

# Краткое руководство по эксплуатации Memosens COS81D

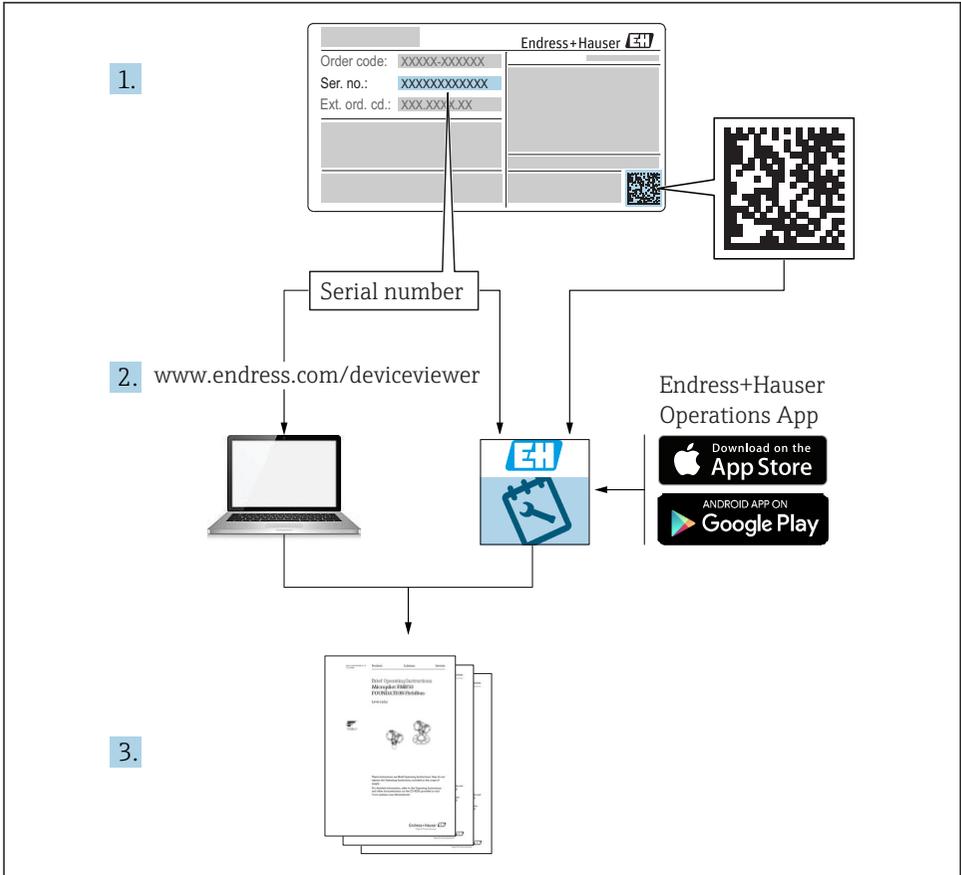
Оптический датчик для измерения содержания растворенного кислорода с использованием технологии Memosens



Настоящее краткое руководство по эксплуатации не заменяет собой руководство по эксплуатации, входящее в комплект поставки.

Подробная информация о приборе содержится в руководстве по эксплуатации и прочих документах, которые можно найти:

- На веб-странице: [www.endress.com/device-viewer](http://www.endress.com/device-viewer);
- На смартфоне/планшете: Endress+Hauser Operations App.



A0040778



# Содержание

<b>1</b>	<b>О настоящем документе</b> .....	<b>5</b>
1.1	Предупреждения .....	5
1.2	Символы .....	5
<b>2</b>	<b>Основные указания по технике безопасности</b> .....	<b>6</b>
2.1	Требования к персоналу .....	6
2.2	Использование по назначению .....	6
2.3	Охрана труда .....	7
2.4	Эксплуатационная безопасность .....	7
2.5	Безопасность изделия .....	7
<b>3</b>	<b>Монтаж</b> .....	<b>10</b>
3.1	Условия монтажа .....	10
3.2	Монтаж датчика .....	12
3.3	Проверка после монтажа .....	12
<b>4</b>	<b>Электрическое подключение</b> .....	<b>13</b>
4.1	Подключение датчика .....	13
4.2	Обеспечение степени защиты .....	13
4.3	Проверки после подключения .....	14
<b>5</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b> .....	<b>14</b>

# 1 О настоящем документе

## 1.1 Предупреждения

Структура сообщений	Значение
<p><b>⚠ ОПАСНО</b></p> <p><b>Причины (/последствия)</b>                      Последствия несоблюдения (если применимо)                      ► Корректирующие действия</p>	<p>Этот символ предупреждает об опасной ситуации.                      Допущение такой ситуации <b>приведет</b> к серьезным или смертельным травмам.</p>
<p><b>⚠ ОСТОРОЖНО</b></p> <p><b>Причины (/последствия)</b>                      Последствия несоблюдения (если применимо)                      ► Корректирующие действия</p>	<p>Этот символ предупреждает об опасной ситуации.                      Допущение такой ситуации <b>может</b> привести к серьезным или смертельным травмам.</p>
<p><b>⚠ ВНИМАНИЕ</b></p> <p><b>Причины (/последствия)</b>                      Последствия несоблюдения (если применимо)                      ► Корректирующие действия</p>	<p>Этот символ предупреждает об опасной ситуации.                      Допущение такой ситуации может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.</p>
<p><b>УВЕДОМЛЕНИЕ</b></p> <p><b>Причина/ситуация</b>                      Последствия несоблюдения (если применимо)                      ► Действие/примечание</p>	<p>Данный символ предупреждает о ситуации, способной привести к повреждению материального имущества.</p>

## 1.2 Символы

Символ	Значение
	Дополнительная информация, подсказки
	Разрешено или рекомендовано
	Не разрешено или не рекомендовано
	Ссылка на документацию
	Ссылка на страницу
	Ссылка на рисунок
	Результат шага

## 2 Основные указания по технике безопасности

### 2.1 Требования к персоналу

- Установка, ввод в эксплуатацию, управление и техобслуживание измерительной системы должны выполняться только специально обученным техническим персоналом.
- Перед выполнением данных работ технический персонал должен получить соответствующее разрешение от управляющего предприятием.
- Электрические подключения должны выполняться только специалистами-электротехниками.
- Выполняющий работы технический персонал должен предварительно ознакомиться с данным руководством по эксплуатации и следовать всем приведенным в нем указаниям.
- Неисправности точки измерения могут исправляться только уполномоченным и специально обученным персоналом.

 Ремонтные работы, не описанные в данном руководстве по эксплуатации, подлежат выполнению только силами изготовителя или специалистами регионального торгового представительства.

### 2.2 Использование по назначению

Датчик предназначен для непрерывного измерения содержания растворенного кислорода в воде и водных растворах, а также для непрерывного измерения содержания кислорода в газах.

Этот датчик особенно подходит для областей применения, приведенных ниже.

- Контроль инертизаторов в пищевой промышленности.
- Измерение, контроль и регулирование содержания кислорода в химических процессах.
- Контроль процессов брожения.

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Галогенсодержащие растворители, кетонсодержащие средства и толуол**  
Использование галогенсодержащих растворителей (дихлорметан, хлороформ), кетонсодержащих средств (например, ацетон, пентанон) и толуола вызывает перекрестную чувствительность, что, в свою очередь, приводит к занижению измеряемого значения, или, в худшем случае, к полному выходу из строя датчика!

► Используйте датчик только в средах, не содержащих галогены, кетоны и толуол.

Для бесконтактной цифровой передачи данных датчик должен быть подключен к цифровому входу преобразователя Liquiline с помощью измерительного кабеля СУК10.

Использование прибора не по назначению представляет угрозу для безопасности людей и всей системы измерения и поэтому запрещается.

Изготовитель не несет ответственности за повреждения в результате неправильной эксплуатации прибора.

## 2.3 Охрана труда

Пользователь несет ответственность за выполнение следующих требований техники безопасности:

- инструкции по монтажу
- местные стандарты и нормы
- правила взрывозащиты

### Электромагнитная совместимость

- Изделие проверено на электромагнитную совместимость согласно действующим международным нормам для промышленного применения.
- Указанная электромагнитная совместимость обеспечивается только в том случае, если изделие подключено в соответствии с данным руководством по эксплуатации.

## 2.4 Эксплуатационная безопасность

**Перед вводом в эксплуатацию точки измерения:**

1. Проверьте правильность всех подключений;
2. Убедитесь в отсутствии повреждений электрических кабелей и соединительных шлангов;
3. Не используйте поврежденные изделия, а также примите меры предосторожности, чтобы они не сработали непреднамеренно;
4. Промаркируйте поврежденные изделия как бракованные.

**Во время эксплуатации:**

- ▶ При невозможности устранить неисправность: следует прекратить использование изделия и принять меры против его непреднамеренного срабатывания.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Использование не по назначению

Возможные неверные измерения, неисправности, и даже ошибка точки измерения

- ▶ Используйте продукт только согласно его спецификациям.
- ▶ Учитывайте технические характеристики, указанные на заводской табличке.

## 2.5 Безопасность изделия

### 2.5.1 Современные требования

Изделие разработано в соответствии с современными требованиями по безопасности, прошло испытания и поставляется с завода в безопасном для эксплуатации состоянии. Соблюдены требования действующих международных норм и стандартов.

## 2.5.2 Электрооборудование во взрывоопасных зонах

### ЕАС 0 Ex ia IIC T6/T4/T3 Ga X

Система, состоящая из индуктивного датчика и измерительного кабеля с технологией Memosens и включающая в себя:

- Сертифицированный датчик кислорода Oxumat COS81D вместе с измерительным кабелем SYK10 можно подключать только к сертифицированным искробезопасным цепям цифрового датчика преобразователя Liquiline M CM42. Электрическое подключение должно выполняться в соответствии с электрической схемой.
- Датчики кислорода для использования во взрывоопасных зонах имеют особое, токопроводящее уплотнительное кольцо. Электрическое подключение металлического штока датчика к токопроводящей монтажной позиции (например, к металлической арматуре) выполняется через токопроводящее уплотнительное кольцо.
- В соответствии с требованиями взрывозащиты арматура или место установки должны быть заземлены с использованием соответствующих средств.
- Запрещено использование датчиков в критических электростатических условиях процесса. Не допускайте прямого воздействия значительных потоков пара и запыленного воздуха на систему подключения.
- Взрывозащищенные исполнения цифровых датчиков с технологией Memosens маркируются красно-оранжевым кольцом на съемной головке.
- Максимально допустимая длина кабеля между датчиком и преобразователем 100 м (330 фт).
- При эксплуатации данных приборов и датчиков необходимо полное соответствие нормам в отношении электросистем, работающих во взрывоопасных зонах (EN/МЭК 60079-14).

### CSA C/US IS NI Кл. 1, Разд. 1 и 2, Гр. А–D



Сверяйтесь с документацией ХА и контрольными чертежами используемого преобразователя.

Соответствующую документацию ХА с контрольными чертежами можно загрузить в разделе «Документация» страницы изделия на веб-сайте [www.endress.com](http://www.endress.com).

### Температурные классы АТЕХ, МЭК Ex, CSA и NEPSI

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

Тип	Средняя температура T <sub>a</sub> для температурного класса (T <sub>n</sub> )
COS81D - BA****13	-10 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ 130 °C (T3) -10 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ 120 °C (T4) -10 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ 70 °C (T6)
COS81D - BA****33	0 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ 130 °C (T3) 0 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ 120 °C (T4) 0 °C ≤ T <sub>a</sub> ≤ 70 °C (T6)

*МЭК Ex Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga*

Тип	Средняя температура $T_a$ для температурного класса ( $T_n$ )
COS81D - IA****13	-10 °C ≤ $T_a$ ≤ 130 °C (T3) -10 °C ≤ $T_a$ ≤ 120 °C (T4) -10 °C ≤ $T_a$ ≤ 70 °C (T6)
COS81D - IA****33	0 °C ≤ $T_a$ ≤ 130 °C (T3) 0 °C ≤ $T_a$ ≤ 120 °C (T4) 0 °C ≤ $T_a$ ≤ 70 °C (T6)

*CSA C/ US: класс I, зона 0 AEx ia IIC T6...T4 Ga и IS, класс I, раздел 1, группы A, B, C и D T6...T4*

Тип	Средняя температура $T_a$ для температурного класса ( $T_n$ )
COS81D - C3****13	-10 °C ≤ $T_a$ ≤ 120 °C (T4) -10 °C ≤ $T_a$ ≤ 70 °C (T6)
COS81D - C3****33	0 °C ≤ $T_a$ ≤ 120 °C (T4) 0 °C ≤ $T_a$ ≤ 70 °C (T6)

*NEPSI Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga*

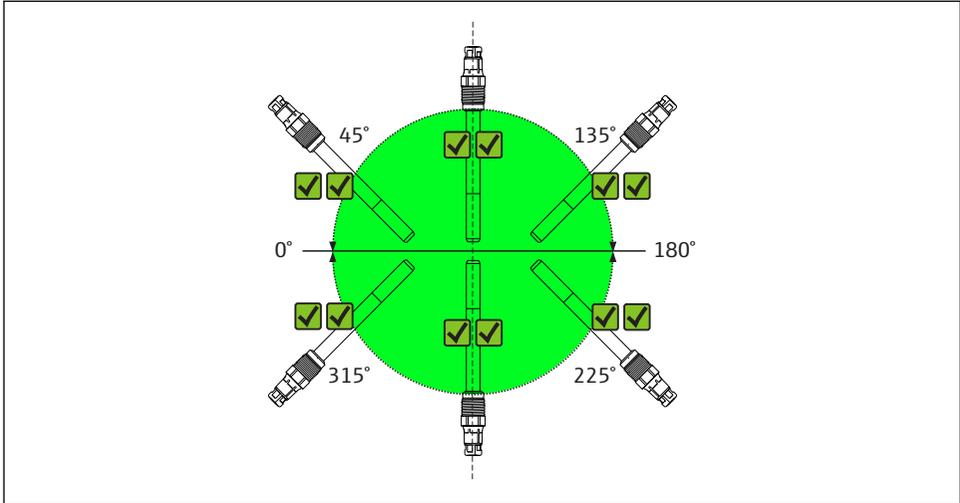
Тип	Средняя температура $T_a$ для температурного класса ( $T_n$ )
COS81D - NA****13	-10 °C ≤ $T_a$ ≤ 130 °C (T3) -10 °C ≤ $T_a$ ≤ 120 °C (T4) -10 °C ≤ $T_a$ ≤ 70 °C (T6)
COS81D - NA****33	0 °C ≤ $T_a$ ≤ 130 °C (T3) 0 °C ≤ $T_a$ ≤ 120 °C (T4) 0 °C ≤ $T_a$ ≤ 70 °C (T6)

## 3 Монтаж

### 3.1 Условия монтажа

#### 3.1.1 Монтажные позиции

COS81D-\*\*\*\*C\*\*\* (с-образный)



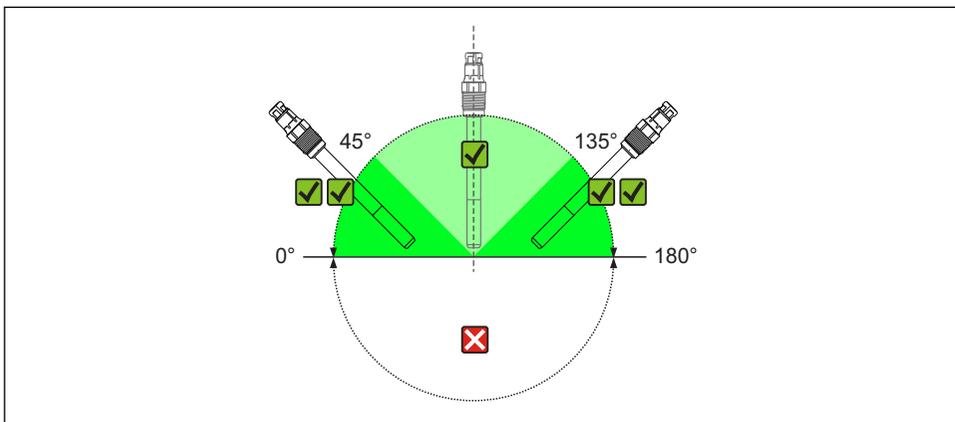
A0042948

- 1 Угол монтажа для датчика Memosens COS81D-\*\*\*\*C\*\*\* (с-образная крышка для измерительной ячейки)

Датчик может устанавливаться под любым углом (от 0 до 360°).

- ✓✓ Рекомендуемый угол монтажа

## COS81D-\*\*\*\*U\*\*\* (u-образный)



A0042949

- 2 Угол монтажа для датчика Memosens COS81D-\*\*\*\*U\*\*\* (u-образная крышка для измерительной ячейки)
- ✓✓ Рекомендуемый угол монтажа
  - ✓ Возможный угол монтажа
  - ✗ Недопустимый угол монтажа

Датчик необходимо устанавливать с углом наклона от 0 до 180° в арматуре, на держателе или другом подходящем присоединении к процессу. Рекомендуемый угол: от 0 до 45° или от 135 до 180°, чтобы предотвратить налипание воздушных пузырьков. При углах наклона от 45 до 135° пузырьки воздуха на чувствительной к кислороду мембране могут повлиять на измеренное значение.

Не допускается установка с углом наклона, отличающимся от указанного. Во избежание скопления налипаний и образования конденсата на измерительной ячейке **запрещается** монтаж датчика COS81D-\*\*\*\*U \*\*\* в перевернутом положении.

-  Соблюдайте инструкции по монтажу датчиков, приведенные в руководстве по эксплуатации используемой арматуры.

### 3.1.2 Место монтажа

1. Выберите такое место монтажа, которое будет легко доступным.
2. Проследите, чтобы арматура и опоры были надежно зафиксированы и не вибрировали.
3. Выберите такое место установки, в котором концентрация кислорода обычна для данной области.

## 3.2 Монтаж датчика

Прибор должен устанавливаться в подходящую арматуру (в зависимости от назначения).

### ОСТОРОЖНО

#### Электрическое напряжение

В случае неисправности незаземленная металлическая арматура может оказаться под напряжением и представлять угрозу безопасности!

- ▶ При использовании металлической арматуры и монтажного оборудования соблюдайте региональные предписания по заземлению.

Для завершения монтажа точки измерения выполните следующее.

1. Смонтируйте выдвижную или проточную арматуру (если используется) на технологическое оборудование.
2. Подключите водоподводящую арматуру к штуцерам промывки (при использовании арматуры с функцией очистки).
3. Установите и подключите датчик кислорода.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Ошибка при монтаже

Разрыв цепи, потеря сигнала датчика в результате отсоединения кабеля, отворачивание крышки измерительной ячейки!

- ▶ При установке ни в коем случае не подвешивайте датчик к кабелю без опоры!
- ▶ Вворачивайте датчик в арматуру так, чтобы кабель не перекручивался.
- ▶ Во время монтажа или демонтажа придерживайте корпус датчика. Поворачивайте **только за шестигранную гайку** на армированной муфте. В противном случае крышка измерительной ячейки может отвернуться и остаться в арматуре или технологическом оборудовании.
- ▶ Не прилагайте к кабелям слишком большие растягивающие усилия (резкие рывки).
- ▶ Выберите такое место монтажа, которое будет легко доступным для последующей калибровки.
- ▶ Соблюдайте инструкции по монтажу датчиков, приведенные в руководстве по эксплуатации используемой арматуры.

## 3.3 Проверка после монтажа

1. Измерительный кабель и датчик не имеют повреждений?
2. Ориентация правильная?
3. Датчик установлен в арматуру и не висит на кабеле?
4. Избегайте проникновения влаги и надевайте защитный колпачок на погружную арматуру.

## 4 Электрическое подключение

### **⚠ ОСТОРОЖНО**

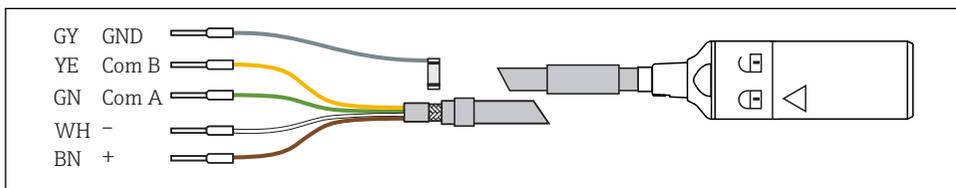
#### **Прибор под напряжением!**

Неправильное подключение может привести к несчастному случаю, в том числе с летальным исходом!

- ▶ Электрическое подключение должно осуществляться только специалистами-электротехниками.
- ▶ Электротехник должен предварительно ознакомиться с данным руководством по эксплуатации и следовать всем приведенным в нем указаниям.
- ▶ **Перед** проведением работ по подключению кабелей убедитесь, что ни на один кабель не подано напряжение.

### 4.1 Подключение датчика

Электрическое подключение датчика к преобразователю выполняется с помощью измерительного кабеля СУК10.



A0024019

**3** Измерительный кабель СУК10

### 4.2 Обеспечение степени защиты

Для использования поставляемого прибора по назначению допускаются и являются необходимыми только механические и электрические подключения, описанные в данном документе.

- ▶ Соблюдайте осторожность при выполнении работ.

В противном случае отдельные типы защиты (класс защиты (IP), электробезопасность, помехозащищенность), подтвержденные для данного типа защиты, более не могут гарантироваться в результате, например снятия крышек или ослабления/слабой фиксации концов кабелей.

## 4.3 Проверки после подключения

Состояние прибора и соответствие техническим требованиям	Действие
Нет ли на датчике, , арматуре или кабелях внешних повреждений?	▶ Выполните внешнюю проверку.
<b>Электрическое подключение</b>	<b>«Действие»</b>
Подключенные кабели натянуты и не перекручены?	▶ Выполните внешнюю проверку. ▶ Расправьте кабели.
Достаточно ли длина зачищенных кабельных жил, правильно ли они установлены в клеммной колодке?	▶ Выполните внешнюю проверку. ▶ Осторожно потянув за провода, проверьте плотность их посадки в наконечниках.
Все винтовые клеммы должным образом затянуты?	▶ Затяните винтовые клеммы.
Все ли кабельные вводы установлены, затянуты и герметизированы?	▶ Выполните внешнюю проверку. Если используются боковые кабельные вводы
Все кабельные вводы направлены вниз или установлены сбоку?	▶ Сформируйте кабельные петли, чтобы вода стекала по ним.

## 5 Ввод в эксплуатацию

Перед первым вводом в эксплуатацию убедитесь в следующем.

- Датчик смонтирован правильно.
- Электрическое подключение выполнено должным образом.

При использовании арматуры с функцией автоматической очистки:

- ▶ Проверьте правильность подведения чистящей среды (например, воды или воздуха).

### **⚠ ОСТОРОЖНО**

#### **Утечка технологической среды**

Риск получения травм, вызванных высоким давлением, высокими температурами или химически опасными веществами!

- ▶ Перед подачей давления в арматуру с функцией очистки проверьте правильность подключения системы.
- ▶ Если обеспечить надежное и правильное подключение невозможно, откажитесь от установки арматуры в процессе.

1. Введите в преобразователь все значения, относящиеся к параметрам и точке измерения. В число данных значений входят, например, показания давления воздуха во время калибровки и измерения или показатель солёности.
2. Проверьте необходимость проведения калибровки/настройки.

После этого точка измерения содержания кислорода готова к проведению измерений.



После ввода в эксплуатацию датчик должен обслуживаться через регулярные промежутки времени, так как только в этом случае будет гарантирована точность измерений. Дополнительная информация содержится в руководстве по эксплуатации датчика.



- Руководство по эксплуатации датчика Memosens COS81D, BA01448C.
- Руководство по эксплуатации используемого преобразователя, например BA01245C, при использовании Liquiline CM44x или CM44xR.



71491917

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---