

# Краткое руководство по эксплуатации **Memosens COS22E**

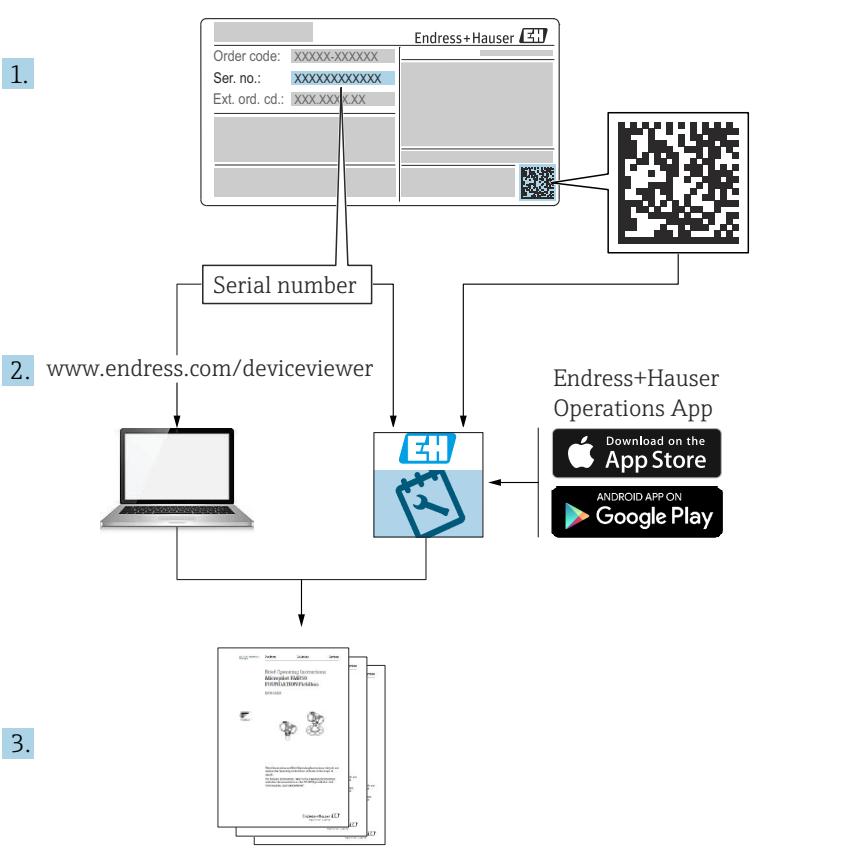
## Амперометрический датчик растворенного кислорода в воде с технологией Memosens 2.0



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 Информация о настоящем документе .....</b>          | <b>3</b>  |
| 1.1 Информация о технике безопасности .....              | 3         |
| 1.2 Используемые символы .....                           | 4         |
| 1.3 Сопроводительная документация .....                  | 4         |
| <b>2 Основные указания по технике безопасности .....</b> | <b>5</b>  |
| 2.1 Требования, предъявляемые к персоналу .....          | 5         |
| 2.2 Назначение .....                                     | 5         |
| 2.3 Техника безопасности на рабочем месте .....          | 6         |
| 2.4 Эксплуатационная безопасность .....                  | 7         |
| 2.5 Безопасность изделия .....                           | 7         |
| <b>3 Монтаж .....</b>                                    | <b>7</b>  |
| 3.1 Требования, предъявляемые к монтажу .....            | 7         |
| 3.2 Монтаж датчика .....                                 | 9         |
| 3.3 Проверка после монтажа .....                         | 10        |
| <b>4 Электрическое подключение .....</b>                 | <b>10</b> |
| 4.1 Подключение датчика .....                            | 11        |
| 4.2 Обеспечение требуемой степени защиты .....           | 11        |
| 4.3 Проверка после подключения .....                     | 11        |
| <b>5 Ввод в эксплуатацию .....</b>                       | <b>12</b> |
| 5.1 Проверка монтажа и функциональная проверка .....     | 12        |

## 1 Информация о настоящем документе

### 1.1 Информация о технике безопасности

| Структура сообщений  | Значение  |
|--|---|
| <b>⚠ ОПАСНО</b><br>Причины (/последствия)<br>Последствия несоблюдения (если применимо)<br>► Корректирующие действия    | Этот символ предупреждает об опасной ситуации.<br>Допущение такой ситуации <b>приведет</b> к серьезным или смертельным травмам.       |
| <b>⚠ ОСТОРОЖНО</b><br>Причины (/последствия)<br>Последствия несоблюдения (если применимо)<br>► Корректирующие действия | Этот символ предупреждает об опасной ситуации.<br>Допущение такой ситуации <b>может</b> привести к серьезным или смертельным травмам. |

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

## 1.2 Используемые символы

-  Дополнительная информация, подсказки
-  Разрешено или рекомендовано
-  Не разрешено или не рекомендовано
-  Ссылка на документацию по прибору
-  Ссылка на страницу
-  Ссылка на рисунок
-  Результат действия

### 1.2.1 Символы, изображенные на приборе

| Символ  | Значение  |
|---|---|
|   | Ссылка на документацию по прибору   |
|  | Не утилизируйте изделия с такой маркировкой как несортированные коммунальные отходы. Вместо этого возвращайте их изготовителю для утилизации в надлежащих условиях. |

## 1.3 Сопроводительная документация

На страницах изделий в Интернете приведены следующие руководства, дополняющие настоящее руководство по эксплуатации:

- Руководство по эксплуатации соответствующего датчика
- Техническое описание соответствующего датчика
- Руководство по эксплуатации используемого преобразователя
- Руководство по эксплуатации используемого кабеля
- Паспорта безопасности соответствующих растворов электролитов

Помимо данного руководства по эксплуатации, к датчикам, предназначенным для использования в опасных зонах, также прилагается соответствующая документация (ХА)

с указаниями по технике безопасности для электрооборудования, используемого во взрывоопасных зонах.

- ▶ Строго следуйте приведенным инструкциям по соблюдению техники безопасности во взрывоопасных зонах.

К приборам, используемым в гигиенических применениях, предъявляются особые требования в отношении установки. Данные требования необходимо выполнять для обеспечения гигиенической эксплуатации без загрязнения технологической среды. Данные требования изложены в документе из разряда сопроводительной документации ("Гигиенические условия применения" SD02751C), который можно получить на странице соответствующего изделия в Интернете.

## 2 Основные указания по технике безопасности

### 2.1 Требования, предъявляемые 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 Назначение

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.

Датчик предназначен для непрерывного измерения содержания растворенного кислорода в водных растворах.

Пригодность для конкретных условий применения зависит от конструкции датчика.

- COS22E-\*\*22\*\*\*\*\* (стандартный датчик, максимальный диапазон измерения 0,01–60 мг/л, предпочтительный диапазон измерения 0,01–20 мг/л)
  - Измерение, мониторинг и регулирование содержания кислорода в ферmentерах
  - Мониторинг содержания кислорода в биотехнологических установках
- COS22E-\*\*12\*\*\*\*\* (датчик следовой концентрации, диапазон измерения 0–10 мг/л, предпочтительный диапазон измерения 0,001–2 мг/л), пригоден также в условиях высокого парциального давления CO<sub>2</sub>
  - Мониторинг остаточного содержания кислорода в газированных жидкостях при производстве напитков
  - Контроль остаточного содержания кислорода в питательной воде котла
  - Мониторинг, измерение и регулирование содержания кислорода в технологических процессах химической промышленности
  - Измерение следовой концентрации в промышленном производстве, например при инертизации

## УВЕДОМЛЕНИЕ

### Молекулярный водород

Наличие водорода вызывает эффект перекрестной чувствительности, что приводит к менее высоким показаниям по сравнению с ожидаемыми (или, в худшем случае, к полному отказу датчика).

- ▶ Используйте датчик COS22E-\*\*12/22\*\*\*\*\* только в такой среде, в которой отсутствует водород.
- ▶ Выпускается модифицированное исполнение датчика для использования в технологических средах, содержащих водород.
- ▶ Более подробные сведения можно получить в торговом представительстве Endress +Hauser.

Датчик COS22E необходимо подключить к измерительному кабелю CYK10 или CYK20 для бесконтактной цифровой передачи данных на цифровой вход преобразователя Liquiline.

## 2.3 Техника безопасности на рабочем месте

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.

## 2.5 Безопасность изделия

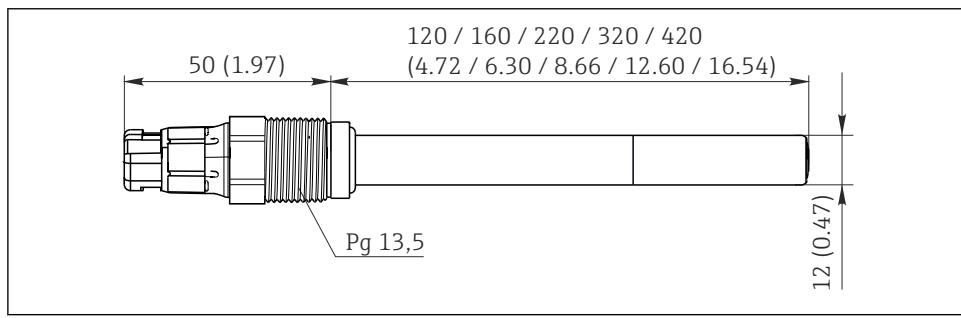
### 2.5.1 Современные требования

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

## 3 Монтаж

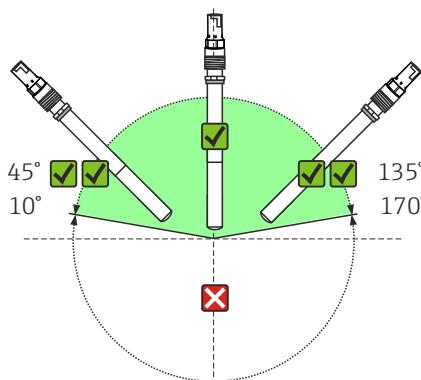
### 3.1 Требования, предъявляемые к монтажу

#### 3.1.1 Размеры



1 Размеры в мм (дюймах)

### 3.1.2 Монтажное положение



A0044759

2 Допустимые монтажные позиции

Рекомендуемый угол монтажа

Возможный угол монтажа

Недопустимый угол монтажа

Датчик должен быть установлен под углом 10–170° в арматуре, держателе или пригодном для этой цели присоединении к процессу. Рекомендуемый угол составляет 45°, что позволяет предотвратить прикрепление воздушных пузырьков.

Не допускается установка с углом наклона, отличающимся от указанного. **Запрещается** монтировать датчик в перевернутом положении.

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

### 3.1.3 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

### 3.2.1 Измерительная система

Полная измерительная система включает в себя следующие компоненты:

- Датчик кислорода Memosens COS22E
- Преобразователь, например CM44x
- Соответствующий измерительный кабель
- Опционально: арматура, например арматура для стационарного монтажа Unifit CPA842, проточная арматура Flowfit CYA21 или выдвижная арматура Cleanfit CPA875

### 3.2.2 Гигиенические требования

Использование сертифицированной по правилам EHEDG арматуры является необходимым условием простого для очистки монтажа 12-мм датчика в соответствии с требованиями EHEDG.

При эксплуатации в гигиенических условиях необходимо соблюдать требования, приведенные в сопроводительной документации для гигиенических технологических процессов.

### 3.2.3 Монтаж в точке измерения

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.

Чтобы выполнить полный монтаж точки измерения выполните перечисленные ниже операции в указанном порядке.

1. Смонтируйте выдвижную или проточную арматуру (если используется) на технологическое оборудование.
2. Установите датчик кислорода в арматуру.
3. Подключите кабель к датчику и преобразователю.
4. Подайте питание на преобразователь.

## УВЕДОМЛЕНИЕ

### Неисправности при установке

Обрыв цепи в кабеле, потеря датчика вследствие отсоединения кабеля, отворачивание мембранных колпачков внутри арматуры!

- ▶ При установке ни в коем случае не подвешивайте датчик к кабелю без опоры!
- ▶ Во время монтажа или демонтажа придерживайте корпус датчика. Поворачивайте только шестигранную гайку на муфте Pg. В противном случае мембранный колпачок 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. Соответствует ли ориентация норме?
3. Датчик установлен в арматуру и не висит на кабеле?
4. Не допускайте проникновения влаги.

## 4 Электрическое подключение

### ⚠ ОСТОРОЖНО

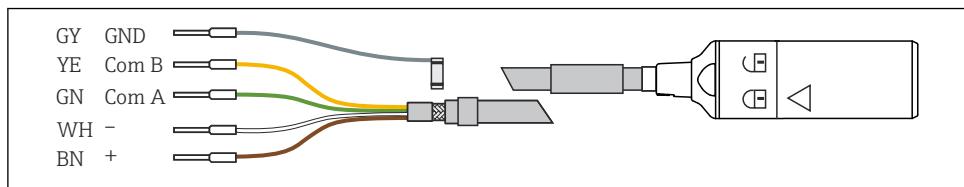
#### Прибор под напряжением!

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 CYK10.



A0024019

■ 3 Измерительный кабель CYK10

## 4.2 Обеспечение требуемой 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 Проверка после подключения

| Состояние прибора и соответствие техническим требованиям                                       | Действие  |
|--|---|
| Нет ли на датчике, , арматуре или кабеле внешних повреждений?                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Выполните внешний осмотр.</li> </ul>   |
| Электрическое подключение  | Действие  |
| Подключенные кабели натянуты и не перекрученены?   | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Выполните внешний осмотр.</li> <li>► Расправьте кабели.</li> </ul>   |
| Достаточна ли длина защищенных кабельных жил, правильно ли они установлены в клеммной колодке? | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Выполните внешний осмотр.</li> <li>► Осторожно потянув за провода, проверьте плотность их посадки в наконечниках.</li> </ul> |
| Все винтовые клеммы должным образом затянуты?  | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Затяните винтовые клеммы.</li> </ul>   |
| Все ли кабельные вводы установлены, затянуты и герметизированы?                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Выполните внешний осмотр.</li> </ul> <p>Если используются боковые кабельные вводы</p>  |
| Все кабельные вводы направлены вниз или вбок?  | <ul style="list-style-type: none"> <li>► Сформируйте кабельные петли, чтобы вода стекала по ним.</li> </ul>   |

## 5 Ввод в эксплуатацию

### 5.1 Проверка монтажа и функциональная проверка

Перед первым вводом в эксплуатацию убедитесь в соблюдении следующих условий.

- Датчик смонтирован должным образом?
- 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 солености.
2. Выясните, необходима ли калибровка/регулировка.

После этого точка измерения содержания кислорода готова к проведению измерений.

 После ввода в эксплуатацию регулярно обслуживайте датчик, чтобы обеспечить достоверное измерение. Дополнительная информация содержится в руководстве по эксплуатации датчика.

- 
- Руководство по эксплуатации датчика Memosens COS22E, BA02145C
  - Руководство по эксплуатации используемого преобразователя, например BA01245C (если используется преобразователь Liquiline CM44x или Liquiline CM44xR).

---

---

---



71727825

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

---