

Техническое описание Memosens COS81D

Гигиенический оптический датчик измерения содержания растворенного кислорода в воде



Датчик с максимальной стабильностью измерения в ходе нескольких циклов стерилизации

Применение

Типичные области применения.

- Контроль содержания кислорода в бродильных чанах, например, в фармацевтической промышленности и в сфере биотехнологий.
- Мониторинг взрывоопасных сред с концентрацией кислорода до 2 %.
- Контроль качества в пищевой промышленности.

Преимущества

- Точные измерения с долговременной стабильностью и постоянным самоконтролем.
- Возможность стерилизации при температуре до 140 °C (284 °F), а также автоклавирования.
- Изготовлен из нержавеющей стали 1.4435 (AISI 316L) и благодаря этому соответствует самым жестким требованиям фармацевтической промышленности.
- Степень защиты IP68
- Датчик сертифицирован согласно правилам EHEDG.
- Отвечает требованиям соответствующих разделов стандарта ASME-BPE.
- Возможна поставка с сертификатом соответствия требованиям фармацевтической промышленности.
- Возможна поставка с протоколом проверки по форме EN 10204-3.1.
- Материалы соответствуют техническим условиям FDA и (или) USP (класс VI).

Дополнительные преимущества технологии Memosens

- Максимальная безопасность процесса благодаря бесконтактной индуктивной передаче сигнала
- Защита данных благодаря применению цифровой передачи данных
- Чрезвычайная простота использования за счет хранения специфичных для датчика данных в самом датчике
- Запись данных нагрузки датчика в самом датчике позволяет проводить профилактическое техобслуживание

Содержание

Принцип действия и архитектура системы	3	Сертификаты и нормативы	13
Принцип измерения	3	Маркировка CE	13
Измерительная система	4	Требования регламента Таможенного Союза	13
Надежность	5	Сертификаты взрывозащиты	14
Достоверность	5	Сертификаты на материалы	14
Удобство обслуживания	5	EHEDG	14
Обеспечение безопасности	5	ASME BPE	14
Вход	6	Положение (ЕС) № 1935/2004	14
Измеренные значения	6	Испытание на биологическую реактивность	14
Диапазоны измерения	6	Сертификаты морского регистра	14
Источник питания	6	Сертификат CRN	15
Электрическое подключение	6	Информация о заказе	15
Рабочие характеристики	6	Страница изделия	15
Время отклика	6	Конфигуратор выбранного продукта	15
Стандартные рабочие условия	6	Комплект поставки	15
Максимальная погрешность измерения	6	Аксессуары	15
Монтаж	7	Арматуры (выбор)	15
Руководство по монтажу	7	Измерительный кабель	16
Монтажные позиции	7	Гель для калибровки нулевой точки	16
Примеры монтажа	8	Соединительная коробка RM	16
Стационарная установка (CRA442)	8	Преобразователь	17
Проточная арматура CUA680	8		
Проточная арматура для водоподготовки и процессов	8		
Выдвижная арматура (CRA875 или CRA450) COA451	9		
Окружающая среда	11		
Температура окружающей среды	11		
Температура хранения	11		
Степень защиты	11		
Технологический процесс	12		
Рабочая температура	12		
Рабочее давление	12		
Зависимость «температура/давление»	12		
Устойчивость к химическому воздействию	12		
Возможность очистки CIP	12		
Возможность очистки SIP	12		
Возможность автоклавирования	12		
Механическая конструкция	12		
Конструкция	12		
Размеры	13		
Масса	13		
Материалы	13		
Присоединение к процессу	13		
Шероховатость поверхности	13		
Датчик температуры	13		

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 оранжевого света, которые поглощаются флуоресцентным слоем.
2. Молекулы маркера, содержащиеся во флуоресцентном слое, излучают темно-красный свет.
 - ↳ Скорость затухания и интенсивность флуоресценции (ответных сигналов) напрямую зависит от содержания кислорода и парциального давления.

При отсутствии кислорода в среде тушение флуоресценции имеет высокую продолжительность и интенсивность.

Имеющиеся молекулы кислорода гасят молекулы маркера. Как результат, время затухания становится менее длительным, а флуоресценция менее интенсивной.

Результат измерения

- ▶ Измерение осуществляется с учетом интенсивности флуоресценции и времени затухания на основе уравнения Штерна-Фольмера.

Датчик выдает измеренные значения для температуры и парциального давления, а также необработанное значение. Это значение соответствует времени затухания флуоресценции и составляет примерно 14 мкс в воздухе и примерно 56 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.

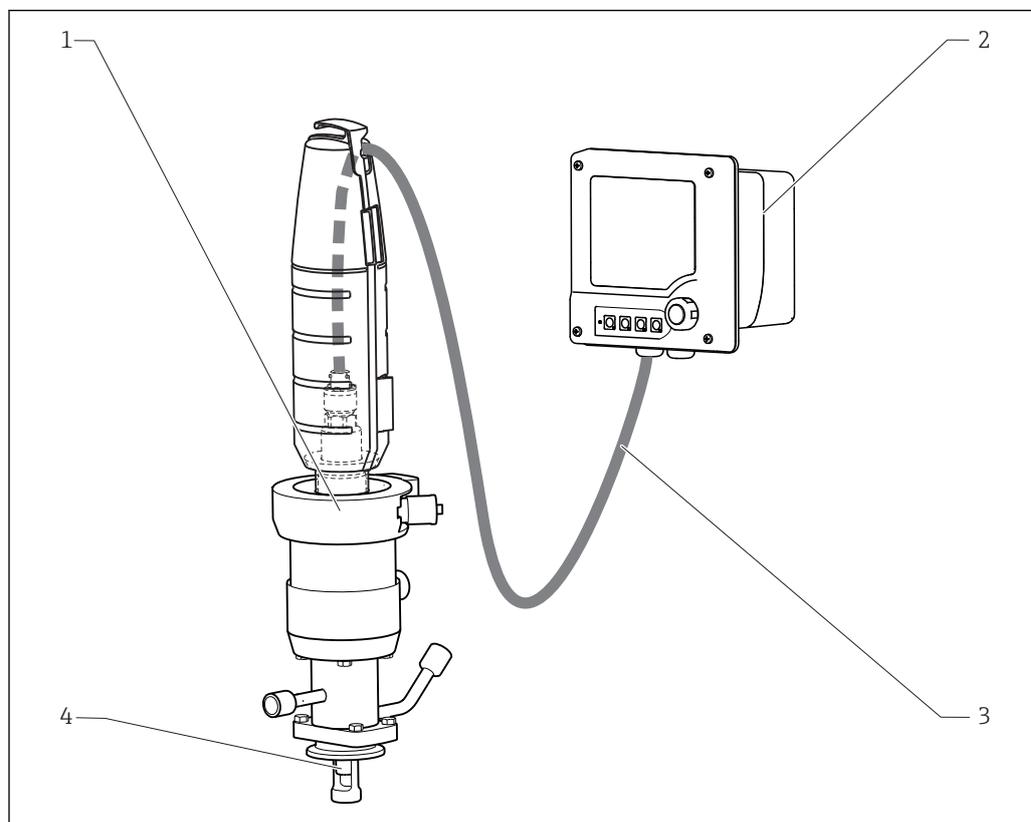


- Руководство по использованию технологии Memosens, BA01245C
Для всех преобразователей, анализаторов и пробоотборников в сериях Liquiline CM44x/P/R, Liquiline System CA80XX и Liquistation CSFxx
- Руководство по эксплуатации приборов Liquiline CM42, BA00381C и BA00382C

Измерительная система

Полная измерительная система состоит из следующих элементов:

- Датчик кислорода MemosensCOS81D
- Измерительный кабель СУК10
- Преобразователь, например, Liquiline CM42, Liquiline CM44x/R, Liquiline CM44P, Liquiline Compact CM72/82
- Опционально: арматура, например установочная CPA842, проточная арматура или выдвижная арматура CPA875



A0029064

1 Пример измерительной системы с датчиком COS81D

- 1 Выдвижная арматура CPA875
- 2 Преобразователь Liquiline CM42
- 3 Измерительный кабель СУК10
- 4 Датчик кислорода Memosens COS81D

Надежность

Достоверность

Memosens

При использовании технологии Memosens значительно увеличивается надежность точки измерения:

- Оптимальная гальваническая изоляция за счет бесконтактной цифровой передачи сигналов
- Абсолютная водонепроницаемость
 - Соединение с возможностью подключения даже под водой
 - Отсутствие контактов и, как следствие, окисления
- Возможна калибровка датчиков в лаборатории, что повышает доступность точки измерения в процессе
- Искробезопасная электронная часть гарантирует бесперебойную эксплуатацию во взрывоопасных зонах.
- Возможность предупредительного обслуживания благодаря регистрации данных датчика, таких как:
 - Общее время работы
 - Время работы при максимальных или минимальных значениях измеряемых величин
 - Время работы в условиях высоких температур
 - Количество стерилизаций с применением пара
 - Состояние датчика

Удобство обслуживания

Простое управление

Датчики с поддержкой технологии Memosens оснащаются встроенной электроникой, обеспечивающей сохранение данных калибровки и другой информации (например, общего времени работы и количества часов эксплуатации в экстремальных условиях измерения). При подключении датчика его данные автоматически передаются в преобразователь и используются при вычислении текущего измеренного значения. Благодаря тому, что данные калибровки хранятся в датчике, датчик можно калибровать и подстраивать независимо от точки измерения. Результат:

- удобство калибровки в измерительной лаборатории в оптимальных условиях окружающей среды позволяет повысить качество калибровки;
- заранее калиброванные датчики легко и быстро заменяются, за счет чего значительно возрастает стабильность работы точки измерения;
- благодаря наличию информации о датчике можно точно определить периодичность технического обслуживания и спланировать профилактическое обслуживание;
- .
- это позволяет выбирать текущую область применения датчиков в зависимости от архивных данных.

Обеспечение безопасности

Безопасность данных благодаря передаче цифрового сигнала

Технология Memosens обеспечивает перевод значений измеряемой величины датчика в цифровую форму и их передачу в преобразователь через бесконтактное соединение способом, исключающим любое потенциальное воздействие. В результате достигается следующее.

- При отказе датчика или разрыве соединения между датчиком и преобразователем появляется автоматическое сообщение об ошибке.
- Немедленное определение ошибки повышает доступность точки измерения.

Мониторинг датчика

Оптические сигналы непрерывно отслеживаются и проверяются на достоверность. Если обнаруживается несовместимость, через преобразователь выводится сообщение об ошибке.

Обнаружены признаки старения колпачка датчика. Преобразователь сначала отображает предупреждение о необходимости проведения профилактического технического обслуживания, а затем выдает сообщение об ошибке.

Кроме того, в сочетании с системой проверки датчика обнаружены следующие варианты состояния неисправности:

- неправдоподобно высокие или низкие измеренные значения;
- искажение данных вследствие неверных измеренных значений.

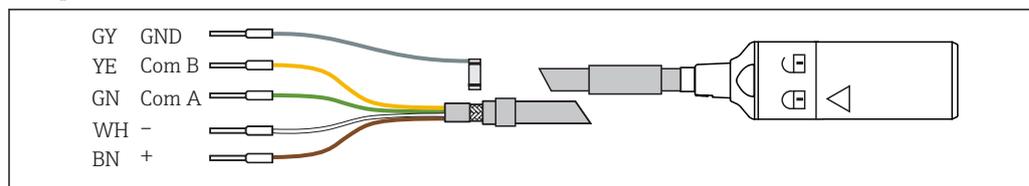
Вход

Измеренные значения	Растворенный кислород [мг/л, мкг/л, ppm, ppb, %SAT, гПа] Кислород (газообразный) [гПа или об. %] Температура [°C, °F]
Диапазоны измерения	Диапазоны измерения действительны для 25 °C (77 °F) и 1013 гПа (15 psi).

с-образный	и-образный
От 0,004 до 26 мг/л От 0,05 до 285 % SAT От 0,1 до 600 гПа	От 0,004 до 30 мг/л От 0,05 до 330 % SAT От 0,1 от 700 гПа

Источник питания

Электрическое подключение	Электрическое подключение датчика к преобразователю выполняется с помощью измерительного кабеля СУК10.
----------------------------------	--



2 Измерительный кабель СУК10

A0024019

Рабочие характеристики

Время отклика	Из воздуха в азот при нормальных рабочих условиях: <ul style="list-style-type: none"> ■ t_{90} : < 10 с ■ t_{98} : < 20 с
----------------------	--

Стандартные рабочие условия	Стандартная температура: 25 °C (77 °F) Стандартное давление: 1013 гПа (15 фнт/кв. дюйм)
------------------------------------	--

Максимальная погрешность измерения ¹⁾	При 25 °C (77 °F)		
Измеренное значение [мг/л]	Максимальная погрешность измерений [мг/л]	Измеренное значение [гПа]	Максимальная погрешность измерений [гПа]
0,04	±0,008	1	±0,2
0,8	±0,017	20	±0,4
9,1	±0,1	210	±2
26	±0,5	600	±12

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

Монтаж

Руководство по монтажу

Прибор должен устанавливаться в подходящую арматуру (в зависимости от назначения).

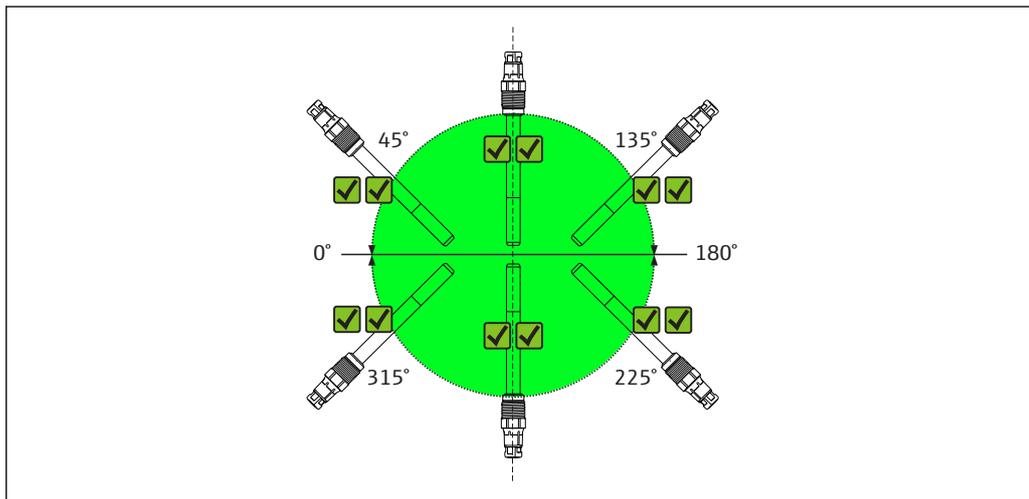
УВЕДОМЛЕНИЕ

Монтаж блока без арматуры может привести к обрыву кабеля и потере датчика!

► При установке ни в коем случае не подвешивайте датчик к кабелю без опоры!

Монтажные позиции

COS81D-****C*** (с-образный)

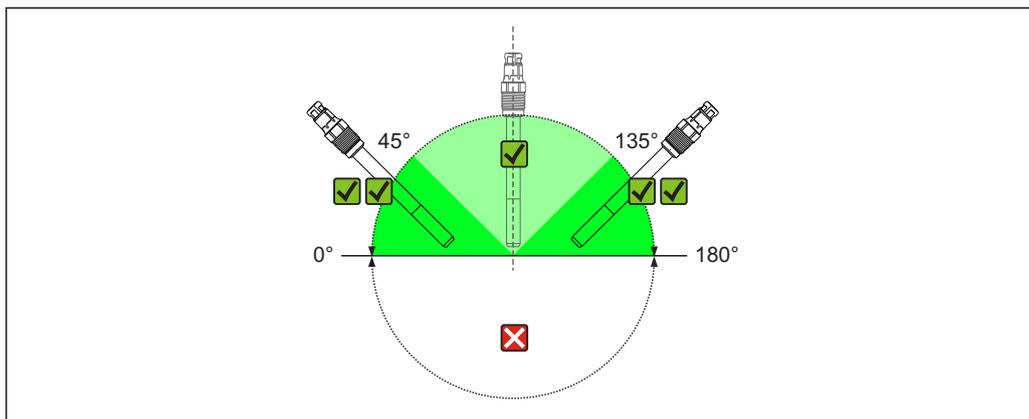


3 Угол монтажа для датчика Memosens COS81D-****C*** (с-образная крышка для измерительной ячейки)

Датчик может устанавливаться под любым углом (от 0 до 360°).

✓✓ Рекомендуемый угол монтажа

COS81D-****U*** (u-образный)



4 Угол монтажа для датчика Memosens COS81D-****U*** (u-образная крышка для измерительной ячейки)

✓✓ Рекомендуемый угол монтажа

✓ Возможный угол монтажа

✗ Недопустимый угол монтажа

Датчик необходимо устанавливать с углом наклона от 0 до 180° в арматуре, на держателе или другом подходящем присоединении к процессу. Рекомендуемый угол: от 0 до 45° или от 135 до 180°, чтобы предотвратить налипание воздушных пузырьков. При углах наклона от 45 до 135° пузырьки воздуха на чувствительной к кислороду мембране могут повысить измеренное значение.

Не допускается установка с углом наклона, отличающимся от указанного. Во избежание скопления налипаний и образования конденсата на измерительной ячейке **запрещается** монтаж датчика COS81D-***U *** в перевернутом положении.



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

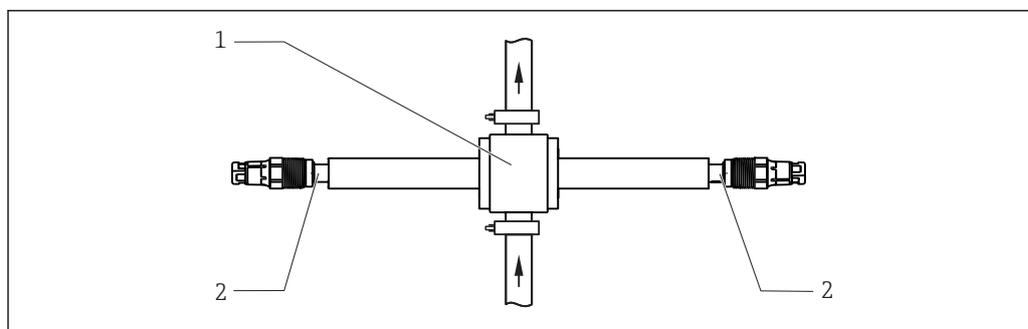
Примеры монтажа

Стационарная установка (CPA442)

Арматура CPA442 для стационарной установки позволяет осуществлять монтаж датчика на практически любых подключениях к процессу, от патрубков Ingold до соединений Varivent или Triclamp. Этот тип монтажа оптимален для резервуаров и труб с большим диаметром. Он позволяет с легкостью установить определенную глубину погружения датчика в среду.

Проточная арматура CYA680

Проточная арматура предлагается с несколькими вариантами номинального диаметра и в исполнении из нескольких материалов. Арматура может быть установлена как в горизонтальном, так и в вертикальном трубопроводе.



A0042963

5 Проточная арматура CYA680

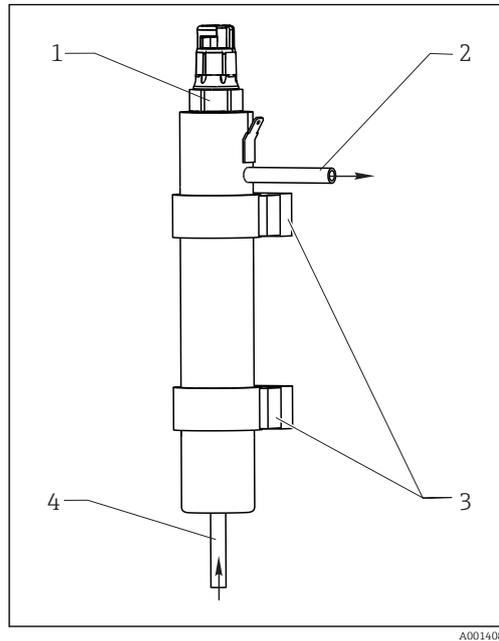
1 Проточная камера арматуры

2 Смонтированный датчик Memosens COS81D

Проточная арматура для водоподготовки и процессов

Компактная арматура из нержавеющей стали предназначена для установки датчика диаметром 12 мм и длиной 120 мм. Эта арматура отличается небольшим объемом пробы, оборудована подключениями диаметром 6 мм и оптимально подходит для измерения

содержания остаточного кислорода на установках водоподготовки и в котловой питательной воде. Поток подается снизу.



6 Проточная арматура

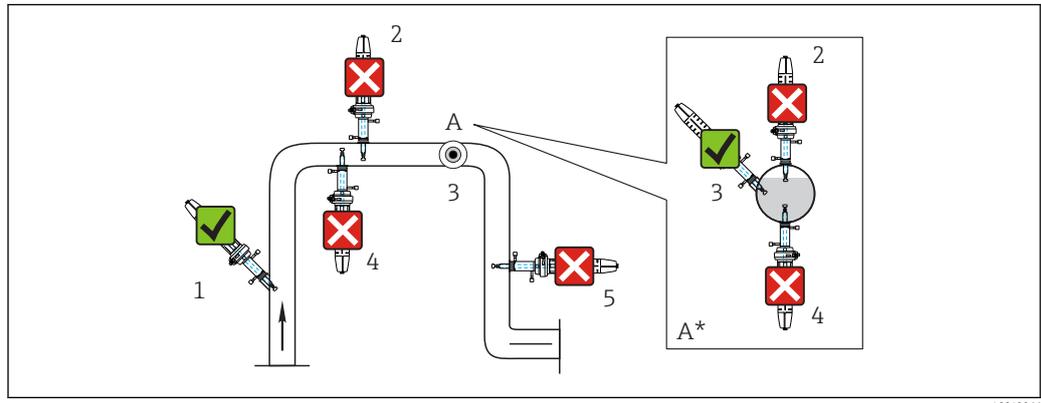
- 1 Смонтированный датчик Memosens COS81D
- 2 Дренаж
- 3 Настенные крепления (зажим D29)
- 4 Входящий поток

**Выдвижная арматура
(CPA875 или CPA450)
COA451**

Арматура предназначена для установки в резервуарах и трубах. Для этого должны быть предусмотрены подходящие патрубки.

Устанавливайте арматуру в участках с равномерным течением среды. Минимальный диаметр трубы DN 80.

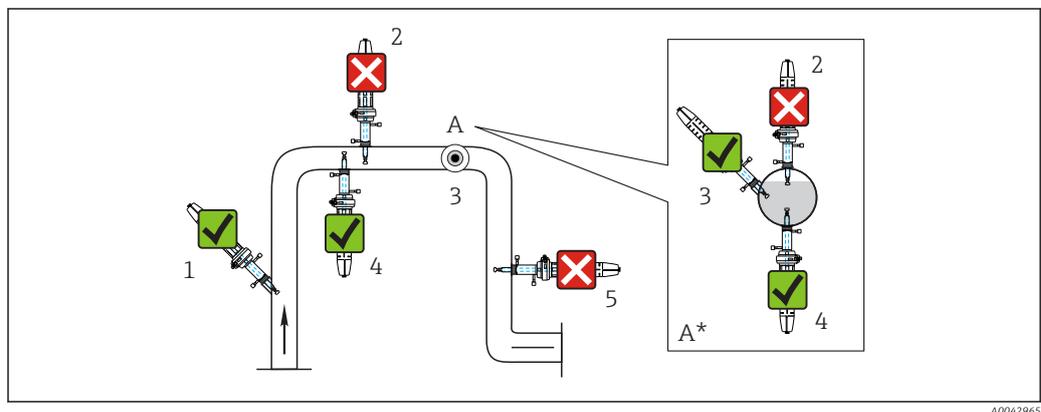
Монтажное положение датчика COS81D-*U*** (с u-образной крышкой для измерительной ячейки)**



7 Допустимые и недопустимые монтажные положения для датчика Memosens COS81D с u-образной крышкой для измерительной ячейки и выдвижной арматурой

- 1 Восходящая труба, наилучшее положение
- 2 Горизонтальная труба, нисходящий датчик, недопустимо из-за образования воздушной подушки и пузырьков пены
- 3 Горизонтальная труба, монтаж сбоку, с приемлемым углом монтажа
- 4 Перевернутый монтаж, недопустимо
- 5 Внизу трубы, недопустимо
- A Выноска A (вид сверху)
- A* Выноска A, повернута на 90° (вид сбоку)
- ✓ Возможный угол монтажа
- ✗ Недопустимый угол монтажа

Монтажное положение датчика COS81D-*U*** (с с-образной крышкой для измерительной ячейки)**



8 Допустимые и недопустимые монтажные положения для датчика Memosens COS81D с с-образной крышкой для измерительной ячейки и выдвижной арматурой

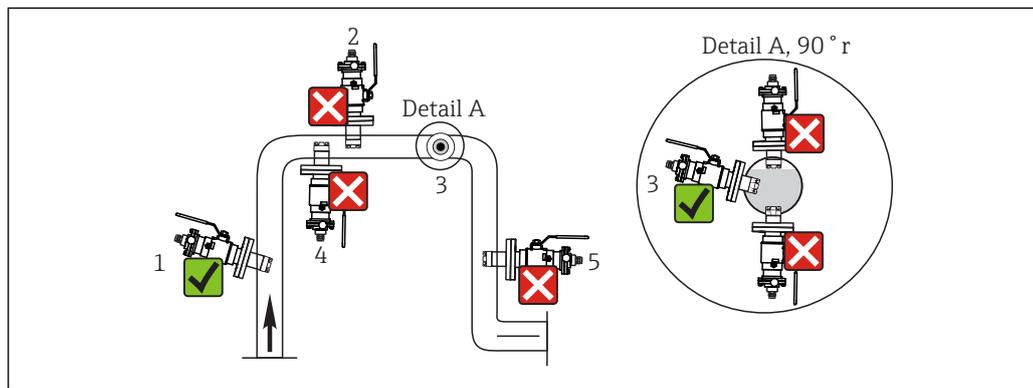
- 1 Восходящая труба, наилучшее положение
- 2 Горизонтальная труба, нисходящий датчик, недопустимо из-за образования воздушной подушки и пузырьков пены
- 3 Горизонтальная труба, монтаж сбоку под допустимым углом (согласно исполнению датчика)
- 4 Перевернутый монтаж, только в случае использования с-образного колпачка зонда
- 5 Внизу трубы, недопустимо
- ✓ Возможный угол монтажа
- ✗ Недопустимый угол монтажа

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неполное погружение датчика в среду, накопление налипаний, установка в перевернутом положении

Все вышеперечисленное может привести к неверным результатам измерения!

- ▶ Не устанавливайте арматуру в тех точках, где возможно образование воздушных карманов или пузырьков.
- ▶ Избегайте накопления налипаний на мембране датчика колпачке с флуоресцентным слоем колпачке зонда или обеспечьте их регулярное удаление.
- ▶ Не устанавливайте датчик COS81D-***U (u-образной формы) в перевернутом положении.



9 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).

Окружающая среда

Температура окружающей среды	От -5 до +100 °C (от 23 до 212 °F)
Температура хранения	от -25 до 50 °C (от 77 до 120 °F) При относительной влажности 95%, без конденсата
Степень защиты	IP68 (10 м (33 фута) водного столба при 25 °C (77 °F) в течение более 28 дней) IP69K (испытание в соответствии с DIN 40050-9)

Технологический процесс

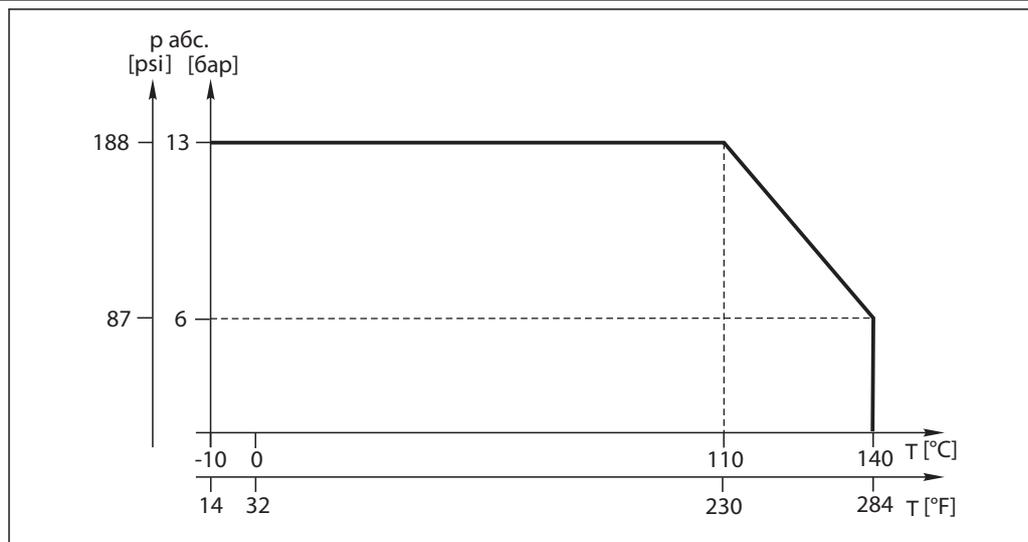
Рабочая температура

Датчик	Общие	Измерение кислорода
COS81D-****1* (EPDM)	От -10 до +140 °C (от 15 до 280 °F)	
COS81D-****3* (FFKM)	От 0 до +140 °C (от 32 до 280 °F)	
COS81D-**C*** (с-образный)		От 0 до 60 °C (от 32 до 140 °F)
COS81D-**U*** (u-образный)		От 0 до 80 °C (от 32 до 175 °F)

Рабочее давление

От 0,02 до 13 бар (от 0 до 190 psi) абс.

Зависимость «температура/давление»



A0032287-RU

Устойчивость к химическому воздействию

УВЕДОМЛЕНИЕ

Галогенсодержащие растворители, кетонсодержащие средства и толуол
Использование галогенсодержащих растворителей (дихлорметан, хлороформ), кетонсодержащих средств (например, ацетон, пентанон) и толуола вызывает перекрестную чувствительность, что, в свою очередь, приводит к занижению измеряемого значения, или, в худшем случае, к полному выходу из строя датчика!

- ▶ Используйте датчик только в средах, не содержащих галогены, кетоны и толуол.

Возможность очистки SIP

Да

Возможность очистки SIP

Да, макс. 140 °C (284 °F)

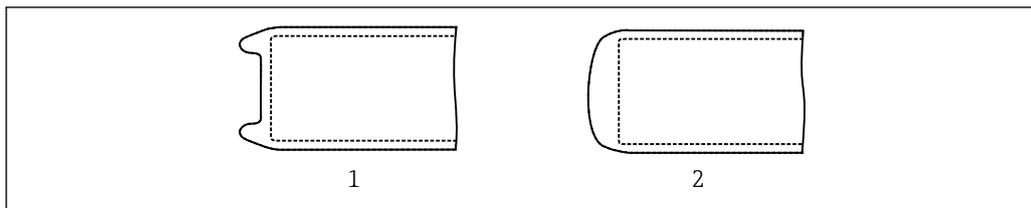
Возможность автоклавирования

Да, макс. 140 °C (284 °F)

Механическая конструкция

Конструкция

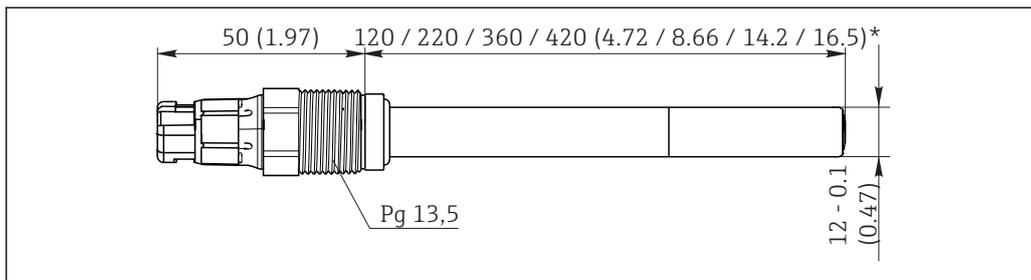
Колпачок зонда может быть выполнен в с-образной или u-образной конфигурации.



10 Конструкция колпачка зонда

- 1 и-образный
- 2 с-образный

Размеры



11 Размеры в мм (дюймах)

Масса

В зависимости от конструкции (длина)
 Пример: 0,1 кг (0,20 фунта) для исполнения с длиной 120 мм

Материалы

Компоненты, контактирующие со средой

Шток датчика	Нержавеющая сталь 1.4435 (AISI 316L)
Технологическое уплотнение	FKM (USP<87>, <88> Класс VI и FDA)
Технологическое уплотнение датчиков во взрывозащищенном исполнении	FKM (без соответствия FDA)
Уплотнения/уплотнительные кольца	EPDM, FFKM (USP<87>, <88> Класс VI и FDA)
Покрытие колпачка зонда	Силикон (USP<87>, <88> Класс VI и FDA)

Присоединение к процессу

Pg 13.5
 Макс. момент затяжки 3 Н·м

Шероховатость поверхности

R_a < 0,38 мкм

Датчик температуры

Pt1000 (Класс А в соответствии с DIN МЭК 60751)

Сертификаты и нормативы

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

Маркировка СЕ

Декларация соответствия

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

Требования регламента Таможенного Союза

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

Сертификаты взрывозащиты

Исполнение COS81D-BA
ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

Исполнение COS81D-IA
MЭК Ex Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

Исполнение COS81D-C3
CSA C/ US класс I, зона 0 AEx ia IIC T6...T4 Ga и IS, класс I, раздел 1, группы A, B, C и D T6...T4

Исполнение COS81D-NA
NEPSI Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

Сертификаты на материалы

Декларация изготовителя о совместимости FDA

Все компоненты (уплотнения), соприкасающиеся со средой, соответствуют действующим нормам Управления по контролю за продуктами и лекарствами США (FDA). Декларация соответствия требованиям сертификации FDA и Pharma CoC (конфигуратор выбранного продукта на странице изделия).

Изделие	Сертификат FDA для
COS81D-*****1	Уплотнительные кольца, технологическое уплотнение, измерительный слой, контактирующий со средой

 **Исполнение для взрывоопасных зон**

В случае использования на производствах, сертифицированных FDA, перед технологическим уплотнением необходимо установить другое уплотнение, рекомендованное FDA (например, CPA442). Это позволит дополнительно отделить присоединение к процессу от взрывобезопасного соединения.

Сертификат испытания материала

Сертификат испытания 3.1 в соответствии с EN 10204 предоставляется в зависимости от исполнения (→ Product Configurator на странице продукта).

Этот сертификат подтверждает отслеживаемость используемых материалов, включая материал труб.

EHEDG

Только COS81D-***1***

Соответствие критериям EHEDG для гигиенического применения

- Технический университет города Мюнхена, Исследовательский центр качества пивоварения и пищевой продукции, Вайенштефан в городе Фрайзинг
- Тип сертификата: тип EL класс I

Использование арматуры, сертифицированной по правилам EHEDG, является необходимым условием для удобной в очистке установки 12-мм датчика в соответствии с требованиями EHEDG. Кроме того, необходимо соблюдать инструкции по гигиеничной установке и эксплуатации арматуры, приведенные в соответствующем руководстве по эксплуатации.

ASME BPE

Только COS81D-**C*1***

Разработано в соответствии с критериями Общества инженеров-механиков США (ASME) для биотехнологического оборудования (BPE)

Необходимо использовать пригодную для этой цели арматуру.

Положение (ЕС) № 1935/2004

Соответствует нормам положения (ЕС) № 1935/2004

Датчик соответствует требованиям, предъявляемым к материалам, находящимся в контакте с пищевыми продуктами.

Испытание на биологическую реактивность

Сертификат соответствия об испытаниях на биологическую активность согласно USP (Фармакопея США) часть <87> и часть <88> класс VI с прослеживаемостью партий материалов при контакте с продуктом (уплотнительные кольца, измерительный слой, контактирующий со средой).

Сертификаты морского регистра

Некоторые датчики прошли сертификацию типа для морского применения. Для них выданы сертификаты следующими классификационными обществами: ABS (Американское бюро

судоходства), BV (Bureau Veritas), DNV-GL (Det Norske Veritas-Germanische Lloyd) и LR (Lloyd's Register). Подробная информация о кодах заказа сертифицированных датчиков, а также об условиях монтажа и условиях окружающей среды, приведена в соответствующих сертификатах для морского применения на страницах изделий в Интернете.

Сертификат CRN

Арматура пригодна для эксплуатации при номинальном давлении выше 15 psi (примерно 1 бар), поэтому она зарегистрирована в реестре CSA B51 («Правила изготовления и эксплуатации котлов, сосудов и трубопроводов, работающих под давлением»; категория F) с канадским регистрационным номером (CRN) во всех провинциях Канады.

Информация о заказе

Страница изделия

www.endress.com/cos81d

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
- Краткое руководство по эксплуатации
- Сертификат

Состав поставляемого комплекта технического обслуживания Memosens COV81 зависит от конфигурации изделия

- Колпачок зонда
- Инструмент для монтажа уплотнительных колец
- Салфетка для очистки оптических элементов
- Уплотнительные кольца
- Сертификат

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)

 COS81D длиной 220 мм подходит для всех типов арматуры с установочной длиной 225 мм.

Cleanfit CPA875

- Выдвижная арматура для работы в стерильных и гигиенических процессах
- Для линейного измерения со стандартными датчиками диаметром 12 мм, например для измерения pH, ОВП, содержания кислорода
- Product Configurator на странице прибора: www.endress.com/cpa875

 Техническое описание TI01168C

Unifit CPA842

- Монтажная арматура для пищевой, биологической и фармацевтической промышленности
- Сертификаты EHEDG и 3A
- Product Configurator на странице прибора: www.endress.com/cpa842



Техническое описание TI00306C

Cleanfit CPA450:

- Механическая выдвижная арматура для установки датчиков диаметром 120 мм в резервуарах и трубопроводах;
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cpa450.



Техническое описание TI00183C.

Проточная арматура

- Для датчиков диаметром 12 мм и длиной 120 мм.
- Компактная арматура из нержавеющей стали с небольшим объемом пробы.
- Код заказа: 71042404.

Flowfit CYA21

- Проточная арматура для аналитических систем в промышленных инженерных сетях
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/CYA21



Техническая информация TI01441C

CYA680

- Проточная арматура для гигиенических датчиков.
- Для монтажа датчиков в трубах.
- Подходит для очистки на месте (CIP) и стерилизации на месте (SIP).
- Биосовместимые сертифицированные материалы в соответствии с USP, Класс VI, материалы уплотнений из списков FDA и гигиенические электрополированные поверхности Ra=0,38 мкм (15 мкдюймов).
- Product Configurator на странице изделия: www.endress.com/cya680.



Техническое описание TI01295C.

Измерительный кабель**Кабель данных Memosens CYK10**

- Для цифровых датчиков с поддержкой технологии Memosens
- Средство конфигурирования изделия на странице изделия: www.endress.com/cyk10



Техническое описание TI00118C

Кабель данных Memosens CYK11

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



Техническое описание TI00118C

Лабораторный кабель Memosens CYK20

- Для цифровых датчиков с поддержкой технологии Memosens
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/cyk20.

**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.



Техническое описание TI01244C

**Соединительная коробка
RM**

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.

Liquiline CM42:

- модульный двухпроводной преобразователь для взрывоопасных и общепромышленных зон;
- Hart®, на выбор шина PROFIBUS или FOUNDATION Fieldbus;
- заказ в соответствии со спецификацией.



Техническое описание TI00381C.

Liquiline Mobile CML18

- Многопараметрическое мобильное устройство для лабораторных и производственных условий
- Надежный преобразователь с дисплеем и подключением к приложению
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/CML18



Руководство по эксплуатации BA02002C

Liquiline Compact CM82

- Вторичный измерительный преобразователь для датчиков с технологией Memosens
- Возможно применение во взрывоопасных и невзрывоопасных зонах, в любых отраслях промышленности
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/CM82



Техническая информация TI01397C

Liquiline Compact CM72

- Вторичный измерительный преобразователь для датчиков с технологией Memosens
- Возможно применение во взрывоопасных и невзрывоопасных зонах, в любых отраслях промышленности
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/CM72



Техническая информация TI01409C

Liquiline To Go CYM290

- Портативный прибор для измерения pH/ОВП, проводимости, содержания кислорода и температуры в любых отраслях промышленности
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: www.endress.com/CYM290



Техническая информация TI01198C



71492015

www.addresses.endress.com
