

# Инструкция по эксплуатации Охутах COS61D

Датчик измерения содержания растворенного  
кислорода в воде  
С поддержкой протокола Memosens



# Содержание








<b>1</b>	<b>Информация о документе</b> . . . . .	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>Устранение неисправностей</b> . . . . .	<b>26</b>
1.1	Предупреждения . . . . .	3	9.1	Инструкции по устранению неисправностей . . . . .	26
1.2	Символы . . . . .	3	9.2	Тестирование датчика . . . . .	26
<b>2</b>	<b>Основные указания по технике безопасности</b> . . . . .	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>Техническое обслуживание</b> . . . . .	<b>28</b>
2.1	Требования, предъявляемые к персоналу . . . . .	4	10.1	График технического обслуживания . . . . .	28
2.2	Назначение . . . . .	4	10.2	Задачи технического обслуживания . . . . .	28
2.3	Техника безопасности на рабочем месте . . . . .	4	10.3	Очистка наружной поверхности датчика . . . . .	29
2.4	Эксплуатационная безопасность . . . . .	5	10.4	Очистка оптики датчика . . . . .	29
2.5	Безопасность изделия . . . . .	5	10.5	Изнашивающиеся части и расходные материалы . . . . .	30
<b>3</b>	<b>Описание прибора и его функции</b> . . . . .	<b>6</b>	10.6	Тестирование измерительной функции . . . . .	30
3.1	Оптический принцип измерения . . . . .	6	<b>11</b>	<b>Аксессуары</b> . . . . .	<b>31</b>
3.2	Конструкция датчика . . . . .	7	11.1	Арматуры (выбор) . . . . .	31
3.3	Технология Memosens . . . . .	8	11.2	Держатель арматуры . . . . .	31
3.4	Колпачок с флуоресцентным слоем . . . . .	8	11.3	Измерительный кабель . . . . .	31
<b>4</b>	<b>Приемка и идентификация изделия</b> . . . . .	<b>9</b>	11.4	Гель для калибровки нулевой точки . . . . .	32
4.1	Приемка . . . . .	9	11.5	Соединительная коробка RM COS61D . . . . .	32
4.2	Идентификация изделия . . . . .	9	11.6	Предохранительный кожух . . . . .	32
4.3	Комплект поставки . . . . .	10	11.7	Блок очистки . . . . .	32
4.4	Сертификаты и свидетельства . . . . .	10	11.8	Преобразователь . . . . .	33
<b>5</b>	<b>Установка</b> . . . . .	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>Ремонт</b> . . . . .	<b>34</b>
5.1	Требования, предъявляемые к установке . . . . .	12	12.1	Запасные части и расходные материалы . . . . .	34
5.2	Установка датчика . . . . .	13	12.2	Возврат . . . . .	34
5.3	Примеры монтажа . . . . .	16	12.3	Утилизация . . . . .	34
5.4	Проверка после монтажа . . . . .	19	<b>13</b>	<b>Технические характеристики</b> . . . . .	<b>35</b>
<b>6</b>	<b>Электрическое подключение</b> . . . . .	<b>20</b>	13.1	Вход . . . . .	35
6.1	Подключение датчика . . . . .	20	13.2	Рабочие характеристики . . . . .	35
6.2	Обеспечение требуемой степени защиты . . . . .	20	13.3	Условия окружающей среды . . . . .	35
6.3	Проверка после подключения . . . . .	20	13.4	Условия технологического процесса . . . . .	36
<b>7</b>	<b>Калибровка и регулировка</b> . . . . .	<b>22</b>	13.5	Механическая конструкция . . . . .	36
7.1	Типы калибровки . . . . .	22	<b>14</b>	<b>Приложения</b> . . . . .	<b>39</b>
7.2	Интервалы калибровки . . . . .	22			
7.3	Калибровка в воздухе при 100 % относительной влажности . . . . .	22			
7.4	Пример расчета значения калибровки . . . . .	23			
<b>8</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b> . . . . .	<b>25</b>			
8.1	Функциональная проверка . . . . .	25			
8.2	Калибровка датчика . . . . .	25			
8.3	Автоматическая очистка датчика . . . . .	25			
				<b>Алфавитный указатель</b> . . . . .	<b>41</b>

# 1 Информация о документе

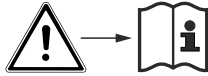

## 1.1 Предупреждения

Структура сообщений	Значение
<p><b>⚠ ОПАСНО</b></p> <p><b>Причины (/последствия)</b> Последствия несоблюдения (если применимо)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Корректирующие действия</li> </ul>	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации <b>приведет</b> к серьезным или смертельным травмам.
<p><b>⚠ ОСТОРОЖНО</b></p> <p><b>Причины (/последствия)</b> Последствия несоблюдения (если применимо)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Корректирующие действия</li> </ul>	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации <b>может</b> привести к серьезным или смертельным травмам.
<p><b>⚠ ВНИМАНИЕ</b></p> <p><b>Причины (/последствия)</b> Последствия несоблюдения (если применимо)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Корректирующие действия</li> </ul>	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.
<p><b>УВЕДОМЛЕНИЕ</b></p> <p><b>Причина/ситуация</b> Последствия несоблюдения (если применимо)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Действие/примечание</li> </ul>	Данный символ предупреждает о ситуации, способной привести к повреждению материального имущества.

## 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

### 1.2.1 Символы на приборе

Символ	Значение
	Ссылка на документацию по прибору
	Не утилизируйте изделия с такой маркировкой как несортированные коммунальные отходы. Верните их производителю для утилизации в надлежащих условиях.

## 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

Датчик кислорода предназначен для непрерывного измерения содержания растворенного кислорода в воде.

Основными областями применения являются:

- Канализационные очистные сооружения
  - Измерение и регулирование содержания кислорода в аэротенке для повышения эффективности процесса биологической очистки
  - Контроль содержания кислорода в сточных водах перед их выпуском с водоочистных сооружений
- Мониторинг качества воды  
Измерение содержания кислорода в реках, озерах или морях как показателя качества воды
- Водоподготовка  
Измерение содержания кислорода при мониторинге состояния, например, питьевой воды (обогащение кислородом, защита от коррозии и т. д.)
- Использование в прудовых хозяйствах  
Измерение и регулирование содержания кислорода для обеспечения наиболее благоприятных условий для жизни и развития популяций

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 Техника безопасности на рабочем месте

Пользователь несет ответственность за выполнение следующих требований техники безопасности:

- инструкции по монтажу
- местные стандарты и нормы

### 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.

### ВНИМАНИЕ

При выполнении операций калибровки или обслуживания система очистки не отключается.

Возможно травмирование из-за воздействия среды или чистящего средства!

- ▶ Если система очистки активирована, отключите ее, прежде чем извлекать датчик из технологической среды.
- ▶ Если необходимо проверить функцию очистки и поэтому система очистки не отключена, используйте защитную одежду, очки и перчатки или примите другие надлежащие меры безопасности.

## 2.5 Безопасность изделия

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.

## 3 Описание прибора и его функции

### 3.1 Оптический принцип измерения

#### Конструкция датчика

В оптически активном слое (флуоресцентный слой) находятся чувствительные к кислороду молекулы (маркеры).

Флуоресцентный слой, оптический диэлектрический слой и верхний слой нанесены друг на друга на колпачке оптического датчика. Верхний слой находится в непосредственном контакте со средой.

Свет, излучаемый оптическим датчиком, направлен в сторону задней части колпачка и, следовательно, на флуоресцентный слой.

#### Процесс измерения (принцип гашения)

Если датчик погружается в среду, то очень быстро достигается равновесие между парциальным давлением кислорода в среде и флуоресцентном слое.

1. Оптика датчика излучает импульсы зелено- света, которые поглощаются флуоресцентным слоем.
2. Молекулы маркера, содержащиеся во флуоресцентном слое, излучают красный свет.
  - ↳ Длительность и интенсивность флуоресценции (ответных сигналов) напрямую зависит от содержания кислорода и парциального давления.

При отсутствии кислорода в среде флуоресценция имеет достаточно высокую продолжительность и интенсивность.

Имеющиеся молекулы кислорода гасят молекулы маркера. Как результат, флуоресценция становится менее длительной и интенсивной.

#### Результат измерения

- Измерительный сигнал датчика зависит от концентрации кислорода в среде.

Давление воздуха можно установить статически или вводить через дополнительный датчик. Температура среды автоматически регистрируется датчиком. Оба значения учитываются при расчете концентрации кислорода.

Датчик выдает измеренные значения для температуры и парциального давления, а также необработанное значение. Это значение соответствует времени затухания флуоресценции и составляет примерно 20 мкс в воздухе и примерно 60 мкс в бескислородной среде.

#### Для оптимальных результатов измерения

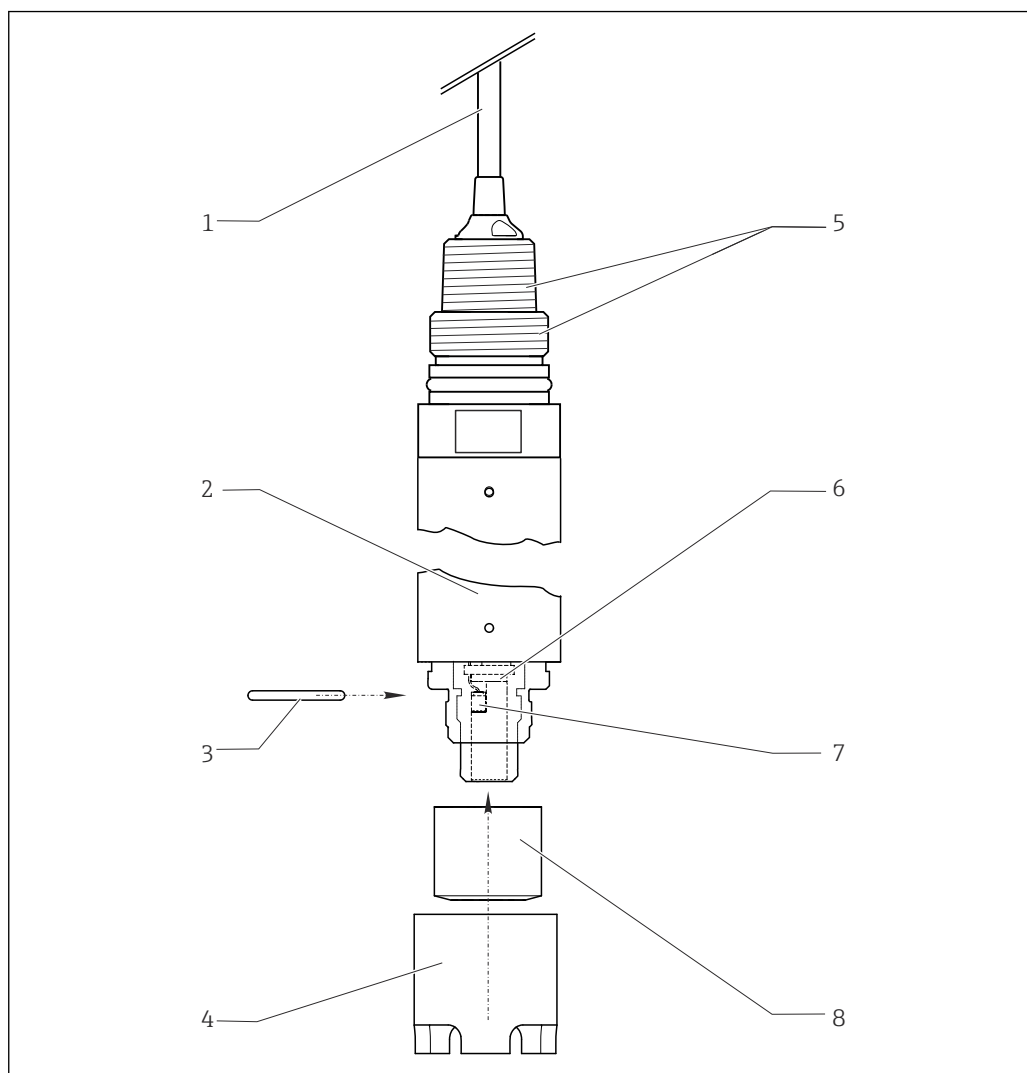
1. В процессе калибровки введите в преобразователь текущее значение давления воздуха.
2. Если измерение не выполняется в режиме **Воз. 100% rh**: укажите текущее значение влажности.
3. В случае использования в солевой среде: введите количество содержания соли.
4. Для измерения в единицах %Vol или %SAT: также укажите текущее рабочее давление в режиме измерения.



Руководство по использованию технологии Memosens, BA01245C

Для всех преобразователей, анализаторов и пробоотборников в сериях Liquiline CM44x/P/R, Liquiline System CA80XX и Liquistation CSFxx

## 3.2 Конструкция датчика



### 1 Структура датчика

1 Кабель датчика

2 Шток датчика

3 Уплотнительное кольцо

4 Предохранительный кожух

5 Резьбовое соединение

6 Детектор

7 Излучатель (диод)

8 Колпачок с флуоресцентным слоем

Датчик состоит из следующих функциональных элементов.

- Шток датчика
- Головка датчика с оптикой (излучатель и детектор)
- Колпачок с флуоресцентным слоем
- Предохранительный кожух

В качестве альтернативы стандартному предохранительному кожуху можно использовать предохранительные кожухи других моделей и блоки очистки. Блок очистки пригоден для работы в погруженном состоянии. (→ 32).

### 3.3 Технология Memosens

Датчики с протоколом Memosens имеют встроенный модуль электроники, в котором хранятся данные калибровки и другая информация. При подключении датчика его данные автоматически передаются в преобразователь и используются при вычислении измеренного значения.

- ▶ Получить данные датчика можно с помощью соответствующего меню диагностики.

В цифровых датчиках могут храниться данные измерительной системы. К этим данным относится следующее:

- данные изготовителя;
  - серийный номер;
  - код заказа;
  - дата изготовления;
- данные калибровки;
  - дата калибровки;
  - значения калибровки;
  - число калибровок;
  - серийный номер преобразователя, использовавшегося при последней калибровке или настройке;
- рабочие данные;
  - диапазон температуры;
  - дата первого ввода в эксплуатацию;
  - время работы в экстремальных рабочих условиях;

### 3.4 Колпачок с флуоресцентным слоем

Растворенный в среде кислород рассеивается во флуоресцентном слое колпачка с флуоресцентным слоем. Циркуляция среды не требуется, так как во время измерения не происходит поглощение кислорода. Тем не менее, циркуляция оптимизирует скорость реакции измерительной системы и обеспечивает более репрезентативное измеряемое значение по сравнению с измерением в статической среде.

Колпачок проницаем только для растворенных газов. Другие вещества, растворенные в жидкой фазе (например, ионизированные вещества), не проникают сквозь мембрану. Таким образом, проводимость среды не влияет на сигнал измерения.



## 4 Приемка и идентификация изделия

### 4.1 Приемка

1. Убедитесь в том, что упаковка не повреждена.
  - ↳ Об обнаруженных повреждениях упаковки сообщите поставщику. До выяснения причин не выбрасывайте поврежденную упаковку.
2. Убедитесь в том, что содержимое не повреждено.
  - ↳ Об обнаруженных повреждениях содержимого сообщите поставщику. До выяснения причин не выбрасывайте поврежденные изделия.
3. Проверьте наличие всех составных частей оборудования.
  - ↳ Сравните комплектность с данными заказа.
4. Прибор следует упаковывать, чтобы защитить от механических воздействий и влаги во время хранения и транспортировки.
  - ↳ Наибольшую степень защиты обеспечивает оригинальная упаковка. Убедитесь, что соблюдаются допустимые условия окружающей среды.

В случае возникновения вопросов обращайтесь к поставщику или в дилерский центр.

### 4.2 Идентификация изделия

#### 4.2.1 Заводская табличка

Заводская табличка содержит следующую информацию о приборе:

- данные изготовителя;
  - код заказа;
  - расширенный код заказа;
  - серийный номер;
  - правила техники безопасности и предупреждения;
- ▶ Сравните данные на заводской табличке с данными заказа.

#### 4.2.2 Идентификация изделия

Страница изделия

[www.endress.com/cos61d](http://www.endress.com/cos61d)

Интерпретация кода заказа

Код заказа и серийный номер прибора приведены в следующих источниках.

- На заводской табличке.
- В накладной.

Получение сведений об изделии

1. Перейдите по адресу [www.endress.com](http://www.endress.com).
2. Задействуйте инструмент поиска на сайте (символ лупы).
3. Введите действительный серийный номер.
4. Выполните поиск.
  - ↳ Во всплывающем окне отображается спецификация.
5. Выберите изображение изделия во всплывающем окне.
  - ↳ Откроется новое окно (**Device Viewer**). В этом окне будут отображены все сведения, связанные с вашим прибором, а также документация к изделию.

**Адрес изготовителя**

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG  
Дизельштрассе 24  
D-70839 Герлинген

### 4.3 Комплект поставки

**Комплект поставки датчика**

- Датчик кислорода с защитным колпачком или с установленным блоком очистки (опционально)
- Краткое руководство по эксплуатации

### 4.4 Сертификаты и свидетельства

Список сертификатов приведен ниже. Состав сертификатов, имеющих отношение к описываемому изделию, зависит от заказанного исполнения прибора.

#### 4.4.1 Маркировка СЕ

**Декларация соответствия**

Изделие удовлетворяет требованиям общеевропейских стандартов. Таким образом, он соответствует положениям директив ЕС. Маркировка СЕ подтверждает успешное испытание изделия изготовителем.

#### 4.4.2 EAC (COS61D-GR)

Изделие сертифицировано согласно нормам ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011, действующим в Европейской экономической зоне (ЕЕА). Изделие получило знак соответствия EAC.

#### 4.4.3 CSA GP (COS61D-CA)

Для описываемого прибора выдан сертификат CSA GP. Прибор отвечает перечисленным ниже требованиям.

- Питание осуществляется от источника питания класса 2 или источника питания с ограничением мощности согласно правилам CSA 61010-1-12.
- Категория перенапряжения I.
- Условия окружающей среды: высота над уровнем моря не более 2 000 м (6 560 фут)

#### 4.4.4 CSAus NI, кл. 1, разд. 2 (COS61D-CJ)

Взрывоопасные зоны соответствуют условиям CSAus, кл. 1, разд. 2 <sup>1)</sup>

- Прибор должен быть установлен в корпусе или в монтажном шкафу, открываемом только инструментом или ключом.
- Соблюдайте требования контрольного чертежа и условия эксплуатации, указанные в Приложении к руководству по эксплуатации, а также примечания и инструкции, изложенные в Приложении.

**Сертификаты взрывозащиты**

Класс 1, раздел 2, группы А, В, С и D Т6; IP67/IP68 <sup>1)</sup>

1) Только при подключении к прибору CM44x(R)-CD\*

Описываемое изделие соответствует требованиям следующих стандартов.

- ANSI/UL 61010-1, 3-я редакция.
- ANSI/UL 121201-2017
- ANSI/IEC 60529, редакция 2.2. 2013-08 («Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (код IP)»)

**Монтаж и эксплуатация во взрывоопасных зонах (класс 1, раздел 2)**

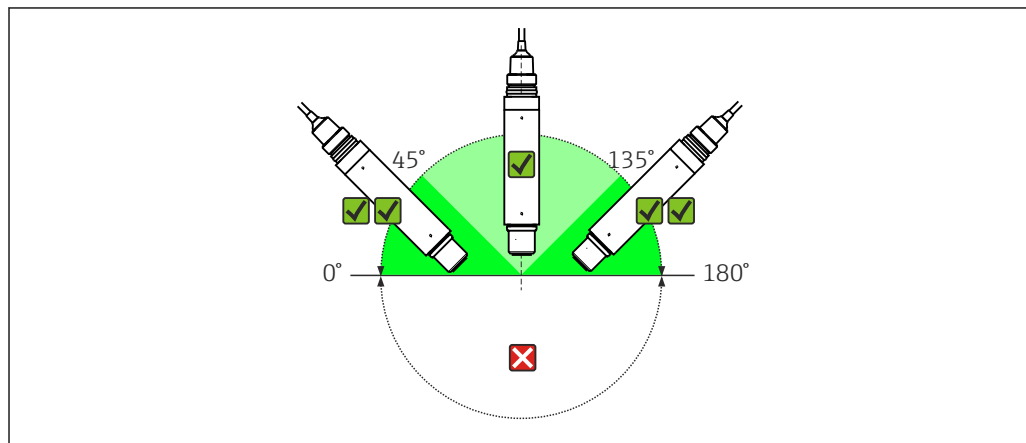
Описываемый неискрящий прибор имеет следующие данные по взрывозащите.





- CSAus, кл. 1, разд. 2
- Группы А, В, С и D
- Температурный класс Т6,  $-20\text{ °C} (-4\text{ °F}) \leq T_a \leq 60\text{ °C} (140\text{ °F})$
- Степень защиты: IP67/IP68
- Контрольный чертеж: 211050778 → 40

## 5 Установка

### 5.1 Требования, предъявляемые к установке

#### 5.1.1 Ориентация




-  2 Угол монтажа
-  Рекомендуемый угол монтажа
-  Возможный угол монтажа
-  Недопустимый угол монтажа

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

Датчик устанавливается в горизонтальном положении в арматуре, на держателе или соответствующем присоединении к процессу. Оптимальный угол при монтаже составляет 45°.

Не рекомендуется устанавливать прибор под другим углом либо в перевернутом положении. Причина: возможное образование осадка, что может привести к ошибке при измерении значения.

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

#### 5.1.2 Место установки

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.

## 5.2 Установка датчика

### 5.2.1 Измерительная система

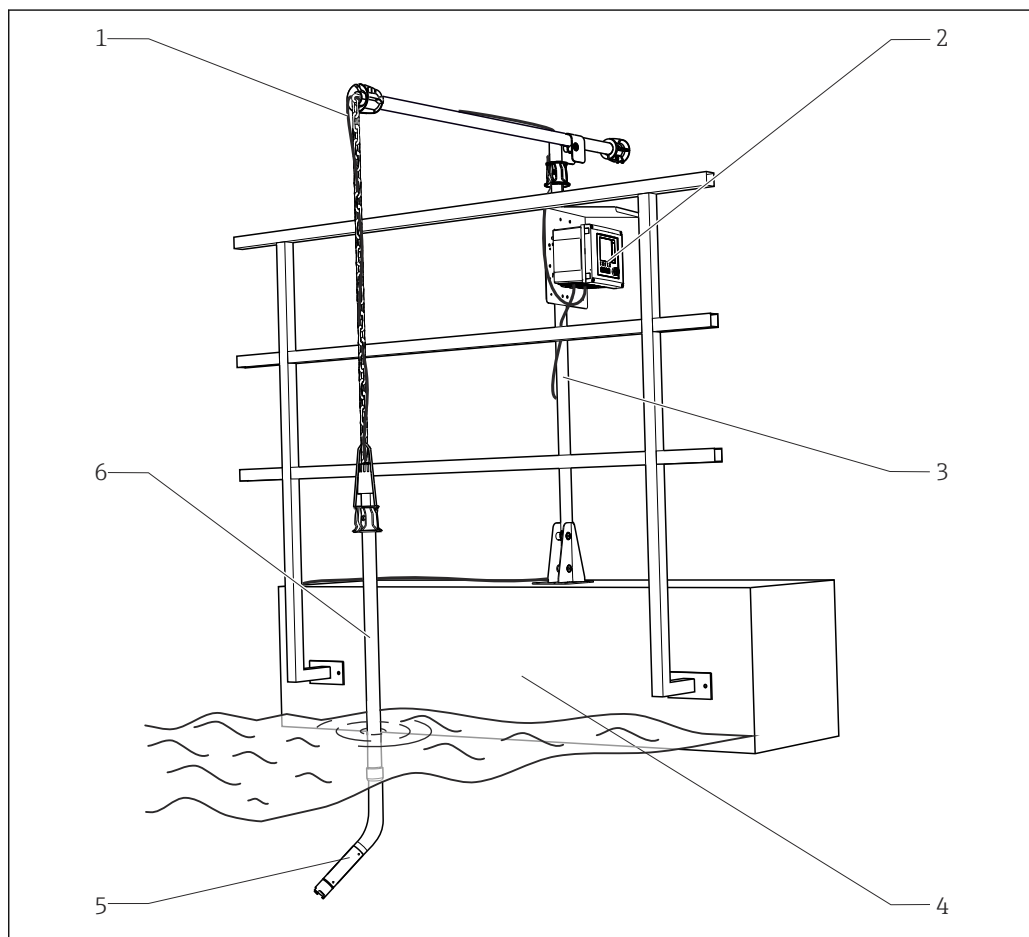
#### COS61D

Полная измерительная система состоит по меньшей мере из следующих компонентов.

- Датчик кислорода Охутах COS61D: с несъемным кабелем (с кабельными наконечниками или разъемом M12, в зависимости от заказанного исполнения).
- Многоканальный преобразователь Liquiline CM44x.
- Арматура, например проточная арматура COA250, погружная арматура CYA112 или выдвигная арматура COA451.

Опционально:

- держатель арматуры Flexdip CYN112 для погружной установки;
- удлинительный кабель СУК11 с соединительной коробкой;
- система очистки.



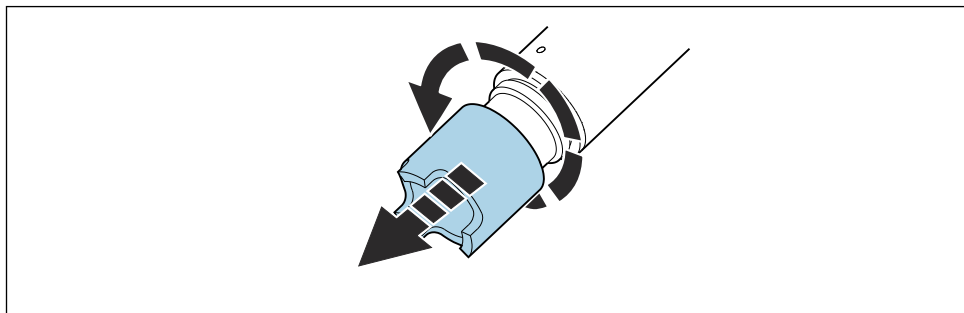
3 Пример измерительной системы с датчиком COS61D

- |   |                                 |   |                                |
|---|---------------------------------|---|--------------------------------|
| 1 | Кабель датчика                  | 4 | Борт резервуара с рейкой       |
| 2 | Преобразователь Liquiline CM44x | 5 | Датчик кислорода Охутах COS61D |
| 3 | Арматура Flexdip CYN112         | 6 | Арматура Flexdip CYA112        |

## 5.2.2 Монтаж блока очистки или дополнительного предохранительного кожуха

Если блок очистки не был доставлен в виде предварительно смонтированного блока или если используется отдельно заказанный защитный щиток.

1.

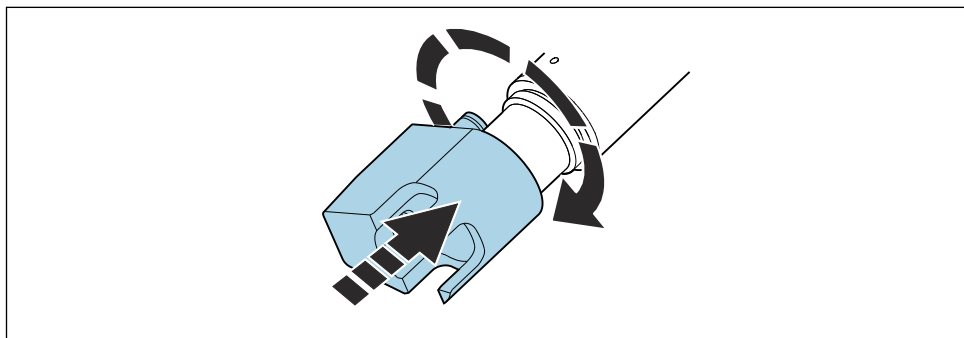


A0042840

Отверните стандартный защитный щиток.

↳ Сохраните стандартный защитный щиток для возможного последующего использования без блока очистки.

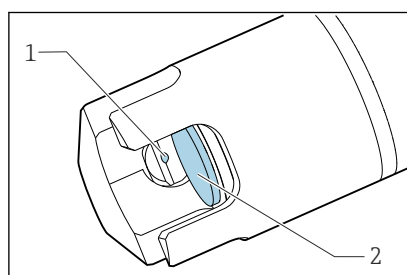
2.



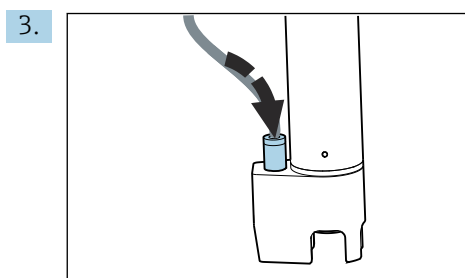
A0042841


Заверните блок очистки или заказанный отдельно защитный щиток и затяните до упора.

↳ Очистная форсунка блока очистки на этом этапе должна совместиться с отметкой.



- 1 Очистная форсунка
- 2 Отметка



Подсоедините шланг подачи сжатого воздуха (предоставляется заказчиком) или компрессор (→  32) к шланговому соединению блока очистки.


### 5.2.3 Монтаж в точке измерения

Необходима установка в соответствующую арматуру.

#### 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 измерения методом погружения устанавливайте отдельные узлы арматуры на расстоянии от резервуара на твердое основание.
  - Окончательная сборка должна выполняться только в месте монтажа.
  - Выберите такое место монтажа, которое будет легко доступным.
  - При окончательной установке необходимо убедиться в том, что металлический корпус датчика заземлен (если это необходимо).

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

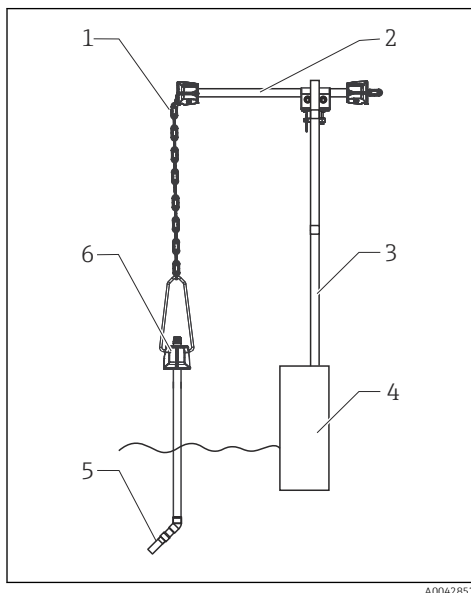
Разрыв цепи, потеря сигнала датчика в результате отсоединения кабеля, отворачивание крышки с флуоресцентным слоем!

- ▶ 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. В противном случае люминесцентный колпачок или защитное ограждение может отвернуться. Отвернувшийся элемент останется на технологическом оборудовании или в арматуре.
- ▶ При окончательной установке необходимо убедиться в том, что металлический корпус датчика заземлен.
- ▶ 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.

## 5.3 Примеры монтажа

### 5.3.1 Погружная эксплуатация

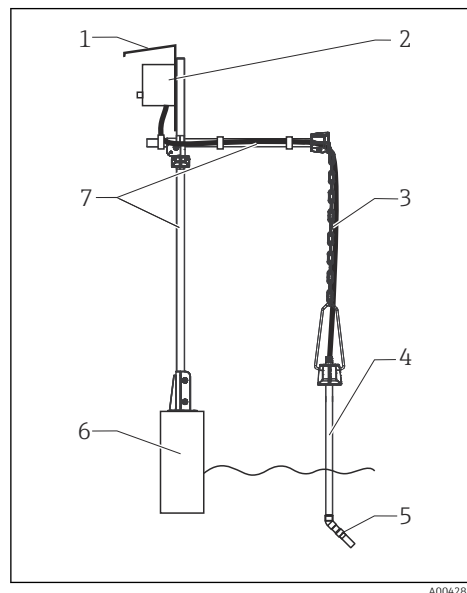
#### Универсальный держатель и цепная арматура



A0042857

■ 4 Держатель на поручнях

- 1 Цепь
- 2 Держатель Flexdip CYH112
- 3 Направляющая
- 4 Борт резервуара
- 5 Датчик кислорода
- 6 Агрегат для сточных вод Flexdip CYA112



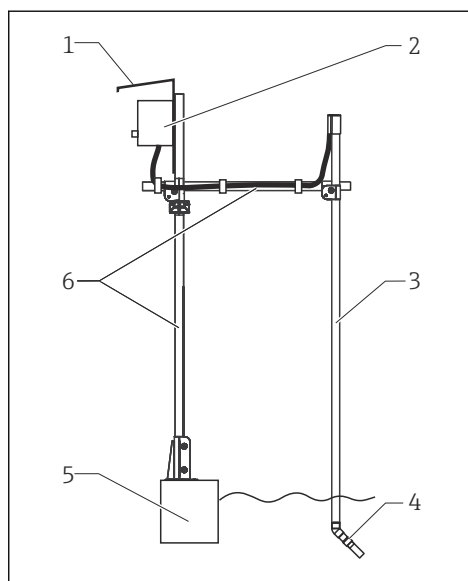
A0042858

■ 5 Держатель на стойке

- 1 Защитный козырек CYY101
- 2 Преобразователь
- 3 Цепь
- 4 Агрегат для сточных вод Flexdip CYA112
- 5 Датчик кислорода
- 6 Борт резервуара
- 7 Держатель Flexdip CYH112



### Универсальный держатель и неподвижная погружная труба

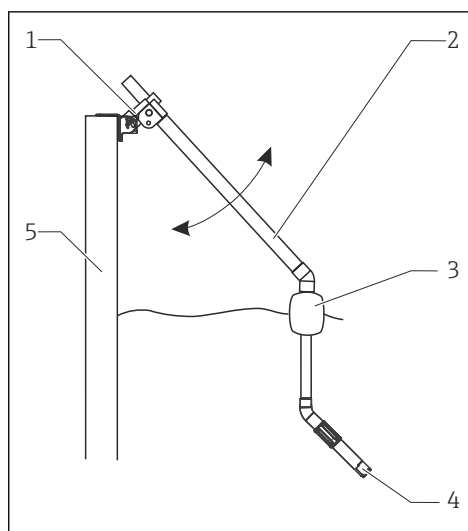


A0042859

6 Блок держателя с погружной трубой

- 1 Защитный козырек
- 2 Преобразователь
- 3 Погружная пробоотборная арматура Flexdip CYA112
- 4 Датчик кислорода
- 5 Борт резервуара
- 6 Держатель агрегата Flexdip CYH112

### Установка на краю бассейна с погружной трубкой



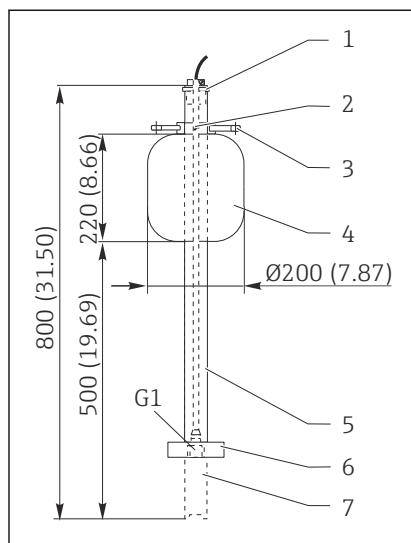
A0042860

7 Установка на борт резервуара

- 1 Подвесной держатель CYH112
- 2 Арматура Flexdip CYA112
- 3 Поплавковый блок
- 4 Датчик кислорода
- 5 Борт резервуара

### Поплавок

Плавающая установка СУА112 используется в случае больших колебаний уровня воды, например в реках или озерах.

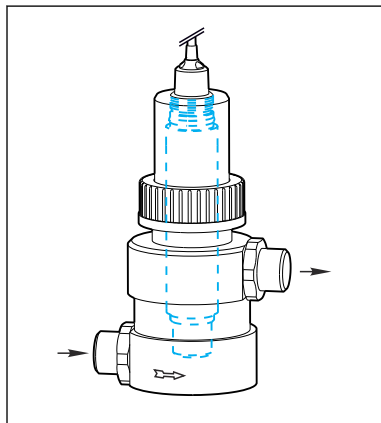


A0032159

8 Размеры в мм (дюймах)

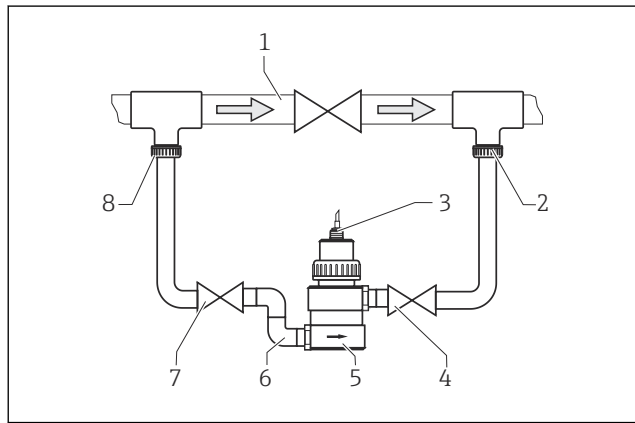
- 1 Прокладка кабеля без натяжения и с защитой от дождя
- 2 Закрепление кольца для троса и цепей с выходным резьбовым соединением
- 3 Проушины диаметром 15, 3 x 120° для закрепления
- 4 Пластмассовый поплавок, устойчивый к воздействию соленой воды
- 5 Труба 40 x 1, нержавеющая сталь 1.4571
- 6 Амортизатор и балласт
- 7 Датчик кислорода

### 5.3.2 Проточная арматура COA250



A0013319

9 COA250

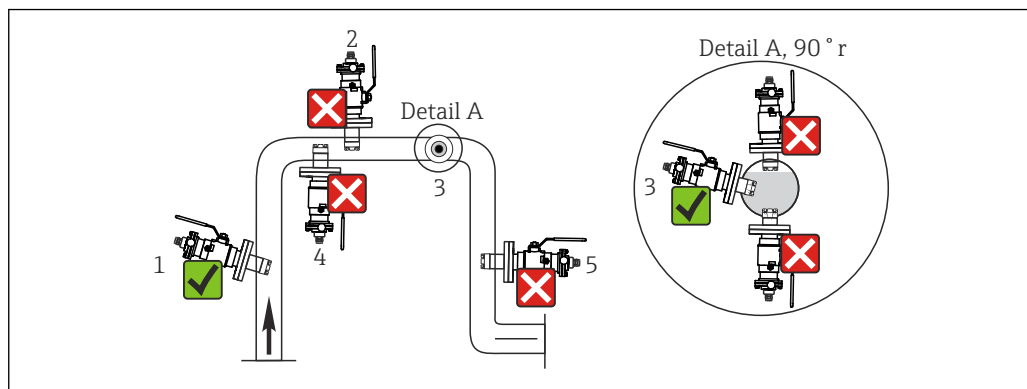


A0030570

10 Монтаж на байпасной трубе с клапанами с ручным управлением или электромагнитными клапанами

- 1 Главная труба
- 2 Возврат среды
- 3 Датчик кислорода
- 4, 7 Клапаны с ручным управлением или электромагнитные клапаны
- 5 Запорная арматура COA250-A
- 6 Колено трубы 90°
- 8 Удаление среды

### 5.3.3 Выдвижная арматура COA451



11 Допустимые и недопустимые положения установки датчика с вытягиваемым блоком COA451

- 1 Восходящая труба, наилучшее положение
- 2 Горизонтальная труба, нисходящий датчик, недопустимо из-за образования воздушной подушки и пузырьков пены
- 3 Горизонтальная труба, монтаж сбоку под допустимым углом (согласно исполнению датчика)
- 4 Внизу трубы, недопустимо

- Возможный угол монтажа
- Недопустимый угол монтажа

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Датчик погружен в среду не полностью, скопление отложений на мембране или оптике датчика, скопление отложений вследствие установки датчика в перевернутом положении**

Возможно получение неверных измерений, которые могут повлиять на исходную точку измерения.

- ▶ Не устанавливайте блок в точках образования воздушных полостей либо пузырьков воздуха, а также в местах, где возможно накопление взвешенных частиц на мембране или оптике датчика (пункт 2).

### 5.4 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.

## 6 Электрическое подключение

### **⚠ ОСТОРОЖНО**

#### **Прибор под напряжением!**

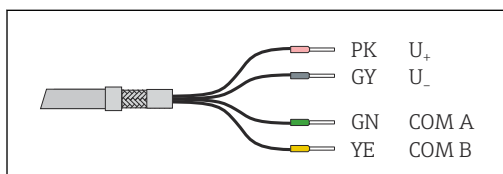
Неправильное подключение может привести к несчастному случаю, в том числе с летальным исходом!

- ▶ 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.

### 6.1 Подключение датчика

Данные по подключению

Кабель датчика подсоединяется напрямую к клемме основного блока или преобразователя.



📎 12 Неподвижный кабель датчика с терминированными жилами кабеля

Дополнительно: вилка кабеля датчика подключается к гнезду датчика M12 на преобразователе.

Преобразователь с таким типом подключения поставляется с уже подведенной проводкой.

### 6.2 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.

### 6.3 Проверка 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.

Состояние прибора и соответствие техническим требованиям	Действие
Достаточна ли длина зачищенных кабельных жил, правильно ли они установлены в клеммной колодке?	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Выполните внешнюю проверку.</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 внешнюю проверку.</li></ul> Если используются боковые кабельные вводы
Все кабельные вводы направлены вниз или установлены сбоку?	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Сформируйте кабельные петли, чтобы вода стекала по ним.</li></ul>

## 7 Калибровка и регулировка

### 7.1 Типы калибровки

Возможны следующие виды калибровки.

- Нулевая точка
  - калибровка по одной точке в азоте или геле нулевой точки COY8;
  - цифровой ввод.
- Крутизна:
  - **Воз. 100% rh** (воздух, насыщенный водяным паром);
  - **Насыщен.возд. H2O** (вода, насыщенная воздухом);
  - воздух, переменная;
  - цифровой ввод;
  - калибровка по пробе.
- Температурная коррекция.

### 7.2 Интервалы калибровки

#### Определение интервалов

Для расчета интервала периодической калибровки датчика в конкретной области применения и/или при особом типе монтажа применяется следующий метод:

1. Извлеките датчик из среды.
2. Проведите наружную очистку датчика с помощью влажной ткани.
3. Затем осторожно высушите диафрагму датчика, например, мягким бумажным полотенцем.
4. **УВЕДОМЛЕНИЕ**  
**Возможны неточности в измерениях из-за воздействия атмосферных явлений.**
  - ▶ Обеспечьте защиту датчика от внешних воздействий, например, прямых солнечных лучей и ветра.

По истечении 10 минут, измерьте индекс насыщения кислородом в воздухе.

5. Примите решение на основе полученных результатов:
  - a) Измеренное значение **не равно**  $100 \pm 2 \% \text{SAT}$  → Откалибруйте датчик.
  - b) Если полученные значения укладываются в указанные интервалы, калибровка датчика не требуется. Отложите калибровку до следующей проверки.
6. Для определения подходящего интервала калибровки для конкретного датчика выполните перечисленные действия через два, четыре или восемь месяцев.
  - ▶ Калибровку датчика следует проводить минимум один раз в год в обязательном порядке.

### 7.3 Калибровка в воздухе при 100 % относительной влажности

1. Активируйте состояние удержания преобразователя.
2. Извлеките датчик из среды.
3. Осторожно очистите датчик снаружи влажной тканью.

4. Подвесьте датчик над самой поверхностью воды.  
Не погружайте датчик в воду.
  5. Подождите примерно 20 минут, чтобы датчик адаптировался к температуре окружающего воздуха. В это время необходимо исключить прямое воздействие на датчик каких-либо факторов окружающей среды (прямые солнечные лучи, сквозняки и пр.).
  6. Индикация преобразователем измеряемого значения является стабильной. Следуйте инструкциям в отношении калибровки, приведенным в руководстве по эксплуатации используемого преобразователя. Во время калибровки обратите особое внимание на критерии стабильности, выставленные в программном обеспечении, и давление окружающей среды.
  7. При необходимости:  
Отрегулируйте датчик, приняв калибровочные данные.
  8. После этого поместите датчик в среду.
  9. Деактивируйте состояние удержания преобразователя.
- ▶ Следуйте указаниям в отношении калибровки, приведенным в руководстве по эксплуатации используемого преобразователя.

## 7.4 Пример расчета значения калибровки

Для проверки можно рассчитать ожидаемое значение калибровки (показания преобразователя) в соответствии со следующим примером (минерализация равна 0).

1. Определите следующее.
  - Температура окружающей среды для датчика (температура воздуха в случае калибровки по методу **Воз. 100% rh** или **Знач.воздуха**, температура воды в случае калибровки по методу **Насыщен.возд. H2O**)
  - Высота над уровнем моря
  - Текущее атмосферное давление (относительное атмосферное давление на уровне моря) в момент калибровки. (Если определить невозможно, используйте значение 1013 гПа.)
2. Определите следующее.
  - Значение насыщения S в соответствии с таблицей 1
  - Коэффициент высоты K в соответствии с таблицей 2

Таблица 1

T (°C (°F))	S (мг/л=ppm)	T (°C (°F))	S (мг/л=ppm)	T (°C (°F))	S (мг/л=ppm)	T (°C (°F))	S (мг/л=ppm)
0 (32)	14,64	11 (52)	10,99	21 (70)	8,90	31 (88)	7,42
1 (34)	14,23	12 (54)	10,75	22 (72)	8,73	32 (90)	7,30
2 (36)	13,83	13 (55)	10,51	23 (73)	8,57	33 (91)	7,18
3 (37)	13,45	14 (57)	10,28	24 (75)	8,41	34 (93)	7,06
4 (39)	13,09	15 (59)	10,06	25 (77)	8,25	35 (95)	6,94
5 (41)	12,75	16 (61)	9,85	26 (79)	8,11	36 (97)	6,83
6 (43)	12,42	17 (63)	9,64	27 (81)	7,96	37 (99)	6,72
7 (45)	12,11	18 (64)	9,45	28 (82)	7,82	38 (100)	6,61
8 (46)	11,81	19 (66)	9,26	29 (84)	7,69	39 (102)	6,51

T (°C (°F))	S (мг/л=ppm)	T (°C (°F))	S (мг/л=ppm)	T (°C (°F))	S (мг/л=ppm)	T (°C (°F))	S (мг/л=ppm)
9 (48)	11,53	20 (68)	9,08	30 (86)	7,55	40 (104)	6,41
10 (50)	11,25						

Таблица 2

Высота (м (футы))	K	Высота (м (футы))	K	Высота (м (футы))	K	Высота (м (футы))	K
0 (0)	1,000	550 (1800)	0,938	1050 (3450)	0,885	1550 (5090)	0,834
50 (160)	0,994	600 (1980)	0,932	1100 (3610)	0,879	1600 (5250)	0,830
100 (330)	0,988	650 (2130)	0,927	1150 (3770)	0,874	1650 (5410)	0,825
150 (490)	0,982	700 (2300)	0,922	1200 (3940)	0,869	1700 (5580)	0,820
200 (660)	0,977	750 (2460)	0,916	1250 (4100)	0,864	1750 (5740)	0,815
250 (820)	0,971	800 (2620)	0,911	1300 (4270)	0,859	1800 (5910)	0,810
300 (980)	0,966	850 (2790)	0,905	1350 (4430)	0,854	1850 (6070)	0,805
350 (1150)	0,960	900 (2950)	0,900	1400 (4600)	0,849	1900 (6230)	0,801
400 (1320)	0,954	950 (3120)	0,895	1450 (4760)	0,844	1950 (6400)	0,796
450 (1480)	0,949	1000 (3300)	0,890	1500 (4920)	0,839	2000 (6560)	0,792
500 (1650)	0,943						

## 3. Рассчитайте коэффициент L.

**Относительное давление воздуха при  
калибровке**

$$L = \frac{\text{-----}}{1013 \text{ гПа}}$$

## 4. Определите коэффициент M

- M = 1,02 (для метода калибровки **Воз. 100% rh**)
- M = 1,00 (для метода калибровки **Насыщен.возд. H2O**)

## 5. Рассчитайте значение калибровки C:

$$C = S \cdot K \cdot L \cdot M$$

**Пример**

- Калибровка в воздухе при температуре 18 °C (64 °F), высоте 500 м (1650 футов) над уровнем моря, текущем воздушном давлении 1009 гПа
- S = 9,45 мг/л, K = 0,943, L = 0,996, M = 1,00
- Значение калибровки C = 8,88 мг/л.



Если измерительный прибор возвращает абсолютное давление  $L_{\text{абс}}$  (давление в зависимости от высоты) в качестве измеренного значения, то коэффициент K из таблицы применять не требуется. Тогда формула для расчета будет иметь вид:  $C = S \cdot L_{\text{абс}}$ .



## 8 Ввод в эксплуатацию

### 8.1 Функциональная проверка

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.

 После ввода в эксплуатацию датчик должен обслуживаться через регулярные промежутки времени, так как только в этом случае будет гарантирована точность измерений.

 Руководство по эксплуатации используемого преобразователя, например VA01245C, при использовании Liquiline CM44x или CM44xR.


### 8.2 Калибровка датчика

Калибровка датчика выполняется на заводе-изготовителе. Новая калибровка крутизны характеристики требуется только после замены колпачка датчика и в особых случаях.

Новая калибровка нулевой точки требуется только для особых ситуаций.

### 8.3 Автоматическая очистка датчика

Для периодической очистки больше всего подходит сжатый воздух. Блок очистки может входить в комплект поставки или может быть смонтирован позднее, путем заворачивания на головку датчика. Его производительность составляет 20–60 л/мин. Наилучший результат достигается при давлении воздуха 2 бар (29 psi) при подаче 60 л/мин.

 Рекомендуемый блок очистки сжатым воздухом 115 В  
Код заказа: 71194623

Для блока очистки рекомендуется использовать следующие настройки.

Тип загрязнения	Интервал очистки	Продолжительность очистки
Среда, содержащая смазку и масла	15 мин	20 с
Биофильтр	60 мин	20 с

## 9 Устранение неисправностей

### 9.1 Инструкции по устранению неисправностей

- ▶ При наличии одной из нижеперечисленных ошибок:  
проверьте измерительную систему в следующей последовательности.

Проблемы	Тестирование	Меры по устранению неисправностей
Отсутствие индикации, датчик не реагирует	На преобразователь поступает электропитание?	▶ Восстановите электропитание.
	Кабель датчика подключен правильно?	▶ Выполните подключение правильно.
	Накопление налипаний на флуоресцентном слое колпачка датчика?	▶ Осторожно очистите колпачок датчика или флуоресцентный слой влажной тканью.
Отображается слишком высокое значение	Калибровка/регулировка датчика выполнена? Измеренное значение отличается от $100 \pm 2\%$ SAT?	▶ Повторите калибровку/регулировку. ↳ Во время калибровки введите в преобразователь текущее значение давления воздуха.
	Отображается явно слишком низкая температура?	▶ Проверьте датчик, при необходимости отправьте его в ремонт.
	Содержание в среде соли было учтено при расчете?	▶ Введите в преобразователь значение минерализации.
Отображается слишком низкое значение	Калибровка/регулировка датчика выполнена? Измеренное значение отличается от $100 \pm 2\%$ SAT?	▶ Повторите калибровку/регулировку. ↳ Во время калибровки введите в преобразователь текущее значение давления воздуха.
	Отображается явно слишком высокая температура?	▶ Проверьте датчик, при необходимости отправьте его в ремонт.
	Налипания на флуоресцентном слое?	▶ Осторожно очистите датчик влажной тканью.
Отображаемое значение в объемных % или %SAT недостоверно	Давление среды не было принято в расчет	▶ Введите давление среды в преобразователь.

1. См. указания по поиску и устранению неисправностей в руководстве по эксплуатации используемого преобразователя.
2. При необходимости проверьте преобразователь.

### 9.2 Тестирование датчика

Тестирование	Корректирующие действия	Контрольная точка
Проверка крутизны	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Подержите датчик на открытом воздухе.</li> <li>▶ Просушите датчик бумажным полотенцем.</li> </ul>	Отображение измеренного значения после 1 мин Примерно 100 % SAT
Проверка нулевой точки	▶ Погрузите датчик в гель нулевой точки COY8 (→ 32).	Отображение после 30 мин Близко к 0 мг/л (0 % SAT)

1. В случае отклонения от контрольных точек:  
Выполните поиск и устранение неисправностей, как указано в соответствующих инструкциях.

2. При необходимости обратитесь в отдел продаж.

## 10 Техническое обслуживание

Для обеспечения эксплуатационной безопасности и надежности всей измерительной системы следует своевременно принимать необходимые меры предосторожности.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Влияние на процесс и управление процессом!

- ▶ При выполнении каких-либо работ на системе учитывайте любое потенциальное воздействие, которое может повлиять на систему управления процессом и на сам процесс.
- ▶ В целях обеспечения безопасности следует использовать только оригинальные принадлежности. На оригинальные запасные части после обслуживания предоставляется гарантия на функциональность, точность и надежность.

### 10.1 График технического обслуживания


Циклы технического обслуживания во многом зависят от рабочих условий.

Определить их в первом приближении можно по указанному принципу.

- Неизменные условия эксплуатации, например аэротенк с длительными циклами (1/2 года).
- Часто меняющиеся условия, например колеблющееся рабочее давление с короткими циклами (1 месяц и короче).




Описанный ниже метод поможет определить необходимые интервалы.

1. Осмотрите датчик через месяц после ввода в эксплуатацию. Для этого извлеките датчик из технологической среды и тщательно просушите.
2. Через 10 минут определите индекс насыщения кислородом в воздухе.
  - ↳ Примите решение на основе полученных результатов:
    - a) Измеренное значение отличается от  $100 \pm 2\%$  SAT? → Выполните сервисное обслуживание датчика.
    - b) Измеренное значение =  $100 \pm 2\%$  SAT? → Следует увеличить интервал до следующего осмотра вдвое.
3. Действуйте согласно п. 1 через два, четыре и восемь месяцев.
  - ↳ Таким образом для датчика можно определить оптимальный межкалибровочный интервал.

**i** В частности, существенные перепады рабочих условий могут привести к повреждению флуоресцентного слоя даже в пределах цикла технического обслуживания. Это можно обнаружить по неверному поведению датчика. (→  26)

### 10.2 Задачи технического обслуживания

Обязательными для выполнения являются перечисленные ниже задачи.

1. Очистите колпачок с флуоресцентным слоем. →  29
2. Замените изнашивающиеся детали или расходные материалы. →  30
3. Выполните функциональную проверку. →  30
4. Повторно откалибруйте (при желании или необходимости).
  - ↳ Следуйте инструкциям из руководства по эксплуатации преобразователя.

### 10.3 Очистка наружной поверхности датчика

Измерение может быть неточным из-за загрязнения или отказа датчика, вызванного, например, следующими причинами:

отложения на колпачке с флуоресцентным слоем.

↳ Это провоцирует удлинение времени отклика и в некоторых обстоятельствах уменьшение крутизны.

Для обеспечения надежного измерения необходимо регулярно проводить очистку датчика. Частота и интенсивность очистки зависят от технологической среды.

Очищать датчик следует:

- Перед каждой калибровкой
- Регулярно по необходимости в процессе эксплуатации
- Перед отправкой на ремонт

Тип загрязнения	Очистка
Отложения солей	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Погрузите датчик в питьевую воду или 1–5% раствор соляной кислоты на несколько минут.</li> <li>2. Обильно сполосните его водой.</li> </ol>
Частицы грязи на штоке и втулке штока датчика ( <b>не на колпачке с флуоресцентным слоем!</b> )	▶ Очистите шток и втулку датчика водой и подходящей для этой цели губкой.
Частицы грязи на колпачке с флуоресцентным слоем	▶ Очистите колпачок с флуоресцентным слоем водой и просушите мягкой тканью.

- ▶ После очистки:  
обильно сполосните водой.

### 10.4 Очистка оптики датчика

Оптику необходимо очищать только в том случае, если в результате повреждения колпачка с флуоресцентным слоем среда проникла внутрь.

1. Снимите предохранительный кожух и колпачок с флуоресцентным слоем головки датчика.
2. Тщательно очистите поверхность световода с помощью мягкой ткани до полного удаления налипаний.
3. Протрите оптическую поверхность мягкой тканью, смоченной питьевой или дистиллированной водой.
4. Высушите поверхность оптического световода и вкрутите его в колпачок с флуоресцентным слоем.
5. На преобразователе активируйте команду **Замена колп. датч.** и выполните необходимые калибровки.

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Повреждения, царапины на оптической поверхности

Искажение измеренных значений

- ▶ Убедитесь, что на оптической поверхности отсутствуют царапины и повреждения.

## 10.5 Изнашивающиеся части и расходные материалы

В процессе эксплуатации части датчика изнашиваются. Приняв соответствующие меры, можно восстановить его нормальное функционирование.

Корректирующие действия	Причина
Замените технологические уплотнения	Видимое повреждение технологического уплотнения
Замените колпачок с флуоресцентным слоем	Флуоресцентный слой поврежден или его невозможно очистить (черный защитный слой поврежден до такой степени, что сквозь него виден розовый флуоресцентный слой)

### 10.5.1 Замена уплотнительных колец

Замена уплотнительного кольца обязательна при наличии у него видимых повреждений. Используйте только подлинные уплотнительные кольца (комплект уплотнительных колец; код заказа 51518597).

### 10.5.2 Замена колпачка с флуоресцентным слоем

Обычно время функционирования колпачка с флуоресцентным слоем превышает 2 года. Датчик проверяет изношенность колпачка и после достижения определенной скорости износа выдает предупреждение через преобразователь. При этом датчик по-прежнему способен выполнять измерения. Однако колпачок рекомендуется оперативно заменить.

#### Снятие старого колпачка с флуоресцентным слоем

1. Активируйте функцию удержания преобразователя.
2. Извлеките датчик из среды.
3. Отверните предохранительный кожух или блок очистки.
4. Очистите внешнюю поверхность датчика.
5. Открутите колпачок с флуоресцентным слоем.
6. Очистите и просушите поверхность оптического световода.

#### Установка нового колпачка с флуоресцентным слоем

Убедитесь в отсутствии частиц грязи на поверхностях уплотнений.

7. Аккуратно прикрутите колпачок с флуоресцентным слоем к головке датчика до упора.
  - ↳ После замены колпачка с флуоресцентным слоем повторите калибровку и регулировку датчика.
8. Заверните на место предохранительный кожух или блок очистки.
9. После этого поместите датчик в среду и убедитесь в отсутствии аварийного сигнала на преобразователе.
10. Деактивируйте функцию удержания преобразователя.

## 10.6 Тестирование измерительной функции

1. Извлеките датчик из среды.
2. Очистите и просушите колпачок с флуоресцентным слоем.
3. Примерно через 10 минут измерьте индекс насыщения кислородом в воздухе (без повторной калибровки).
  - ↳ Измеренное значение должно составлять  $100 \pm 2$  % SAT.

## 11 Аксессуары

Далее перечислены наиболее важные аксессуары, доступные на момент выпуска настоящей документации.

- ▶ Для получения информации о не указанных здесь аксессуарах обратитесь в сервисный центр или отдел продаж.

### 11.1 Арматуры (выбор)

#### Flexdip CYA112

- Погружная арматура для промышленной и муниципальной водоочистки и водоотведения.
- Модульная арматура для датчиков, устанавливаемых в открытых бассейнах, каналах и резервуарах.
- Материал: ПВХ или нержавеющая сталь.
- Конфигуратор изделия на странице изделия: [www.endress.com/cya112](http://www.endress.com/cya112).

 Техническое описание TI00432C


#### Flowfit COA250

- Проточная арматура для измерения содержания кислорода
- Онлайн-конфигуратор прибора на веб-сайте: [www.endress.com/coa250](http://www.endress.com/coa250)

 Техническое описание TI00111C

#### Cleanfit COA451

- Выдвижная арматура с ручным приводом, из нержавеющей стали, с шаровым краном отключения
- Для датчиков кислорода
- Онлайн-конфигуратор прибора на веб-сайте: [www.endress.com/coa451](http://www.endress.com/coa451)

 Техническое описание TI00368C

### 11.2 Держатель арматуры

#### Flexdip CYH112

- Модульный держатель для датчиков и арматуры, устанавливаемых в открытых бассейнах, каналах и резервуарах
- Для арматуры Flexdip CYA112, предназначенной для промышленной и муниципальной водоочистки и водоотведении
- Возможно крепление в любых местах: на земле, облицовочном камне, на стене или непосредственно на рейке.
- Исполнение из пластмассы или из нержавеющей стали
- Product Configurator на странице прибора: [www.endress.com/cyh112](http://www.endress.com/cyh112)

 Техническое описание TI00430C

### 11.3 Измерительный кабель

#### Кабель данных Memosens CYK11

- Удлинительный кабель для цифровых датчиков, подключаемых по протоколу Memosens.
- Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/cyk11](http://www.endress.com/cyk11).

 Техническое описание TI00118C

## 11.4 Гель для калибровки нулевой точки

### COY8

Гель нулевой точки для кислородных датчиков и датчиков дезинфекции:

- бескислородный и бесхлорный гель для проверки, калибровки нулевой точки и настройки точек измерения кислорода и дезинфекции;
- Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/coy8](http://www.endress.com/coy8).



Техническое описание TI01244C

## 11.5 Соединительная коробка RM COS61D

### RM

- Соединительная коробка для удлинительного кабеля датчика COS61D с штепсельным разъемом Memosens
- С двумя кабельными уплотнениями PG 13.5
- Степень защиты: IP 65
- Код заказа: 51500832

## 11.6 Предохранительный кожух

### Защитный кожух мембраны

- Для использования датчика в рыбоводческих резервуарах
- Код заказа: 50081787

## 11.7 Блок очистки

### Система очистки сжатым воздухом для COSXX

- Подключение: НД 6/8 м (с переходником на меньший диаметр шланга) или НД 6,35 мм (¼ дюйма)
- Материалы: POM/V4A
- Код заказа
  - AD 6/8 мм: 71110801
  - AD 6,35 мм (¼"): 71110802

### Компрессор

- Для очистки сжатым воздухом
- Код заказа
  - 230 В перем. тока, код заказа: 71072583
  - 115 В перем. тока, код заказа: 71194623

### Чистящий спрей для арматуры CYA112

Код заказа

- Длина арматуры 600 мм (23,62 дюйм): 71158245
- Длина арматуры 1200 мм (47,42 дюйм): 71158246

### Chemoclean CYR10B

- Инжектор для струйной промывки и выдвигаемых арматур
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/CYR10B](http://www.endress.com/CYR10B)



Техническая информация TI01531C



## 11.8 Преобразователь

### Liquiline CM44:

- модульный многоканальный преобразователь для взрывоопасных и общепромышленных зон;
- Hart®, на выбор PROFIBUS, Modbus или EtherNet/IP;
- заказ в соответствии со спецификацией.



Техническое описание TI00444C.

## 12 Ремонт

### 12.1 Запасные части и расходные материалы

	Элемент	Комплект запасных частей	Номер заказа
	1	Датчик	В соответствии со спецификацией
	2	Уплотнительное кольцо, 2 шт.	51518597
	3	Колпачок датчика (крышка с флуоресцентным слоем)	51518598
	4	Предохранительный кожух	50053276

### 12.2 Возврат

Изделие необходимо вернуть поставщику, если требуется ремонт или заводская калибровка, а также при заказе или доставке неверного прибора. В соответствии с законодательными нормами в отношении компаний с сертифицированной системой менеджмента качества ISO в компании Endress+Hauser действует специальная процедура обращения с бывшей в употреблении продукцией.

Чтобы обеспечить быстрый, безопасный и профессиональный возврат прибора:

- Для получения информации о процедуре и условиях возврата приборов, обратитесь к веб-сайту [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material).

### 12.3 Утилизация



Если этого требует Директива 2012/19 ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE), изделия маркируются указанным символом, с тем чтобы свести к минимуму возможность утилизации WEEE как несортированных коммунальных отходов. Не утилизируйте изделия с такой маркировкой как несортированные коммунальные отходы. Вместо этого возвращайте их в компанию Endress+Hauser для утилизации в надлежащих условиях.

## 13 Технические характеристики

### 13.1 Вход

Изменяемые переменные	Растворенный кислород [мг/л, мкг/л, ppm, ppb, %SAT, гПа]	
Диапазоны измерения	Диапазоны измерения действительны для 20 °C (68 °F) и 1013 гПа (15 psi). С подходящим для этой цели четырехпроводным преобразователем Liquiline CM44x, CM44xR, CM44P: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ от 0 до 20 мг/л;</li> <li>■ от 0 до 400 гПа;</li> <li>■ от 0 до 200 % SAT.</li> </ul>	

### 13.2 Рабочие характеристики

Время отклика	Из воздуха в азот при нормальных рабочих условиях: $t_{90}$ : 60 с	
Стандартные рабочие условия	Стандартная температура:	25 °C (77 °F)
	Стандартное давление:	1013 гПа (15 фунт/кв. дюйм)
	Стандартная среда:	Воздух, насыщенный водяным паром
Максимальная погрешность измерения <sup>2)</sup>	<b>Диапазон измерения</b> < 12 мг/л	<b>Максимальная погрешность измерения</b> 0,01 мг/л или ±1 % от значения измеряемой величины
	От 12 мг/л до 20 мг/л	±2 % от значения измеряемой величины
Повторяемость	±0,5 % от верхнего предела диапазона измерения	
Срок службы колпачка датчика	> 2 лет (в стандартных рабочих условиях, с защитой от прямых солнечных лучей)	

### 13.3 Условия окружающей среды

Температура окружающей среды	-20 до 60 °C (-4 до 140 °F) При относительной влажности 95 %, без конденсации	
Температура хранения	-20 до 60 °C (-4 до 140 °F) При относительной влажности 95 %, без конденсации	
степень защиты	IP 68 (условия испытаний: 10 м (33 фута) водного столба при 25 °C (77 °F) в течение более 30 дней).	

2) В соответствии с МЭК 60746-1 при номинальных рабочих условиях

Электромагнитная  
совместимость

Паразитное излучение и помехозащищенность согласно EN 61326: 2005, Namur NE 21:2007.

### 13.4 Условия технологического процесса

Рабочая температура

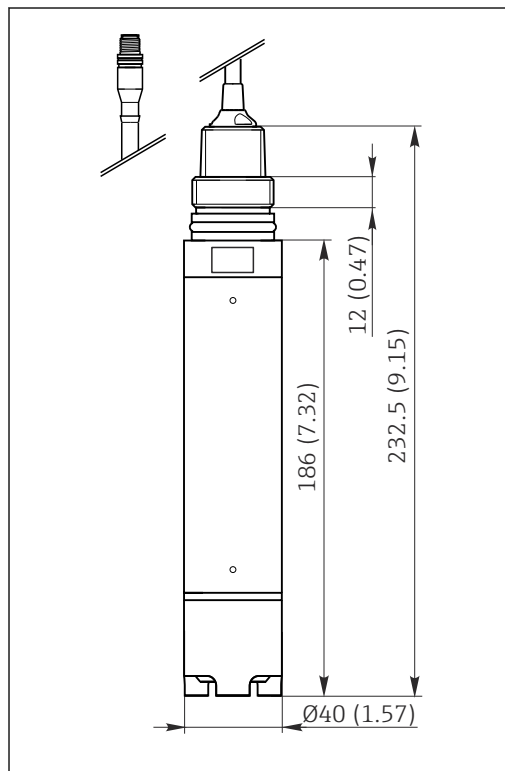
-5...+60 °C (20...140 °F)

Рабочее давление

Давление окружающей среды от 1 до 10 бар (от 14,5 до 145 psi) абс.

### 13.5 Механическая конструкция

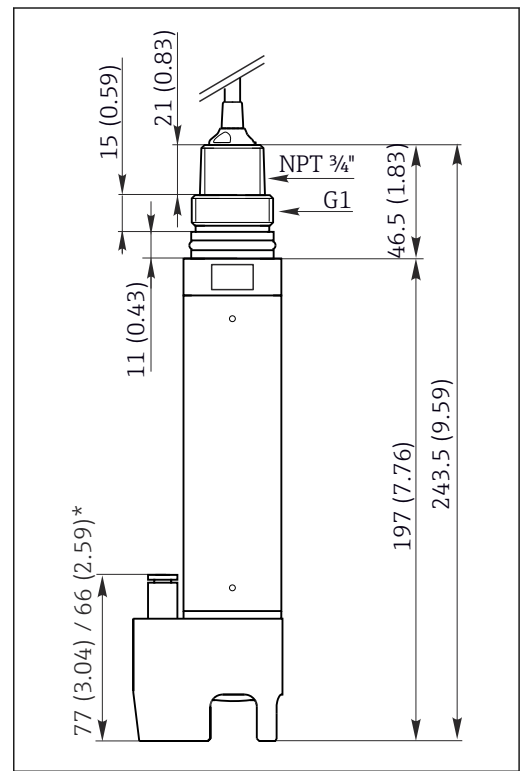
Размеры



A0042896

13 С дополнительным разъемом M12

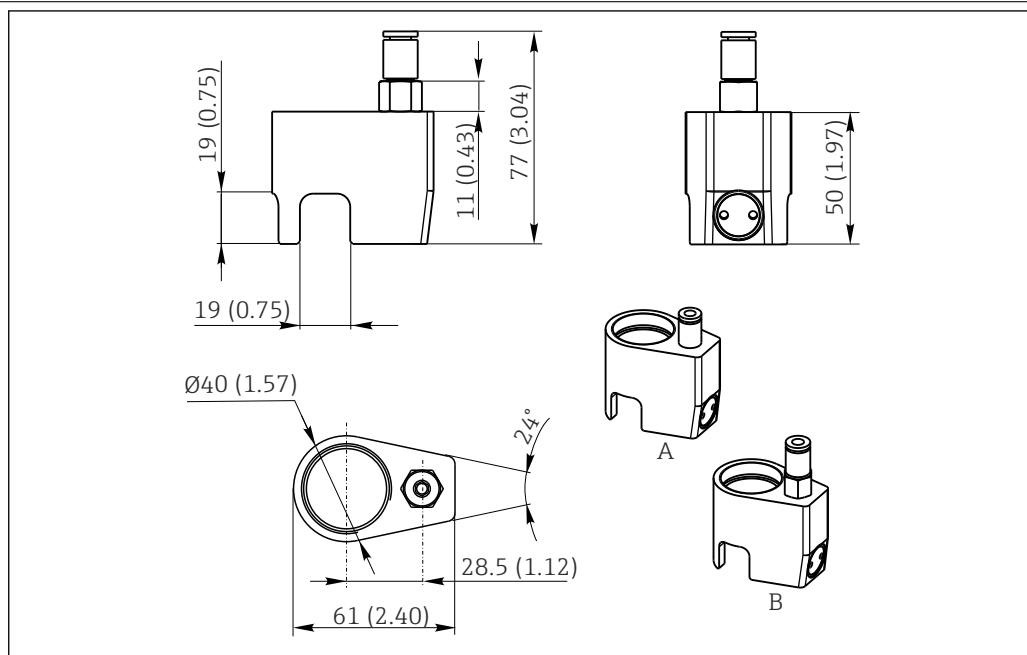
Размеры, мм (дюймы)



A0042897

14 При наличии блока очистки (опционально)

\* в зависимости от исполнения блока очистки

Блок очистки  
(опционально)

15 Размеры, мм (дюймы)

A Очистка сжатым воздухом COS61/61D, НД 6/8 мм (дополнительные сведения → 32)

B Очистка сжатым воздухом COS61/61D, НД 6,35 мм (¼ дюйма) (дополнительные сведения → 32)

Масса

С кабелем длиной 7 м (23 фута): 0,7 кг (1,5 фунт)

С кабелем длиной 15 м (49 футов): 1,1 кг (2,4 фунт)

Материалы

**Детали, контактирующие со средой**

Колпачок с флуоресцентным слоем	PVC/ПОМ
Покрытие колпачка зонда	Силикон
Дроссельная шайба	РЕТ
Уплотнительные кольца	EPDM
Держатель колпачка	1.4404
Трубка шахты	1.4571
Соединение корпуса	ПОМ
Предохранительный кожух	ПОМ
Блок продувки корпуса воздухом	ПОМ

Технологическое  
соединение

G1, NPT 3/4"

Кабель датчика

Экранированный 4-х жильный фиксированный кабель.

Подключение кабеля к  
преобразователю

- Клеммное подключение, обжимные втулки.
- Опционально: разъем M12.

Максимальная длина  
кабеля

макс. 100 м (330 футов), включая удлинение кабеля

Температурная  
компенсацияВнутренний

---

Интерфейс

Протокол Memosens

# 14 Приложения

## EU-Konformitätserklärung EU-Declaration of Conformity Déclaration UE de Conformité

Endress+Hauser   
People for Process Automation



**Company** Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG  
Dieselstraße 24, 70839 Gerlingen, Germany  
erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
declares as manufacturer under sole responsibility, that the product  
déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que le produit

**Product** Oximax COS61D

**Regulations** den folgenden Europäischen Richtlinien entspricht:  
conforms to following European Directives:  
est conforme aux prescription des Directives Européennes suivantes :

EMC 2014/30/EU (L96/79)  
RoHS 2011/65/EU (L174/88)

**Standards** angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:  
applied harmonized standards or normative documents:  
normes harmonisées ou documents normatifs appliqués :

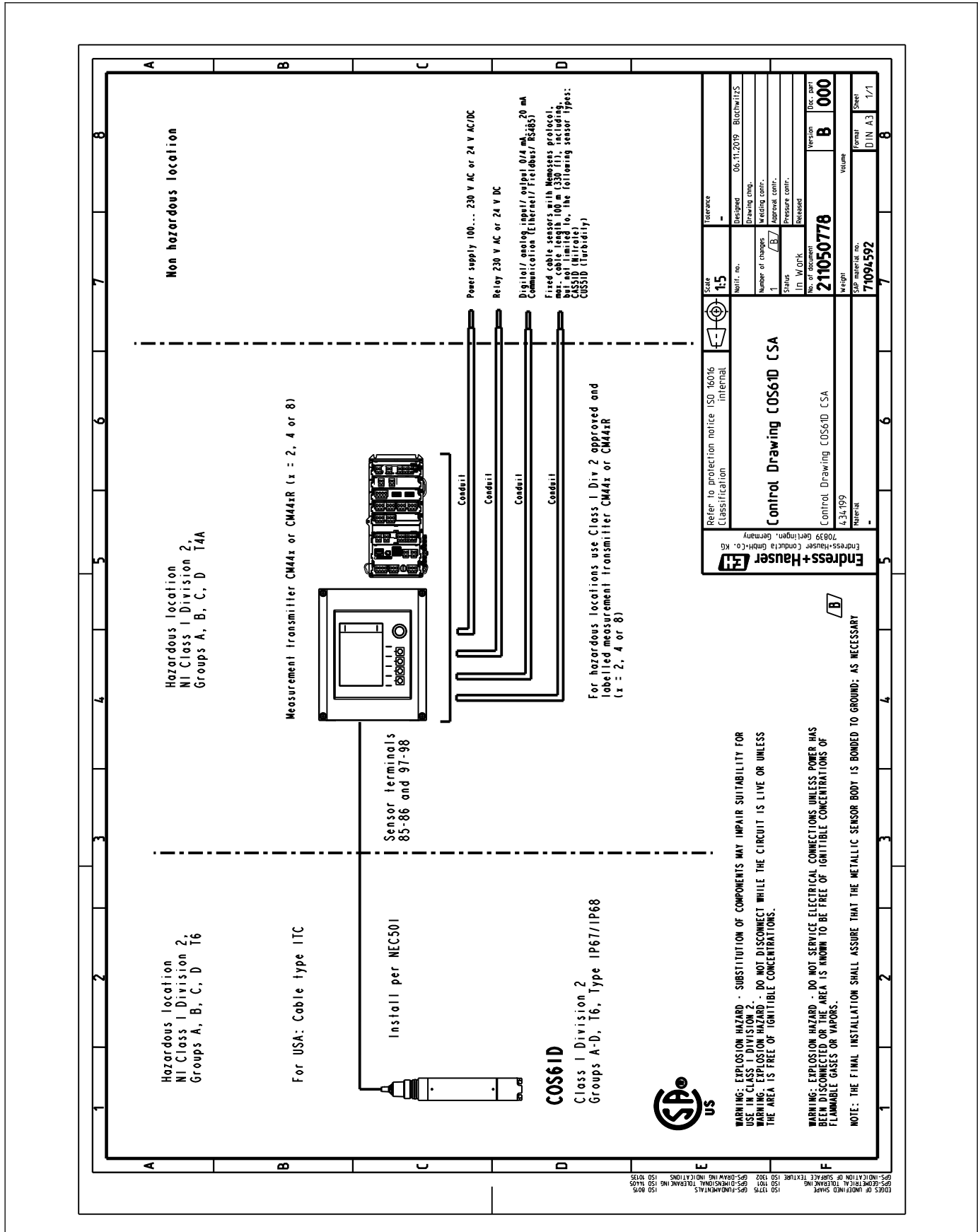
EN 61326-1 (2013)  
EN 61326-2-3 (2013)  
EN 50581 (2012)

Gerlingen, 31.05.2017  
Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG

  
i.V. Jörg Martin Müller  
Technology

  
i.V. Robert Binder  
Technology Certifications and Approvals

EC\_00156\_02.16



A0044703



## Алфавитный указатель

### А

Адрес изготовителя . . . . .	10
Аксессуары . . . . .	31
Арматуры . . . . .	31

### Б

безопасность	
Изделие . . . . .	5
Техника безопасности на рабочем месте . . . . .	4
управление . . . . .	5
Безопасность изделия . . . . .	5
Блок очистки . . . . .	14

### В

Возврат . . . . .	34
Время отклика . . . . .	35

### Г

Гель для калибровки нулевой точки . . . . .	32
График технического обслуживания . . . . .	28

### Д

датчик	
калибровка . . . . .	25
Очистка . . . . .	25, 29
тестирование . . . . .	26
установка . . . . .	13
Датчик	
Конструкция . . . . .	7
подключение . . . . .	20
Декларация соответствия . . . . .	10
Диапазоны измерения . . . . .	35

### З

Заводская табличка . . . . .	9
Задачи технического обслуживания . . . . .	28
Замена уплотнительных колец . . . . .	30
Запасные части . . . . .	34

### И

Идентификация изделия . . . . .	9
Измерительная система . . . . .	13
Измерительный кабель . . . . .	31
Изменяемые переменные . . . . .	35
Изнашивающиеся части и расходные материалы . . . . .	30
Инструкции по монтажу . . . . .	12
Инструкции по устранению неисправностей . . . . .	26

### К

калибровка	
В воздухе . . . . .	22
Пример расчета . . . . .	23
типы калибровки . . . . .	22
Колпачок зонда . . . . .	29
Колпачок с флуоресцентным слоем . . . . .	8
замена . . . . .	30
Комплект поставки . . . . .	10

Конструкция датчика . . . . .	7
-------------------------------	---

### М

Маркировка CE . . . . .	10
Масса . . . . .	37
Материалы . . . . .	37

### Н

Назначение . . . . .	4
----------------------	---

### О

Описание прибора . . . . .	6
Оптический принцип измерения . . . . .	6
ориентация . . . . .	12
Очистка	
датчик . . . . .	29
Оптика датчика . . . . .	29
Очистка оптики датчика . . . . .	29

### П

Повторяемость . . . . .	35
Погрешность измерения . . . . .	35
подключение	
Обеспечение требуемой степени защиты . . . . .	20
Проверка . . . . .	20
Предназначение . . . . .	4
Предупреждения . . . . .	3
Приемка . . . . .	9
Принцип измерения . . . . .	6
Принцип работы . . . . .	6
Проверка	
подключение . . . . .	20
установка . . . . .	19
Функция . . . . .	25

### Р

Рабочая температура . . . . .	36
Рабочее давление . . . . .	36
Рабочие характеристики . . . . .	35
Размеры . . . . .	36
Регулировка . . . . .	22
Ремонт . . . . .	34

### С

Символы . . . . .	3
Срок службы колпачка датчика . . . . .	35
Стандартные рабочие условия . . . . .	35
степень защиты	
Обеспечение . . . . .	20
Степень защиты	
Степень защиты . . . . .	35

### Т

Температура окружающей среды . . . . .	35
Температура хранения . . . . .	35
Техника безопасности на рабочем месте . . . . .	4

Технические характеристики	
Вход . . . . .	35
Механическая конструкция . . . . .	36
Рабочие характеристики . . . . .	35
Условия окружающей среды . . . . .	35
Условия технологического процесса . . . . .	36
Технологическое соединение . . . . .	37
точка измерения . . . . .	15

## **У**

Указания по технике безопасности . . . . .	4
Условия окружающей среды . . . . .	35
Условия технологического процесса . . . . .	36
установка	
Блок очистки . . . . .	14
датчик . . . . .	13
ориентация . . . . .	12
Примеры . . . . .	16
Проверка . . . . .	19
Устранение неисправностей . . . . .	26
Утилизация . . . . .	34

## **Ф**

Функциональная проверка . . . . .	25
Функция измерения . . . . .	30

## **Э**

Эксплуатационная безопасность . . . . .	5
Электрическое подключение . . . . .	20





71552457

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

---