



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs

Systèmes
Composants

Services



Solutions

Information technique

Oxymax COS22/COS22D

Capteur numérique ou analogique pour la mesure d'oxygène
Capteur de mesure stable à long terme pour des stérilisations et autoclavages fréquents



Domaines d'application

- Industrie pharmaceutique et biotechnologie
 - Contrôle de process dans la production d'enzymes
 - Contrôle de cultures
- Industrie agroalimentaire
 - Boissons
- Industrie chimique
- Traitement de l'eau
 - Eau d'alimentation de chaudière
 - Eau PPI (eau pour préparations injectables)
- Inertages
- Mesure de l'oxygène résiduel dans les process

Principaux avantages

- Capteur adapté à l'industrie pharmaceutique :
 - inox 316L
 - Stérilisable et autoclavable
- Versions spécifiques à l'application :
 - Capteur pour des applications standard, par ex. pour le contrôle de fermenteurs
 - Détecteur de traces, par ex. pour l'utilisation dans des centrales électriques et pour l'industrie des boissons (capteur compatible CO₂)
- Capteur à usages multiples :
 - Raccord process standard PE 13,5
 - Montage possible dans des sondes pH standard
- Temps de réponse court : $t_{08} < 60$ 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 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.

Application dans des milieux gazeux

La version détecteur de traces peut être utilisée dans les milieux gazeux, par ex. pour l'inertage et le contrôle qualité. Le capteur standard peut être utilisé pour la surveillance de process dans les milieux gazeux. La valeur mesurée est donnée en Vol% ou comme pression partielle d'oxygène en hPa. Les capteurs utilisés dans des milieux secs consomment plus d'électrolyte et doivent, par conséquent, être entretenus plus fréquemment.

Technologie Memosens (COS22D)

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
Les valeurs mesurées les plus faibles, par ex. des capteurs ampérométriques, sont transmises correctement.
 - 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 :

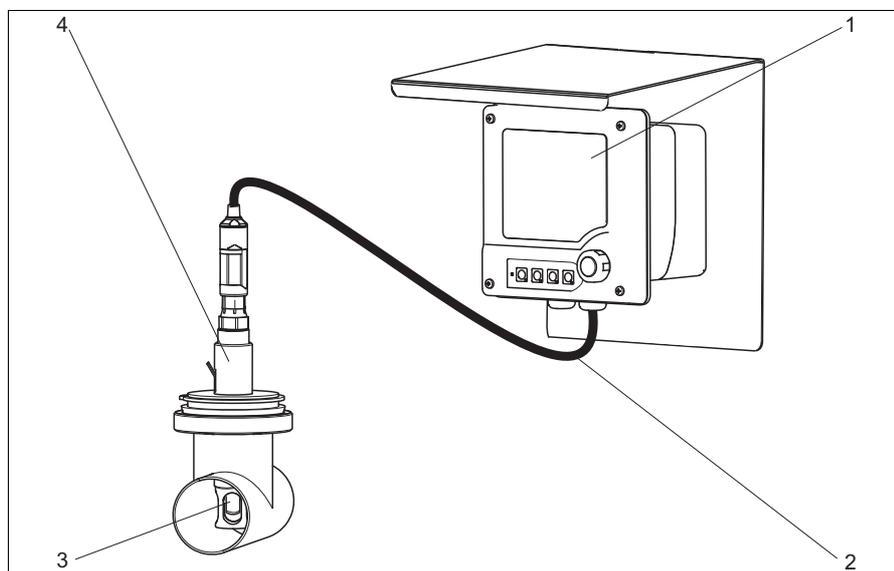
- Un étalonnage aisé en laboratoire sous des conditions externes optimales améliore la qualité de l'étalonnage.
- La disponibilité du point de mesure augmente considérablement grâce au remplacement rapide et facile de capteurs préétalonnés.
- Le montage du transmetteur dans une station de mesure permet 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 :

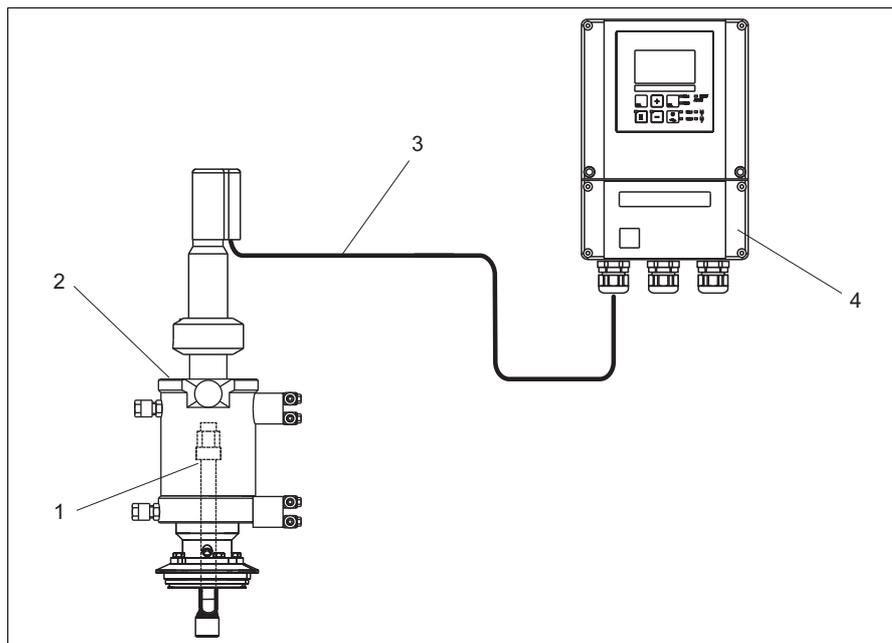
- un capteur d'oxygène Oxymax COS22 ou Oxymax COS22D
- un transmetteur, voir tableau
- un câble de mesure correspondant, voir tableau
- en option : une sonde, par ex. sonde intégrée CPA442, une chambre de passage CPA240 ou une sonde rétractable CPA475

	COS22D-Standard, traces	COS22-Standard	COS22-Traces
Liquiline CM44x	✓ Câble : CYK10	-	-
Liquiline CM42	✓ Câble : CYK10	-	-
Liquisys COM2x3F	-	✓ Câble : COK21	-
Fournisseur tiers	Partenaire Memosens	possible, câble : COK21	possible, câble : COK21



Exemple d'un ensemble de mesure avec COS22D-*1

- 1 Liquiline CM42
- 2 Câble de mesure CYK10
- 3 Capteur d'oxygène numérique Oxymax COS22D-*1
- 4 Sonde intégrée CPA442



Exemple d'un ensemble de mesure avec COS22-*1

a0006653

- 1 Capteur d'oxygène COS22
- 2 Sonde rétractable CPA475
- 3 Câble de mesure spécial COK21
- 4 Transmetteur Liquisys COM253F

Entrée

Grandeur de mesure

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

Gamme de mesure

Les gammes de mesure sont valables pour 20 °C (68 °F) et 1013 hPa (15 psi).

	Gamme de mesure	Gamme travail optimale ¹⁾
COS22/22D-*1	0,01 ... 60 mg/l 0 ... 600% SAT 0 ... 1200 hPa 0 ... 100%	0,01 ... 20 mg/l 0 ... 200% SAT 0 ... 400 hPa 0 ... 40%
COS22/22D-*3	0,001 ... 10 mg/l 0 ... 120% SAT 0 ... 250 hPa 0 ... 25%	0,001 ... 2 mg/l 0 ... 20% SAT 0 ... 40 hPa 0 ... 4%

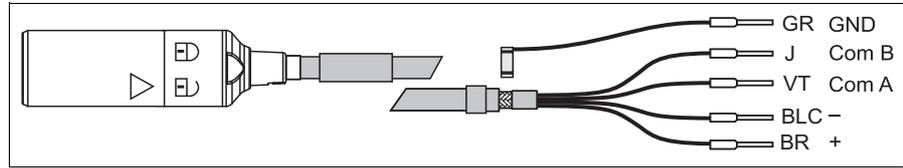
1) Des applications dans cette gamme garantissent une longue durée de vie et une faible maintenance

Câblage

Raccordement électrique

COS22D

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

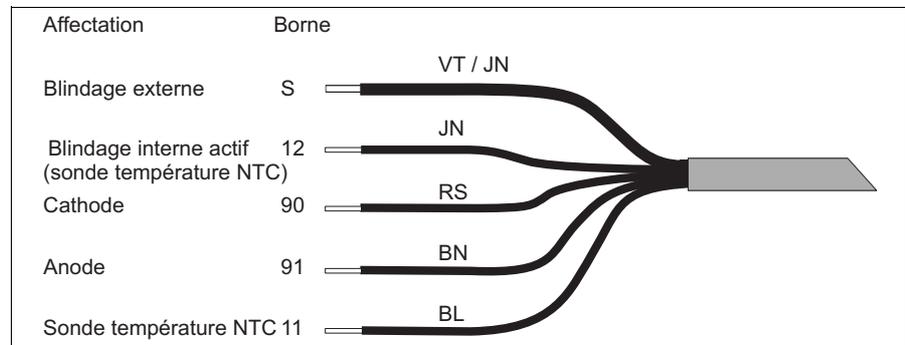


Câble de mesure spécial CYK10

a0003350

COS22

Le raccordement électrique du capteur au transmetteur se fait par l'intermédiaire d'un câble de mesure spécial multiconducteur COK21.



Câble de mesure spécial COK21

a0005583-de

Performances

Temps de réponse t_{97}

De l'air à l'azote aux conditions de référence

- 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)
 Application de référence : Dans une eau saturée en air

Courant signal à l'air¹⁾

COS22/22D-*1 (capteur standard) : 40 ... 100 nA
 COS22/22D-*3 (détecteur de traces) : 210 ... 451 nA

Courant nul

COS22/22D-*1 (capteur standard) : < 0,1 % du courant signal à l'air
 COS22/22D-*3 (détecteur de traces) : < 0,03 % du courant signal à l'air

Résolution de la valeur mesurée

COS22/22D-*1 (capteur standard) : 10 ppb dans des liquides, 0,2 hPa ou 0,02 Vol% dans des gaz
 COS22/22D-*3 (détecteur de traces) : 1 ppb dans des liquides, 0,02 hPa ou 0,002 Vol% dans des gaz
 correspond à la résolution recommandée de la valeur mesurée au transmetteur

Erreur de mesure maximale

$\pm 1,25$ % de la gamme de travail optimale²⁾

Répétabilité

± 1 % de la fin de la gamme de mesure

1) aux conditions de référence données

2) selon IEC 61298-2 aux conditions de service nominales

Dérive à long terme < 4 % par mois sous les conditions de référence
 ≤ 1 % par mois en cas de fonctionnement sous une concentration d'oxygène réduite (< 4 Vol% O₂)

Influence de la pression du produit Compensation en pression pas nécessaire

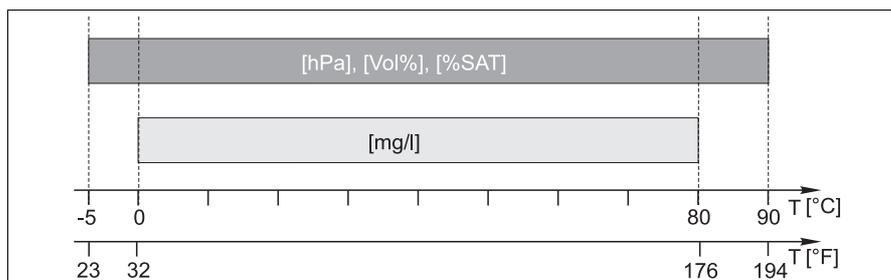
Durée de polarisation COS22/22D-*1 (capteur standard) : < 30 min pour 98% de la valeur du signal, 2 h pour 100%
 COS22/22D-*3 (détecteur de traces) : < 3 h pour 98% de la valeur du signal, 12 h pour 100%

Consommation intrinsèque d'oxygène COS22/22D-*1 (capteur standard) : env. 20 ng/h dans l'air à 25 °C (77 °F)
 COS22/22D-*3 (détecteur de traces) : env. 100 ng/h dans l'air à 25 °C (77 °F)

Durée de vie de l'électrolyte Durée de vie théorique à pO₂ = 210 mbar et T=25 °C (77 °F)
 COS22/22D-*1 (capteur standard) : > 1,5 an
 COS22/22D-*3 (détecteur de traces) : > 3 mois

Compensation en température **COS22D**
 La compensation des propriétés de la membrane se fait dans le transmetteur entre -5 et 90 °C (23 ... 194 °F), au-dessus de 90 °C (194 °F) c'est une extrapolation.

- Grandeur mesurée comme pression partielle [hPa] ou en Vol% : -5 ... 90 °C (23 ... 194 °F)
- Grandeur mesurée comme concentration [mg/l] : 0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)
- Grandeur mesurée comme saturation [%SAT] : -5 ... 90 °C (23 ... 194 °F)



Gammes définies de compensation de température en fonction de l'unité de la grandeur mesurée

COS22
 La compensation des propriétés de la membrane dépend du transmetteur, recommandé : 2,4 % par K

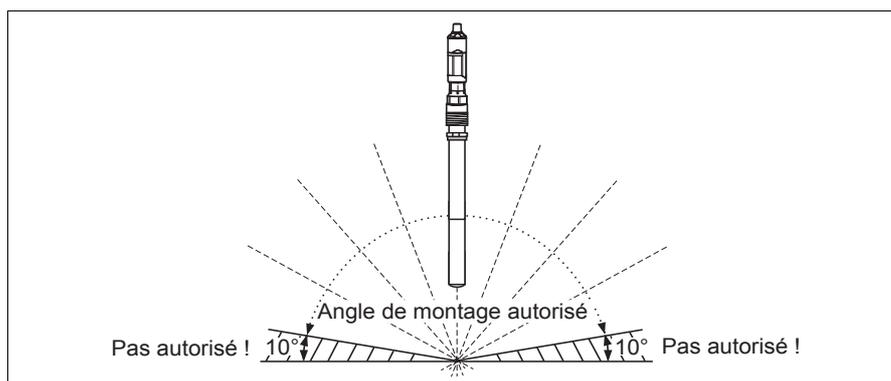
Montage

Instructions de montage Montage nécessaire dans une sonde adaptée (selon le domaine d'application)

REMARQUE

En cas de montage sans sonde, il y a un risque de rupture de câble ou de perte du capteur
 ► Ne suspendez pas le capteur par son câble !

Angle de montage



Angle de montage admissible

Environnement

Température ambiante	-5 ... +135 °C (23 ... 275 °F)
Température de stockage	-5 ... +50 °C (20 ... 120 °F) à 95% d'humidité relative, sans condensation
	REMARQUE Risque de dessèchement ! ► Le capteur doit être stocké 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)
Humidité	0 ... 100% COS22D : condensation, COS22 : sans condensation dans le raccord T-82

Process

Température de process	-5 ... +135 °C (23 ... 275 °F), insensible au gel
Pression de process	Pression ambiante ... 12 bar (... 174 psi)

Diagramme de pression et de température

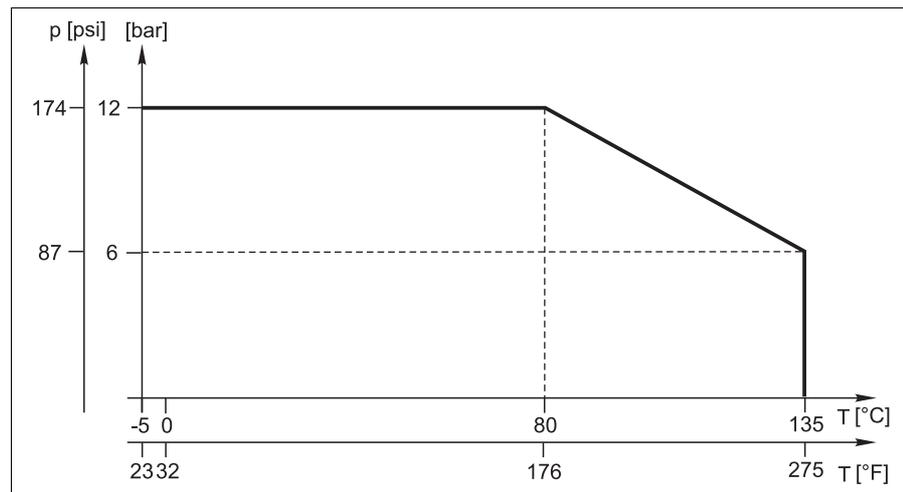


Diagramme de pression et de température

Débit minimal	COS22/22D-*1 (capteur standard) : 0,02 m/s (0,07 ft/s) COS22/22D-*3 (détecteur de traces) : 0,1 m/s (0,33 ft/s)
---------------	--

Résistance chimique	Les parties en contact avec le produit sont chimiquement résistantes aux : <ul style="list-style-type: none"> ■ Acides et bases dilués ■ Eau chaude et vapeur surchauffée max. 135 °C (275 °F) ■ CO₂ Jusqu'à 100 %, uniquement avec le détecteur de traces COS22/22D-*3
---------------------	---

REMARQUE

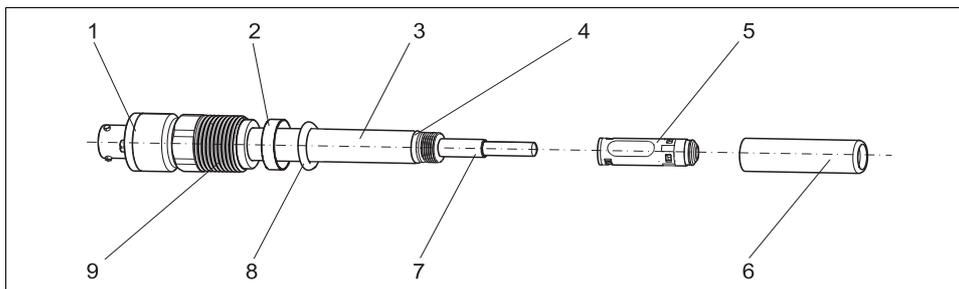
Le sulfure d'hydrogène et l'ammoniac réduisent la durée de vie du capteur

► N'utilisez pas le capteur dans des applications où il est exposé à des vapeurs de sulfure d'hydrogène ou d'ammoniac.

Interférence	L'hydrogène moléculaire influence le capteur et peut dans le pire des cas mener à la défaillance totale du capteur.
Aptitude CIP	Versions de capteur COS22/22D-****2

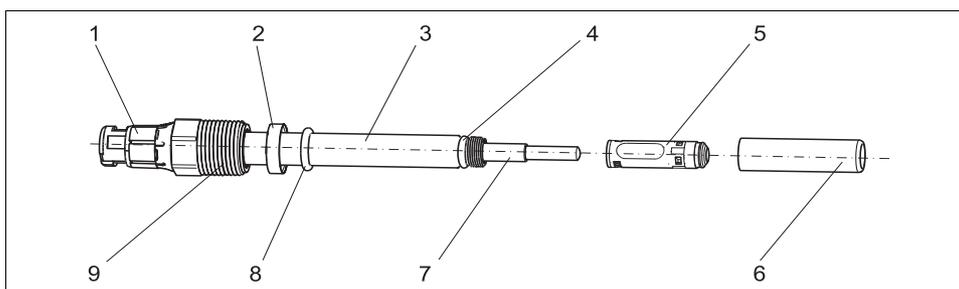
Construction mécanique

Construction



COS22 : Vue éclatée

a0011868

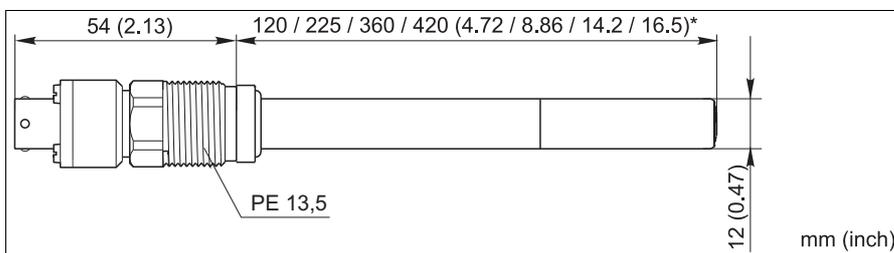


COS22D : Vue éclatée

a0011869

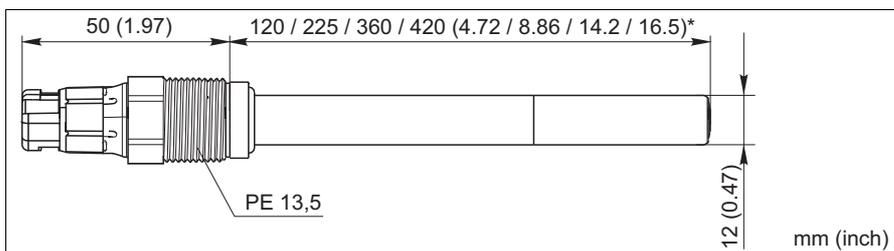
- | | | | | | |
|---|----------------------------|---|--------------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Tête embrochable | 5 | Corps de la membrane | 8 | Joint de process 10,77 x 2,62 mm |
| 2 | Bague de serrage | 6 | Fourreau | 9 | Raccord process PE 13,5 |
| 3 | Corps du capteur | 7 | Corps en verre avec anode et cathode | | |
| 4 | Joint torique 8,5 x 1,5 mm | | | | |

Dimensions



COS22 : Dimensions

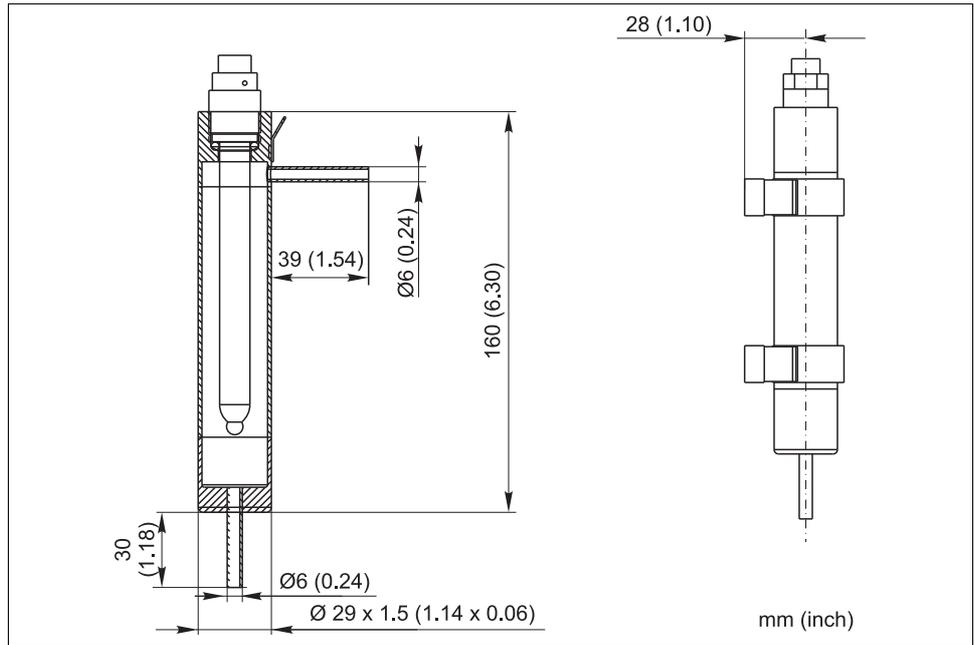
a0011880



COS22D : Dimensions

a0011881

Chambre de passage pour capteurs de Ø 12 mm (accessoires)



Chambre de passage pour capteurs de 120 mm

Poids

Selon la version (longueur)
0,2 kg (0,44 lbs) ... 0,7 kg (1,54 lbs)

Matériaux

Parties en contact avec le produit	
Corps du capteur (selon la version)	inox 316L Titane Alloy C22
Combinaison d'électrodes	Argent / platine
Joint de process	Viton® (conforme FDA)
Joint de process pour ATEX/FM/CSA	Viton® (non conforme FDA)
Joints/joints toriques Joint de process	Viton® (conforme FDA) Perfluoroélastomère avec USP88 Class VI
Membrane	Silicone (conforme FDA), PTFE, trame métallique

Raccord process Presse-étoupe PE 13,5

Rugosité de surface $R_a < 0,38 \mu\text{m}$

Capteur de température NTC 22 kΩ

Electrolyte
COS22/22D-*1 (capteur standard) : électrolyte faiblement alcalin
COS22/22D-*3 (détecteur de traces) : électrolyte neutre

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.

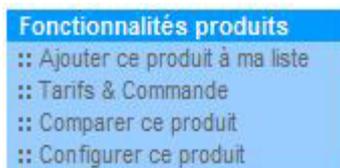
Entrez les adresses suivantes dans le navigateur pour accéder à la page produit concernée :

www.fr.endress.com/#product/cos22

www.fr.endress.com/#product/cos22d

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 (rempli d'eau du robinet) pour protéger la membrane
- Electrolyte, 1 flacon, 10 ml (0,34 fl.oz.)
- Outil pour le démontage du corps de la membrane
- Instructions condensées
- Manuel de mise en service sur un support de données

Certificats et agréments

Agrément Ex

Version COS22D-BA

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

Certificats matière

Déclaration du fabricant concernant la compatibilité FDA

Le fabricant déclare avoir utilisé des matériaux listés FDA.

Demandez les certificats auprès de votre agence E+H.

Produit	Certificat FDA pour
COS22/22D-****22	Membrane, joints toriques, joint de process
COS22Z-*2*2	Membrane, joints toriques, joint de process
COS22/22D-****23	Membrane, joints toriques
COS22Z-*2*3	Membrane, joints toriques

Remarque concernant les versions Ex :

Pour utiliser ces capteurs dans des applications FDA, il faut un joint conforme FDA supplémentaire, placé devant le joint de process (par ex. CPA442). Le process est ainsi suffisamment isolé de la zone Ex.

Certificats matière

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

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)

Flowfit CPA240

- Chambre de passage pH/redox pour les process très exigeants
- Commande selon la structure du produit
(→ Configurateur en ligne, www.fr.products.endress.com/#product/cpa240)
- Information technique TI00179C

Cleanfit CPA450

- Sonde rétractable à actionnement manuel pour montage de capteurs de 120 mm dans des cuves et des conduites
- Commande selon la structure du produit
(→ Configurateur en ligne, www.fr.products.endress.com/#product/cpa450)
- Information technique TI00183C

Cleanfit CPA475

- Sonde rétractable pour montage de capteurs dans des cuves et des conduites sous des conditions stériles
- Commande selon la structure du produit
(→ Configurateur en ligne, www.fr.products.endress.com/#product/cpa475)
- Information technique TI00240C

Unifit CPA442

- Sonde intégrée pour les industries agroalimentaire, pharmaceutique et les biotechnologies, avec certificat EHEDG et 3A
- Commande selon la structure du produit
(→ Configurateur en ligne, www.fr.products.endress.com/#product/cpa442)
- Information technique TI00306C

Chambre de passage pour capteurs de Ø 12 mm et de longueur totale 120 mm

- Chambre compacte inox avec un petit volume d'échantillon
- Réf. : 71042404

Câble de mesure

COS22D

Câble de données Memosens CYK10

- Pour capteurs numériques avec technologie Memosens :
pH, redox, oxygène (ampérométrique), chlore, conductivité (mesure conductive)
- 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)

COS22

Câble de mesure spécial

- COK21 ; longueur 3 m (9,8 ft)
réf. 51505870
- COK21 ; longueur 10 m (33 ft)
réf. 51505868

Boîte de jonction

COS22D

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

COS22

Boîte de jonction VBM

- 10 borniers
- Entrées de câble : 2 x PE 13,5 ou 2 x NPT ½"
- Matériau : aluminium
- Indice de protection : IP 65 (≅ NEMA 4X)
- Références :
 - Entrées de câble PE 13,5 : 50003987
 - Entrées de câble NPT ½" : 51500177

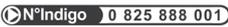
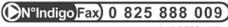
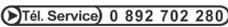
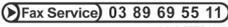
Solution zéro

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

Kit de maintenance

		Nombre de membranes	
A		3	pièces
B		10	pièces
		Matériau des joints toriques	
	2	Fluoroélastomère FDA	
	5	Perfluoroélastomère USP Cl. VI	
		Matériau de la bague membrane	
	B	Inox	
	D	Titane	
	E	Alloy C22	
		Matériau du joint de process	
	2	Fluoroélastomère FDA	
	3	Fluoroélastomère Ex	
COS22Z-			Référence de commande
		Electrolyte (en option)	
E1	Standard, 25 ml		
E2	Traces, 25 ml		
		Corps interne en verre (en option)	
F1	Standard		
F2	Traces		
		Matériau du fourreau (en option)	
G1	Inox		
G2	Titane		
G3	Alloy C22		
		Test, certificat (en option, plusieurs choix possibles)	
HA	3.1		
		Autres agréments (en option, plusieurs choix possibles)	
IA	Pharma Certificate of compliance		

Pour obtenir une référence de commande valable, il vous suffit d'ajouter les options à la fin de la référence. Pour toute question, adressez-vous à votre agence Endress+Hauser.

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

Endress+Hauser

People for Process Automation