection pour la membrane
- Kit d'accessoires comprenant :
 - 2 cartouches de rechange (cartouches à membrane de rechange)
 - 10 ampoules en matière synthétique avec électrolyte de remplissage
 - jeu de joints avec 3 joints toriques
 - 6 papiers abrasifs
- Instructions condensées (papier) et manuel de mise en service (sur CD-ROM)

i Notez qu'avec la version COS51D-***8**, le câble de mesure CYK10 doit être commandé séparément (voir accessoires).

Certificats et agréments

Agrément Ex **Version COS51D-G******
ATEX II 1G/IECEX Ex ia IIC T6 Ga

Version COS51D-O****
FM/CSA IS/NI CL I DIV 1&2 GP A-D

Accessoires

 Vous trouverez ci-dessous les principaux accessoires disponibles à la date d'édition de cette documentation. Pour les accessoires qui ne sont pas listés ici, adressez-vous à Endress+Hauser.

Sondes (sélection)

Sonde rétractable Cleanfit COA451

- Sonde rétractable manuelle en inox avec vanne d'arrêt pour les capteurs d'oxygène ;
- Commande selon la structure du produit (→ Configurateur en ligne, www.fr.endress.com/#product/coa451)
- Information technique TI00368C

Chambre de passage COA250

- Pour le montage du capteur dans une conduite, PVC ;
- Commande selon la structure du produit (→ Configurateur en ligne, www.fr.endress.com/#product/coa250)
- Information technique TI00111C

Sonde pour eaux usées Flexdip CYA112

- Système de sonde modulaire pour capteurs dans des canaux, cuves et bassins ouverts
- Version PVC et inox
- Commande selon la structure du produit (→ Configurateur en ligne, www.fr.endress.com/#product/cya112)
- Information technique TI00432C

Support de sonde

Support Flexdip CYH112 pour les sondes pour eau et eaux usées Flexdip CYA112

- Système de support modulaire pour capteurs et sondes dans des canaux, cuves et bassins ouverts
- Le système de support peut être fixé de différentes façons - que ce soit au sol, sur une surface plane, au mur ou directement sur un garde-corps.
- Version inox
- Commande selon la structure du produit (→ Configurateur en ligne, www.fr.endress.com/#product/cyh112)
- Information technique TI00430C

Solution zéro

- 3 ampoules filetées pour la préparation de 3 x 1 l de solution exempte d'oxygène
- Réf. 50001041

Câble de mesure

Câble de données Memosens CYK10

- Pour capteurs numériques avec technologie Memosens
- Commande selon la structure du produit (→ Configurateur en ligne, www.fr.endress.com/#product/cyk10)

Câble de données Memosens CYK11

- Câble prolongateur pour les capteurs numériques avec protocole Memosens
- Commande selon la structure du produit (→ Configurateur en ligne, www.fr.endress.com/#product/cyk11)

Cage de protection

Plaque d'impact OP

- Protection supplémentaire dans le cas de profils d'écoulement très puissants
- Réf. : 50028712

Cage de protection de la membrane COY3-SK

- Pour immersion du capteur dans un bassin de pisciculture
- Réf. : 50081787

Nettoyage

Nettoyage à l'air comprimé pour COSXX

- Raccord : 6/8 mm ou 6,35 mm (1/4")
- Matériaux : POM/V4A
- Références
 - 6/8 mm : 71110801
 - 6,35 mm (1/4") : 71110802

Compresseur

- Pour nettoyage à l'air comprimé
- 230 V AC, réf. 71072583
- 115 V AC, réf. 71096199

Chemoclean

- Unité d'injection CYR10
- Commande selon la structure de commande
- Information technique TI00046C

Chemoclean COR3

- Tête d'injection pour nettoyer le capteur en installation immergée
- Matériau : PVC
- Réf. : COR3-0

France		Canada	Belgique Luxembourg	Suisse
Endress+Hauser SAS 3 rue du Rhin, BP 150 68331 Huningue Cedex info@fr.endress.com www.fr.endress.com	Agence Paris-Nord 94472 Boissy St Léger Cedex Agence Ouest 33700 Mérignac	Agence Export Endress+Hauser SAS 3 rue du Rhin, BP 150 68331 Huningue Cedex Tél. (33) 3 89 69 67 38 Fax (33) 3 89 69 55 10 info@fr.endress.com www.fr.endress.com	Endress+Hauser 6800 Côte de Liesse Suite 100 H4T 2A7 St Laurent, Québec Tél. (514) 733-0254 Téléfax (514) 733-2924 Endress+Hauser 1075 Sutton Drive Burlington, Ontario Tél. (905) 681-9292 Téléfax (905) 681-9444	Endress+Hauser Metso AG Kägenstrasse 2 Postfach CH-4153 Reinach Tél. (061) 715 75 75 Téléfax (061) 715 27 75
Relations commerciales Indigo 0 825 888 001 Indigo Fax 0 825 888 009 <small>0,15 € TTC / MN</small>	Agence Est Bureau de Huningue 68331 Huningue Cedex Bureau de Lyon Case 91, 69673 Bron Cedex			
Service Après-vente Tél. Service 0 892 702 280 Fax Service 03 89 69 55 11 <small>0,337 € TTC / MN</small>				

Endress + Hauser 

People for Process Automation