



Уровень



Давление



Расход



Температура



Анализ жидкости



Регистраторы



Системные компоненты



Сервис



Решения

Техническое описание

Охутах COS61/ COS61D

Измерение концентрации растворенного кислорода
Оптический датчик, работающий по принципу тушения флуоресценции, с поддержкой или без поддержки протокола Memosens



Область применения

Непрерывное измерение концентрации растворенного кислорода очень важно для различных областей управления водоснабжением:

- Установки для очистки сточных вод: измерение и контроль содержания кислорода в резервуаре с активным илом для высокоэффективного процесса биологической очистки
- Мониторинг качества воды: Измерение содержания кислорода в реках, озерах и морях как индикатор качества воды
- Водоподготовка: Например, измерение содержания кислорода для мониторинга состояния питьевой воды (обогащение кислородом, защита от коррозии и т.п.)
- Рыбоводство: Измерение и регуляция содержания кислорода для оптимальных условий существования и роста

Преимущества

- Оптическая технология:
 - Минимальные затраты на техобслуживание
 - Максимальная готовность
- Датчик с цифровой обработкой сигнала:
 - Сохранение данных калибровки в датчике
 - Высокий уровень защиты ЭМС за счет применения цифровой связи с преобразователем
- Расширенные интервалы техобслуживания и высокая степень долговременной стабильности
- Интеллектуальная система самоконтроля обеспечивает надежность значений измеряемых величин
- Отсутствие потребности в потоке – измерение может производиться даже в стоячей воде
- Использование датчика COS61D – Liquiline
 - Автоматическое конфигурирование: Безопасный обмен данными на основе протокола Memosens;
 - Возможность использования разъема M12 для быстрого присоединения к преобразователю
- Использование датчика COS61 – Liquisys
 - Совместимость с испытанным датчиком COS31 с COM2x3W: Простота перевода точки измерения на оптическую технологию
 - Совместимость с датчиком COS41 с COM2x3D при использовании комплекта для переоборудования

Принцип действия и архитектура системы

Принцип работы

- Конструкция датчика:
 - Чувствительные к кислороду молекулы (маркеры) встраиваются в оптически активный слой (слой флуоресценции).
 - Поверхность слоя флуоресценции находится в контакте со средой.
 - Оптика датчика направлена на нижнюю сторону слоя флуоресценции.
- Между парциальным давлением кислорода в среде и слое флуоресценции достигается равновесие.
 - Если датчик погружается в среду, то равновесие достигается очень быстро.
- Процесс измерения:
 - Оптика датчика отправляет пучки зеленого света в слой флуоресценции.
 - Маркеры "отвечают" (флуоресцируют) пучками красного света.
 - Длительность и интенсивность ответных сигналов напрямую зависит от содержания кислорода и парциального давления.
 - При отсутствии кислорода в среде ответные сигналы имеют достаточно высокую продолжительность и интенсивность.
 - Молекулы кислорода "гасят" молекулы маркера. В результате ответные сигналы становятся короче и менее интенсивными.
- Результат измерения:
 - Датчик возвращает сигнал, соответствующий содержанию кислорода в среде.
 - Температура среды и давление воздуха заранее вычисляются посредством датчика.
 - Помимо стандартных значений концентрации, индекса насыщения и парциального давления, датчик возвращает необработанное значение измеряемой величины в мкс. Это значение соответствует времени затухания флуоресценции и составляет приблизительно 20 мкс на воздухе и около 60 мкс в бескислородной среде.

Мониторинг датчика

В ходе работы устройства осуществляется непрерывный мониторинг оптических сигналов и анализ их достоверности. При возникновении несоответствия через преобразователь выдается сообщение об ошибке.

Также осуществляется обнаружение старения крышки датчика. Вначале появляется предупреждающее сообщение о необходимости проведения профилактического техобслуживания, а позднее генерируется сообщение об ошибке.

Кроме того, при проверке датчика преобразователя могут быть обнаружены следующие условия отказа:

- Недопустимо высокие или низкие значения измеряемой величины
- Нарушение управления вследствие ошибочных значений измеряемой величины

Измерительная система

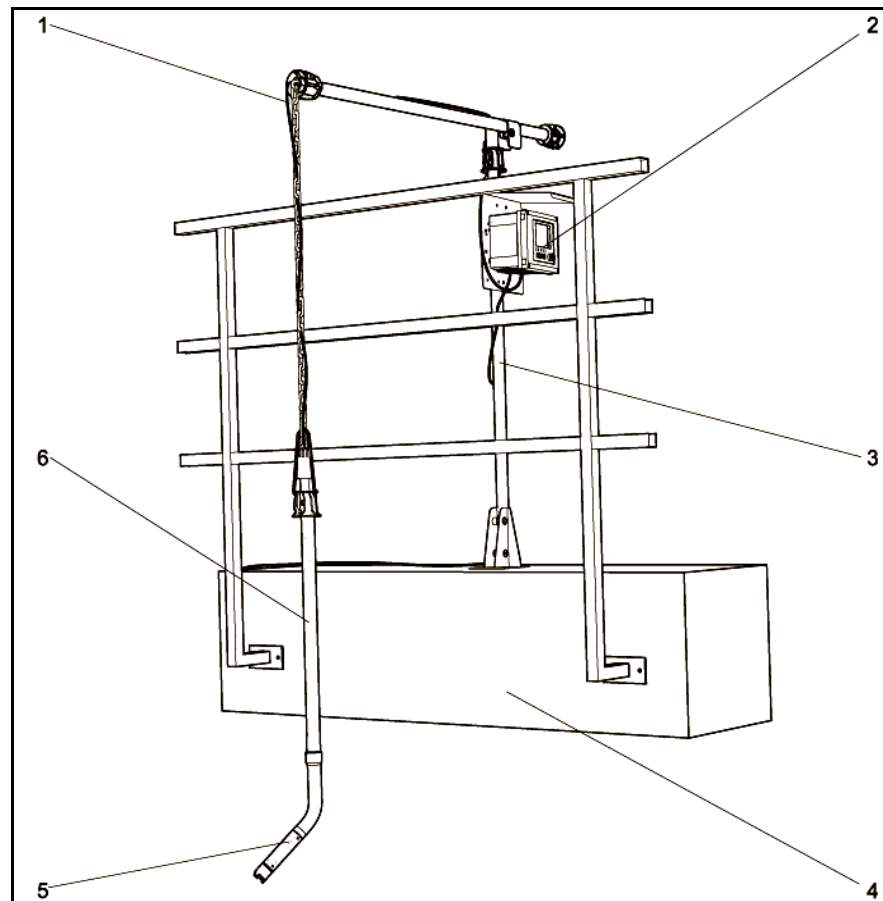
COS61D

Полная измерительная система состоит из следующих элементов:

- Датчик растворенного кислорода Охумах COS61D
- Многоканальный преобразователь Liquiline CM44х
- Кабель датчика, с разъемом M12 (опция)
- Арматура, например проточная арматура COA250, погружная арматура CYA112 или извлекаемая арматура COA451

Опция:

- Держатель арматуры СУН112 для эксплуатации в погруженном состоянии
- Клеммная коробка RM (для удлинения кабеля)
- Система очистки



Пример измерительной системы

- | | |
|--|---|
| <p>1 Кабель датчика</p> <p>2 Преобразователь Liquiline CM44х</p> <p>3 Flexdip СУН112</p> | <p>4 Край бассейна с рейкой</p> <p>5 Датчик растворенного кислорода Охумах COS61D</p> <p>6 Flexdip CYA112</p> |
|--|---|

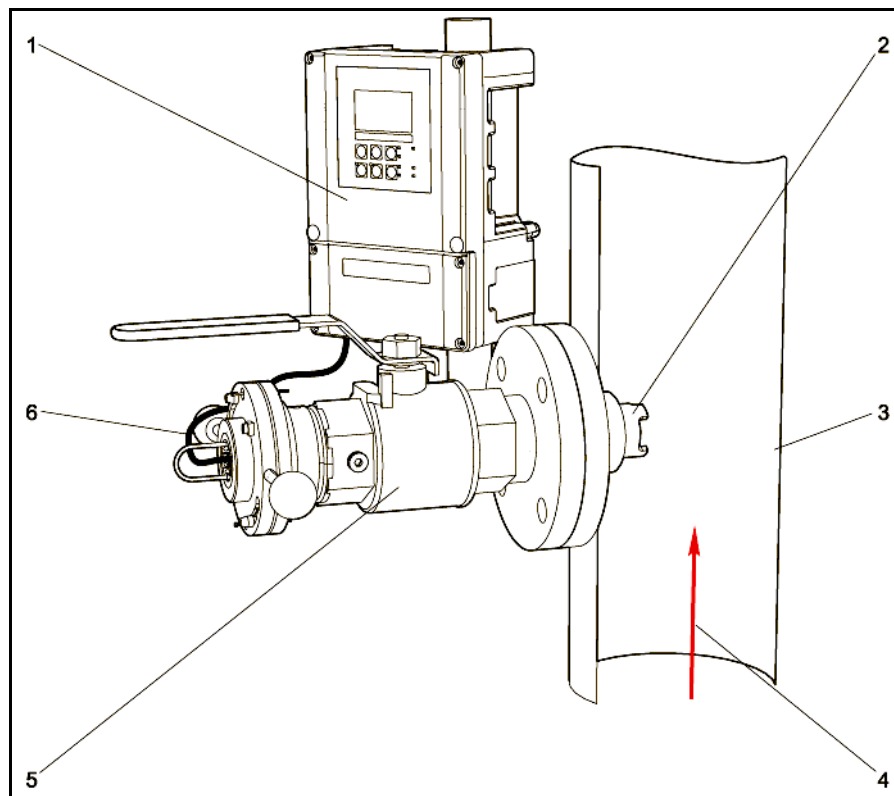
COS61

Полная измерительная система состоит из следующих элементов:

- Датчик растворенного кислорода Oxymax COS61
- Преобразователь, например, Liquisys COM2x3-W
- Специальный измерительный кабель
- Арматура, например проточная арматура COA250, погружная арматура CYA112 или извлекаемая арматура COA451

Опция:

- Держатель арматуры СУН112 для эксплуатации в погруженном состоянии
- Клеммная коробка VS (для удлинения кабеля)
- Система очистки



Пример измерительной системы

- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|------------------------------------|
| 1 | Преобразователь Liquisys COM253 | 4 | Направление потока среды |
| 2 | Датчик растворенного кислорода COS61 | 5 | Выдвижная арматура Cleanfit COA451 |
| 3 | Трубопровод (вертикальная труба) | 6 | Кабель датчика |

Вход

Измеряемая величина Растворенный кислород [мг/л; % SAT; гПа]
Температура [°C, °F]

Диапазон измерения С использованием устройств Liquisys COM 2x3-W или Liquiline CM44x:
0...20 мг/л (0...20 ppm)
0...200 % SAT
0...400 гПа

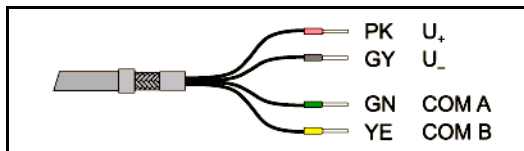
Электропитание

Электрическое подключение

COS61D

Методы подключения

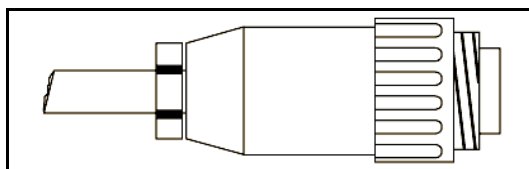
- Подключение кабеля датчика непосредственно к разъему основного модуля
- Дополнительно: подключение разъема кабеля датчика к разъему датчика M12 на нижней стороне прибора. Такой тип подключения применяется при изготовлении прибора на заводе.



Кабель датчика, кабельные жилы с разъемами

Подключение датчика COS61 к полевому прибору

Подключение датчика напрямую к преобразователю осуществляется с использованием специального измерительного кабеля с разъемом SXP.



Разъем SXP

Подключение датчика COS61 к щитовому прибору

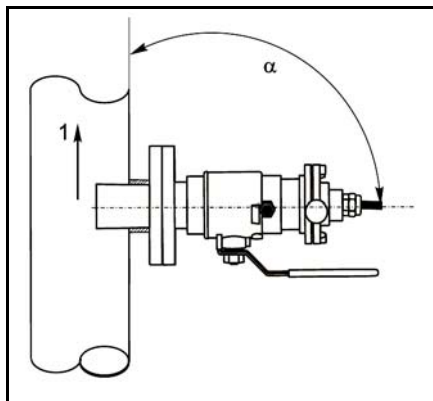
- Снимите разъем SXP с кабеля на стороне преобразователя.
- Воспользуйтесь схемой назначения жил кабеля и клемм Liquisys COM223-WX/WS, приведенной в следующей таблице.
- Обратите внимание на то, что назначение жил кабеля зависит от исполнения датчика (фиксированный кабель или присоединение TOP68).

Клемма COM223	Датчик с фиксированным кабелем (ОМК)		Датчик с подключением TOP68 (СУК71)	
	Жила	Назначение	Жила	Назначение
87	YE	+Ub	YE	+Ub
0	GY	0 В	WH	0 В
96	PK	Комм. (цифр.)	GN	Комм. (цифр.)
97	BU	Комм. (цифр.)	BN	Комм. (цифр.)
88	BN	-Ub	Коакс. внутр.	-Ub

Условия монтажа

Инструкции по монтажу

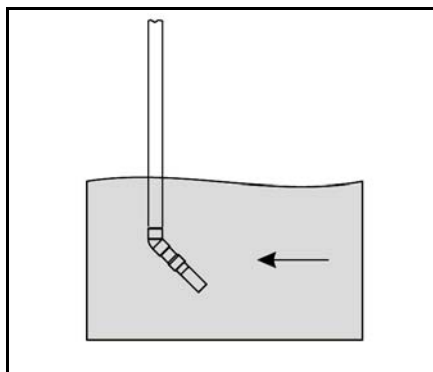
Выдвижная арматура COA451



Монтаж с выдвижной арматурой

Стрелка 1 указывает на направление потока.
Угол установки α не должен превышать 90° .
Рекомендуемое значение угла установки составляет 75° .
Оптические окошки датчика должны быть расположены вдоль направления потока ($\alpha = 90^\circ$) или по направлению к потоку ($\alpha < 90^\circ$).
Для вставки или извлечения арматуры вручную давление среды не должно превышать 2 бар (29 фунт/кв. дюйм).

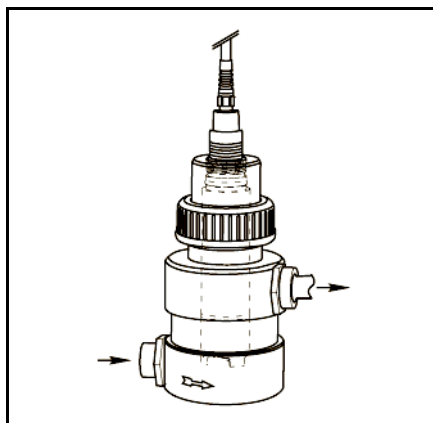
Арматура для сточных вод SYA112



Монтаж с арматурой для сточных вод

Стрелка указывает направление потока.
Угол установки составляет 45° (рекомендуется) или 90° .
При использовании датчика в открытых бассейнах необходимо убедиться в отсутствии возможности образования пузырьков вокруг оптических окошек датчика.
При использовании датчика в значительно аэрированных бассейнах необходимо установить датчик с углом монтажа 90° для минимизации влияния пузырьков.

Проточная арматура COA250



Проточная арматура

Стрелка на арматуре указывает направление потока.

Условия окружающей среды

Диапазон температур окружающей среды -20...+60 °C (0...140 °F)

Температура хранения -20...+70 °C (0...160 °F)
при относительной влажности 95%, без конденсата

Класс защитного исполнения **COS61D**

- Фиксированный кабель, кабельные жилы с разъемами:
IP 68 (условия испытаний: 10 м (33 фута) водного столба при 20 °C (68 °F), 7 дней)
- Фиксированный кабель, разъем M12:
IP 68 (условия испытаний: 1 м (3,3 фута) водного столба, 3N KCl при 50 °C (122 °F), 30 дней).

COS61

- Исполнение с фиксированным кабелем:
IP 68 (условия испытаний: 10 м (33 фута) водного столба при 25 °C (77 °F), 30 дней)
- Исполнения с разъемом Top 68:
IP 68 (условия испытаний: 1 м (3,3 фута) водного столба при 50 °C (122 °F), 7 дней)

Процесс

Рабочая температура -5...60 °C (20...140 °F)

Рабочее давление макс. 10 бар (145 фунт/кв. дюйм), абс.

Эксплуатационные характеристики

Время отклика t_{90} t_{90} : 60 s (с)

Максимальная погрешность измерения¹ **COS61D**
мг/л или ± 1 % измеряемого значения (< 12 мг/л)
 ± 2 % измеряемого значения (12...20 мг/л)

COS61
мг/л или ± 1 % измеряемого значения (< 12 мг/л)
 ± 2 % измеряемого значения (12...20 мг/л)

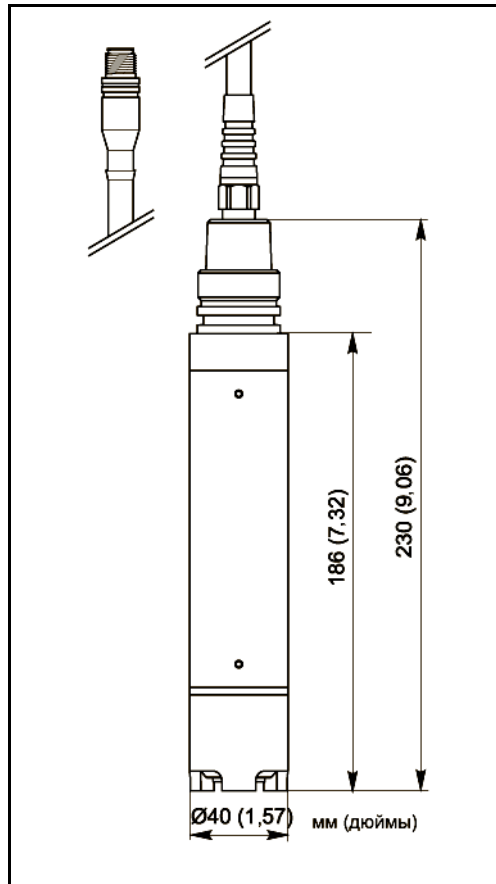
Повторяемость $\pm 0,5$ % от верхнего предела диапазона измерения

Срок службы крышки датчика >2 лет (в стандартных рабочих условиях, с защитой от прямых солнечных лучей)

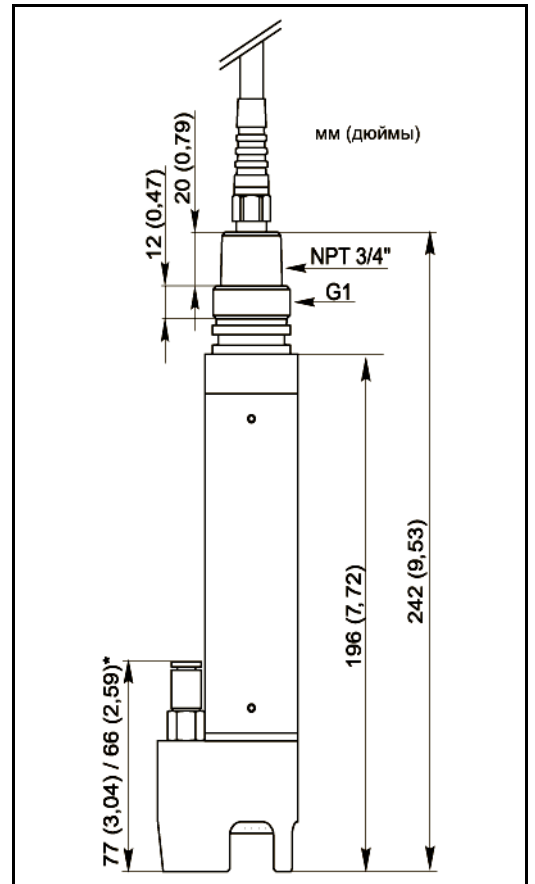
1 при 20 °C (68 °F)

Механическая конструкция

Конструкция и размеры датчика COS61D



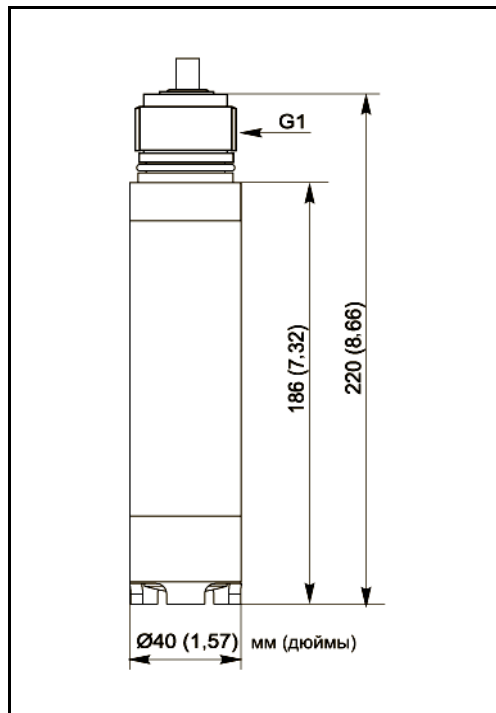
С дополнительным разъемом M12



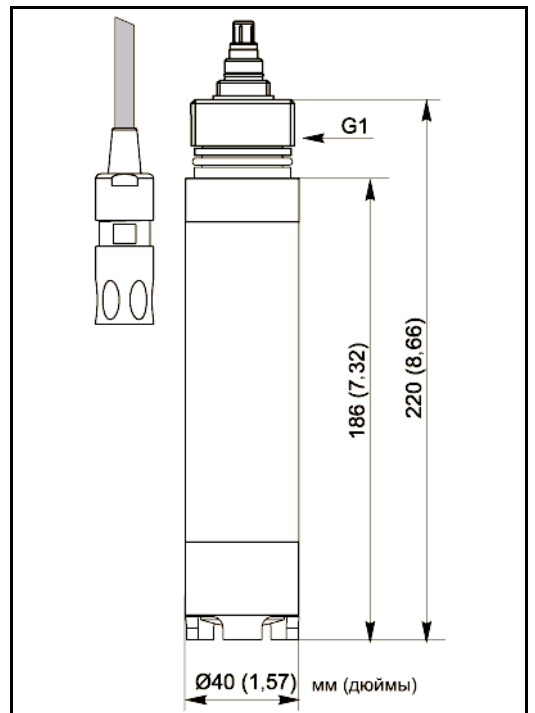
С дополнительным блоком очистки

* зависит от исполнения блока очистки

Конструкция и размеры датчика COS61

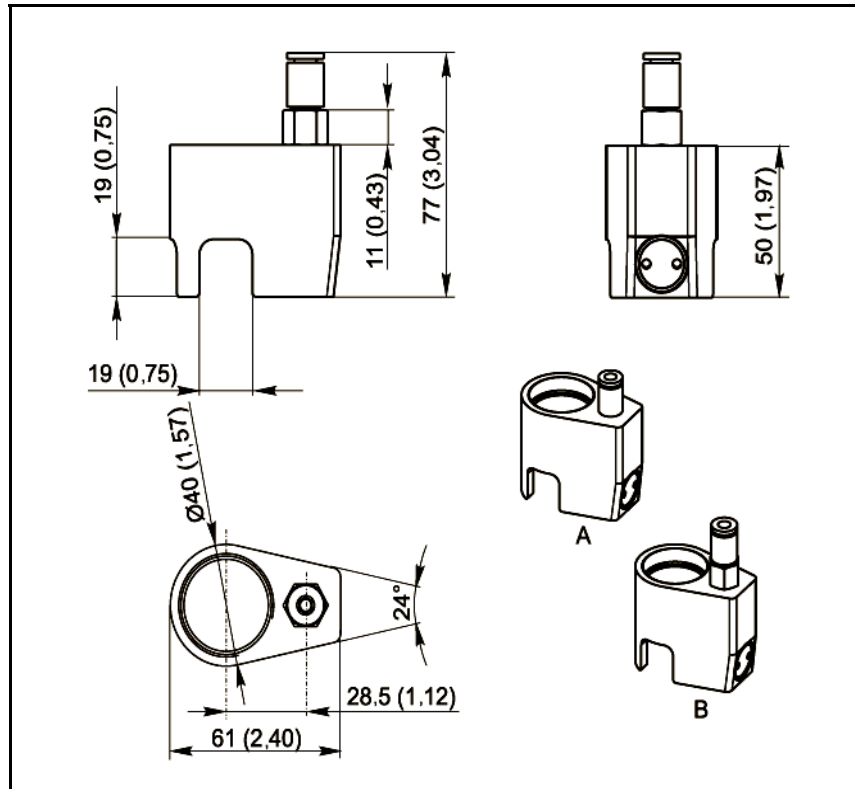


Исполнение с фиксированным кабелем



Исполнение TOP68

Дополнительный блок очистки



Дополнительный блок очистки

Вес	При длине кабеля 7 м (23 фута): 0,7 кг (1,5 фунта) При длине кабеля 15 м (49 футов): 1,1 кг (2,4 фунта) При подключении TOP68: 0,3 кг (0,66 фунта)	
Материалы	Стержень датчика: Крышка с флуоресцентным слоем: Флуоресцентный слой:	нержавеющая сталь 1.4571 (AISI 316Ti) Полиформальдегид Силикон
Присоединение к процессу	COS61D G1, NPT 3/4" COS61 G1	
Кабель датчика	COS61D экранированный 4-жильный фиксированный кабель COS61 экранированный 7-жильный фиксированный кабель или коаксиальный кабель с 4 контрольными жилами и двойным экранированием (для подключения TOP68)	
Кабельный ввод преобразователя	COS61D <ul style="list-style-type: none"> ■ Клеммное соединение ■ Дополнительно: Разъем M12 COS61 <ul style="list-style-type: none"> ■ Разъем SXP (полевой прибор) ■ Клеммное соединение (щитовой прибор) 	
Спецификация кабеля	макс. 100 м (330 футов (с удлинением кабеля))	
Термокомпенсация	Внутренняя	
Интерфейс	COS61D Протокол Memosens COS61 RS 485	

Сертификаты и нормативы

Электромагнитная совместимость	COS61D Паразитное излучение и помехозащищенность соответствует EN 61326: 2005, Namur NE 21:2007
	COS61 Паразитное излучение и помехозащищенность соответствует EN 61326: 1997/A1: 1998

Размещение заказа

Страница изделия	<p>Действительный и полный код заказа можно создать с помощью средства конфигурации в режиме "онлайн" на веб-странице изделия.</p> <p>Веб-страница изделия: www.products.endress.com/cos61 www.products.endress.com/cos61d</p>
------------------	---

Средство конфигурации изделия	<ol style="list-style-type: none"> Выберите одну из опций, представленных в правой части страницы изделия: <div data-bbox="528 790 871 965" style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Product page function</p> <ul style="list-style-type: none"> :: Add to product list :: Price & order information :: Compare this product :: Configure this product </div> Выберите "Configure this product" (Конфигурировать это изделие). В отдельном окне откроется средство конфигурации. Теперь можно конфигурировать устройство и получить полный код заказа в соответствии с выполненными настройками. Выполните экспорт кода заказа в виде файла PDF или файла Excel. Для этого нажмите соответствующую кнопку в верхней части страницы.
-------------------------------	---

Комплект поставки	<p>В комплект поставки входят следующие компоненты:</p> <ul style="list-style-type: none"> Датчик растворенного кислорода с крышкой для защиты при транспортировке или с установленным блоком очистки Руководство по эксплуатации на английском языке
-------------------	---

Аксессуары

Арматура (на выбор)	<p>Арматура для сточных вод Flexdip CYA112</p> <ul style="list-style-type: none"> Модульная система арматуры для датчиков в открытых бассейнах, каналах и емкостях Исполнения из нержавеющей стали или ПВХ Заказ в соответствии с комплектацией изделия (--> средство конфигурации в режиме "онлайн", www.products.endress.com/cya112) Техническое описание TI00432C <p>Проточная арматура COA250</p> <ul style="list-style-type: none"> Для установки датчика в трубопроводах, ПВХ Заказ в соответствии с комплектацией изделия (см. техническое описание TI111C) <p>Выдвижная арматура Cleanfit COA451</p> <ul style="list-style-type: none"> Выдвижная арматура с ручным приводом, нержавеющая сталь, с шаровым клапаном, для датчиков растворенного кислорода Заказ в соответствии с комплектацией изделия (см. техническое описание TI368C).
---------------------	---

Держатель арматуры	<p>Держатель Flexdip СУН112 для арматуры Flexdip СУА112 для воды и сточных вод</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Модульный держатель для датчиков и арматуры в открытых бассейнах, каналах и резервуарах ▪ Держатель СУН112 пригоден для использования практически с любым типом фиксации – на полу, на стене или непосредственно на рейке ▪ Материал: нержавеющая сталь ▪ Заказ в соответствии с комплектацией изделия (см. техническое описание TI430C/)
Измерительный кабель	<p>COS61D Кабель данных Memosens СУК11</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Удлинитель для цифровых датчиков с поддержкой протокола Memosens ▪ Заказ в соответствии с комплектацией изделия (--> средство конфигурации в режиме "онлайн", www.products.endress.com/cyk11) <p>COS61 Измерительный кабель ОМК</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Предназначен для использования в качестве удлинителя между клеммной коробкой VS и преобразователем, без разъемов ▪ Продажа в метрах, код заказа 50004124
Клеммная коробка (только COS61)	<p>Клеммная коробка VS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ С гнездом и 7-полюсным разъемом ▪ Предназначенная для удлинения кабеля между датчиком (COS71, COS61, COS31, COS3 с разъемом SXP) и преобразователем, IP 65 ▪ Код заказа 50001054
Предохранительный кожух	<p>Предохранительный кожух для мембраны СОУЗ-SK</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Предназначен для датчиков, используемых в рыбоводных прудах ▪ Код заказа: 50081787
Очистка	<p>Система очистки сжатым воздухом для датчиков COSXX</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Присоединение: 6/8 мм или 6,35 мм (1/4") ▪ Материалы: POM/V4A ▪ Коды заказа: <ul style="list-style-type: none"> - 6/8 мм: 71110801 - 6,35 мм (1/4"): 71110802 <p>Компрессор</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Для системы очистки ▪ 230 В пер. тока, код заказа: 71072583 ▪ 115 В пер. тока, код заказа: 71096199 <p>Chemoclean</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Инжектор СУР10 ▪ Заказ в соответствии с комплектацией изделия ▪ Техническое описание TI00046C <p>Chemoclean COR3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Распылительная головка для очистки датчика при погружной эксплуатации ▪ Материал: ПВХ ▪ Код заказа: COR3-0
Калибровочный резервуар	<p>Калибровочный резервуар</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Для COS61/61D ▪ Код заказа: 51518599

Instruments International

Endress+Hauser
Instruments International AG
Kaegenstrasse 2
4153 Райнах
Швейцария

Тел. +41 61 715 81 00
Факс +41 61 715 25 00
www.ru.endress.com
info@il.endress.com

Endress + Hauser 
People for Process Automation