



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs

Systèmes
Composants

Services



Solutions

Information technique

Oxymax COS21D

Cellule numérique pour la mesure d'oxygène dissous
Cellule de mesure stable à long terme pour des stérilisations et
autoclavages fréquents



Domaines d'applications

- Contrôle de process dans la production d'enzymes
- Contrôle de cultures
- Production biotechnologique
- Industrie agroalimentaire
- Industrie chimique
- Traitement de l'eau
- Applications de process standard

Principaux avantages

- Cellule adaptée à l'industrie pharmaceutique :
 - inox 316L
 - Stérilisable et autoclavable
- Versions spécifiques à l'application :
 - Cellule pour applications standard en biotechnologie
 - Détecteur de traces compatible CO₂ pour l'industrie des boissons
 - Détecteur de traces pour le secteur des centrales électriques
- Cellule à usages multiples :
 - Raccord process standard PE 13,5
 - Montage possible dans des sondes pH standard
- Temps de réponse court : $t_{98} < 60$ s
- Capteur de température intégré

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 caractéristiques de la cellule dans la cellule
- Possibilité de maintenance prédictive grâce à l'enregistrement des données de fonctionnement de la cellule dans la cellule

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 ou ppb, en indice de saturation en % SAT ou en pression partielle d'oxygène en hPa.

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 question de "valeur ohmique élevée symétrique" ou "asymétrique" (pour les mesures de pH/redox) ou de convertisseur d'impédance ne se pose plus.
- 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 la cellule et les transmet au transmetteur sans contact et libre de tout potentiel parasite. Résultat :

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

Manipulation facile

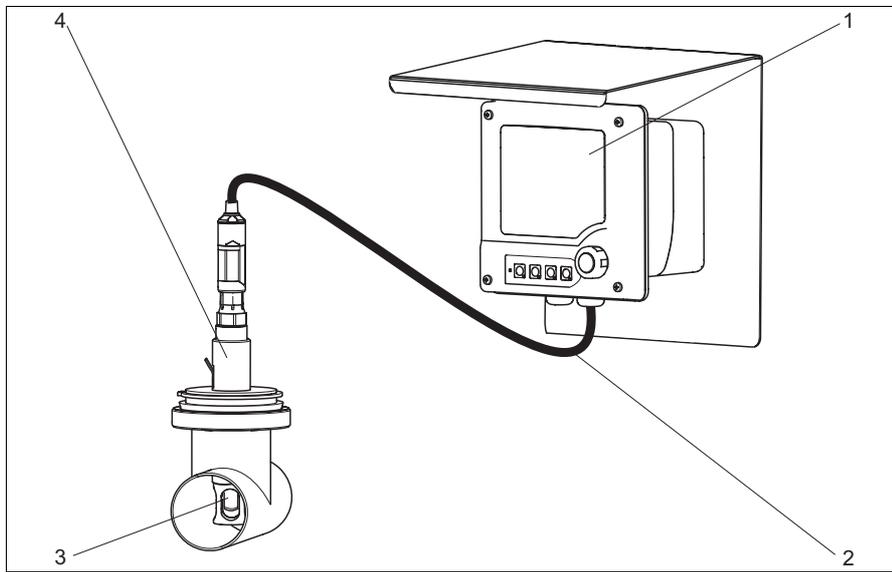
Les cellules avec technologie Memosens ont une électronique intégrée permettant de mémoriser les données d'étalonnage et d'autres informations (par ex. l'ensemble des heures de fonctionnement, les heures de fonctionnement sous des conditions de process extrêmes). Les données de la cellule sont transmises automatiquement au transmetteur lors de son montage et utilisées pour calculer la valeur mesurée actuelle. La mémorisation des données d'étalonnage permet l'étalonnage de la cellule 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 cellules préétalonnées.
- Le montage du transmetteur dans une station de mesure permet de réduire le câblage et le matériel de fixation.
- La disponibilité des données de la cellule permet une estimation exacte des intervalles de maintenance du point de mesure et de la maintenance prédictive.
- L'historique de la cellule peut être documenté à l'aide de supports de données externes et de logiciels d'exploitation.

Ensemble de mesure

Un ensemble de mesure complet comprend :

- la cellule de mesure d'oxygène numérique Oxymax COS21D
- un transmetteur, par ex. Liquiline CM42
- un câble de mesure correspondant, par ex. CYK10
- en option : une sonde, par ex. sonde intégrée CPA442, une chambre de passage CPA240 ou une sonde rétractable CPA475



Exemple d'un ensemble de mesure

- 1 Liquiline CM42
- 2 Câble de mesure CYK10
- 3 Cellule d'oxygène numérique Oxymax COS21D
- 4 Sonde intégrée CPA442

Grandeurs d'entrée

Grandeur de mesure

Oxygène dissous [mg/l, µg/l, ppm, ppb ou % SAT ou hPa]
 Température [° C, ° F]

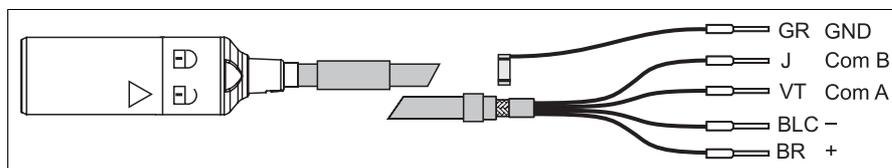
Gamme de mesure

	Gamme de mesure	Gamme de service recommandée
COS21D-A	0,01 ... 20 mg/l 0 ... 200% SAT 0 ... 400 hPa	0,01 ... 20 mg/l 0 ... 200% SAT 0 ... 400 hPa
COS21D-B	0,001 ... 20 mg/l	0,001 ... 2 mg/l
COS21D-C	0 ... 200% SAT 0 ... 400 hPa	0 ... 20% SAT 0 ... 40 hPa

Câblage

Raccordement électrique

Le raccordement électrique de la cellule au transmetteur se fait par l'intermédiaire d'un câble de mesure spécial CYK10.



Câble de mesure spécial CYK10

a0003350

Performances

Temps de réponse t_{98}

de l'air à l'azote à 25 °C (77 °F)

- t_{90} : < 30 s
- t_{98} : < 60 s

Conditions de référence

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

Courant signal à l'air¹⁾

- COS21D-A :
60 nA (40 ... 80 nA)
- COS21D-B et COS 21D-C :
300 nA (180 ... 500 nA)

Courant nul

< 0,1 % du courant dans l'air

Résolution de la valeur mesurée

- COS21D-A :
10 µg/l (10 ppb)
- COS21D-B et COS21D-C :
1 µg/l (1 ppb)

Erreur de mesure

±1 % de la valeur mesurée²⁾

Reproductibilité

±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) à chaque fois sous conditions constantes

Influence de la pression du produit

Compensation en pression pas nécessaire

Durée de polarisation

- COS21D-A et COS21D-C :
< 60 minutes
- COS21D-B :
< 12 heures

Consommation intrinsèque d'oxygène

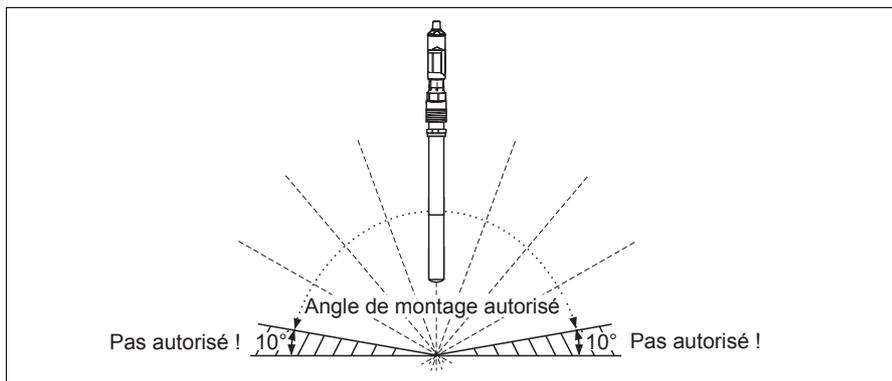
- COS21D-A :
env. 20 ng/h dans l'air à 25 °C (77 °F)
- COS21D-B et COS21D-C :
env. 100 ng/h dans l'air à 25 °C (77 °F)

1) aux conditions de référence données

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

Conditions de montage

Angle de montage



Angle de montage admissible

a0005584-de

Conditions ambiantes

Température ambiante -5 ... +135 °C (23 ... 275 °F)

Température de stockage -10 ... +60 °C (10 ... 140 °F) à 95% d'humidité relative, sans condensation

Attention! Risque de dessèchement !

La cellule doit être stockée avec son capuchon (rempli d'eau du robinet).

Protection IP 68 (10 m (33 ft) colonne d'eau à 25 °C (77 °F) pendant 45 jours, 1 mol/l KCl)

Conditions de process

Température de process

- COS21D-A et COS21D-C :
-5 ... 135 °C (23 ... 275 °F)
- COS21D-B :
-5 ... 100 °C (23 ... 212 °F)

Pression de process

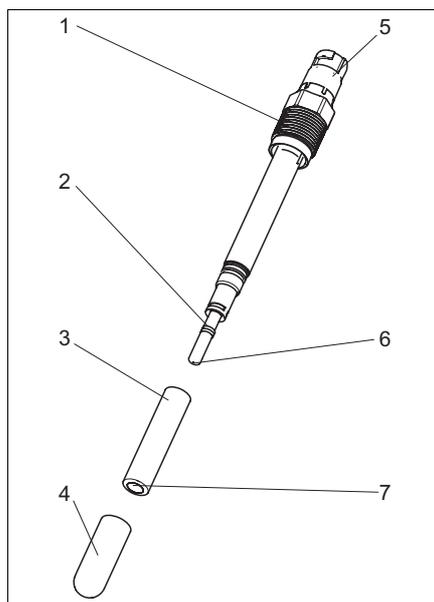
- COS21D-A :
0 ... 4 bar (0 ... 58 psi)
- COS21D-B et COS21D-C :
0 ... 12 bar (0 ... 174 psi)

Débit minimal

- COS21D-A :
0,02 m/s (0,07 ft/s)
- COS21D-B/C :
0,10 m/s (0,33 ft/s)

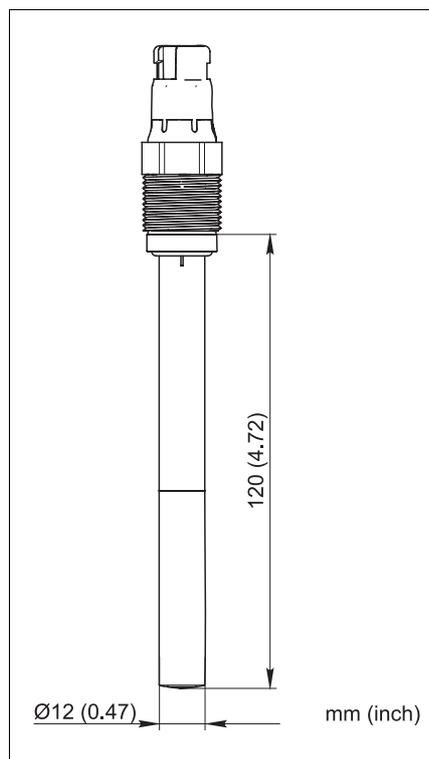
Construction mécanique

Construction, dimensions



Construction

- | | |
|---|---------------------------|
| 1 | Raccord fileté PE 13,5 |
| 2 | Anode |
| 3 | Cartouche à membrane |
| 4 | Capuchon de protection |
| 5 | Tête embrochable Memosens |
| 6 | Cathode |
| 7 | Membrane |



Dimensions

Poids 0,2 kg (0,44 lbs)

Matériaux

Tige de la cellule :	inox 316L
Combinaison d'électrodes :	argent / platine
Bague d'étanchéité :	Viton® (conforme FDA, état d'origine) EPDM (selon le kit de membranes)
Joint de process pour ATEX/FM/CSA :	Viton® (pas conforme FDA)
Membrane	
COS21D-****2 :	Matériau certifié FDA
Toutes les autres versions :	Caoutchouc silicé

Raccord process Presse-étoupe PE 13,5

Rugosité de surface $R_a < 0,4 \mu\text{m}$

Electrolyte

- COS21D-A et COS21D-C :
Electrolyte alcalin
- COS21D-B :
Electrolyte d'acide phosphorique

Informations à fournir à la commande

Structure de commande

Application, gamme de service	
A	Standard 0,01 ... 20 mg/l
B	Traces, boissons (compatible CO ₂), 0,001 ... 2 mg/l
C	Traces, centrales électriques, 0,001 ... 2 mg/l
Longueur de tige	
1	120 mm (4,72")
Agréments	
1	Sans
2	ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 (uniquement COS21D-A*2*1 et COS21D-C*2*1)
3	FM/CSA IS/NI CL I DIV 1&2 GP A-D (uniquement COS21D-A*3*1 et COS21D-C*3*1)
Certificats	
1	Sans
2	EN10204 3.1
Options	
1	Sans
2	Cartouche à membrane FDA
COS21D-	Référence de commande complète

Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- la cellule d'oxygène avec capuchon de protection pour la membrane
- de l'électrolyte, 1 flacon, 25 ml (0,85 fl.oz.)
- une pipette pour le remplissage d'électrolyte
- le manuel de mise en service en français

Certificats et agréments

Agrément Ex

Versions COS21D-A*2*1, COS21D-C*2*1

ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6

Versions COS21D-3*1**

FM/CSA IS/NI CL I DIV 1&2 GP A-D

Certificats matière

Déclaration du fabricant concernant la compatibilité FDA

Le fabricant déclare avoir utilisé des matériaux listés FDA.

Les certificats peuvent être téléchargés à partir des pages Produits de notre site web : www.endress.com.

Produit	Certificat FDA pour
COS21D-**1*2	Membrane, joints toriques
COS21D-**1*1	Kits de membrane 71003199 ou 71023226
Kits de membranes 71003199, 71023226	Membrane, joints toriques

Certificats matière

Selon la version, un certificat de test 3.1 selon EN10204 peut être délivré (→ structure de commande).

Accessoires

Remarque!

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)

Flowfit CPA240

- Chambre de passage pH/redox pour les process très exigeants
- Information technique TI179C

Cleanfit CPA450

- Sonde rétractable à actionnement manuel pour montage de cellules de 120 mm dans des cuves et des conduites
- Information technique TI183C

Cleanfit CPA475

- Sonde rétractable pour montage de cellules dans des cuves et des conduites sous des conditions stériles
- Information technique TI240C

Unifit CPA442

- Sonde intégrée pour les industries agroalimentaire, pharmaceutique et les biotechnologies, avec certificat EHEDG et 3A,
- Information technique TI306C

Solution zéro

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

Solutions d'électrolyte et kits de cartouches à membrane

Solutions d'électrolyte

- Pour COS21D-A :
 - réf. 51505873
- Pour COS21D-B :
 - réf. 51518701
- Pour COS21D-C :
 - réf. 51518703

Kits de membranes

- Kit de membranes standard, COS21/COS21D :
 - Joints toriques
 - Membrane : caoutchouc siliconé
 - réf. 51505874
- Kit de membranes standard, COS21/COS21D, EN10204 :
 - Joints toriques
 - Membrane : caoutchouc siliconé
 - réf. 51516339
- Kit de membranes CIP, COS21/COS21D :
 - Joints toriques en Viton®
 - Membrane : caoutchouc siliconé
 - réf. 51518699
- Kit de membranes CIP, COS21/COS21D, EN10204 :
 - Joints toriques en Viton®
 - Membrane : caoutchouc siliconé
 - réf. 71023225
- Kit de membranes FDA, COS21/COS21D :
 - Joints toriques
 - Membrane : matériau certifié FDA
 - réf. 71003199
- Kit de membranes FDA, COS21/COS21D, EN10204 :
 - Joints toriques
 - Membrane : matériau certifié FDA
 - réf. 71023226

Contenu de la livraison (tous les kits) :

- 3 cartouches à membrane
- 1 joint torique (joint de process, Viton®, non Ex)
- 1 joint torique (capteur, EPDM)

Remarque!

Les électrolytes contenus dans les cartouches à membrane sont spécifiques aux versions et **ne peuvent pas** être mélangés !

Joint de process pour applications Ex

- 3 pièces
- Matériau : Viton® (non conforme FDA)
- réf. 71023212

Câble de mesure

Câble de données Memosens CYK10

- Pour cellules numériques avec technologie Memosens
- Commande selon la structure de commande, voir ci-dessous

Certificats	
A	Standard, non Ex
G	ATEX II 1G Ex ia IIC T6/T4/T3, FM/CSA IS/NI Cl I DIV 1&2 GP A-D
L	Dégraissé silicone, non Ex
O	FM IS/NI Cl I DIV 1&2 GP A-D
S	CSA IS/NI Cl I DIV 1&2 GP A-D
T	TIIS
V	ATEX/NEPSI II 3G Ex nL IIC
Longueur de câble	
03	Longueur de câble : 3 m (9,8 ft)
05	Longueur de câble : 5 m (16 ft)
10	Longueur de câble : 10 m (33 ft)
15	Longueur de câble : 15 m (49 ft)
20	Longueur de câble : 20 m (65 ft)
25	Longueur de câble : 25 m (82 ft)
88	Longueur ... m
89	Longueur ... ft
Confection	
1	Extrémité confectionnée
2	Connecteur M12
CYK10-	Référence de commande complète

Remarque!

Les versions Ex du CYK10 se distinguent par une extrémité de raccord rouge-orange.

Câble de mesure CYK81

- Câble non préconfectionné pour prolongation du câble de capteur (par ex. Memosens)
- 2 x paire torsadée blindée et gaine PVC (2 x 2 x 0,5 mm² + blindage)
- Vendu au mètre, réf. : 51502543

Boîte de jonction

Boîte de jonction RM

- pour prolongation de câble (par ex. pour capteurs Memosens)
- 5 borniers
- Entrées de câble : 2 x PE 13,5
- Matériau : PC
- Protection : IP 65
- Réf. : 51500832

Transmetteur

Liquiline CM42

- Transmetteur 2 fils modulaire pour zones Ex et non Ex
- Hart®, PROFIBUS ou FOUNDATION Fieldbus possible
- Commande selon la structure de commande, Information technique TI381C

