



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Flüssigkeits-
analyse



Registrierung



Systeme
Komponenten



Services



Solutions

Technische Information

Oxymax COS21D

Digitaler Sensor für die Messung von gelöstem Sauerstoff
Langzeitstabiler Sensor für häufige Sterilisierung und Autoklavierung



Anwendungsbereich

- Prozesskontrolle in der Enzymproduktion
- Steuerung von Kulturansätzen
- Biotechnologische Produktion
- Lebensmittelindustrie
- Chemische Industrie
- Wasseraufbereitung
- Allgemeine Prozessanwendungen

Ihre Vorteile

- Sensor in pharmagerechter Ausführung:
 - Nichtrostender Stahl 1.4435 (AISI 316L)
 - Sterilisierbar und autoklavierbar
- Anwendungsspezifische Ausführungen:
 - Sensor für Standardanwendungen
 - CO₂-verträglicher Spurensensor für die Getränkeindustrie
 - Spurensensor im Kraftwerksbereich
- Vielseitig verwendbar:
 - Standard-Prozessanschluss Pg 13,5
 - Einbau in Standard-pH-Armaturen möglich
- Kurze Ansprechzeit: $t_{08} < 60$ s
- Integrierter Temperaturfühler

Weitere Vorteile durch Memosens-Technologie

- Maximale Prozesssicherheit durch kontaktlose, induktive Signalübertragung
- Datensicherheit durch digitale Datenübertragung
- Einfachste Handhabung durch Speicherung der Sensorkenndaten im Sensor
- Vorausschauende Wartung möglich durch Aufzeichnen von Sensorbelastungsdaten im Sensor

Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip

Die durch die Membran diffundierenden Sauerstoffmoleküle werden an der Kathode zu Hydroxidionen (OH⁻) reduziert. An der Anode wird Silber zu Silberionen (Ag⁺) oxidiert (Bildung einer Silberhalogenidschicht). Durch die damit verbundene Elektronenabgabe an der Kathode und der Elektronenaufnahme an der Anode entsteht ein Stromfluss, der unter konstanten Bedingungen proportional zum Sauerstoffgehalt des Mediums ist. Dieser Strom wird vom Messumformer als Sauerstoffkonzentration in mg/l, µg/l, ppm oder ppb, als Sättigungsindex in % SAT oder als Sauerstoff-Partialdruck in hPa ausgegeben.

Memosens Technologie

Maximale Prozesssicherheit

Durch die induktive Übertragung des Messwerts über eine kontaktlose Steckverbindung garantiert Memosens maximale Prozesssicherheit und bietet folgende Vorteile:

- Sämtliche Feuchtigkeitsprobleme werden eliminiert:
 - Steckverbindung frei von Korrosion
 - Keine Messwertverfälschung durch Feuchtigkeit
 - Steckverbindung selbst unter Wasser steckbar
- Der Messumformer ist galvanisch vom Medium entkoppelt. Die Frage nach "symmetrisch hochohmig" oder "unsymmetrisch" (bei pH/Redoxmessungen) bzw. nach Impedanzwandler stellt sich nicht mehr.
- EMV-Sicherheit ist gewährleistet durch Schirmmaßnahmen in der digitalen Messwertübertragung.
- Einsatz im Ex-Bereich ist unproblematisch durch eigensicher ausgeführte Elektronik.

Datensicherheit durch digitale Datenübertragung

Die Memosens-Technologie digitalisiert die Messwerte im Sensor und überträgt sie kontaktlos und frei von Störpotenzialen zum Messumformer. Das Ergebnis:

- Automatische Fehlermeldung bei Ausfall des Sensors oder Unterbrechung der Verbindung zwischen Sensor und Messumformer
- Erhöhte Verfügbarkeit der Messstelle durch die sofortige Fehlererkennung

Einfache Handhabung

Sensoren mit Memosens-Technologie haben eine integrierte Elektronik, die Kalibrierdaten und weitere Informationen (wie z. B. Betriebsstunden gesamt, Betriebsstunden unter extremen Messbedingungen) speichert. Die Sensordaten werden bei Montage des Sensors automatisch an den Messumformer übermittelt und zur Berechnung des aktuellen Messwerts verwendet.

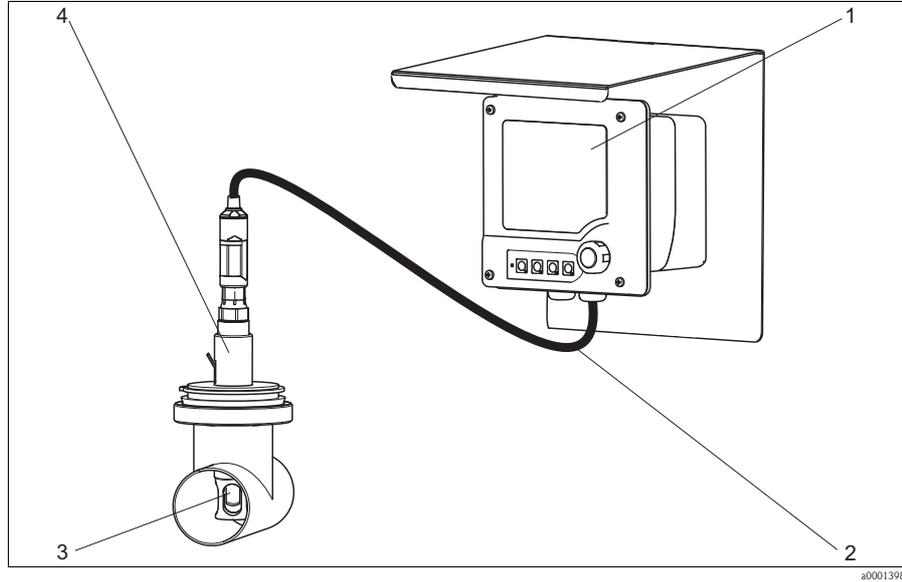
Das Speichern der Kalibrierdaten ermöglicht die Kalibrierung des Sensors unabhängig von der Messstelle. Das Ergebnis:

- Bequeme Kalibrierung im Messlabor unter optimalen äußeren Bedingungen erhöht die Qualität der Kalibrierung.
- Die Verfügbarkeit der Messstelle wird durch schnellen und einfachen Tausch vorkalibrierter Sensoren drastisch erhöht.
- Der Verkabelungsaufwand und das Befestigungsmaterial wird durch Installation des Messumformers im Messhaus reduziert.
- Dank der Verfügbarkeit der Sensordaten ist eine exakte Bestimmung der Wartungsintervalle der Messstelle und vorausschauende Wartung möglich.
- Die Sensorhistorie kann mit externen Datenträgern und Auswerteprogrammen dokumentiert werden. Der Einsatzbereich des Sensors kann in Abhängigkeit von seiner Vorgeschichte bestimmt werden.

Messeinrichtung

Eine komplette Messeinrichtung besteht aus:

- dem digitalen Sauerstoffsensor Oxymax COS21D
- einem Messumformer, z.B. Liquiline CM42
- einem entsprechenden Messkabel, z.B. CYK10
- optional: einer Armatur, z.B. Festeinbauarmatur CPA442, Durchflussarmatur CPA240 oder Wechselarmatur CPA475



Beispiel einer Messeinrichtung

- 1 *Liquiline CM42*
- 2 *Messkabel CYK10*
- 3 *Digitaler Sauerstoffsensor Oxymax COS21D*
- 4 *Festeinbauarmatur CPA442*

Eingangskenngrößen

Messgröße gelöster Sauerstoff [mg/l, µg/l, ppm, ppb oder % SAT oder hPa]
 Temperatur [°C, °F]

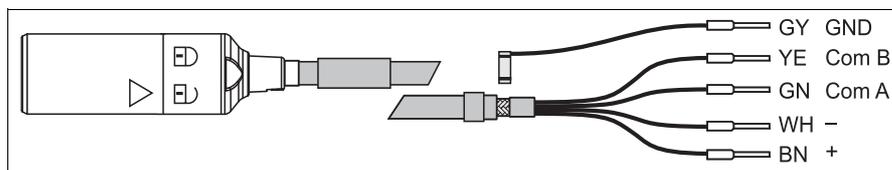
Messbereich

	Messbereich	Empfohlener Arbeitsbereich
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 ... 200 %SAT	0,001 ... 2 mg/l 0 ... 20 %SAT
COS21D-C	0 ... 400 hPa	0 ... 40 hPa

Verdrahtung

Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss des Sensors an den Messumformer erfolgt über das Spezialmesskabel CYK10.



Spezialmesskabel CYK10

a0003350

Leistungsmerkmale

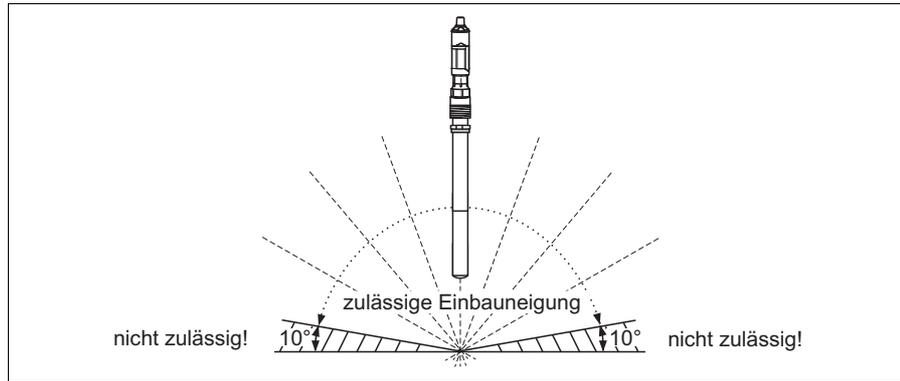
Ansprechzeit t_{98}	von Luft nach Stickstoff bei 25 °C (77 °F) <ul style="list-style-type: none"> ■ t_{90} : < 30 s ■ t_{98} : < 60 s
Referenzbedingungen	Bezugstemperatur: 25 °C (77 °F) Bezugsdruck: 1013 hPa (15 psi)
Signalstrom an Luft¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ COS21D-A: 60 nA (40 ... 80 nA) ■ COS21D-B und COS 21D-C: 300 nA (180 ... 500 nA)
Nullstrom	< 0,1 % des Stroms an Luft
Messwertauflösung	<ul style="list-style-type: none"> ■ COS21D-A: 10 µg/l (10 ppb) ■ COS21D-B und COS21D-C: 1 µg/l (1 ppb)
Messabweichung	±1 % vom Messwert ²⁾
Wiederholbarkeit	±1 % vom Messwert
Langzeitdrift	Nullpunktdrift: < 0,1 % pro Woche bei 30 °C (86 °F) Messbereichsdrift: < 0,1 % pro Woche bei 30 °C (86 °F) ¹⁾ 1) jeweils unter konstanten Bedingungen
Einfluss des Mediumsdrucks	Druckkompensation nicht erforderlich
Polarisationszeit	<ul style="list-style-type: none"> ■ COS21D-A und COS21D-C: < 60 Minuten ■ COS21D-B: < 12 Stunden
Sauerstoff-Eigenverbrauch	<ul style="list-style-type: none"> ■ COS21D-A: ca. 20 ng/h in Luft bei 25 °C (77 °F) ■ COS21D-B und COS21D-C: ca. 100 ng/h in Luft bei 25 °C (77 °F)

1) bei den angegebenen Referenzbedingungen

2) gemäß IEC 60746-1 bei Nennbetriebsbedingungen

Einbaubedingungen

Einbauwinkel



Zulässiger Einbauwinkel

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur

-5 ... +135 °C (23 ... 275 °F)

Lagerungstemperatur

-10 ... +60 °C (10 ... 140 °F) bei 95% relativer Luftfeuchte, nicht kondensierend

Achtung! Austrocknungsgefahr

Lagern Sie den Sensor nur mit Wässerungskappe (mit Leitungswasser).

Schutzart

IP 68 (10 m (33 ft) Wassersäule bei 25 °C (77 °F) über 45 Tage, 1 mol/l KCl)

Prozessbedingungen

Prozesstemperatur

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

Prozessdruck

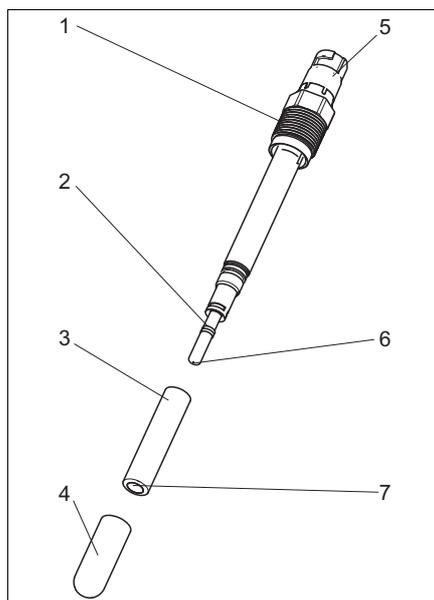
- COS21D-A:
0 ... 4 bar (0 ... 58 psi)
- COS21D-B und COS21D-C:
0 ... 12 bar (0 ... 174 psi)

Mindestanströmung

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

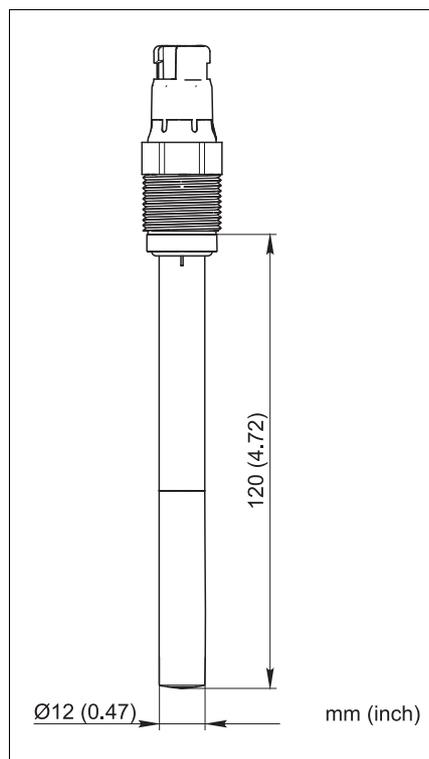
Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße



Bauform

- | | |
|---|---------------------------|
| 1 | Einschraubgewinde Pg 13,5 |
| 2 | Anode |
| 3 | Membrankappe |
| 4 | Schutzkappe |
| 5 | Memosens-Steckkopf |
| 6 | Kathode |
| 7 | Membran |



Abmessungen

Gewicht 0,2 kg (0,44 lbs)

Werkstoffe

Sensorschaft:	Nichtrostender Stahl 1.4435 (AISI 316L)
Elektrodenkombination:	Silber / Platin
Dichtring:	Viton® (FDA-konform, Originalzustand) EPDM (je nach Membrankit)
Prozessdichtung für ATEX/FM/CSA:	Viton® (nicht FDA-konform)
Membran	
COS21D-****2:	FDA zertifiziertes Material
alle anderen:	Silikonkautschuk

Prozessanschluss Verschraubung Pg 13,5

Oberflächenrauigkeit $R_a < 0,4 \mu\text{m}$

Elektrolyt

- COS21D-A und COS21D-C:
Alkalischer Elektrolyt
- COS21D-B:
Phosphorsaurer Elektrolyt

Bestellinformationen

Produktstruktur

Applikation, Arbeitsbereich	
A	Standard 0,01 ... 20 mg/l
B	Spuren Getränke (CO ₂ -verträglich) 0,001 ... 2 mg/l
C	Spuren Kraftwerke 0,001 ... 2 mg/l
Schaftlänge	
1	120 mm (4,72")
Zulassungen	
1	Ohne
2	ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 (nur COS21D-A*2*1 und COS21D-C*2*1)
3	FM/CSA IS/NI CL I DIV 1&2 GP A-D (nur COS21D-A*3*1 und COS21D-C*3*1)
Zertifikate	
1	Ohne
2	EN10204 3.1
Optionen	
1	Ohne
2	FDA-Membrankappe
COS21D-	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> vollständiger Bestellcode

Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- Sauerstoffsensord mit Transportkappe zum Schutz der Membran
- Elektrolyt, 1 Flasche, 25 ml (0,85 fl.oz.)
- Pipette zum Einfüllen des Elektrolyten
- Betriebsanleitung deutsch

Zertifikate und Zulassungen

Ex-Zulassung

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

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

Ausführungen COS21D-*1**

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

Materialzertifikate

Herstellereklärung zur FDA-Kompatibilität

Der Hersteller erklärt die Verwendung FDA-gelisteter Materialien.

Sie können die Zertifikate von der Produktseite unter www.endress.com herunterladen.

Produkt	FDA-Zertifikat für
COS21D-**1*2	Membran, O-Ringe
COS21D-**1*1	wenn Membrankit 71003199 oder 71023226 verwendet
Membrankits 71003199, 71023226	Membran, O-Ringe

Werkstoffprüfzeugnis

Je nach Ausführung wird ein Prüfzeugnis 3.1 gemäß EN10204 geliefert (→ Produktstruktur).

Zubehör

Hinweis!

Nachfolgend finden Sie das wichtigste Zubehör zum Ausgabezeitpunkt dieser Dokumentation.
Für Zubehör, das nicht hier aufgeführt ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Service oder Ihre Vertriebszentrale.

Armaturen (Auswahl)

- Flowfit CPA240
- pH-/Redox-Durchflussarmatur für Prozesse mit hohen Anforderungen
 - Technische Information TI179C/07/de
- Cleanfit CPA450
- Handwechselarmatur zum Einbau von 120 mm Sensoren in Tanks und Rohrleitungen
 - Technische Information TI183C/07/de
- Cleanfit CPA475
- Wechselarmatur zum Einbau in Tanks und Rohrleitungen unter sterilen Bedingungen
 - Technische Information TI240/C/07/de
- Unifit CPA442
- Einbauarmatur für Lebensmittel, Biotechnologie und Pharma, mit EHEDG- und 3A-Zertifikat,
 - Technische Information TI306/C/07/de

Nulllösung

- 3 Schraubflaschen zur Herstellung von 3 x 1 Liter sauerstofffreier Lösung
- Best.-Nr. 50001041

Elektrolytlösungen und Membrankappenkits

Elektrolytlösungen

- Für COS21D-A:
 - Best.-Nr. 51505873
- Für COS21D-B:
 - Best.-Nr. 51518701
- Für COS21D-C:
 - Best.-Nr. 51518703

Membrankits

- Membrankit Standard, COS21/COS21D:
 - O-Ringe
 - Membran: Silikonkautschuk
 - Best.-Nr. 51505874
- Membrankit Standard, COS21/COS21D, EN10204:
 - O-Ringe
 - Membran: Silikonkautschuk
 - Best.-Nr. 51516339
- Membrankit CIP, COS21/COS21D:
 - O-Ringe aus Viton[®]
 - Membran: Silikonkautschuk
 - Best.-Nr. 51518699
- Membrankit CIP, COS21/COS21D, EN10204:
 - O-Ringe aus Viton[®]
 - Membran: Silikonkautschuk
 - Best.-Nr. 71023225
- Membrankit FDA, COS21/COS21D:
 - O-Ringe
 - Membran: FDA zertifiziertes Material
 - Best.-Nr. 71003199
- Membrankit FDA, COS21/COS21D, EN10204:
 - O-Ringe
 - Membran: FDA zertifiziertes Material
 - Best.-Nr. 71023226

Lieferumfang (alle Kits):

- 3 Membrankappen
- 1 O-Ring (Prozessdichtung, Viton[®], Non-Ex)
- 1 O-Ring (Sensor, EPDM)

Hinweis!

Die in den Membrankappen enthaltenen Elektrolyte sind ausführungsspezifisch und **nicht** untereinander mischbar!

Prozessdichtung für Ex-Anwendungen

- 3 Stück
- Werkstoff: Viton® (nicht FDA-konform)
- Best.-Nr. 71023212

Messkabel

Memosens-Datenkabel CYK10

- Für digitale Sensoren mit Memosens-Technologie
- Bestellung nach Produktstruktur, s. u.

Zertifikate	
A	Standard, nicht-Ex
G	ATEX II 1G Ex ia IIC T6/T4/T3, FM/CSA IS/NI Cl I DIV 1&2 GP A-D
L	LABS frei, nicht-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
Kabellänge	
03	Kabellänge: 3 m (9,8 ft)
05	Kabellänge: 5 m (16 ft)
10	Kabellänge: 10 m (33 ft)
15	Kabellänge: 15 m (49 ft)
20	Kabellänge: 20 m (65 ft)
25	Kabellänge: 25 m (82 ft)
88	... m Länge
89	... ft Länge
Konfektionierung	
1	Aderendhülsen
2	M12-Stecker
CYK10-	vollständiger Bestellcode

Hinweis!

Ex-Ausführungen des CYK10 sind durch ein orange-rotes Kupplungsendstück gekennzeichnet.

Messkabel CYK81

- unkonfektioniertes Kabel zur Verlängerung von Sensorkabeln (z. B. Memosens)
- 2 x 2 Adern, verdrillt mit Schirm und PVC-Mantel (2 x 2 x 0,5 mm² + Schirm)
- Meterware, Best.-Nr.: 51502543

Verbindungsdose

Verbindungsdose RM

- zur Kabelverlängerung (z. B. für Memosens-Sensoren)
- 5 Reihenklemmen
- Kabeleingänge: 2 x Pg 13,5
- Werkstoff: PC
- Schutzart: IP 65
- Best.-Nr.: 51500832

Messumformer

Liquiline CM42

- Modularer Zweidraht-Messumformer für den Ex- und Nicht-Ex-Bereich
- Hart®, PROFIBUS oder FOUNDATION Fieldbus möglich
- Bestellung nach Produktstruktur, Technische Information TI381C/07/de

Deutschland

Endress+Hauser
Messtechnik
GmbH+Co. KG
Colmarer Straße 6
79576 Weil am Rhein

Fax 0800 EHFAXEN
Fax 0800 343 29 36
www.de.endress.com

Vertrieb

- Beratung
- Information
- Auftrag
- Bestellung

Tel. 0800 EHVERTRIEB
Tel. 0800 348 37 87
info@de.endress.com

Service

- Help-Desk
- Feldservice
- Ersatzteile/Reparatur
- Kalibrierung

Tel. 0800 EHSERVICE
Tel. 0800 347 37 84
service@de.endress.com

Technische Büros

- Hamburg
- Berlin
- Hannover
- Ratingen
- Frankfurt
- Stuttgart
- München

Österreich

Endress+Hauser
Ges.m.b.H.
Lehnergasse 4
1230 Wien
Tel. +43 1 880 56 0
Fax +43 1 880 56 335
info@at.endress.com
www.at.endress.com

Schweiz

Endress+Hauser
Metso AG
Kägenstraße 2
4153 Reinach
Tel. +41 61 715 75 75
Fax +41 61 715 27 75
info@ch.endress.com
www.ch.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation