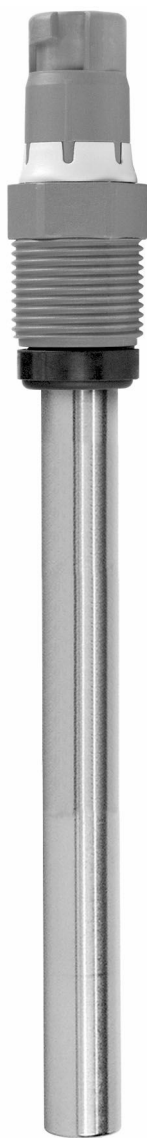


Information technique

Oxymax COS22D/COS22

Capteur numérique ou analogique pour la mesure d'oxygène

Capteur avec une stabilité à long terme pour des stérilisations fréquentes et l'autoclavabilité



Domaine d'application

- Industrie pharmaceutique et biotechnologique
 - Contrôle du process dans la production d'enzymes
 - Suivi du traitement de culture
- Industrie des boissons
- Industrie chimique
- Traitement de l'eau
 - Eau d'alimentation de chaudière
 - WFI (eau pour injection)
- Inertage
- Mesure de l'oxygène résiduel dans les process

Principaux avantages

- Version de capteur adaptée à l'industrie pharmaceutique :
 - Inox 1.4435 (AISI 316L)
 - Stérilisable et autoclavable
- Versions spécifiques à l'application :
 - Capteur pour les applications standard, p. ex. pour le contrôle des fermenteurs
 - Détecteur de traces, p. ex. pour une utilisation dans le secteur des centrales électriques et pour l'industrie agroalimentaire (capteur compatible CO₂)
- Très polyvalent :
 - Raccord process standard Pg 13.5
 - Montage possible dans des ensembles pH standard
- Temps de réponse court : $t_{98} < 60$ s
- Capteur de température intégré

[Suite de la page titre]

Autres avantages grâce à la technologie Memosens

- Sécurité de process maximale grâce à une transmission de signal inductive sans contact
- Sécurité des données grâce à une transmission numérique
- Manipulation simple grâce à la mémorisation dans le capteur des données spécifiques au capteur
- L'enregistrement des données de fonctionnement dans le capteur permet la maintenance prédictive

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

Les molécules d'oxygène qui diffusent à travers la membrane sont réduites à la cathode en ions hydroxyde (OH⁻). A l'anode, l'argent est oxydé en ions argent (Ag⁺) (cela forme une couche d'halogénure d'argent). L'émission d'électrons à la cathode et l'acceptation d'électrons à l'anode engendrent un courant. Sous des conditions constantes, ce courant est proportionnel à la teneur en oxygène du milieu. Ce courant est converti dans le transmetteur et indiqué sur l'affichage sous forme de concentration d'oxygène en mg/l, µg/l, ppm, ppb ou Vol%, sous forme d'indice de saturation en % SAT ou sous forme de pression partielle d'oxygène en hPa.

Utilisation dans des milieux gazeux

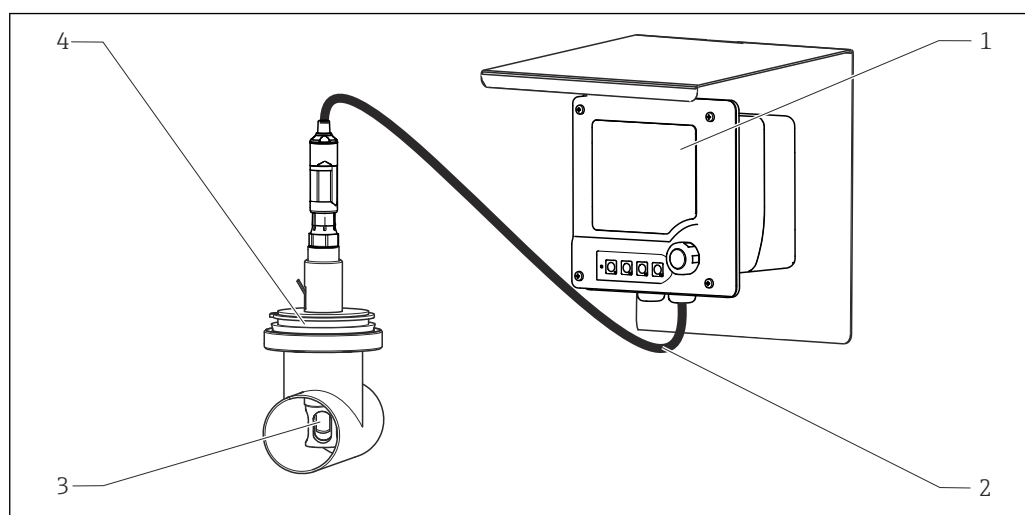
La version détecteur de traces peut être utilisée dans des milieux gazeux, par exemple pour l'inertage et le contrôle qualité dans la gamme des traces. La surveillance de process dans des milieux gazeux peut être réalisée avec le capteur standard. La valeur mesurée est affichée en Vol% ou sous forme de pression partielle d'oxygène en hPa. Les capteurs utilisés dans des milieux secs consomment plus d'électrolyte et doivent par conséquent être entretenus plus régulièrement.

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 adapté, voir tableau
- En option : une sonde, p. ex. sonde fixe CPA442, chambre de passage CPA240, ou sonde rétractable CPA875

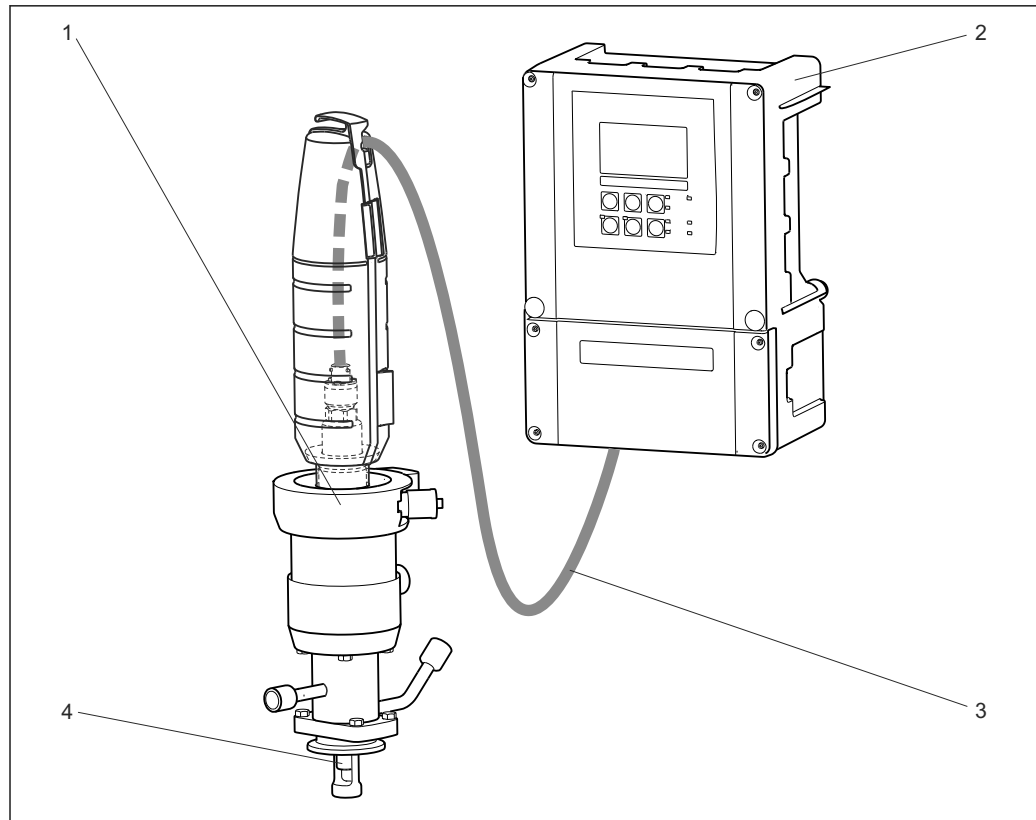
Transmetteur	COS22D- standard, traces	COS22- standard	COS22- traces
Liquiline CM44x	<input checked="" type="checkbox"/> , câble : CYK10	-	-
Liquiline CM42	<input checked="" type="checkbox"/> , câble : CYK10	-	-
Liquisys COM2x3	-	<input checked="" type="checkbox"/> , câble : COK21	-
Fournisseur tiers	Partenaire Memosens	Possible, câble : COK21	Possible, câble : COK21



1 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 fixe CPA442

A0022853



A0024029

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

- 1 Sonde rétractable CPA875
- 2 Transmetteur Liquisys COM253
- 3 Câble de mesure COK2.1
- 4 Capteur d'oxygène COS22

Fiabilité

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
- Totalement étanche
 - Peut même être raccordé sous l'eau
 - Pas de corrosion
 - Valeur mesurée insensible à l'humidité. Transmission correcte même des plus petites valeurs, p. ex. provenant des capteurs ampérométriques.
- Le capteur peut être étalonné en laboratoire, d'où une disponibilité accrue du point de mesure dans le process
- Électronique 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
 - Nombre de stérilisations à la vapeur
 - État des capteurs

Maintenabilité

Manipulation simple

Les capteurs avec technologie Memosens ont une électronique intégrée qui mémorise les données d'étalonnage et d'autres informations (par ex. la durée totale de fonctionnement et la durée de fonctionnement sous des conditions de mesure extrêmes). Lorsque le capteur est connecté, 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 le capteur à l'écart du point de mesure. Résultat :

- Les capteurs pH peuvent être étalonnés en laboratoire sous des conditions extérieures optimales, ce qui permet une meilleure qualité de l'étalonnage.
- La disponibilité du point de mesure est considérablement améliorée grâce au remplacement rapide et facile de capteurs préétalonnés.
- La disponibilité des données du capteur permet de déterminer précisément les intervalles de maintenance du point de mesure et la maintenance prédictive.
- L'historique du capteur peut être documenté sur des supports de données externes et dans des programmes d'analyse. Il est, par conséquent, 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 disponibilité du point de mesure est considérablement améliorée grâce à la détection immédiate des erreurs

Entrée

Valeurs mesurées

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

Gammes de mesure

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

	Gamme de mesure	Gamme de travail optimale ¹⁾
COS22/22D-*1	0,01 à 60 mg/l 0 à 600 % SAT 0 à 1200 hPa (0 à 6 psi) 0 à 100 Vol%	0,01 à 20 mg/l 0 à 200 % SAT 0 à 400 hPa (0 à 6 psi) 0 à 40 Vol%
COS22/22D-*3 COS22D-*4	0,001 à 10 mg/l 0 à 120 % SAT 0 à 250 hPa (0 à 6 psi) 0 à 25 Vol%	0,001 à 2 mg/l 0 à 20 % SAT 0 à 40 hPa (0 à 6 psi) 0 à 4 Vol%

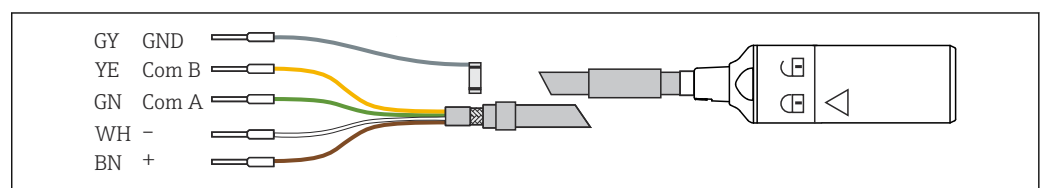
1) Les applications dans cette gamme garantissent une longue durée de vie et une maintenance minimale

Alimentation électrique

Raccordement électrique

COS22D

Le raccordement électrique du capteur au transmetteur se fait au moyen du câble de mesure CYK10.

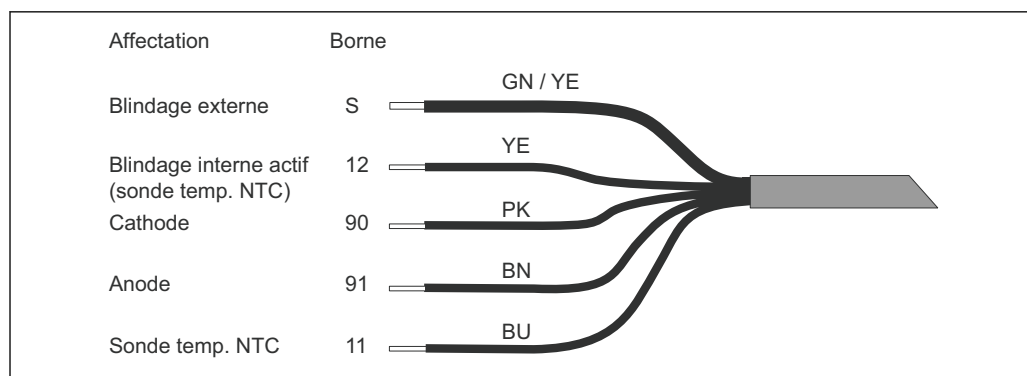


3 Câble de mesure CYK10

A0024019

COS22

Un câble de mesure COK21 multiconducteur est utilisé pour le raccordement électrique du capteur au transmetteur.



A0005583-FR

4 Câble de mesure COK21

La tension de polarisation doit être réglée au transmetteur de la façon suivante :

Gamme de mesure standard : -650 mV

Gamme de mesure de traces : -550 mV

La tension est appliquée entre l'électrode de travail (cathode) et l'électrode de référence (anode).

Performances

Temps de réponse	De l'air à l'azote à des conditions de référence : <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 :	Eau saturée en air
Courant de signal dans l'air	COS22/22D-*1 (capteur standard) :	40 à 100 nA
	COS22/22D-*3, COS22D-*4 (détecteur de traces) :	210 à 451 nA
Courant nul	COS22/22D-*1 (capteur standard) :	< 0,1 % du courant de signal dans l'air
	COS22/22D-*3, COS22D-*4 (détecteur de traces) :	< 0,03 % du courant de signal dans l'air
Résolution de la valeur mesurée	COS22/22D-*1 (capteur standard) :	10 ppb dans des milieux aqueux, 0,2 hPa ou 0,02 Vol% dans des milieux gazeux
	COS22/22D-*3, COS22D-*4 (détecteur de traces) :	1 ppb dans des milieux aqueux, 0,02 hPa ou 0,002 Vol% dans des milieux gazeux
	Correspond à la résolution de la valeur mesurée recommandée au transmetteur	
Écart de mesure maximum	COS22/22D-*1 (capteur standard) :	$\leq \pm 1$ % de la gamme de mesure + 10 ppb *
	COS22/22D-*3, COS22D-*4 (détecteur de traces) :	$\leq \pm 1$ % de la gamme de mesure + 1 ppb *
	* aux conditions de référence	
Dérive à long terme	< 4 % par mois dans les conditions de référence < 1 % par mois en service avec une concentration d'oxygène réduite (< 4 Vol% O ₂)	
Effet de la pression du produit	Compensation en pression non requise	

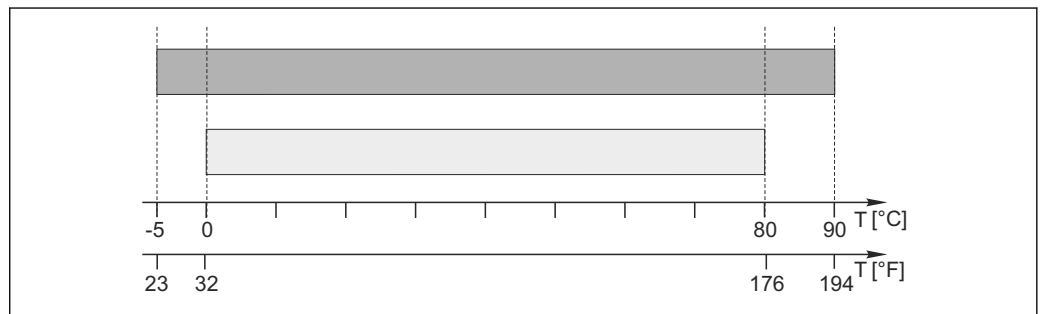
Temps de polarisation	COS22/22D-*1 (capteur standard) :	< 30 min pour valeur du signal 98%, 2 h pour 100%
	COS22/22D-*3, COS22D-*4 (détecteur de traces) :	< 3 h pour valeur du signal 98%, 12 h pour 100%
Consommation d'oxygène intrinsèque	COS22/22D-*1 (capteur standard) :	Env. 20 ng/h dans l'air à 25 °C (77 °F)
	COS22/22D-*3, COS22D-*4 (détecteur de traces) :	Env. 100 ng/h dans l'air à 25 °C (77 °F)
Durée d'utilisation de l'électrolyte	Durée d'utilisation théorique à $p_{O_2} = 210$ mbar et $T=25$ °C (77 °F)	
	COS22/22D-*1 (capteur standard) :	> 1,5 an
	COS22/22D-*3, COS22D-*4 (détecteur de traces) :	> 3 mois

Compensation de température

COS22D

La compensation des propriétés de la membrane a lieu dans le transmetteur entre -5 et 90 °C (23 à 194 °F) ; au-dessus de 90 °C (194 °F), c'est une extrapolation qui a lieu.

- Variable mesurée sous forme de pression partielle [hPa] ou en Vol% : -5 à 90 °C (23 à 194 °F)
- Variable mesurée sous forme de concentration [mg/l] : 0 à 80 °C (32 à 176 °F)
- Variable mesurée sous forme de saturation [%SAT] : -5 à 90 °C (23 à 194 °F)



A0011887

COS22

Compensation des propriétés de la membrane en fonction du transmetteur, recommandée : 2,4 % par K

Montage

Instructions de montage

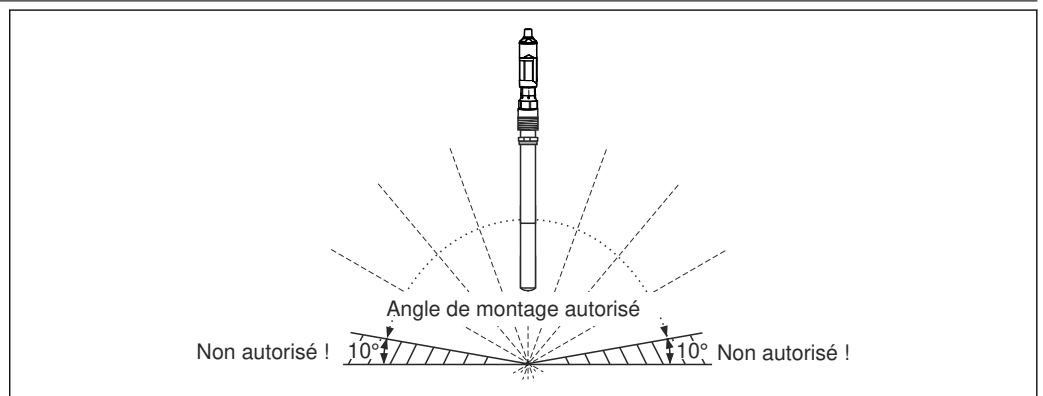
Le montage dans une sonde appropriée est nécessaire (en fonction de l'application)

AVIS

Si l'unité est monté sans sonde, il y a un risque de rupture des câbles ou de perte du capteur

- ▶ Ne pas suspendre le capteur par le câble !

Angle de montage



A0005584-FR

5 Positions de montage autorisées

Le capteur doit être monté à un angle d'inclinaison de 10 à 170 ° dans une sonde, un support ou un raccord process approprié. Angle recommandé : 45°, afin d'empêcher la formation de bulles d'air.

Des angles d'inclinaison différents de ceux mentionnés ne sont pas autorisés. Ne **pas** installer le capteur au-dessus de la tête.

i Respecter les instructions de montage des capteurs, contenues dans le manuel de mise en service de la sonde utilisée.

Environnement

Gamme de température ambiante	COS22/22D-*1 /3 :	-5 à +135 °C (23 à 275 °F), non congelable
	COS22D-*4 :	-5 à +50 °C (23 à 120 °F), non congelable
Température de stockage	-5 à +50 °C (20 à 120 °F) à 95% d'humidité relative, sans condensation	
Indice de protection	IP 68 (10 m (33 ft) colonne d'eau à 25 °C (77 °F) pendant plus de 45 jours, 1 mol/l KCl)	
Humidité	0 à 100%, COS22D : condensation, COS22 : sans condensation dans la zone du connecteur T-82	

AVIS

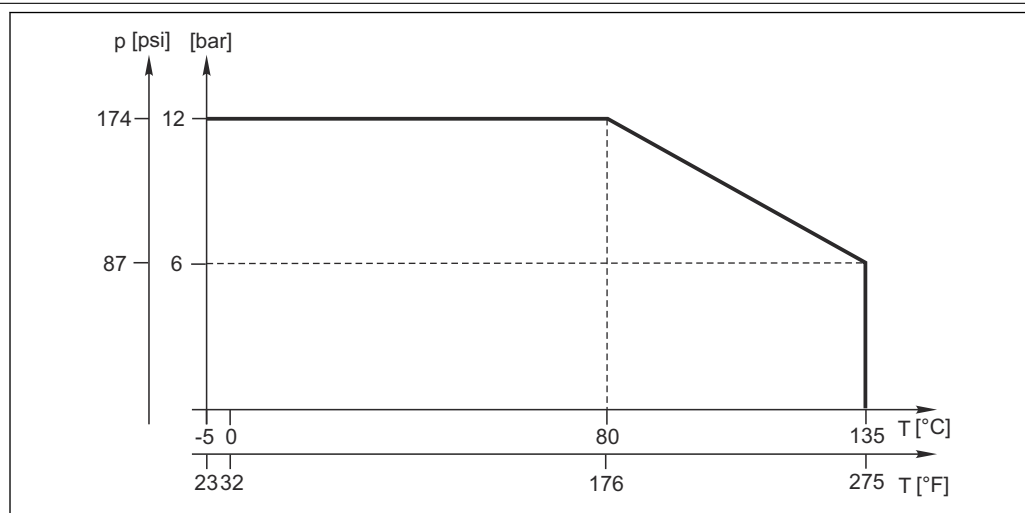
Risque de dessèchement du capteur

- Conserver le capteur avec le capot d'arrosage uniquement (rempli d'eau du robinet).

Process

Température de process	COS22/22D-*1 /3 :	-5 à +135 °C (23 à 275 °F), non congelable
	COS22D-*4 :	-5 à +80 °C (23 à 180 °F), non congelable
Pression de process	Pression ambiante ... 12 bar (... 174 psi) absolue	

Courbe température/pression



A0028771-FR

Débit minimal	COS22/22D-*1 (capteur standard) :	0,02 m/s (0.07 ft/s)
	COS22/22D-*3, COS22D-*4 (détecteur de traces) :	0,1 m/s (0.33 ft/s)

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

AVIS

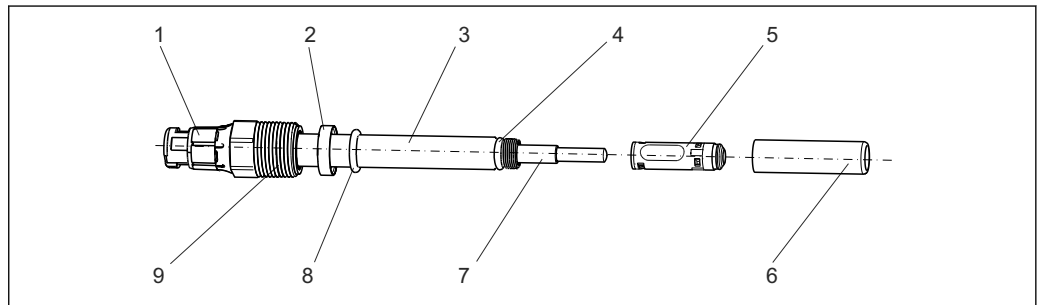
Le sulfure d'hydrogène et l'ammoniac raccourcissent la durée de vie du capteur.

- ▶ Ne pas utiliser le capteur dans des applications où il est exposé à du sulfure d'hydrogène ou des vapeurs d'ammoniac.

Interférences	COS22/22D-*1/3 L'hydrogène moléculaire entraîne des résultats faussement bas et peut, dans le pire des cas, être à l'origine de la défaillance totale du capteur. Aucune interférence croisée de l'hydrogène avec la version COS22D-*4.
Compatibilité NEP	Oui (COS22/22D-*1/3)
Compatibilité SEP	Oui, max. 140 °C (284 °F) (COS22/22D-*1/3)
Autoclavabilité	Oui, max. 140 °C (284 °F), max. 30 min. (COS22/22D-*1/3)

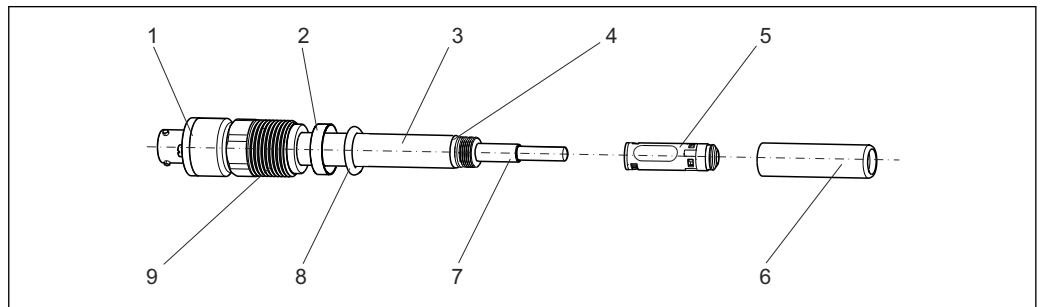
Construction mécanique

Construction



A0011869

6 COS22D

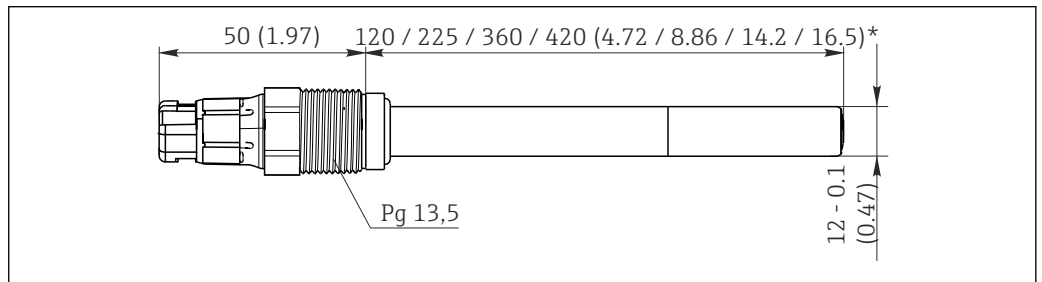


A0011868

7 COS22

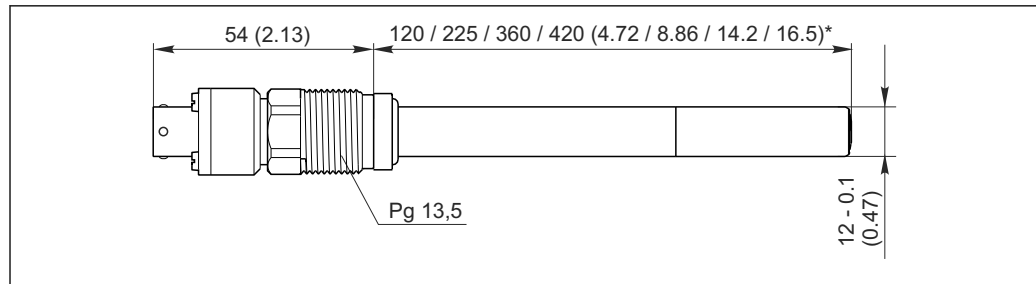
- | | | | | | |
|---|----------------------|---|----------------------------|---|-------------------------------------------|
| 1 | Tête de raccordement | 4 | Joint torique 8,5 x 1,5 mm | 7 | Corps en verre pour l'anode et la cathode |
| 2 | Bague de serrage | 5 | Corps de la membrane | 8 | Joint de process 10,77 x 2,62 mm |
| 3 | Corps du capteur | 6 | Fourreau | 9 | Raccord process Pg 13.5 |

Dimensions



A0011881

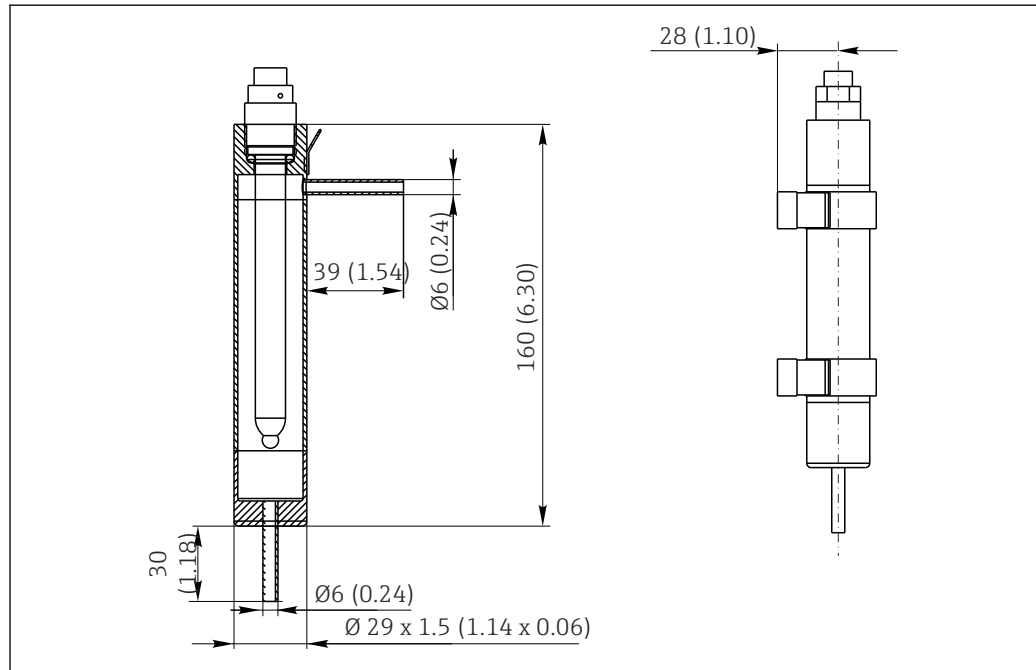
8 Dimensions en mm (inch)



A0011886

9 Dimensions en mm (inch)

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



A0015019

10 Dimensions en mm (inch)

Poids Selon la construction (longueur)
0,2 kg (0.44 lbs) à 0,7 kg (1.54 lbs)

Matériaux	Parties en contact avec le produit	
	Corps du capteur (selon la version)	Inox 1.4435 (AISI 316L)
Combinaison d'électrodes	COS22/22D-*1/3 : argent / platine COS22D-*4 : argent / or	
Joint de process	VITON (conforme FDA)	
Joint de process pour ATEX/FM/CSA/NEPSI/TIIS	VITON (non conforme FDA)	
Joints/joints toriques	VITON (conforme FDA)	
Corps de la membrane, bague d'étanchéité pour le fourreau	Perfluoroélastomère avec USP88 Classe VI	
Membrane	Silicone (conforme FDA, conformément à USP87/88 class VI), PTFE, trame métallique	

Raccord process Pg 13,5

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

Capteur de température NTC 22 k Ω

Électrolyte	COS22/22D-*1 (capteur standard) :	Electrolyte légèrement alcalin
	COS22/22D-*3 (détecteur de traces) :	Electrolyte neutre
	COS22D-*4 (détecteur de traces, or) :	Electrolyte légèrement alcalin

Certificats et agréments

Marquage CE	<p>Déclaration de conformité</p> <p>Le système satisfait aux exigences des normes européennes harmonisées. Il est ainsi conforme aux prescriptions légales des directives CE. Par l'apposition du marquage CE, le fabricant certifie que le produit a passé avec succès les différents contrôles.</p>
--------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Agréments Ex	<p>Version COS22D-BA ATEX II 1G / IECEx Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga FM/CSA IS/NI Cl.1 Div.1 GP: A-D</p> <p>Version COS22D-NA NEPSI Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga</p> <p>Version COS22D-TA TIIS Ex ib IIC T4</p>
---------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Certificats matières	<p>Déclaration de compatibilité FDA du fabricant</p> <p>Le fabricant déclare utiliser des matériaux listés FDA. Adressez-vous à votre agence pour obtenir les certificats.</p>
-----------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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, joint toriques

Versions pour zone explosible

Pour une utilisation dans des processus FDA, il faut installer un autre joint agréé FDA avant le joint de process (par ex. CPA442). Le process sera ainsi suffisamment séparé du raccord Ex.

Certificat de test matière

Un certificat de test 3.1 conformément à EN10204 est fourni selon la version (→ Configurateur de produit sur la page produit).

EHEDG

Conformité avec les critères de l'EHEDG pour la construction hygiénique

- TÜV Rheinland, Apeldorn, Pays-Bas
- Type de certificat : Type EL Classe I

Informations à fournir à la commande

Page produit	<p>www.fr.endress.com/cos22</p> <p>www.fr.endress.com/cos22d</p>
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Configurateur de produit	<p>La zone de navigation se situe sur la droite de la page produit.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sous "Support technique appareil", cliquez sur "Configurez le produit que vous avez sélectionné". <ul style="list-style-type: none"> ↳ Le configurateur s'ouvre dans une nouvelle fenêtre.
---------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2. Sélectionnez toutes les options nécessaires à la configuration de l'appareil en fonction de vos besoins.
↳ Vous obtenez ainsi une référence de commande valide et complète pour votre appareil.
3. Exportez la référence de commande dans un fichier PDF ou Excel. Pour cela, cliquez sur le bouton correspondant en haut de l'écran.

Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- Capteur d'oxygène avec capot d'arrosage (rempli d'eau du robinet) pour protéger la membrane
- Electrolyte, 1 flacon, 10 ml (0.34 fl.oz.)
- Outil pour sortir le corps de la membrane
- Instructions condensées

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.

Supports (sélection)

Cleanfit CPA875

- Sonde de process rétractable pour des applications stériles et hygiéniques
- Pour la mesure en ligne avec des capteurs standard de 12 mm pour les paramètres tels que pH, redox et oxygène
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpa875



Information technique TI01168C

Flowfit CPA240

- Chambre de passage pH/redox pour des process extrêmement exigeants
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpa240



Information technique TI00179C

Unifit CPA442

- Sonde intégrée pour les industries agroalimentaire et pharmaceutique et les biotechnologies
- Avec certificat EHEDG et 3A
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpa442



Information technique TI00306C

Cleanfit CPA450

- Sonde rétractable à actionnement manuel pour le montage de capteurs de 120 mm dans des cuves ou des conduites
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpa450



Information technique TI00183C

Chambre de passage

- Pour capteurs de Ø 12 mm et longueur 120 mm
- Sonde compacte en inox avec faible volume d'échantillon
- Référence : 71042404

Câble de mesure

Câble pour COS22D

Câble de données Memosens CYK10

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



Information technique TI00118C

Câble de données Memosens CYK11

- Câble prolongateur pour capteurs numériques avec protocole Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cyk11



Information technique TI00118C

Câble pour COS22

COK21

- Longueur de câble 3 m (9.8 ft)
Réf. 51505870
- Longueur de câble 10 m (33 ft)
Réf. 51505868

Gel pour point zéro

COY8

Gel pour le point zéro des capteurs d'oxygène

- Gel réduisant la teneur en oxygène à des fins de test
- Configurateur de produit sur la page produit: www.endress.com/coy8



Information technique TI01244C

Kit de maintenance

COS22Z

- Kit de maintenance, COS22 et COS22D
- Informations à fournir à la commande : www.fr.endress.com/cos22d sous "Accessoires/pièces de rechange"



71496165

www.addresses.endress.com
