

# Техническое описание Охумак COS61D/COS61

Оптический датчик для измерения содержания растворенного кислорода

Цифровой оптический датчик, работающий по принципу гашения флуоресценции, с протоколом Memosens или без него



## Применение

- 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
- Подготовка воды
  - 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

## Преимущества

- Оптическая технология:
  - минимальное техническое обслуживание;
  - максимальная эксплуатационная готовность.
- Датчик с цифровой обработкой сигнала:
  - калибровочные данные сохраняются в датчике;
  - высокая степень защиты от электромагнитных помех благодаря цифровой связи с преобразователем.
- Увеличенные интервалы технического обслуживания и высокая степень долговременной стабильности.
- Интеллектуальный самоконтроль гарантирует получение надежных измеренных значений.



*[Начало на первой странице]*

- подача среды не требуется – измерение возможно в неподвижной воде.
- COS61D – датчик Liquiline:
  - простое подключение: безопасная связь на основе протокола Memosens;
  - по заказу возможно оснащение разъемом M12 для быстрого подключения к преобразователю.
- COS61 – датчик Liquisys:
  - совместим с проверенным временем датчиком COS31 с электроникой COM2x3W: простая замена точки измерения на оптическую технологию;
  - совместимость с датчиком COS41 с электроникой COM2x3D обеспечивается за счет модернизационного комплекта.

## Принцип действия и архитектура системы

### 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
- Руководство по эксплуатации приборов Liquisys COM2x3, BA00199C

## Измерительная система

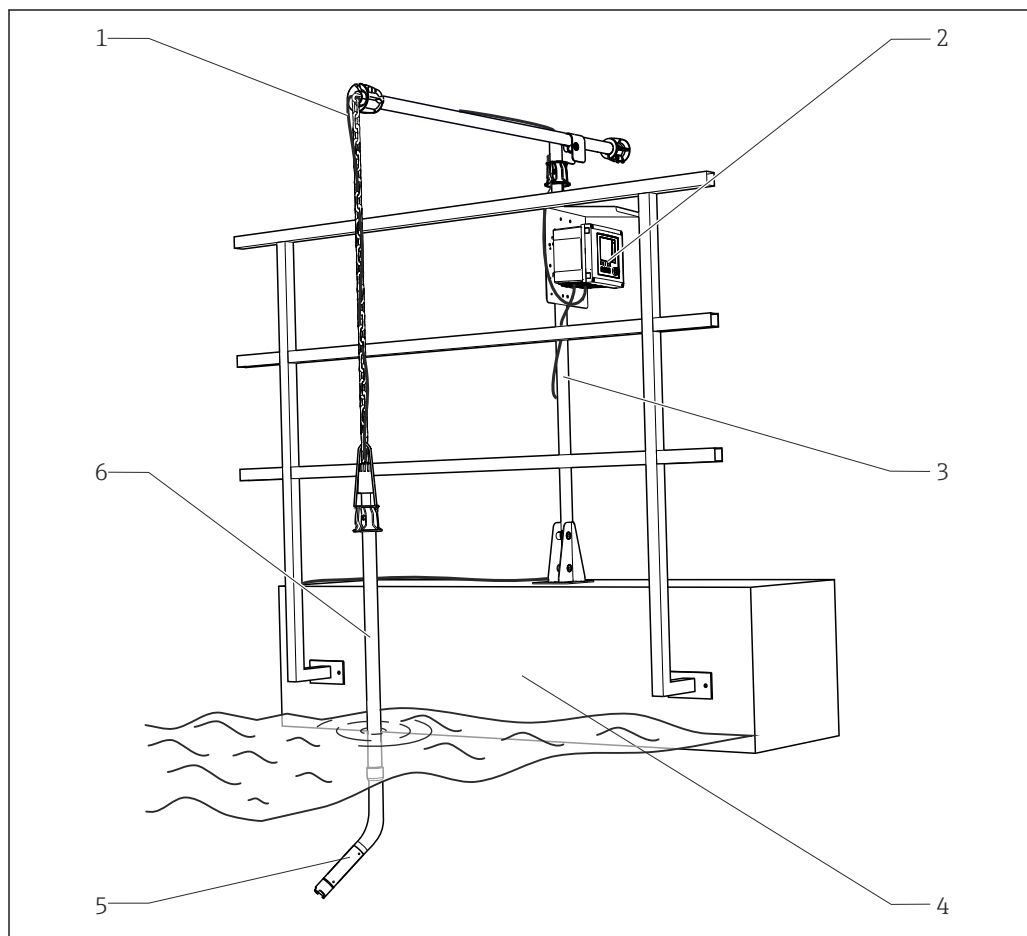
## COS61D

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 выдвижная арматура COA451.

Опционально:

- держатель арматуры Flexdip CYH112 для погружной установки;
- удлинительный кабель СУК11 с соединительной коробкой;
- система очистки.



A0042837

1 Пример измерительной системы с датчиком COS61D

1 Кабель датчика

2 Преобразователь Liquiline CM44x

3 Арматура Flexdip CYH112

4 Борт резервуара с рейкой

5 Датчик кислорода Охутах COS61D

6 Арматура Flexdip CYA112

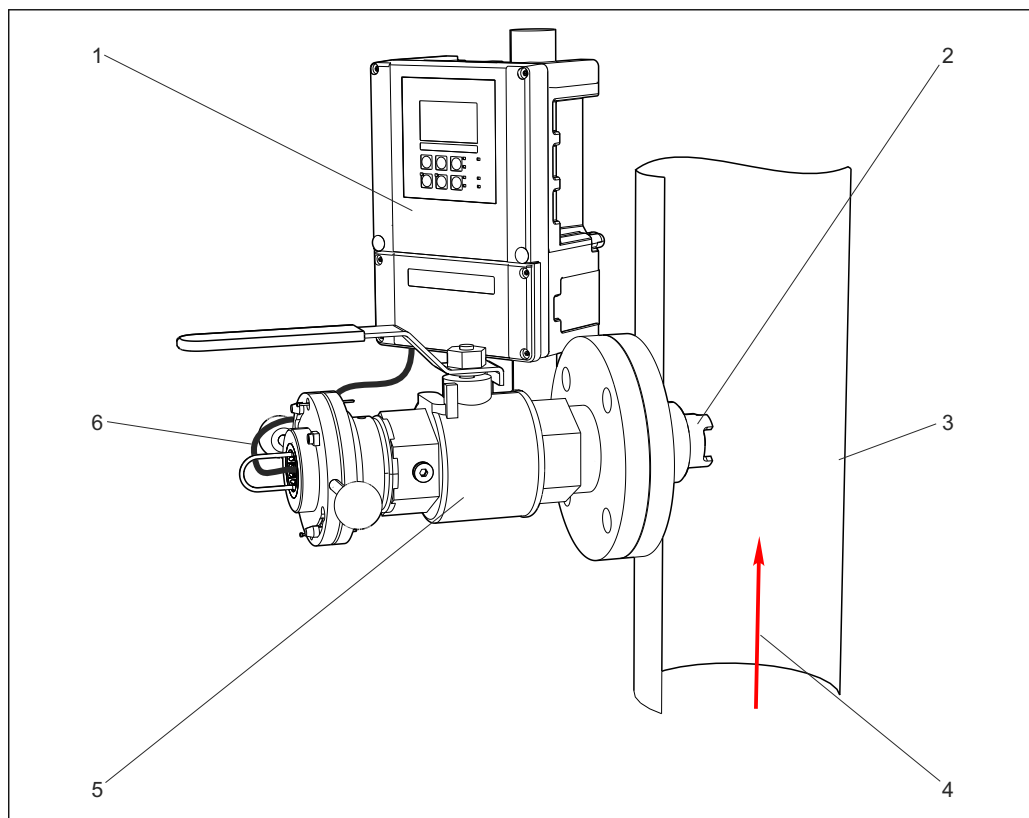
### COS61

Полная измерительная система состоит из следующих элементов.

- Датчик кислорода Охутах COS61.
- Преобразователь, например Liquisys COM2x3-W.
- Кабель датчика.
- Арматура, например проточная арматура COA250, погружная арматура CYA112 или выдвигная арматура COA451.

Опционально:

- держатель арматуры Flexdip CYH112 для погружной установки;
- клеммная коробка VS (для удлинения кабеля);
- система очистки.



2 Пример измерительной системы с датчиком COS61

1 Liquisys COM253

2 Охутах COS61

3 Трубопровод (вертикальная труба)

4 Направление потока технологической среды

5 Кабель датчика

## Вход

**Измеряемые 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 или Liquisys COM2x3-W:

- от 0 до 20 мг/л;
- от 0 до 400 гПа;
- от 0 до 200 % SAT.

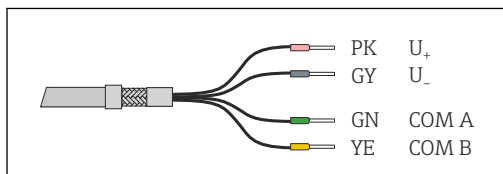
## Источник питания

### Электрическое подключение

#### COS61D

Данные по подключению

Кабель датчика подсоединяется напрямую к клемме основного блока или преобразователя.



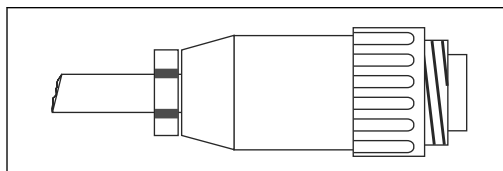
3 Неподвижный кабель датчика с терминированными жилами кабеля

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

Преобразователь с таким типом подключения поставляется с уже подведенной проводкой.

#### Подключение к полевому прибору

Подключение датчика выполняется напрямую к преобразователю через специальный измерительный кабель с разъемом SXP.



4 Соединитель SXP

#### Подключение к прибору в шкафу

Клемма COM223	Датчик с несъемным кабелем (ОМК)		Датчик со штекерным соединением TOP68 (СУК71)	
	Жила	Назначение	Жила	Назначение
87	YE	+U <sub>B</sub>	YE	+U <sub>B</sub>
0	GN	0 В	WH	0 В
96	PK	Связь (цифровая)	GN	Связь (цифровая)
97	BU	Связь (цифровая)	BN	Связь (цифровая)
88	BN	-U <sub>B</sub>	Коакс., внутри	-U <sub>B</sub>

1. Снимите соединитель SXP (со стороны преобразователя!) с кабеля.
2. См. таблицу назначения кабелей и клемм прибора Liquisys COM223-WX/WS.
  - ↳ Обратите внимание, что назначение кабелей изменяется в зависимости от исполнения датчика (неподвижный кабель или штекерное соединение TOP68).

## Рабочие характеристики

### Время отклика

Из воздуха в азот при нормальных рабочих условиях:

t<sub>90</sub> : 60 с

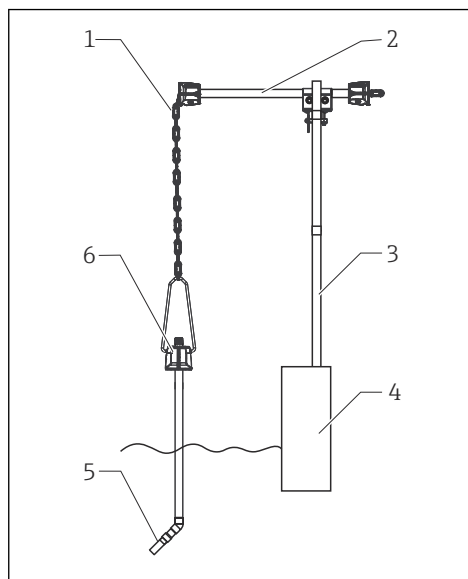
<b>Максимальная погрешность измерения</b> <sup>1)</sup>	<b>COS61D</b>	<b>Максимальная погрешность измерения</b>
	<b>Диапазон измерения</b> < 12 мг/л От 12 мг/л до 20 мг/л	0,01 мг/л или ±1 % от значения измеряемой величины ±2 % от значения измеряемой величины
	<b>COS61</b>	<b>Максимальная погрешность измерения</b>
	<b>Диапазон измерения</b> < 12 мг/л От 12 мг/л до 20 мг/л	0,02 мг/л или ±1 % от значения измеряемой величины ±2 % от значения измеряемой величины
<b>Повторяемость</b>	±0,5 % от верхнего предела диапазона измерения	
<b>Срок службы колпачка датчика</b>	> 2 лет (в стандартных рабочих условиях, с защитой от прямых солнечных лучей)	

## Монтаж

### Примеры монтажа

Эксплуатация в погружной конфигурации

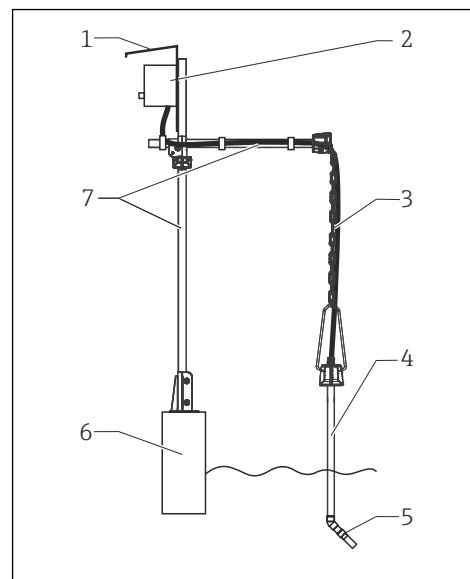
Универсальный держатель и цепной узел



A0042857

5 Держатель на поручнях

- 1 Цепь
- 2 Держатель Flexdip СУН112
- 3 Направляющая
- 4 Борт резервуара
- 5 Датчик кислорода
- 6 Агрегат для сточных вод Flexdip СYA112



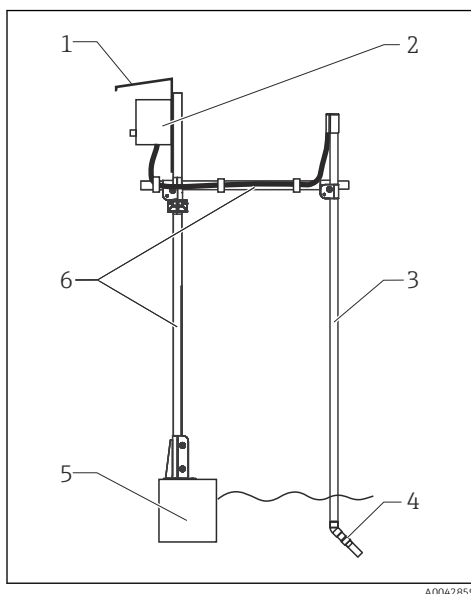
A0042858

6 Держатель на стойке

- 1 Защитный козырек СYУ101
- 2 Преобразователь
- 3 Цепь
- 4 Агрегат для сточных вод Flexdip СYA112
- 5 Датчик кислорода
- 6 Борт резервуара
- 7 Держатель Flexdip СУН112

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

**Универсальный держатель и неподвижная погружная труба**

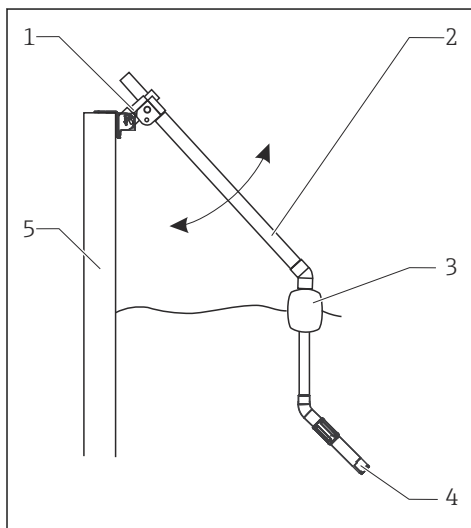


A0042859

7 **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 использованием погружной трубы**



A0042860

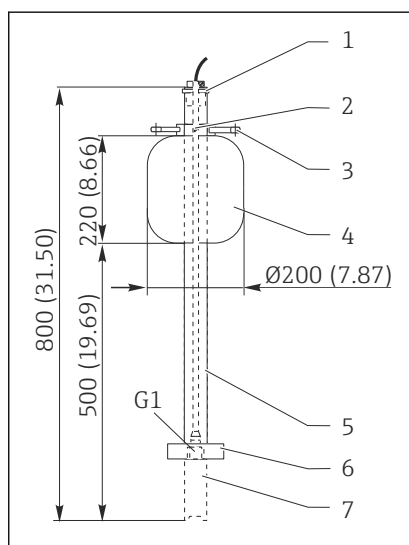
8 **Установка на борт резервуара**

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



### Поплавок

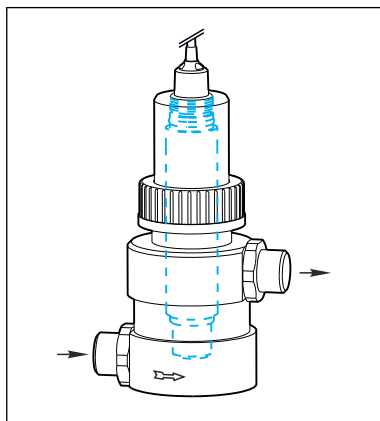
Плавающая установка СУА112 используется в случае больших колебаний уровня воды, например в реках или озерах.



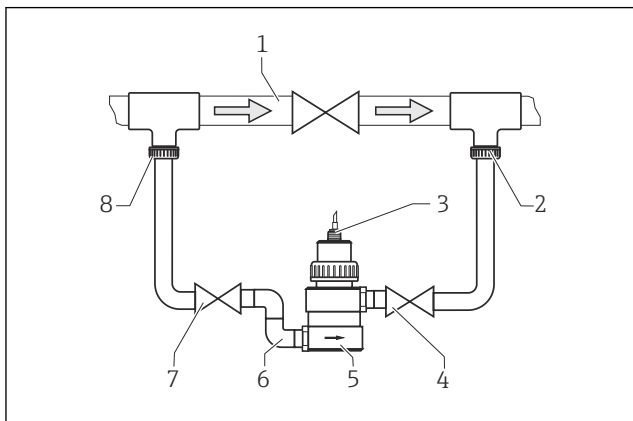
- 1 Прокладка кабеля без натяжения и с защитой от дождя
- 2 Закрепление кольца для троса и цепей с выходным резьбовым соединением
- 3 Проушины диаметром 15, 3 x 120° для закрепления
- 4 Пластмассовый поплавок, устойчивый к воздействию соленой воды
- 5 Труба 40 x 1, нержавеющая сталь 1.4571
- 6 Амортизатор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

9 Размеры в мм (дюймах)

### Проточная арматура COA250



10 COA250



11 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

## Условия окружающей среды

Температура окружающей среды

-20 до 60 °C (-4 до 140 °F)

При относительной влажности 95 %, без конденсации

Температура хранения

-20 до 70 °C (-4 до 158 °F)

При относительной влажности 95%, без конденсата

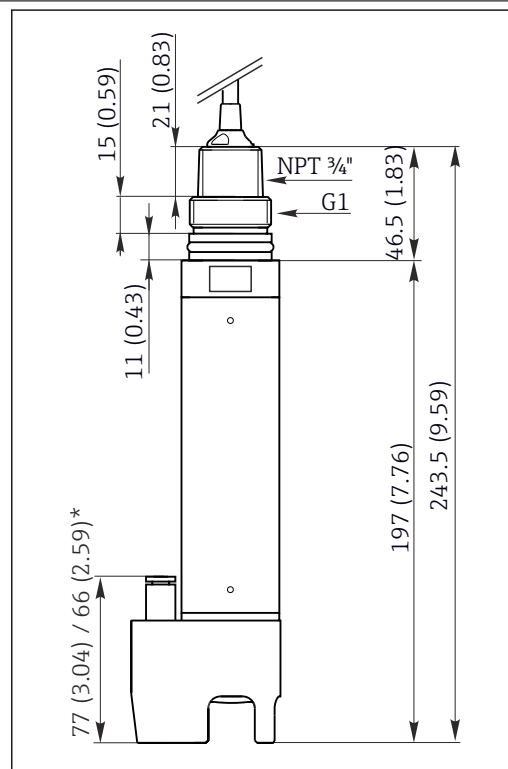
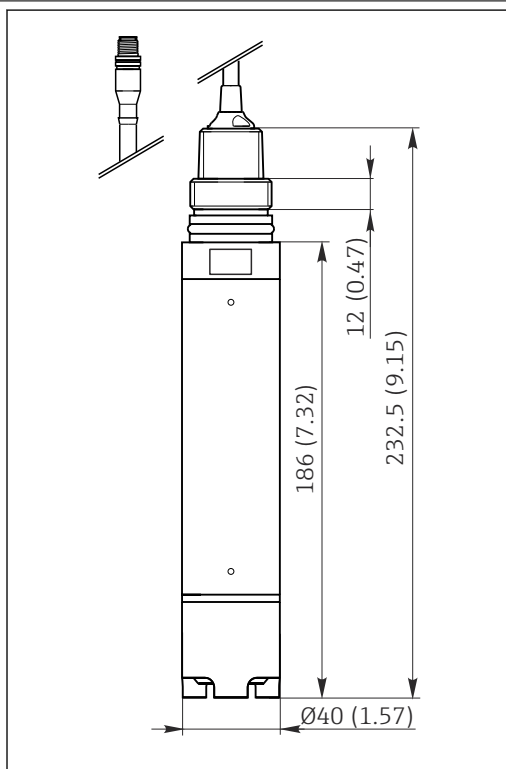
<b>Степень защиты</b>	<p><b>COS61D</b> IP 68 (условия испытаний: 10 м (33 фута) водного столба при 25 °C (77 °F) в течение более 30 дней).</p> <p><b>COS61</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Исполнения с фиксированным кабелем. IP 68 (условия испытаний: 10 м (33 фута) водного столба при 25 °C (77 °F) в течение более 30 дней).</li> <li>■ Исполнения с разъемом Top68. IP 68 (условия испытаний: 1 м (3,3 фута) водного столба при 50 °C (122 °F) в течение более 7 дней).</li> </ul>
<b>Электромагнитная совместимость</b>	<p><b>COS61D</b> Паразитное излучение и помехозащищенность согласно EN 61326: 2005, Namur NE 21:2007.</p> <p><b>COS61</b> Паразитное излучение и помехозащищенность согласно EN 61326: 1997/A1: 1998.</p>

## Условия технологического процесса

<b>Рабочая температура</b>	-5...+60 °C (20...140 °F)
<b>Рабочее давление</b>	Давление окружающей среды от 1 до 10 бар (от 14,5 до 145 psi) абс.

## Механическая конструкция

Конструкция, размеры  
COS61D



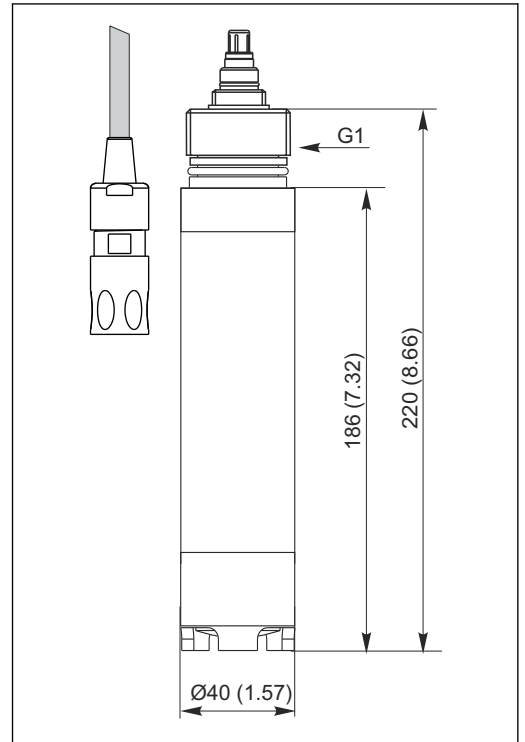
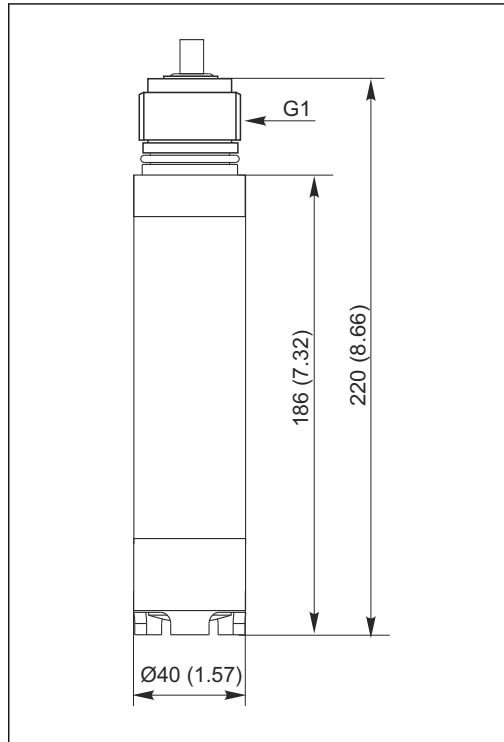
12 С дополнительным разъемом M12

13 При наличии блока очистки (опционально)

Размеры, мм (дюймы)

\* в зависимости от исполнения блока очистки

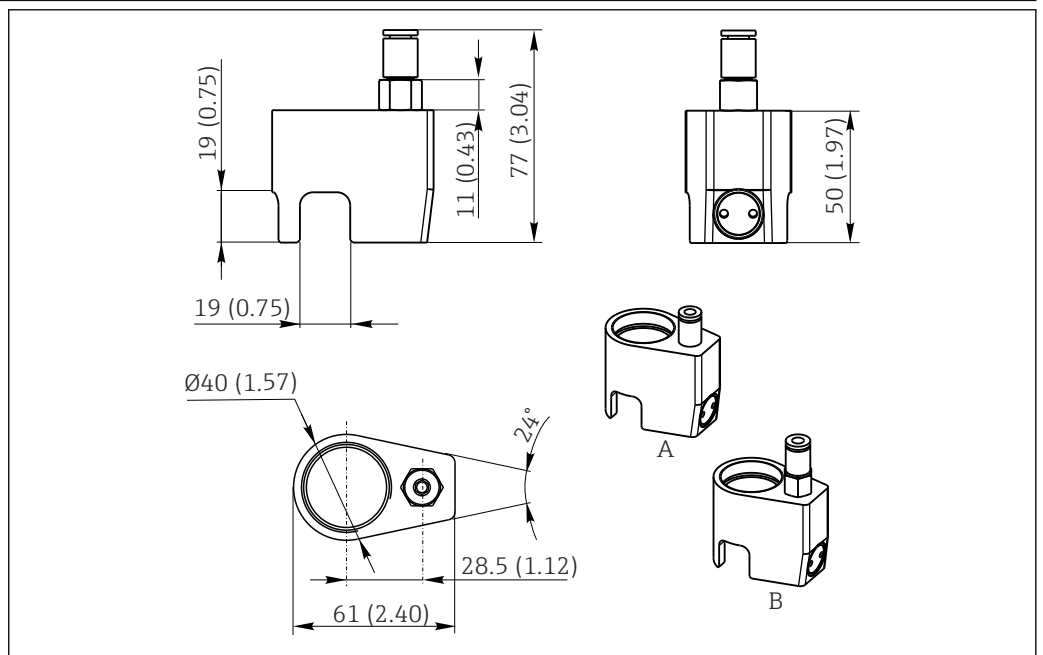
**Конструкция, размеры  
COS61**



14 Исполнение с фиксированным кабелем  
Размеры в мм (дюймах)

15 Исполнение с разъемом TOP68

**Блок очистки  
(опционально)**



16 Размеры, мм (дюймы)

A Очистка сжатым воздухом COS61/61D, НД 6/8 мм (дополнительные сведения → 15)

B Очистка сжатым воздухом COS61/61D, НД 6,35 мм (¼ дюйма) (дополнительные сведения → 15)

<b>Масса</b>	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)
	С разъемом TOP68:	0,3 кг (0,66 фунта) в зависимости от исполнения

<b>Материалы</b>	<b>Детали, контактирующие со средой</b>	
	Колпачок датчика	PVC / POM

Флуоресцентный слой	Силикон
Плоская диафрагма	PET
Уплотнительные кольца	EPDM
Держатель штифта	1.4404
Трубка шахты	1.4571
Соединение корпуса	Полиформальдегид
Предохранительный кожух	Полиформальдегид
Блок продувки корпуса воздухом	Полиформальдегид

**Технологическое  
соединение**

**COS61D**  
G1, NPT 3/4"  
**COS61**  
G1

**Кабель датчика**

**COS61D**  
Экранированный 4-х жильный фиксированный кабель.  
**COS61**  
Экранированный 7-ми жильный фиксированный кабель или коаксиальный кабель с 4 контрольными жилами и двойным экранированием (для подключения TOP68).

**Подключение кабеля к  
преобразователю**

**COS61D**

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

**COS61**

- Разъем SXP (полевой прибор).
- Клеммное подключение (прибор для панельного монтажа).

**Максимальная длина  
кабеля**

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

**Температурная  
компенсация**

Внутренний

<b>Интерфейс</b>	<b>COS61D</b> Протокол Memosens <b>COS61</b> RS 485
------------------	--

## Сертификаты и свидетельства

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

<b>Маркировка С€</b>	<b>Декларация соответствия</b> Изделие удовлетворяет требованиям общеевропейских стандартов. Таким образом, он соответствует положениям директив ЕС. Маркировка <b>С€</b> подтверждает успешное испытание изделия изготовителем.
<b>ЕАС (COS61D-GR)</b>	Изделие сертифицировано согласно нормам ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011, действующим в Европейской экономической зоне (ЕЕА). Изделие получило знак соответствия ЕАС.
<b>CSA GP (COS61D-CA)</b>	Для описываемого прибора выдан сертификат CSA GP. Прибор отвечает перечисленным ниже требованиям. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Питание осуществляется от источника питания класса 2 или источника питания с ограничением мощности согласно правилам CSA 61010-1-12.</li> <li>■ Категория перенапряжения I.</li> <li>■ Условия окружающей среды: высота над уровнем моря не более 2 000 м (6 560 фут)</li> </ul>
<b>CSAus NI, кл. 1, разд. 2 (COS61D-CJ)</b>	<b>Взрывоопасные зоны соответствуют условиям CSAus, кл. 1, разд. 2 <sup>2)</sup></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Прибор должен быть установлен в корпусе или в монтажном шкафу, открываемом только инструментом или ключом.</li> <li>■ Соблюдайте требования контрольного чертежа и условия эксплуатации, указанные в Приложении к руководству по эксплуатации, а также примечания и инструкции, изложенные в Приложении.</li> </ul> <b>Сертификаты взрывозащиты</b> Класс 1, раздел 2, группы А, В, С и D Т6; IP67/IP68 <sup>2)</sup> Описываемое изделие соответствует требованиям следующих стандартов. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ANSI/UL 61010-1, 3-я редакция.</li> <li>■ ANSI/UL 121201-2017</li> <li>■ ANSI/IEC 60529, редакция 2.2. 2013-08 («Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (код IP)»)</li> </ul> <b>Монтаж и эксплуатация во взрывоопасных зонах (класс 1, раздел 2)</b> Описываемый неискрящий прибор имеет следующие данные по взрывозащите. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CSAus, кл. 1, разд. 2</li> <li>■ Группы А, В, С и D</li> <li>■ Температурный класс Т6, -20 °С (-4 °F) ≤ Тa ≤ 60 °С (140 °F)</li> <li>■ Степень защиты: IP67/IP68</li> <li>■ Контрольный чертеж: 211050778</li> </ul>

## Информация о заказе

<b>Страница изделия</b>	<a href="http://www.endress.com/cos61">www.endress.com/cos61</a> <a href="http://www.endress.com/cos61d">www.endress.com/cos61d</a>
-------------------------	--

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

**Конфигуратор выбранного продукта**

На странице изделия имеется кнопка "Configure" справа от изображения изделия

**Конфигурация.**

1. Нажмите эту кнопку.
  - ↳ В отдельном окне откроется средство конфигурирования.
2. Выберите опции для конфигурации прибора в соответствии с имеющимися требованиями.
  - ↳ В результате будет создан действительный полный код заказа прибора.
3. Выполните экспорт кода заказа в файл PDF или файл Excel. Для этого нажмите соответствующую кнопку справа над окном выбора.



Для многих изделий также можно загрузить чертеж выбранного варианта исполнения в формате CAD или 2D. Щелкните соответствующую закладку **CAD** и выберите требуемый тип файла в раскрывающихся списках.

**Комплект поставки****Комплект поставки датчика**

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

## 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.

**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

**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 водоотведения
- 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

Измерительный кабель	<p><b>Кабель данных Memosens CYK11</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Удлинительный кабель для цифровых датчиков, подключаемых по протоколу Memosens.</li> <li>■ Product Configurator на странице изделия: <a href="http://www.endress.com/cyk11">www.endress.com/cyk11</a>.</li> </ul> <p> Техническое описание TI00118C</p>
Гель для калибровки нулевой точки	<p><b>COY8</b></p> <p>Гель нулевой точки для кислородных датчиков и датчиков дезинфекции:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ бескислородный и бесхлорный гель для проверки, калибровки нулевой точки и настройки точек измерения кислорода и дезинфекции;</li> <li>■ Product Configurator на странице изделия: <a href="http://www.endress.com/coy8">www.endress.com/coy8</a>.</li> </ul> <p> Техническое описание TI01244C</p>
Соединительная коробка VS COS61	<p><b>VS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Клеммная коробка для удлинения кабеля датчика COS61 с разъемом SXP</li> <li>■ С гнездом и 7-контактным разъемом</li> <li>■ Степень защиты: IP 65</li> <li>■ Код заказа: 50001054</li> </ul>
Соединительная коробка RM COS61D	<p><b>RM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Соединительная коробка для удлинительного кабеля датчика COS61D с штепсельным разъемом Memosens</li> <li>■ С двумя кабельными уплотнениями PG 13.5</li> <li>■ Степень защиты: IP 65</li> <li>■ Код заказа: 51500832</li> </ul>
Предохранительный кожух	<p><b>Защитный кожух мембраны</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Для использования датчика в рыбоводческих резервуарах</li> <li>■ Код заказа: 50081787</li> </ul>
Блок очистки	<p><b>Система очистки сжатым воздухом для COSXX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Подключение: НД 6/8 м (с переходником на меньший диаметр шланга) или НД 6,35 мм (¼ дюйма)</li> <li>■ Материалы: POM/V4A</li> <li>■ Код заказа             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ AD 6/8 мм: 71110801</li> <li>■ AD 6,35 мм (¼"): 71110802</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Компрессор</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Для очистки сжатым воздухом</li> <li>■ Код заказа             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 230 В перем. тока, код заказа: 71072583</li> <li>■ 115 В перем. тока, код заказа: 71194623</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Чистящий спрей для арматуры CYA112</b></p> <p>Код заказа</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Длина арматуры 600 мм (23,62 дюйм): 71158245</li> <li>■ Длина арматуры 1200 мм (47,42 дюйм): 71158246</li> </ul> <p><b>Chemoclean CYR10B</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Инжектор для струйной промывки и выдвижных арматур</li> <li>■ Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: <a href="http://www.endress.com/CYR10B">www.endress.com/CYR10B</a></li> </ul> <p> Техническая информация TI01531C</p>
Преобразователь	<p><b>Liquiline CM44:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ модульный многоканальный преобразователь для взрывоопасных и общепромышленных зон;</li> <li>■ Hart®, на выбор PROFIBUS, Modbus или EtherNet/IP;</li> <li>■ заказ в соответствии со спецификацией.</li> </ul> <p> Техническое описание TI00444C.</p>

**Калибровочный резервуар**  
COS61

**Калибровочный резервуар**

- Для COS61D/61
- Код заказа: 51518599



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

---