



Füllstand



Druck



Durchfluss



Temperatur



Flüssigkeits-
analyse



Registrierung



Systeme
Komponenten



Services



Solutions

Betriebsanleitung

Oxymax H COS21

Sensor für die Messung von gelöstem Sauerstoff



BA244C/07/de/09.06
71032329

Endress+Hauser 

People for Process Automation

1 Sicherheitshinweise

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Sensor ist für die kontinuierliche Messung von gelöstem Sauerstoff in Wasser bestimmt.

Hauptanwendungsbereiche:

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

Eine andere als die beschriebene Verwendung stellt die Sicherheit von Personen und der gesamten Messeinrichtung in Frage und ist daher nicht zulässig.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aus unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen.

1.2 Montage, Inbetriebnahme und Bedienung

Beachten Sie folgende Punkte:

- Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung der Messeinrichtung dürfen nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.
Das Fachpersonal muss vom Anlagenbetreiber für die genannten Tätigkeiten autorisiert sein.
- Der elektrische Anschluss darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.
- Das Fachpersonal muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und die Anweisungen dieser Betriebsanleitung befolgen.
- Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme der Gesamtmesstelle alle Anschlüsse auf ihre Richtigkeit. Stellen Sie sicher, dass elektrische Kabel und Schlauchverbindungen nicht beschädigt sind.
- Nehmen Sie beschädigte Produkte nicht in Betrieb und schützen Sie diese vor versehentlicher Inbetriebnahme. Kennzeichnen Sie das beschädigte Produkt als defekt.
- Störungen an der Messstelle dürfen nur von autorisiertem und dafür ausgebildetem Personal behoben werden.
- Können Störungen nicht behoben werden, müssen Sie die Produkte außer Betrieb setzen und vor versehentlicher Inbetriebnahme schützen.
- Reparaturen, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind, dürfen nur direkt beim Hersteller oder durch die Serviceorganisation durchgeführt werden.

1.3 Betriebssicherheit

Der Sensor ist nach dem Stand der Technik betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Die einschlägigen Vorschriften und europäischen Normen sind berücksichtigt.

Als Anwender sind Sie für die Einhaltung folgender Sicherheitsbestimmungen verantwortlich:

- Installationsvorschriften
- Lokale Normen und Vorschriften.

1.4 Rücksendung

Im Reparaturfall senden Sie den Sensor bitte *gereinigt* an Ihre Vertriebszentrale.

Verwenden Sie für die Rücksendung die Originalverpackung.

Legen Sie bitte die ausgefüllte "Erklärung zur Kontamination" (vorletzte Seite dieser Betriebsanleitung kopieren) der Verpackung und zusätzlich den Versandpapieren bei. **Ohne ausgefüllte Erklärung kann keine Reparatur erfolgen!**

1.5 Sicherheitszeichen und -symbole

Warnung!



Dieses Zeichen warnt vor Gefahren.

Nichtbeachten der Warnung kann zu schwerwiegenden Personen- oder Sachschäden führen.

Achtung!



Dieses Zeichen macht auf mögliche Störungen durch Fehlbedienung aufmerksam.

Bei Nichtbeachten drohen Sachschäden.

Hinweis!



Dieses Zeichen weist auf wichtige Informationen hin.

2 Montage

2.1 Warenannahme, Transport, Lagerung

- Achten Sie auf unbeschädigte Verpackung!
Teilen Sie Beschädigungen an der Verpackung Ihrem Lieferanten mit.
Bewahren Sie die beschädigte Verpackung bis zur Klärung auf.
- Achten Sie auf unbeschädigten Inhalt!
Teilen Sie Beschädigungen am Lieferinhalt Ihrem Lieferanten mit.
Bewahren Sie die beschädigte Ware bis zur Klärung auf.
- Prüfen Sie den Lieferumfang anhand der Lieferpapiere und Ihrer Bestellung auf Vollständigkeit.
- Für Lagerung und Transport ist das Gerät stoßsicher und gegen Feuchtigkeit geschützt zu verpacken. Optimalen Schutz bietet die Originalverpackung. Darüber hinaus müssen die zulässigen Umgebungsbedingungen eingehalten werden (siehe Technische Daten).
- Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten bzw. an Ihre Vertriebszentrale.

2.2 Einbaubedingungen

2.2.1 Einbaulage

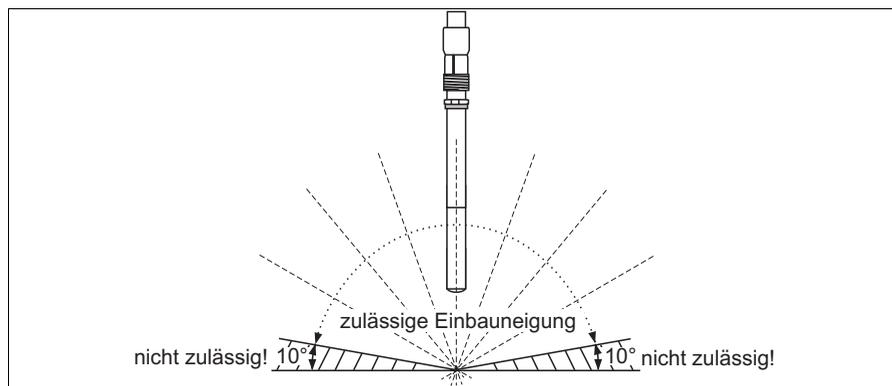


Abb. 1: Zulässiger Einbauwinkel

a000654-de

Der Sensor muss mindestens in einem Neigungswinkel von 10° zur Waagerechten in eine Armatur, Halterung oder einen entsprechenden Prozessanschluss eingebaut werden. Andere Neigungswinkel sind nicht zulässig. Bauen Sie den Sensor **nicht** über Kopf ein.



Hinweis!

Beachten Sie bitte die Hinweise zum Einbau von Sensoren in der Betriebsanleitung der verwendeten Armatur.

2.2.2 Einbauort

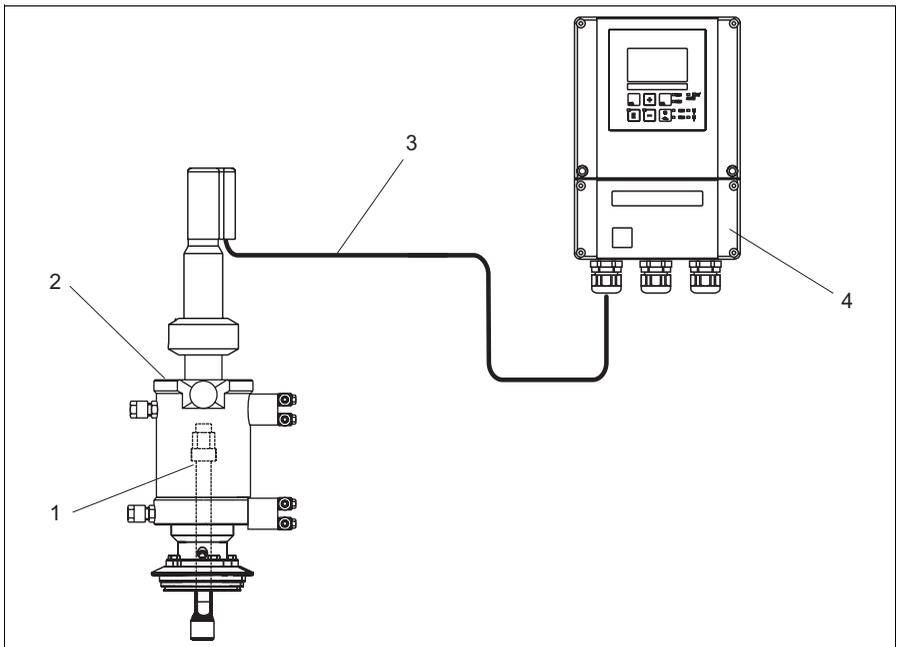
- Wählen Sie den Einbauort so, dass später eine leichte Zugänglichkeit möglich ist.
- Achten Sie auf die sichere und vibrationsfreie Befestigung von Standsäulen und Armaturen.
- Wählen Sie einen solchen Einbauort, der eine für die jeweilige Anwendung typische Sauerstoffkonzentration repräsentiert.

2.3 Einbau

2.3.1 Messeinrichtung

Eine komplette Messeinrichtung besteht mindestens aus:

- Sauerstoffsensor COS21
- Messumformer, z. B. Liquisys M COM223/253 F
- Spezialmesskabel COK21
- Armatur, z.B. Wechselarmatur CPA475



a0006653

Abb. 2: Messeinrichtung (Beispiel)

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 | Sauerstoffsensor COS21 |
| 2 | Wechselarmatur CPA475 |
| 3 | Spezialmesskabel COK21 |
| 4 | Messumformer Liquisys M COM253 F |

2.3.2 Installation einer Messstelle

Zur vollständigen Installation einer Messstelle gehen Sie in dieser Reihenfolge vor:

1. Einbau der Wechsel- oder Durchflussarmatur (falls verwendet) in den Prozess
2. Wasseranschluss an die Spülstutzen (bei Verwendung Armatur mit Reinigung)
3. Einbau und Anschluss des Sauerstoffsensors

 Achtung!

- **Bauen Sie den Sensor nicht frei am Kabel hängend ein.**
- Schrauben Sie den Sensor so in die Armatur, dass das Kabel nicht verdreht wird.
- Halten Sie beim Ein- bzw. Ausbau den Sensorkörper fest. Drehen Sie nur am Gewindekopf. Andernfalls schrauben Sie evtl. die Membrankappe ab. Diese verbleibt dann in der Armatur bzw. im Prozess.
- Vermeiden Sie große Zugkräfte (z.B. durch ruckartiges Ziehen) auf das Kabel.
- Wählen Sie den Einbauort so, dass eine leichte Zugänglichkeit für spätere Kalibrierungen gegeben ist.



Warnung!

Beachten Sie bei Verwendung metallischer Armaturen und Einbauvorrichtungen die nationalen Erdungsvorschriften.

2.4 Einbaukontrolle

- Sensor und Kabel unbeschädigt?
- Kappe unbeschädigt?
- Haben Sie die richtige Einbaulage eingehalten?
- Ist der Sensor in eine Armatur eingebaut und hängt nicht frei am Kabel?
- Vermeiden Sie Nässe durch Regen, indem Sie die Schutzkappe auf die Armatur setzen.

3 Verdrahtung

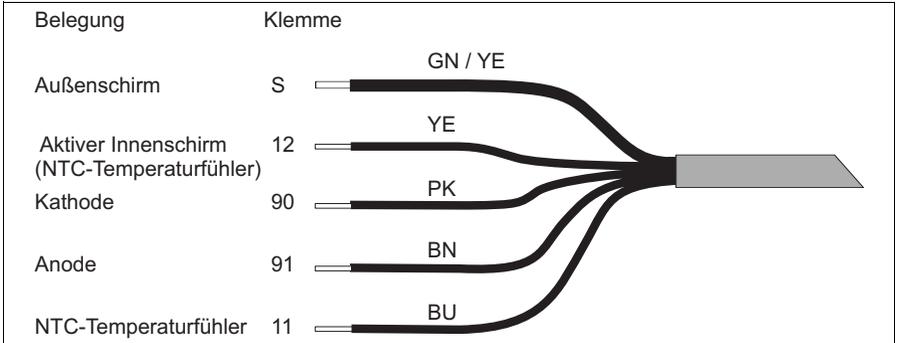


Warnung!

- Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Die Elektrofachkraft muss diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben und muss die Anweisungen dieser Anleitung befolgen.
- Stellen Sie **vor Beginn** der Anschlussarbeiten sicher, dass an keinem Kabel Spannung anliegt.

3.1 Anschluss an Liquisys M COM223/253 F

Der elektrische Anschluss des Sensors an den Messumformer erfolgt über das mehradrige Spezialmesskabel COK21.



a0005583-de

Abb. 3: Spezialmesskabel COK21

3.2 Anschlusskontrolle

Gerätezustand und -spezifikationen	Hinweise
Sensor, Armatur, Verbindungsdose, Kabel äußerlich unbeschädigt?	Sichtkontrolle
Elektrischer Anschluss	Hinweise
Montierte Kabel zugentlastet und nicht verdreht?	
Kabeladern lang genug abisoliert und richtig in Anschlussklemme?	Sitz prüfen (leichtes Ziehen)
Sind alle Schraubklemmen angezogen?	Nachziehen
Sind alle Kabeleinführungen montiert, fest angezogen und dicht?	Bei seitlichen Kabeleinführungen: Kabelschleifen nach unten, damit Wasser abtropfen kann.
Sind alle Kabeleinführungen nach unten oder seitlich montiert?	

4 Inbetriebnahme

4.1 Installations- und Funktionskontrolle

Vor der ersten Inbetriebnahme vergewissern Sie sich, dass:

- der Sensor korrekt eingebaut wurde
- der elektrische Anschluss richtig ist.

Bei Verwendung einer Armatur mit automatischer Reinigung kontrollieren Sie den korrekten Wasseranschluss am Spülanschluss der Armatur.

**Warnung!**

Gefahr des Austretens von Medium

Stellen Sie vor der Druckbeaufschlagung einer Armatur mit Reinigungseinrichtung den korrekten Anschluss der Einrichtung sicher! Andernfalls dürfen Sie die Armatur nicht in den Prozess bringen!

4.2 Polarisieren

Der Sensor wurde im Werk auf einwandfreie Funktion geprüft und wird betriebsbereit ausgeliefert.

Zur Vorbereitung der Kalibrierung nehmen Sie folgende Schritte vor:

1. Ziehen Sie die Sensorschutzkappe ab.
2. Bringen Sie den äußerlich trockenen Sensor in Luftatmosphäre. Die Luft soll wasserdampfgesättigt sein. Montieren Sie daher den Sensor möglichst nahe einer Wasseroberfläche. Die Sensormembran muss aber während der Kalibrierung trocken bleiben. Vermeiden Sie daher direkten Kontakt mit der Wasseroberfläche.
3. Schließen Sie den Sensor am Messumformer an.
4. Schalten Sie den Messumformer ein.
Bei Anschluss des Sensors an den Messumformer erfolgt die Polarisierung automatisch nach dem Einschalten des Messumformers.
5. Warten Sie die Polarisationszeit ab.

**Achtung!**

- Vermeiden Sie unbedingt eine starke Sonneneinstrahlung auf den Sensor!
- Beachten Sie die Hinweise zur Inbetriebnahme in der Betriebsanleitung des eingesetzten Messumformers.

4.3 Kalibrieren

Kalibrieren Sie den Sensor (Luftkalibrierung) direkt nach Ablauf der Polarisationszeit.

Die Kalibrierintervalle hängen stark ab:

- von der Anwendung und
- von der Einbausituation des Sensors.

Folgende Methode hilft Ihnen, die notwendigen Kalibrierintervalle zu ermitteln:

1. Kontrollieren Sie den Sensor einen Monat nach seiner Inbetriebnahme, indem Sie ihn aus dem Medium nehmen, trocknen und nach 10 Minuten den Sauerstoff-Sättigungsindex an Luft messen.
Entscheiden Sie je nach Ergebnis:
 - a. Liegt der gemessene Wert nicht bei 102 ± 2 %SAT, müssen Sie den Sensor kalibrieren.
 - b. Andernfalls verdoppeln Sie den Zeitraum bis zur nächsten Überprüfung.

2. Verfahren Sie analog zu Punkt 1 nach zwei, vier bzw. acht Monaten und ermitteln Sie auf diese Weise das optimale Kalibrierintervall für Ihren Sensor.



Hinweis!

Kalibrieren Sie den Sensor in jedem Fall mindestens einmal im Jahr.

5 Wartung

In regelmäßigen Abständen müssen Sie Wartungstätigkeiten durchführen.

Empfehlung: Legen Sie die Wartungszeitpunkte im Voraus in einem Betriebstagebuch oder einem Betriebskalender fest.

Der Wartungszyklus hängt im wesentlichen von der Anlage, den Einbaubedingungen und dem Medium ab.

Folgende Tätigkeiten müssen Sie durchführen:

- Reinigung des Sensors (insbesondere bei verschmutzter Membran)
- Überprüfen der Messfunktion:
 1. Nehmen Sie den Sensor aus dem Medium
 2. Reinigen und trocknen Sie die Membran.
 3. Messen Sie nach etwa 10 Minuten den Sauerstoff-Sättigungsindex an Luft (ohne neue Kalibrierung).
 4. Der gemessene Wert sollte bei $102 \pm 2\%$ SAT liegen
- Ggf. Wechseln einer defekten oder nicht mehr zu säubernden Membran
- Nachkalibrierung (wenn gewünscht oder nötig)

5.1 Reinigung des Sensors

Für eine sichere Messung müssen Sie den Sensor regelmäßig reinigen. Häufigkeit und Intensität der Reinigung sind abhängig vom Medium.

Die Reinigung des Sensors ist durchzuführen:

- vor jeder Kalibrierung
- wenn nötig, regelmäßig während des Betriebes
- vor einer Rücksendung zur Reparatur.

Art der Verschmutzung	Reinigung
Salzablagerungen	Tauchen Sie den Sensor in Trinkwasser oder in 1-5 %ige Salzsäure (wenige Minuten). Spülen Sie anschließend mit reichlich Wasser.
Schmutzpartikel auf dem Sensorschaft (nicht Kappe!)	Reinigen Sie den Sensorschaft mit Wasser und benutzen Sie eine geeignete Bürste.
Schmutzpartikel auf Membran bzw. Membrankappe	Reinigen Sie die Membran mit Wasser und einem weichen Schwamm.



Achtung!

Nach dem Reinigen müssen Sie ausgiebig mit sauberem Wasser nachspülen.

5.2 Regenerieren

5.2.1 Dichtringwechsel

Der Wechsel des Dichtrings ist notwendig, wenn dieser sichtbar beschädigt ist. Verwenden Sie zum Wechseln nur Original-Dichtringe.

5.2.2 Elektrolytwechsel



Warnung!

Verätzungsgefahr!

Der Elektrolyt ist stark ätzend. Beachten Sie unbedingt die entsprechenden Arbeitsschutzvorschriften! Tragen Sie beim Hantieren mit dem Elektrolyten Schutzhandschuhe und Schutzbrille!

Zum Wechseln des Elektrolyten gehen Sie wie folgt vor:

1. Entfernen Sie die Membrankappe.
2. Wechseln Sie den Elektrolyten und ggf. die Membrankappe.
3. Setzen Sie die Membrankappe wieder auf den Sensor auf und schrauben Sie die Kappe bis zum Anschlag zu.

5.2.3 Membrankappenwechsel

Ausbau der alten Membrankappe

1. Nehmen Sie den Sensor aus dem Medium.
2. Reinigen Sie den Sensor äußerlich.
3. Schrauben Sie die Membrankappe ab.
4. Reinigen Sie ggf. die Kathode bzw. erneuern Sie einen beschädigten Dichtring.
5. Spülen Sie den Elektrodenteil mit Trinkwasser.

Einbau der neuen Membrankappe

1. Stellen Sie sicher, dass sich keine Schmutzpartikel auf den Dichtflächen befinden.
2. Füllen Sie mit der Pipette ca. 1,5 ml (0,05 fl.oz.) Elektrolyt in die Membrankappe.
3. Schrauben Sie die Membrankappe vorsichtig auf den **gerade gehaltenen** Sensorkopf **bis zum Anschlag** auf.



Hinweis!

Nach dem Membrankappenwechsel müssen Sie den Sensor polarisieren und neu kalibrieren. Bringen Sie den Sensor anschließend wieder ins Medium und prüfen Sie, dass am Messumformer kein Alarm angezeigt wird.

Erklärung zur Kontamination und Reinigung

RA No. Bitte geben Sie die von E+H mitgeteilte Rücklieferungsnummer (RA#) auf allen

Aufgrund der gesetzlichen Vorschriften und zum Schutz unserer Mitarbeiter und Betriebseinrichtungen, benötigen wir die unterschriebene "Erklärung zur Kontamination und Reinigung", bevor Ihr Auftrag bearbeitet werden kann. Bringen Sie diese unbedingt außen an der Verpackung an.

Geräte-/Sensortyp _____ **Seriennummer** _____

Einsatz als SIL Gerät in Schutzeinrichtungen

Prozessdaten

Temperatur _____ [°F] _____ [°C]
Leitfähigkeit _____ [µS/cm]

Druck _____ [psi] _____ [Pa]
Viskosität _____ [cp] _____ [mm²/s]

Warnhinweise zum Medium



	Medium /Konzentration	Identification CAS No.	entzündlich	giftig	ätzend	gesundheitsschädlich/reizend	sonstiges*	unbedenklich
Medium im Prozess								
Medium zur Prozessreinigung								
Medium zur Endreinigung								

* explosiv; brandfördernd; umweltgefährlich; biogefährlich; radioaktiv

Zutreffendes ankreuzen; trifft einer der Warnhinweise zu, Sicherheitsdatenblatt und ggf. spezielle Handhabungsvorschriften beilegen.

Fehlerbeschreibung _____

Angaben zum Absender

Firma _____	Telefon-Nr. Ansprechpartner _____
Adresse _____	Fax / E-Mail _____
_____	Ihre Auftragsnr. _____

“Wir bestätigen, die vorliegende Erklärung nach unserem besten Wissen wahrheitsgetreu und vollständig ausgefüllt zu haben. Wir bestätigen weiter, dass die zurückgesandten Teile sorgfältig

(Ort, Datum)

Name, Abt. (bitte Druckschrift)

Unterschrift

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation

BA244C/07/de/09.06
Printed in Germany / FM+SGML 6.0 /
DT

