



Уровень



Давление



Расход



Температура



Анализ  
жидкости



Регистраторы



Системные  
компоненты



Сервис



Решения

## Техническая информация

# Охутах W COS41

Потенциостатический амперометрический двухэлектродный датчик  
Долговечный и надежный датчик для питьевой воды и сточных вод



### 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

- Максимальная точность измерения:
  - Длительные интервалы между операциями техобслуживания
  - Интеллектуальный самоконтроль датчика
- Покрытый мембраной датчик, т. е.:
  - Высокая селективность O<sub>2</sub>
  - Минимальные трудозатраты на техобслуживание
  - Минимальные трудозатраты на калибровку благодаря простой калибровке в воздухе

## Принцип действия и архитектура системы

### Принцип измерения

Молекулы кислорода при прохождении через мембрану распадаются на гидроксид-ионы (OH<sup>-</sup>) на катоде. Серебро окисляется до ионов серебра (Ag<sup>+</sup>) на аноде (таким образом образуется слой галогенида серебра).

Ток проходит за счет отдачи электронов на катоде и принятия электронов на аноде. При постоянных условиях этот ток пропорционален содержанию кислорода в среде. Этот ток трансформируется в преобразователе и отображается на дисплее в виде значения концентрации кислорода в мг/л (промилле), в качестве коэффициента насыщенности в % SAT или в качестве парциального давления кислорода в гПа.

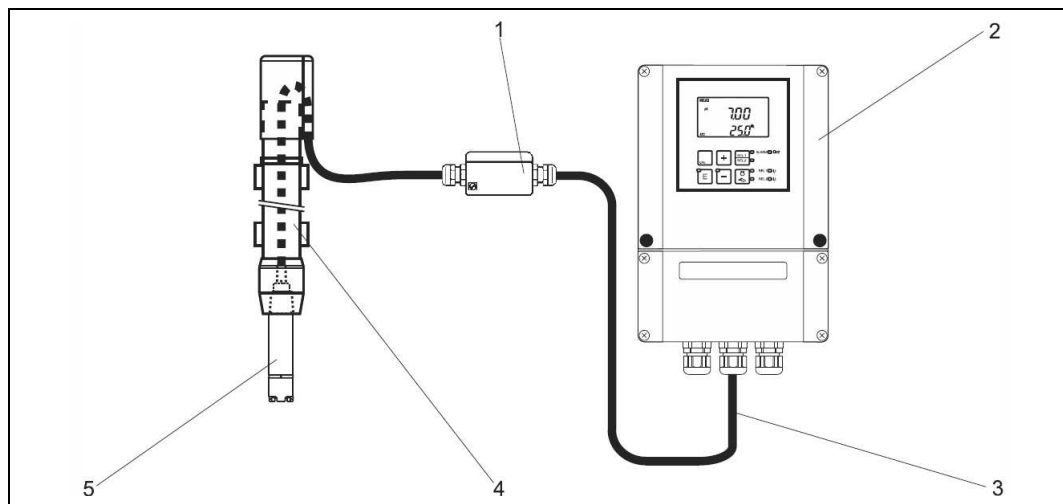
### Измерительная система

Комплексная измерительная система состоит из следующих элементов:

- датчик кислорода;
- преобразователь, например, Liquisys M COM223/253;
- специальный измерительный кабель;
- арматура, например, проточная арматура COA250, погружная арматура CYA611 или выдвижная арматура COA451.

Дополнительно:

- универсальный подвесной держатель арматуры CYN101 для погружной эксплуатации;
- клеммная коробка VBM с удлинителем;
- автоматическая система спрей-промывки Chemoclean.



Пример измерительной системы

- 1 Клеммная коробка VBM (дополнительно)
- 2 Преобразователь Liquisys M COM253
- 3 Специальный измерительный кабель
- 4 Погружная арматура
- 5 Датчик кислорода

## Вход

### Измеряемая величина

Растворенный кислород [мг/л, промилле, % SAT или гПа]

### Диапазон измерения

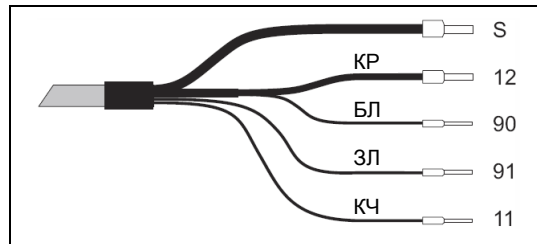
для Liquisys M COM 223/253-DX/DS:  
 0,05...20,00 мг/л (промилле)  
 0,00...200 % насыщения  
 0...400 гПа

## Подключение

### Электрическое подключение

#### Прямое подключение к преобразователю

Датчик подключен при помощи специального измерительного кабеля. Схему соединений см. в инструкции по эксплуатации преобразователя COM223/253-DX/DS.

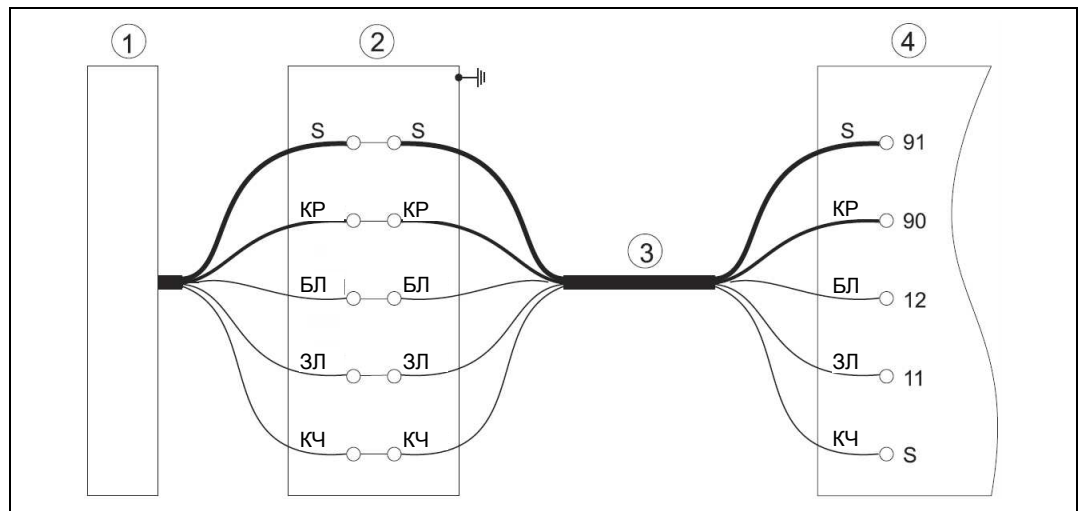


Клемма	Назначение
S	Внешний экран
12	Активный внутренний экран (NTC)
90	Катод
91	Анод
11	Датчик температуры NTC

Специальный измерительный кабель SYK71

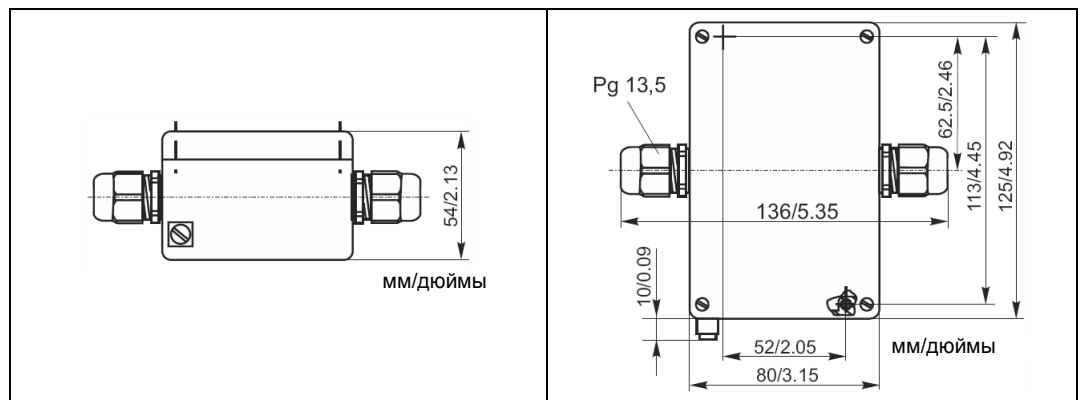
#### Соединение с удлинителем кабеля

Для подключения датчика на расстоянии, превышающем длину фиксированного кабеля, требуется клеммная коробка VBM. Подключение к преобразователю удлиняется с помощью специального измерительного кабеля SYK71.



Подключение через клеммную коробку VBM

- 1 Датчик
- 2 Клеммная коробка
- 3 Кабель-удлинитель
- 4 Преобразователь



Клеммная коробка VBM, вид сбоку

Клеммная коробка VBM, вид сверху

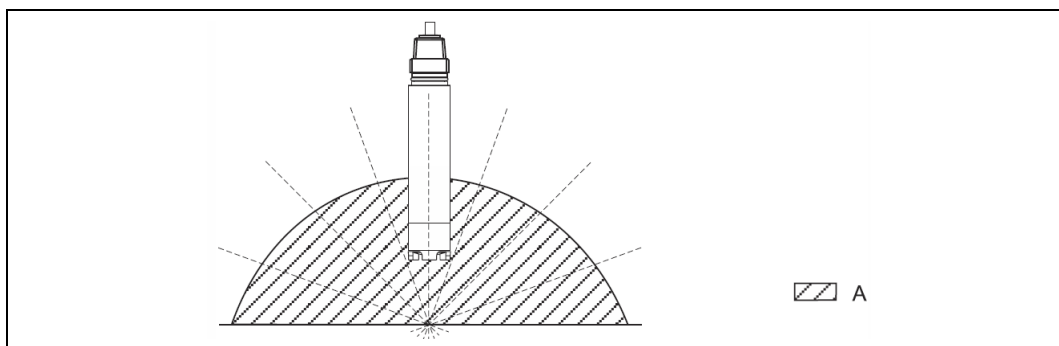
## Точностные характеристики

<b>Время отклика</b>	T <sub>90</sub> : 3 мин. T <sub>99</sub> : 9 мин. (каждая при 20 °C (68 °F))
<b>Стандартные рабочие условия</b>	Эталонная температура: 25 °C (77 °F) Эталонное давление: 1013 гПа (15 фунт/кв. дюйм)
<b>Сигнальный ток в воздухе<sup>1</sup></b>	прибл. 300 нА;
<b>Нулевой ток</b>	Без нулевого тока
<b>Разрешение значения измеряемой величины</b>	0,01 мг/л (0,01 промилле)
<b>Максимальная погрешность измерений</b>	±1 % значения измеряемой величины <sup>2</sup>
<b>Дрейф при долгосрочном периоде эксплуатации</b>	с постоянной поляризацией: < 1 % в месяц
<b>Влияние давления среды</b>	Компенсация давления не требуется
<b>Период поляризации</b>	< 60 мин.
<b>Собственное потребление кислорода</b>	прибл. 90 нг/ч в воздухе при 25 °C (77 °F)

## Монтаж

### Угол монтажа

Датчик может монтироваться в горизонтальном положении в арматуре, на опоре или с помощью другого соединения. Другие углы недопустимы. Устанавливать датчик на высоте **запрещается**.



Угол монтажа

A Допустимые положения установки: 0...180 Установка сверху не допускается.



Примечание

Убедитесь в том, что соблюдены все указания по установке датчиков. Эти указания приведены в инструкциях по эксплуатации арматуры.

<sup>1</sup> Для указанных стандартных рабочих условий.

<sup>2</sup> В соответствии с IEC 746-1 при номинальных рабочих условиях.

Окружающая среда

**Диапазон температуры окружающей среды** -5...50 °C (20...120 °F)

**Температура хранения** наполненный электролитом: -5...50 °C (20...120 °F)  
без электролита: -20...60 °C (0...140 °F)

**Класс защитного исполнения**

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

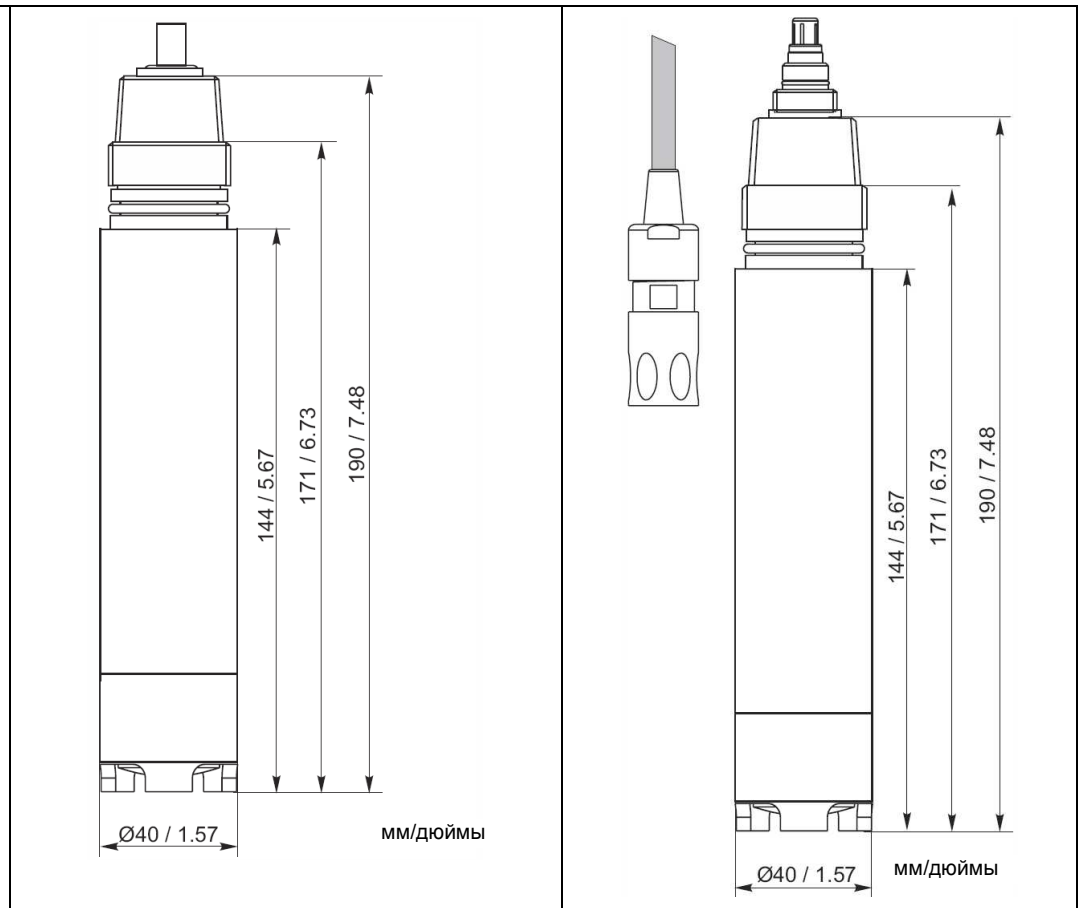
## Процесс

**Рабочая температура** -5...50 °C (20...120 °F)

**Рабочее давление** допустимое избыточное давление макс. 10 бар (145 фунт/кв. дюйм).  
Работа при пониженном давлении недопустима.

## Механическая конструкция

**Конструкция, размеры**



Исполнение с фиксированным кабелем

Исполнение TOP68

**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)

<b>Материал</b>	Наконечник датчика:	РОМ
	Колпачок мембраны:	РОМ
	Катод:	золотой
	Анод/электрод сравнения:	серебро/бромид серебра
<b>Присоединение к процессу</b>	G1 и NPT ¾"	
<b>Максимальная длина кабеля</b>	макс. 50 м (164 фута)	
<b>Толщина мембраны</b>	прибл. 50 мкм	
<b>Электролит</b>	Щелочной электролит	

## Размещение заказа

<b>Комплектация прибора</b>	<b>Длина кабеля</b>	
	2	Длина кабеля: 7 м (22,97 футов)
	4	Длина кабеля: 15 м (49,22 футов)
	8	Без кабеля (только исполнение TOP 68)
	9	Специальная конструкция согласно спецификации заказчика
	<b>Подключение кабелей</b>	
	F	Фиксированное присоединение кабеля
	S	Присоединение кабеля с помощью разъема TOP 68
COS 41-		Полный код заказа

### Комплект поставки

В комплект поставки входит следующее:

- Датчик кислорода с защитной транспортировочной крышкой для мембраны.
- Набор следующих аксессуаров:
  - 2 сменных картриджа (сменные колпачки мембраны);
  - 10 пластиковых ампул с электролитом;
  - 1 комплект уплотнителей с 3 уплотнительными кольцами;
  - 6 абразивных листов.
- Руководство по эксплуатации (только на CD).
- Краткое руководство по эксплуатации (на бумаге).

## Аксессуары



### Примечание

В следующих разделах описаны аксессуары, доступные на момент выпуска данной документации. Информацию относительно не перечисленных здесь аксессуаров можно получить у соответствующей службы.

<b>Арматура (на выбор)</b>	<p>Проточная арматура COA250:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ для установки датчика в трубопроводах, ПВХ;</li> <li>▪ заказ в соответствии с комплектацией изделия, см. техническую информацию (TI111C/07/ru).</li> </ul> <p>Погружная арматура Dipfit W CYA611</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ для погружения датчика в бассейны, открытые каналы и резервуары, ПВХ;</li> <li>▪ заказ в соответствии с комплектацией изделия, см. техническую информацию (TI166C/07/ru).</li> </ul>
<b>Нулевой раствор</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3 единицы для подготовки 3 × 1 л раствора без кислорода;</li> <li>▪ номер заказа: 50001041.</li> </ul>
<b>Измерительный кабель</b>	<p>Специальный измерительный кабель СОК41</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ для датчиков кислорода COS41 с разъемом TOP68;</li> <li>▪ номера заказа:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– длина кабеля 7 м (23 фута): 51506817;</li> <li>– длина кабеля 15 м (49 футов): 51506818.</li> </ul> </li> </ul> <p>Измерительный кабель СУК71</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ кабель, не оснащенный разъемами, для подключения датчиков (например, датчиков электропроводности) или для удлинения кабелей датчиков;</li> <li>▪ продажа в метрах, номера заказа:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– исполнение для безопасных зон, черный: 50085333;</li> <li>– взрывозащищенное исполнение, синий: 51506616.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Клеммная коробка</b>	<p>Клеммная коробка VBM</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ предназначена для удлинения кабелей, 10 клемм;</li> <li>▪ IP 65 (≅ NEMA 4X);</li> <li>▪ материал: алюминий;</li> <li>▪ номера заказа:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– кабельный ввод Pg 13,5: 50003987;</li> <li>– кабельный ввод NPT ½": 51500177.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Преобразователь</b>	<p>Liquisys M COM 223/253</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ преобразователь для измерения содержания кислорода;</li> <li>▪ полевой или монтируемый на панели корпус;</li> <li>▪ доступные протоколы: Hart® или Profibus;</li> <li>▪ заказ в соответствии с комплектацией изделия, см. техническую информацию (TI 199C/07/ru).</li> </ul>

## Instruments International

Endress+Hauser  
Instruments International AG  
Kaegenstrasse 2  
4153 Reinach  
Швейцария

Тел. +41 61 715 81 00  
Факс +41 61 715 25 00  
[www.ru.endress.com](http://www.ru.endress.com)  
[info@ii.endress.com](mailto:info@ii.endress.com)

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation