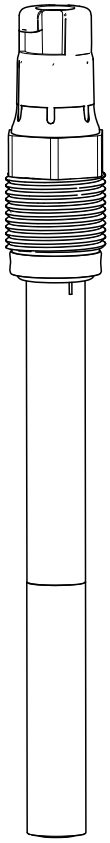
BA00447C/53/RU/05.19
71439396
2019-03-31

Инструкция по эксплуатации
Oxymax COS22D

Датчик растворенного кислорода с технологией Memosens



Endress+Hauser
People for Process Automation

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Содержание

1 О настоящем документе 4
1.1 Предупреждения 4
1.2 Символы 4

2 Основные указания по технике безопасности 5
2.1 Требования к персоналу 5
2.2 Использование по назначению 5
2.3 Техника безопасности на рабочем месте 6
2.4 Эксплуатационная безопасность 6
2.5 Безопасность изделия 6

3 Описание прибора и его функции 10
3.1 Амперометрический принцип измерения . . 10
3.2 Конструкция датчика 10
3.3 Корпус мембраны 10
3.4 С технологией Memosens 11
3.5 Поляризация 11

4 Приемка и идентификация изделия 12
4.1 Приемка 12
4.2 Идентификация изделия 12
4.3 Комплект поставки 13
4.4 Сертификаты и нормативы 13

5 Монтаж 15
5.1 Условия монтажа 15
5.2 Монтаж датчика 15
5.3 Примеры монтажа 17
5.4 Проверка после монтажа 22

6 Электрическое подключение 23
6.1 Краткое руководство по подключению (только COS22D-BA/NA) 23
6.2 Подключение датчика 24
6.3 Обеспечение степени защиты 24
6.4 Проверка после подключения 24

7 Калибровка и регулировка 25
7.1 Виды калибровки 25
7.2 Калибровка в воздухе 25
7.3 Пример расчета значения калибровки 26
7.4 Калибровка нулевой точки 27

8 Ввод в эксплуатацию 29
8.1 Функциональная проверка 29
8.2 Поляризация датчика 29
8.3 Калибровка датчика 30

9 Поиск и устранение неисправностей 31

10 Техническое обслуживание 32
10.1 График технического обслуживания 32
10.2 Мероприятия по техническому обслуживанию 32
10.3 Очистка датчика 33
10.4 Изнашивающиеся части и расходные материалы 33
10.5 Проверка работы 36

11 Аксессуары 37
11.1 Арматуры (выбор) 37
11.2 Измерительный кабель 37
11.3 Гель для калибровки нулевой точки 38
11.4 Комплект для технического обслуживания 38

12 Ремонт 39
12.1 Запасные части и расходные материалы . . . 39
12.2 Возврат 39
12.3 Утилизация 39

13 Технические характеристики 40
13.1 Входные данные 40
13.2 Рабочие характеристики 40
13.3 Окружающая среда 42
13.4 Технологический процесс 43
13.5 Механическая конструкция 44

14 Декларация соответствия требованиям ЕС 46

Алфавитный указатель 47

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

1 О настоящем документе

1.1 Предупреждения

Структура сообщений	Значение
ОПАСНО **Причины (/последствия)** Последствия несоблюдения (если применимо) ▶ Корректирующие действия	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации **приведет** к серьезным или смертельным травмам.
ОСТОРОЖНО **Причины (/последствия)** Последствия несоблюдения (если применимо) ▶ Корректирующие действия	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации **может** привести к серьезным или смертельным травмам.
ВНИМАНИЕ **Причины (/последствия)** Последствия несоблюдения (если применимо) ▶ Корректирующие действия	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.
УВЕДОМЛЕНИЕ **Причина/ситуация** Последствия несоблюдения (если применимо) ▶ Действие/примечание	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

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

2 Основные указания по технике безопасности

2.1 Требования 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 Использование по назначению

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

Пригодность к конкретным условиям зависит от исполнения датчика.
- COS22D-**1***** (стандартный, диапазон измерения от 0,01 до 60 мг/л)
  - Измерение, контроль и регулирование содержания кислорода в бродильных чанах
  - Контроль содержания кислорода в биотехнологических блоках
- COS22D-**3/4***** (измерение остаточного количества, диапазон измерения от 0,001 до 10 мг/л, предпочтительный рабочий диапазон от 0,001 до 2 мг/л), пригоден также для высокого парциального давления CO_2
  - Контроль инертизаторов в пищевой промышленности
  - Контроль остаточного содержания кислорода в карбонизированных жидкостях при производстве напитков
  - Измерение остаточного содержания кислорода при технологических процессах, например при инертизации
  - Контроль остаточного содержания кислорода в питательной воде котлов
  - Измерение, контроль и регулирование содержания кислорода в химических процессах

УВЕДОМЛЕНИЕ

Молекулярный водород

Водород является причиной повышения чувствительности датчика к другим веществам и приводит к ложным показаниям или даже полному отказу датчика.
- ▶ В среде без водорода используйте только датчик COS22D-**1/3*****.
- ▶ В среде, содержащей водород, используйте датчик COS22D-**4*****.

Для бесконтактной цифровой передачи данных датчик COS22D должен быть подключен к цифровому входу преобразователя Liquiline с помощью измерительного кабеля CYK10

Использование прибора не по назначению представляет угрозу для безопасности людей и всей системы измерения и поэтому запрещается.

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

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
- правила взрывозащиты

Электромагнитная совместимость
- Данный прибор испытан на электромагнитную совместимость при промышленном использовании в соответствии с применимыми европейскими стандартами.
- Указанная электромагнитная совместимость обеспечивается только в том случае, если прибор подключен 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.

2.5 Безопасность изделия

2.5.1 Современные требования

Изделие разработано в соответствии с современными требованиями к безопасности, прошло испытания и поставляется изготовителем в безопасном для эксплуатации состоянии. Оно соответствует необходимым регламентам и европейским стандартам.

2.5.2 Электрооборудование во взрывоопасных зонах

Относится к оборудованию с сертификатами для любых взрывоопасных зон
- Во избежание искрения устанавливайте прибор в титановом корпусе во взрывобезопасном исполнении COS22D-BA***D*3, COS22D-GC***D*3, COS22D-8A***D*3, COS22D-TA***D*3 и COS22D-NA***D*3 таким образом, чтобы он был защищен от ударов и трения.
- Во время транспортировки, монтажа и технического обслуживания во взрывоопасной зоне необходимо также не допускать образования искр вследствие удара или трения штока датчика или корпуса мембраны.
- Запрещено использование датчиков в этих исполнениях в жидких средах с содержанием твердых частиц.

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

EAC 0 Ex ia IIC T6/T4/T3 Ga X

Система, состоящая из индуктивного датчика и измерительного кабеля с технологией Memosens и включающая в себя:

- Датчик кислорода Oxymax COS22D-GC*****3 и
- Измерительный кабель CYK10-G***

Подходит для эксплуатации во взрывоопасных зонах в соответствии с сертификатом № TC RU C-DE.ГБ87.В.00088. Применимые стандарты: TR CU 012/2011.

- Сертифицированный датчик кислорода Oxymax COS22D-GC*****3 вместе с измерительным кабелем CYK10-G*** можно подключать только к сертифицированным искробезопасным цепям цифрового датчика преобразователя Liquiline M CM42-OK*********. Электрическое подключение должно выполняться в соответствии с электрической схемой.
- Датчики кислорода для использования во взрывоопасных зонах имеют особое, токопроводящее уплотнительное кольцо. Электрическое подключение металлического штока датчика к токопроводящей монтажной позиции (например, к металлической арматуре) выполняется через токопроводящее уплотнительное кольцо.
- В соответствии с требованиями взрывозащиты арматура или место установки должны быть заземлены.
- Запрещено использование датчиков в критических электростатических условиях процесса. Не допускайте прямого воздействия значительных потоков пара и запыленного воздуха на систему подключения.
- Взрывозащищенные исполнения цифровых датчиков с технологией Memosens маркируются красно-оранжевым кольцом на съемной головке.
- Максимально допустимая длина кабеля между датчиком и преобразователем 100 м (330 фт).

NEPSI Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

Система, состоящая из индуктивного датчика и измерительного кабеля с технологией Memosens и включающая в себя:

- датчик кислорода Oxymax COS22D-NA*****3 и
- измерительный кабель CYK10-G***.

Подходит для эксплуатации во взрывоопасных средах в соответствии с нормами Национального центра надзора и проверки по взрывозащите и безопасности контрольно-измерительных приборов (NEPSI) в Китае.

Сертифицированный датчик кислорода Oxymax COS22D-NA*****3 можно подключать только к следующим сертифицированным, искробезопасным контурам цифровых датчиков в комбинации с измерительным кабелем CYK10-G*** или кабелем Memosens, который аналогичен по конструкции и имеет одинаковый крепеж и тот же принцип работы:

- Liquiline CM42-OJ*********
- Или же к одобренному искробезопасному выходу датчика Memosens, который на максимуме выдает следующие значения:

Конфигурация параметров 1	Конфигурация параметров 2
U_0 = 5,1 В I_0 = 130 мА P_0 = 166 мВт (линейная характеристика выхода) C_i = 15 мкФ L_i = 95 мкГн	U_0 = 5,04 В I_0 = 80 мА P_0 = 112 мВт (трапецеидальная характеристика выхода) C_i = 14,1 мкФ L_i = 237,2 мкГн

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

- Электрическое подключение должно выполняться в соответствии с электрической схемой.
- Датчики кислорода для использования во взрывоопасных зонах имеют особое, токопроводящее уплотнительное кольцо. Электрическое подключение металлического штока датчика к токопроводящей монтажной позиции (например, к металлической арматуре) выполняется через токопроводящее уплотнительное кольцо.
- В соответствии с требованиями взрывозащиты арматура или место установки должны быть заземлены.
- Если кабель CYK10-G*** установлен с присоединительной головкой во взрывоопасной зоне 0, кабель необходимо защитить от электростатического заряда.
- Пользователь не может изменять конфигурацию. Только в этом случае взрывозащита блока останется неповрежденной. Любое изменение ставит под угрозу безопасность.
- Запрещено использование датчиков в критических электростатических условиях процесса. Не допускайте прямого воздействия значительных потоков пара и запыленного воздуха на систему подключения. Металлический стержень датчика должен устанавливаться на монтажную площадку таким образом, чтобы сохранялась электростатическая проводимость (< 1 МОм).
- Во время установки, эксплуатации и обслуживания продукта необходимо следовать инструкциям в руководстве по эксплуатации и придерживаться следующих стандартов:
  - GB50257-1996 «Правила проектирования и приемки электрических приборов для применения во взрывоопасных средах и техника монтажа пожароопасного электрического оборудования»
  - GB3836.13-1997 «Электрооборудование для сред с взрывоопасным газом, часть 13: восстановление и капитальный ремонт аппаратуры, используемой во взрывоопасных газовых средах»
  - GB3836.15-2000 «Электрооборудование для сред с взрывоопасным газом, часть 15: установка электрического оборудования во взрывоопасных средах (за исключением угольных рудников)»
  - GB3836.16-2006 «Электрооборудование для сред с взрывоопасным газом, часть 16: осмотр и техническое обслуживание электрического оборудования (за исключением угольных рудников)»
- Взрывозащищенные исполнения цифровых датчиков с технологией Memosens маркируются красно-оранжевым кольцом на съемной головке.
- Максимально допустимая длина кабеля между датчиком и преобразователем 100 м (330 фт).

FM/CSA IS/NI, Кл. 1, Разд. 1, Гр.: A-D

Обращайте внимание на документацию и контрольные чертежи преобразователя.

Температурные классы ATEX, МЭК Ex, FM/CSA и NEPSI

	Температурный класс		
	T3	T4	T6
Температура окружающей среды T_a	–5 … +135 °C	–5 … +120 °C	–5 … +70 °C
Исходная температура T_{ref}	+25 °C		

TIIS Ex ib IIC T4

Сертифицированный датчик кислорода Oxymax COS22D-TA*****3 можно подключать только к следующим сертифицированным, искробезопасным контурам цифровых датчиков преобразователей Liquiline M CM42-OT********* в комбинации с измерительным кабелем CYK10-U**1.

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Температурные классы TIIS

	T4
Температура окружающей среды T_a	−5 … +60 °C
Исходная температура T_{ref}	+25 °C

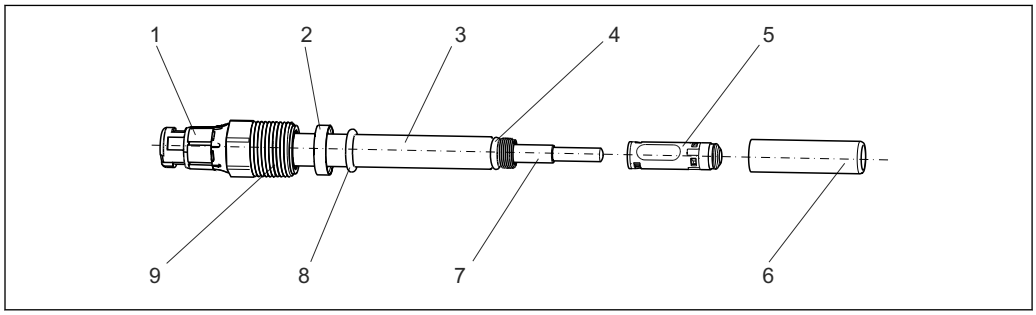
Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

3 Описание прибора и его функции

3.1 Амперометрический принцип измерения

Молекулы кислорода при прохождении через мембрану восстанавливаются до гидроксид-ионов (OH-) на катоде. Серебро окисляется до ионов серебра (Ag+) на аноде (образуя слой галогенида серебра). Возникает ток, обусловленный отдачей электронов на катоде и принятием электронов на аноде. При постоянных условиях этот ток пропорционален содержанию кислорода в среде. Данный ток трансформируется в преобразователе и отображается на дисплее в виде значения концентрации кислорода в мг/л, мкг/л, ppm, ppb или % от объема, в качестве коэффициента насыщенности в % SAT или в качестве парциального давления кислорода в гПа.

3.2 Конструкция датчика



1 *COS22D*

1	*Разъем*	4	*Уплотнительное кольцо 8,5 x 1,5 мм*	7	*Стеклянная трубка с катодом и анодом*
2	*Опорное кольцо*	5	*Корпус мембраны*	8	*Технологическое уплотнение 10,77 x 2,62 мм*
3	*Шток датчика*	6	*Втулка штока*	9	*Присоединение к процессу Pg 13.5*

3.3 Корпус мембраны

Кислород, растворенный в среде, доставляется входящим потоком к мембране. Мембрана является проницаемой только для растворенных газов. Другие вещества, растворенные в жидкой фазе (например, ионизированные вещества), не проходят сквозь мембрану. Таким образом, проводимость среды не влияет на сигнал измерения.

В поставляемом датчике установлен стандартный корпус мембраны, который может использоваться во всех распространенных областях применения. Мембрана, входящая в комплект поставки датчиков, готова к эксплуатации и может быть установлена сразу.

Применяемый вариант электролита зависит от варианта исполнения датчика, использование нескольких электролитов в одной области применения **запрещено**!

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

3.4 С технологией Memosens

Датчики с протоколом Memosens имеют встроенный электронный модуль, 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. Это, в том числе:
- Данные изготовителя
  - Серийный номер
  - Код заказа
  - Дата изготовления
- Данные калибровки
  - Дата калибровки
  - Значения калибровки
  - Число калибровок
  - Серийный номер преобразователя, использовавшегося при последней калибровке
- Рабочие данные
  - Диапазон температур
  - Дата первого ввода в эксплуатацию
  - Время работы в экстремальных рабочих условиях
  - Количество стерилизаций

3.5 Поляризация

Если датчик подключен к преобразователю, между катодом и анодом возникает постоянное напряжение. Результирующий ток поляризации отображается на дисплее измерительного преобразователя; его значение изначально велико, но постепенно снижается. Калибровка датчика возможна только после стабилизации значения.

Эталонное значение практически полной поляризации для датчика, находившегося на хранении в течение длительного периода времени:
- COS22D-*1: 2 часа
- COS22D-*3/4: 12 часов

По истечении этого времени допустимыми становятся даже те результаты измерения, которые близки к расчетному пределу. Для датчиков, недавно находившихся в эксплуатации, требуемый временной интервал поляризации будет меньше.

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

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
- Данные о сертификатах

▶ Сравните данные на заводской табличке с данными заказа.

4.2.2 Идентификация изделия

Страница изделия

[redacted]cos22d

Расшифровка 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 [redacted]
2. Задействуйте инструмент поиска на сайте (символ лупы).
3. Введите действительный серийный номер.
4. Выполните поиск.
   ↳ Во всплывающем окне отображается спецификация.

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

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

В комплект поставки входят:

- Датчик кислорода с влажным защитным колпачком (заполненной водопроводной водой) для защиты мембраны
- Электролит, 1 бутыль, 10 мл (0,34 жид. унции)
- Инструмент для извлечения корпуса мембраны
- Краткое руководство по эксплуатации

4.4 Сертификаты и нормативы

4.4.1 Сертификат взрывозащиты

Исполнение COS22D-GC
Изделие сертифицировано в соответствии с директивой TR CU 012/2011, действующей в Европейской экономической зоне (ЕЭЗ). На изделие наносится единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Евразийского экономического союза.

- EAC 0Ex ia IIC T6/T4/T3 Ga X
- Зона 0
- Сертификат №: TC RU C-DE.ГБ87.В.00088

4.4.2 Центр сертификации

ООО "НАНИО ЦСВЭ"
Российская Федерация

4.4.3 Сертификаты на материалы

Декларация изготовителя о совместимости FDA

Изготовитель заявляет об использовании материалов, перечисленных в FDA.

Изделие	Сертификат FDA для
COS22D-****22	Мембрана, уплотнительные кольца, технологическое уплотнение
COS22Z-*2*2	Мембрана, уплотнительные кольца, технологическое уплотнение

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Изделие	Сертификат FDA для
COS22D-****23	Мембрана, уплотнительные кольца
COS22Z-*2*3	Мембрана, уплотнительные кольца

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).

4.4.4 EHEDG

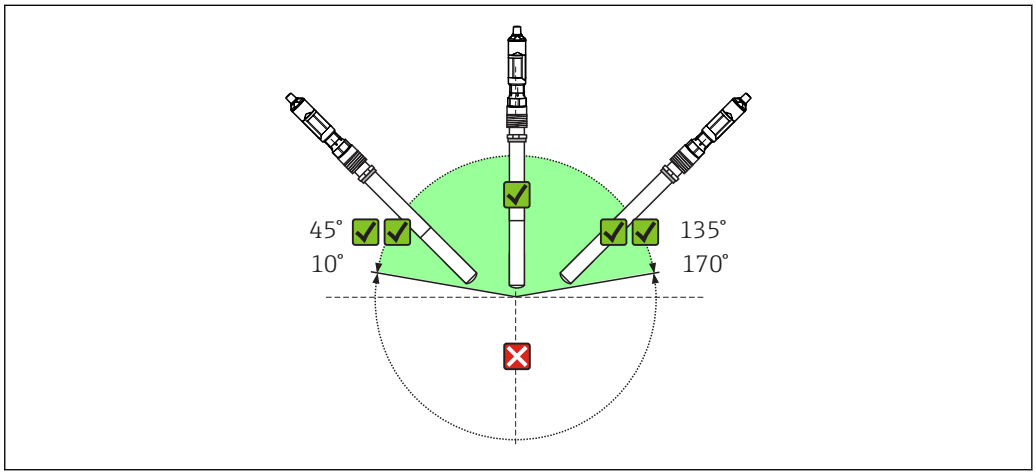
Соответствие критериям EHEDG для гигиенического исполнения
- TÜV Rheinland, Apeldorn, Netherlands
- Тип сертификата: тип EL класс I

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

5 Монтаж

5.1 Условия монтажа

5.1.1 Монтажные позиции



2 *Допустимые монтажные позиции*

Датчик необходимо устанавливать с углом наклона от 10 до 170° в арматуре, на держателе или другом подходящем присоединении к процессу. Рекомендуемый угол: 45°, чтобы предотвратить налипание воздушных пузырьков.

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

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

5.1.2 Место монтажа

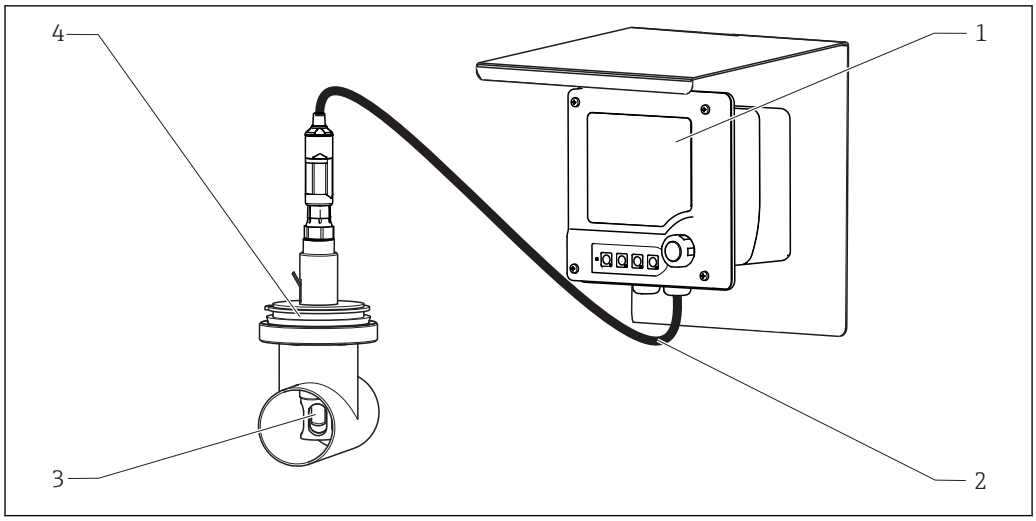
1. Выберите такое место монтажа, которое будет легко доступным.
2. Проследите, чтобы арматура и опоры были надежно зафиксированы и не вибрировали.
3. Выберите такое место установки, в котором концентрация кислорода обычна для данной области.

5.2 Монтаж датчика

5.2.1 Измерительная система

Полная измерительная система состоит из следующих элементов:
- Датчик кислорода OxymaxCOS22D
- Измерительный кабель CYK10
- Преобразователь, например, Liquiline CM42
- Дополнительно: арматура, например, арматура для стационарной установки CPA442, проточная арматура CPA240 или выдвижная арматура CPA875

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru



*3 Пример измерительной системы с датчиком COS22D-*1*

1 *Liquiline CM42*
2 *Измерительный кабель CYK10*
3 *Цифровой датчик кислорода Oxytax COS22D-*1*
4 *Арматура для стационарной установки CPA442*

5.2.2 Монтаж в точке измерения

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

⚠ 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 завершения монтажа точки измерения выполните следующее:

1. Смонтируйте выдвижную или проточную арматуру (если используется) в рабочей зоне.
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 мембраны!

- ▶ При монтаже датчик не должен быть подвешен на кабеле.
- ▶ Вворачивайте датчик в арматуру так, чтобы кабель не перекручивался.
- ▶ Во время монтажа или демонтажа придерживайте корпус датчика. Поворачивайте **только за шестигранную гайку** на армированной муфте. В противном случае вы можете отвернуть крышку мембраны. После этого датчик останется в арматуре или присоединении к процессу.
- ▶ 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.

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

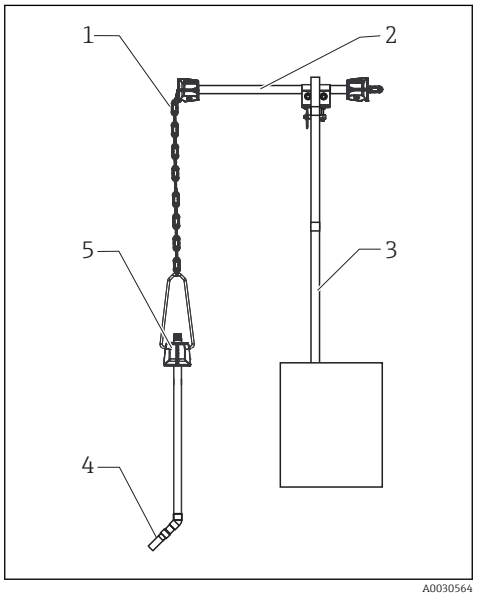
5.3 Примеры монтажа

5.3.1 Стационарная установка (CPA442)

Арматура CPA442 для стационарной установки позволяет осуществлять монтаж датчика на практически любых подключений 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.

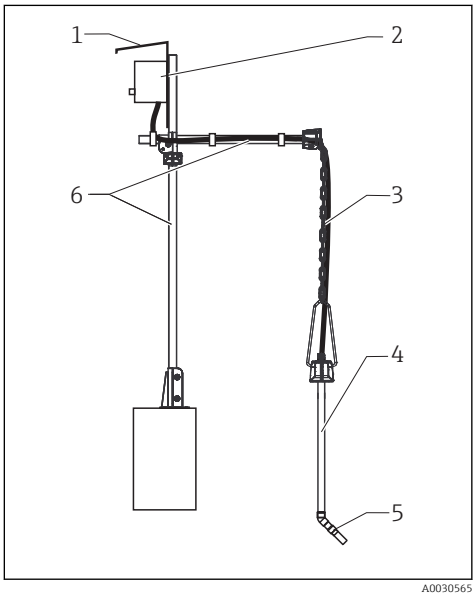
5.3.2 Погружной датчик

Универсальный блок держателя и блок цепи



4 *Держатель на поручнях*

1 *Цепь*
2 *Держатель Flexdip CYH112*
3 *Направляющая*
4 *Датчик Oxytrax*
5 *Агрегат для сточных вод Flexdip CYA112*

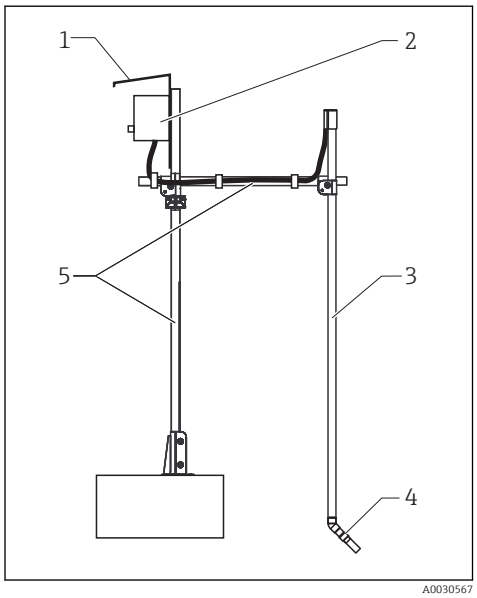


5 *Держатель на стойке*

1 *Защитный козырек CYY101*
2 *Контроллер / преобразователь*
3 *Цепь*
4 *Агрегат для сточных вод Flexdip CYA112*
5 *Датчик Oxytrax*
6 *Держатель Flexdip CYH112*

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

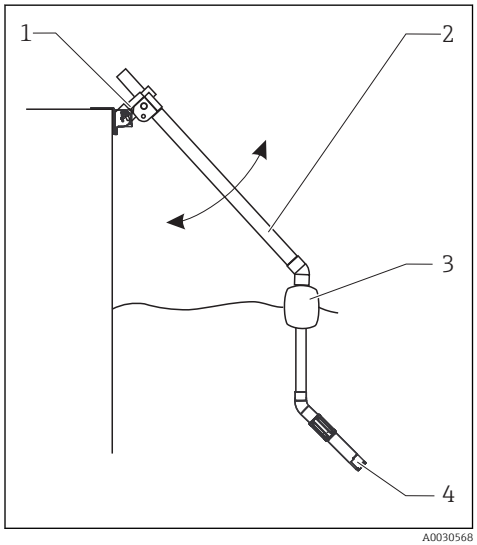
Универсальный держатель и неподвижная погружная труба



6 *Блок держателя с погружной трубой*

1 *Защитный козырек*
2 *Контроллер / преобразователь*
3 *Flexdip Погружная пробоотборная арматура CYA112*
4 *Датчик Oxytax*
5 *Держатель агрегата Flexdip CYH112*

Установка с погружной трубой на край емкости



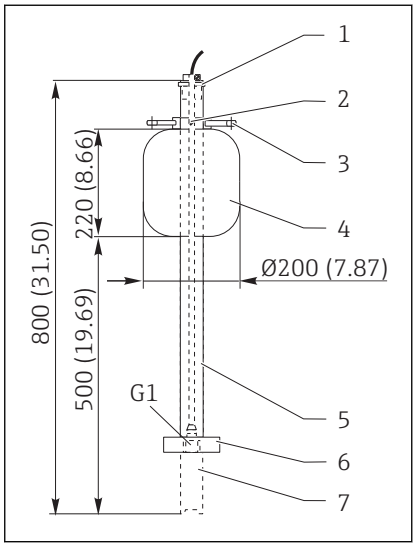
7 *Установка на край емкости*

1 *Подвесной держатель CYH112*
2 *Арматура Flexdip CYA112*
3 *Поплавковый блок*
4 *Датчик Oxytax*

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Плавающая установка

Плавающая установка CYA112 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*

8 Размеры в мм (дюймах)

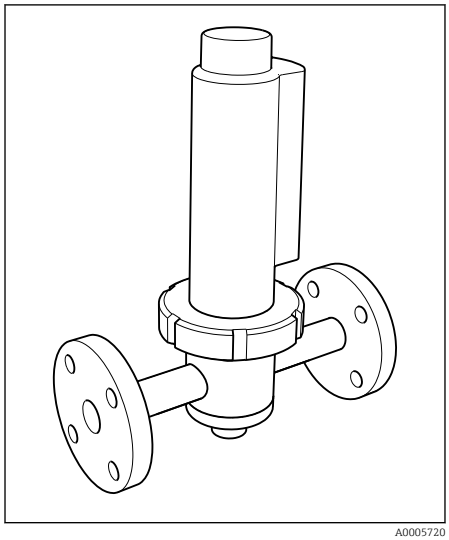
5.3.3 Проточная арматура

CPA240

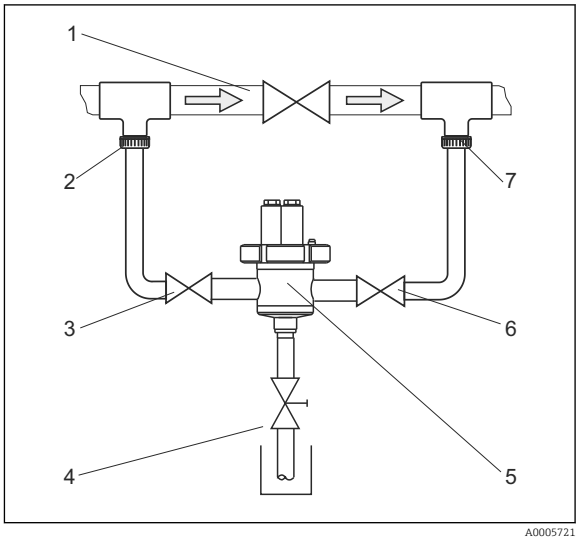
Проточная арматура CPA240 позволяет использовать до трех установочных гнезд, предназначенных для монтажа датчиков с диаметром стержня 12 мм (0,47"), длиной стержня 120 мм (4,7") и подключением к процессу Pg 13.5. Она предназначена для применения в трубах или в местах подключения шлангов. Для предотвращения

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

погрешностей при измерении следовых концентраций следует надежно обеспечить полную вентилируемость арматуры.



9 *Проточная арматура CPA240 с защитной крышкой*



10 *Монтаж по обходной схеме*

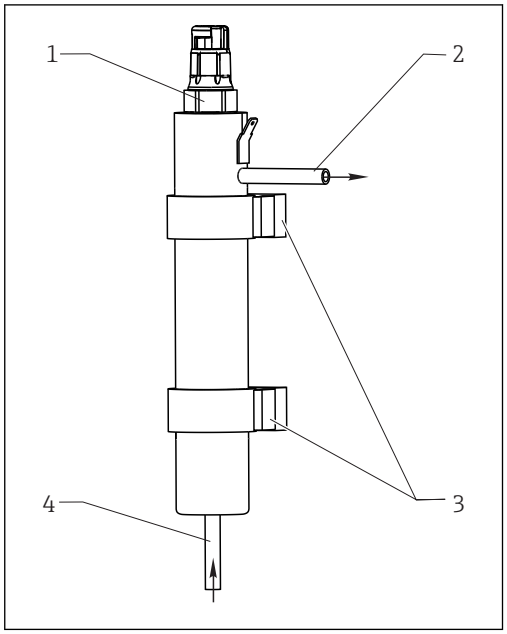
1 Главная труба
2 Удаление среды
3, 6 Клапаны с ручным управлением или электромагнитные клапаны
4 Отбор проб
5 Проточная арматура с установленным датчиком
7 Возврат среды

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

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

измерения содержания остаточного кислорода в водоподготавливающих установках и котловой питательной воде. Поток подается снизу.



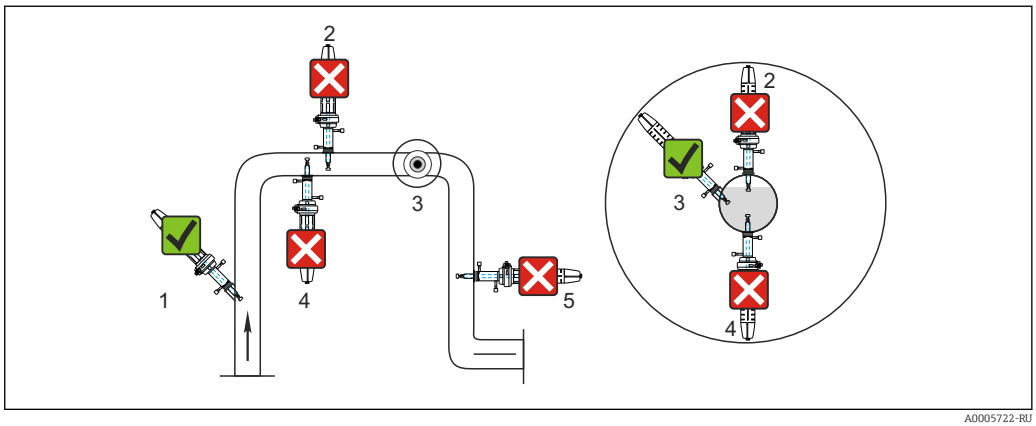
11 *Проточная арматура*

1 *Встроенный датчик*
2 *Дренаж*
3 *Настенные крепления (зажим D29)*
4 *Входящий поток*

5.3.4 Выдвижная арматура (CPA875 или CPA450)

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

Арматуру следует устанавливать в местах с постоянным потоком. Минимальный диаметр трубы составляет DN 80.



12 *Допустимые и недопустимые положения установки датчика с 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, недопустимо*
5 *Внизу трубы, недопустимо*

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неполное погружение датчика в среду, накопление отложений, 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 отложений на мембране датчика или обеспечьте их регулярное удаление.
- Не устанавливайте датчик в перевернутом положении.

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.

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

6 Электрическое подключение

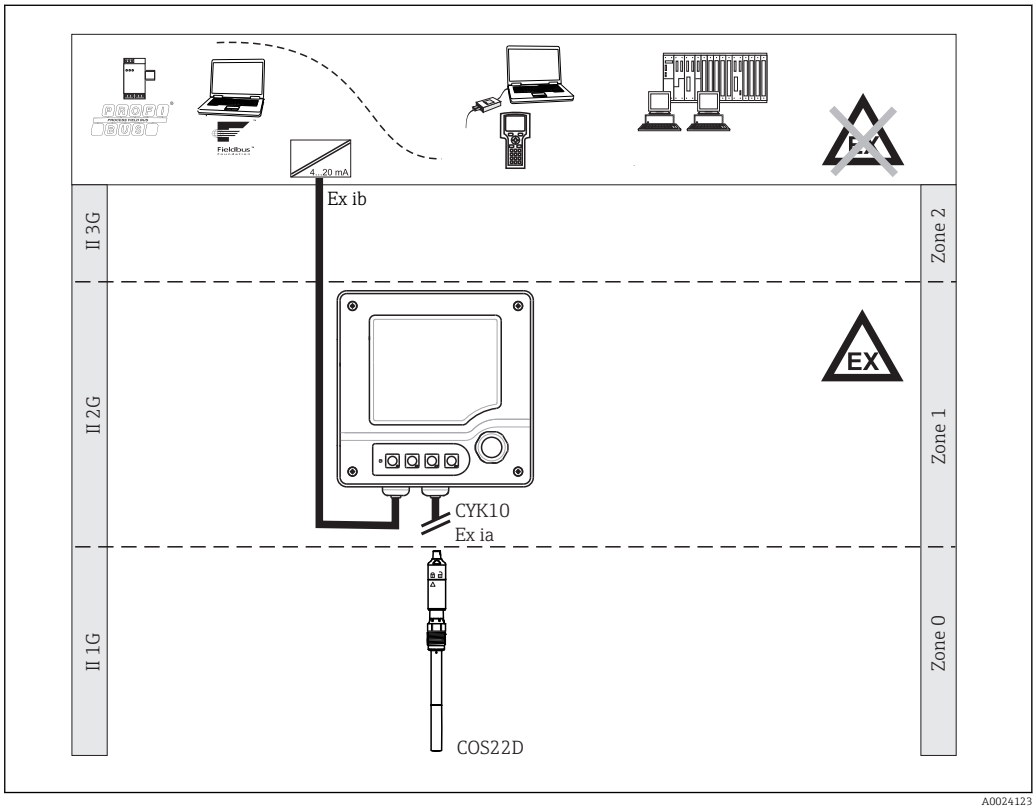
⚠ ОСТОРОЖНО

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 Краткое руководство по подключению (только COS22D-BA/NA)

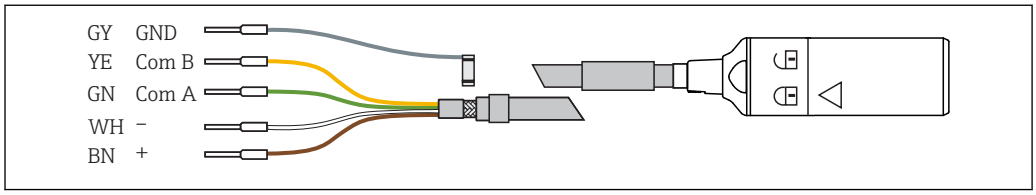


13

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

6.2 Подключение датчика

Электрическое подключение датчика к преобразователю выполняется с помощью измерительного кабеля CYK10.



14 *Измерительный кабель CYK10*

6.3 Обеспечение 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.

6.4 Проверка после подключения

Состояние прибора и соответствие техническим требованиям	**Указания**
Нет ли на датчике, арматуре или кабелях внешних повреждений?	Внешний осмотр
Электрическое подключение	**Указания**
Подключенные кабели натянуты и не перекручены?	
Достаточна ли длина зачищенных кабельных жил, правильно ли они установлены в клеммной колодке?	Проверьте установку кабельных жил (осторожно потянув)
Все винтовые клеммы должным образом затянуты?	Затяните
Все ли кабельные вводы установлены, затянуты и герметизированы?	В случае боковых кабельных вводов убедитесь в том, что кабели изгибаются книзу, для обеспечения дренажа
Все кабельные вводы направлены вниз или установлены сбоку?	

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

7 Калибровка и регулировка

Калибровка позволяет адаптировать преобразователь к значениям, передаваемым датчиком.

Калибровку датчика важно выполнить в соответствии с:
- Первоначальный ввод в эксплуатацию
- Замена мембраны или электролита
- Длительный перерыв в эксплуатации без подачи питания

В рамках таких мероприятий, как мониторинг системы, также возможно циклическое наблюдение за калибровкой (через регулярные интервалы времени в зависимости от интенсивности использования) или ее обновление.

7.1 Виды калибровки

Калибровка датчика может выполняться в отношении крутизны или нулевой точки.

Для большинства областей применения (=калибровка крутизны датчика) достаточно калибровки по одной точке при наличии кислорода. При переходе от рабочих условий к калибровочным необходимо выдержать достаточно длительную паузу для адаптации датчика.

Дополнительная калибровка нулевой точки позволяет повысить точность результатов измерения в диапазоне следовых концентраций. Калибровку нулевой точки можно выполнять в азоте высокой степени очистки (мин. 99,995%) или в воде, не содержащей кислород. Необходимо убедиться, что датчик поляризован и измеренное значение стабилизировалось на нулевой точке (в течение не менее чем 20-30 мин), во избежание последующих ошибок измерения при следовых концентрациях.

Далее описывается калибровка крутизны на воздухе (насыщенном водяным паром), поскольку этот способ наиболее прост и рекомендуется к применению. Следует учитывать, однако, что этот тип калибровки можно выполнять только при температуре воздуха ≥ 0 °C (32 °F).

7.2 Калибровка в воздухе

1. Извлеките датчик из среды.
2. Проведите наружную очистку датчика с помощью влажной ткани.
3. 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.).
4. Индикация преобразователем измеряемого значения является стабильной:
   Следуйте указаниям 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.
5. При необходимости:
   Отрегулируйте датчик.
6. После этого поместите датчик в среду.

▶ Следуйте указаниям в отношении калибровки, приведенным в руководстве по эксплуатации используемого преобразователя.

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

7.3 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 для **Воз. 100% rh** или методы калибровки **Знач.воздуха**, температура воды для **Насыщен.возд. H2O**метод калибровки)
- Высота над уровнем моря
- Текущее атмосферное давление (= относительное атмосферное давление на уровне моря) в момент калибровки. (Если определить не представляется возможным, 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
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						

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

3. Рассчитайте коэффициент **L**:

$$L = \frac{\text{Относительное давление воздуха при калибровке}}{1013\ \text{гПа}}$$

4. Рассчитайте значение калибровки **C**:

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

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.
- Значение калибровки C = 8,88 мг/л.

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

7.4 Калибровка нулевой точки

При работе со сравнительно большими концентрациями кислорода нулевая точка не имеет большого значения.

Тем не менее, в случае использования датчика кислорода для измерения сред с низкой концентрацией или с следовым количеством кислорода калибровка нулевой точки обязательна.

Калибровка нулевой точки необходима в случае, если окружающая среда – обычно это воздух – сама по себе имеет высокое содержание кислорода. Этот кислород необходимо исключить при выполнении калибровки нулевой точки датчика.

В этом случае можно использовать гель, предназначенный для калибровки нулевой точки.
Кислородоустраняющий гель COY8 (→ 🖹 38)создает бескислородную среду для калибровки нулевой точки.

Перед калибровкой нулевой точки датчика проверьте следующее:
- Сигнал датчика стабилен?
- Отображаемое значение достоверно?

1. Если сигнал датчика стабилен:
   выполните калибровку нулевой точки.
2. При необходимости:
   отрегулируйте датчик в соответствии с нулевой точкой.

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Можно также использовать эталонный метод (калибровку по пробе в нулевой точке), если имеются подходящие сосуды для отбора или подходящие данные эталонного измерения.

Если калибровку датчика растворенного кислорода выполнить слишком рано, полученная нулевая точка может оказаться неправильной.

Простое правило: датчик должен работать в геле для калибровки нулевой точки не менее 0,5 часа.

Если перед калибровкой нулевой точки датчик уже использовался в диапазоне следовых концентраций, то указанного времени обычно оказывается достаточно. Если датчик использовался в воздухе, необходимо уделить предварительной обработке значительно больше времени с целью надежного удаления остаточного кислорода из мертвого объема, обусловленного конструкцией сосуда. Как правило, время обработки составляет 2 часа.

См. инструкции в документации, прилагаемой к гелю для калибровки нулевой точки.

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

8 Ввод в эксплуатацию

8.1 Функциональная проверка

Перед первым вводом в эксплуатацию убедитесь в следующем.
- Датчик смонтирован правильно.
- Электрическое подключение выполнено должным образом.
- В мембранном колпачке достаточный объем электролита.
  Нет предупреждения о снижении уровня электролита на преобразователе.

Для обеспечения безопасного использования электролита обратите внимание на информацию в паспорте безопасности.

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 BA01245C, при использовании Liquiline CM44x или CM44xR.

8.2 Поляризация датчика

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неверные измерения вследствие воздействия окружающей среды!

- Не допускайте воздействия прямых солнечных лучей на датчик.
- Следуйте указаниям по вводу в эксплуатацию, приведенным в руководстве по эксплуатации используемого преобразователя.

Датчик был протестирован на заводе-изготовителе и поставляется полностью готовым к работе.

Порядок подготовки к калибровке приведен ниже.

1. Снимите с датчика защитную крышку.
2. Поместите сухой снаружи датчик в воздушную среду.
   ↳ Воздух должен быть насыщен водяным паром. Поэтому устанавливать датчик следует как можно ближе к поверхности воды. Однако во время калибровки мембрана датчика должна оставаться сухой. Поэтому избегайте прямого контакта с поверхностью воды.
3. Подключите датчик к преобразователю.
4. Включите преобразователь.
   ↳ Если датчик подключен к преобразователю, то поляризация выполняется автоматически после включения питания преобразователя.
5. Дождитесь окончания периода поляризации.

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

8.3 Калибровка датчика

Калибровать датчик (например, в воздухе) следует сразу по истечении времени поляризации.

Интервалы калибровки в значительной степени зависят от следующих факторов:
- Область применения;
- Монтажное положение датчика.

Описанный ниже метод поможет вам определить необходимые интервалы калибровки.

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

Калибровку датчика следует в обязательном порядке проводить не реже одного раза в год.

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

9 Поиск и устранение 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 подается питание?	▸ Подключите питание.
	Кабель датчика подключен правильно?	▸ Выполните подключение правильно.
	Имеется ли поток среды?	▸ Обеспечьте поток среды.
	Скопление отложений на мембране?	▸ Очистите датчик.
	Отсутствует электролит в измерительной камере?	▸ Добавьте или замените электролит.
Отображается слишком высокое значение	Поляризация окончилась?	▸ Дождитесь окончания периода поляризации.
	Калибровка/регулировка датчика выполнена?	▸ Повторите калибровку/ регулировку.
	Отображается явно слишком низкая температура?	▸ Проверьте датчик, при необходимости отправьте его в ремонт.
	Заметно чрезмерное растяжение мембраны?	▸ Замените колпачок мембраны.
	Загрязнен электролит?	▸ Замените электролит.
	Откройте датчик и просушите электроды. На дисплее преобразователя отображается 0?	1. Проверьте подключение кабеля. 2. Если проблема не устраняется: Отправьте датчик в ремонт.
Отображается слишком низкое значение	Калибровка/регулировка датчика выполнена?	▸ Повторите калибровку/ регулировку.
	Имеется ли поток среды?	▸ Обеспечьте поток среды.
	Отображается явно слишком высокая температура?	▸ Проверьте датчик, при необходимости отправьте его в ремонт.
	Скопление отложений на мембране?	▸ Очистите датчик.
	Загрязнен электролит?	▸ Замените электролит.
Значительные колебания отображаемого значения	Заметно чрезмерное растяжение мембраны?	▸ Замените колпачок мембраны.
	Откройте датчик и просушите электроды. На дисплее преобразователя отображается 0?	1. Проверьте подключение кабеля. 2. Если проблема не устраняется: Отправьте датчик в ремонт.

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

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

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, электростанция = длинные интервалы между техническими обслуживаниями (полгода).
- Часто меняющиеся условия, например, ежедневные процедуры CIP- или SIP-мойки = короткие интервалы между техническими обслуживаниями (1 месяц или чаще).

Описанный ниже метод поможет определить необходимые интервалы:

1. Осмотрите датчик через месяц после ввода в эксплуатацию. Для этого извлеките датчик из технологической среды и просушите.
2. Через 10 минут определите индекс насыщения кислородом в воздухе.
   ↳ Примите решение на основе полученных результатов:
   a) Измеренное значение отличается от 100 ± 2% SAT? → Выполните сервисное обслуживание датчика.
   b) Измеренное значение = 100 ± 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.

В частности, существенные перепады рабочих условий могут привести к повреждению мембраны даже в пределах цикла техобслуживания. Это можно обнаружить по неверному поведению датчика.(→ 🖹 31)

10.2 Мероприятия по техническому обслуживанию

Обязательными для выполнения являются перечисленные ниже задачи.

1. Очистите стеклянную трубку с анодом и катодом (в особенности если загрязнена мембрана). → 🖹 33
2. Замените изнашивающиеся детали или расходные материалы. → 🖹 33
3. Выполните функциональную проверку. → 🖹 36
4. Повторно откалибруйте (при желании или необходимости).
   ↳ Следуйте инструкциям из руководства по эксплуатации преобразователя.

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

10.3 Очистка датчика

Измерение может быть неточным из-за загрязнения или отказа датчика, вызванного, например, следующими причинами:
отложения на мембране датчика.
↳ 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

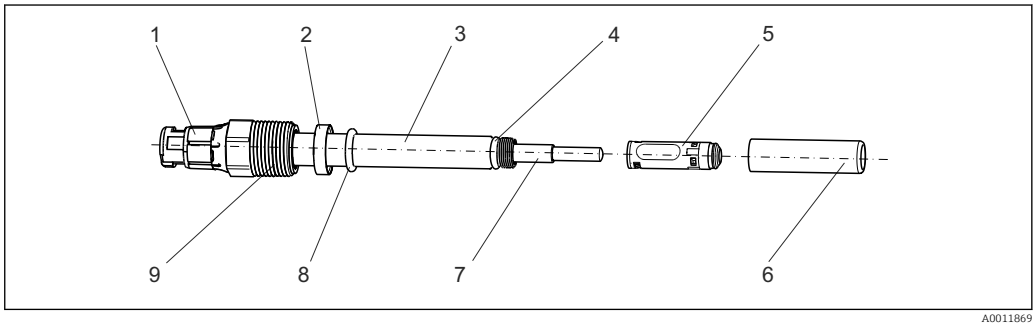
Тип загрязнения	Очистка
Отложения солей	1. Погрузите датчик в питьевую воду или 1–5% раствор соляной кислоты на несколько минут. 2. Обильно сполосните его водой.
Частицы грязи на штоке и втулке штока датчика (**не на мембране!**)	▶ Очистите шток и втулку датчика водой и подходящей для этой цели губкой.
Частицы грязи на мембране или корпусе мембраны	▶ Очистите мембрану водой и просушите мягкой тканью.

▶ После очистки:
обильно сполосните водой.

10.4 Изнашивающиеся части и расходные материалы

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

Корректирующие действия	Причина
Замените уплотнительные кольца	Видимое повреждение уплотнительного кольца
Замените электролит	Неустойчивый или неправдоподобный сигнал измерения или загрязнение электролита
Замените корпус мембраны	Мембрана повреждена или невозможна ее дальнейшая очистка (отверстие или чрезмерное растяжение)



A0011869

15 COS22D

1 *Разъем*
2 *Опорное кольцо*
3 *Шток датчика*
4 *Уплотнительное кольцо 8,5 x 1,5 мм*
5 *Корпус мембраны*
6 *Втулка штока*
7 *Стеклянная трубка с катодом и анодом*
8 *Технологическое уплотнение 10,77 x 2,62 мм*
9 *Присоединение к процессу Pg 13.5*

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

10.4.1 Замена уплотнительных колец

Замена уплотнительного кольца обязательна при наличии у него видимых повреждений. Для замены следует использовать только оригинальные уплотнительные кольца.

Замене могут подлежать указанные ниже уплотнительные кольца.
- Уплотнительное кольцо втулки стержня: поз. 4 → 🖹 33.
- Уплотнительное кольцо процесса (электропроводное для взрывобезопасного исполнения): поз. 8.

Если уплотнительное кольцо на корпусе мембраны (поз. 5) повреждено, необходимо заменить корпус мембраны целиком.

10.4.2 Замена электролита

В процессе эксплуатации электролит постепенно расходуется. Это обусловлено электрохимическими реакциями. Если прибор обесточен, химические реакции не происходят и электролит не расходуется. Сокращение срока службы электролита может происходить из-за диффузии растворенных газов, таких как H_2S, NH_3, а также CO_2 в высоких концентрациях.

Теоретический срок службы при p_{O2} = 210 мбар и T=25 °C (77 °F)

COS22D-*1 (стандартный датчик):	> 1,5 лет
COS22D-*3/4 (датчик для измерения следовых концентраций):	> 3 месяцев

⚠ ВНИМАНИЕ

Стандартный электролит имеет сильное раздражающее действие

Опасность серьезного повреждения органов зрения и кожных покровов!
- ▶ Необходимо обеспечить соблюдение всех соответствующих правил техники безопасности на рабочем месте и перед началом работы убедиться в этом.
- ▶ Перед работой с электролитом необходимо надевать защитные перчатки и очки.
- ▶ При попадании в глаза: снимите контактные линзы, в течение нескольких минут промывайте глаза водой, после чего обратитесь к врачу.
- ▶ В случае контакта с кожей: немедленно снимите влажную одежду, промойте пораженный участок кожи или примите душ.

Обычно применяются указанные ниже правила.
- Замена электролита обязательна в случае снятия корпуса мембраны.
- Датчики, эксплуатируемые вблизи нулевой точки, практически не потребляют химический электролит. Замена электролита не требуется в течение длительного периода времени.
- Датчики, эксплуатируемые в условиях высокого парциального давления кислорода (> 100 гПа), потребляют значительный объем электролита. В этих случаях электролит необходимо заменять сравнительно часто.
- 25 мл. электролита достаточно для примерно 15-кратного заполнения корпуса мембраны.

Слив электролита

1. Отсоедините датчик от преобразователя и извлеките его из среды.
2. Очистите внешнюю поверхность датчика.
3. Удерживая датчик в вертикальном положении, открутите втулку стержня.
   ↳ Корпус мембраны будет находиться во втулке штока или на стеклянной трубке, в которую вварен катод и на которую намотан анод.
4. Извлеките корпус мембраны. Для этого вытолкните корпус мембраны с помощью прилагаемого инструмента.
5. Опустошите корпус мембраны и промойте его питьевой водой.

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Заливка электролита и установка корпуса мембраны

1. Залейте новый электролит из емкости, входящей в комплект поставки, в корпус мембраны.
2. Удалите все пузырьки воздуха из электролита, постукивая по одной из сторон корпуса мембраны (например, ручкой или карандашом).
3. Удерживая датчик в вертикальном положении, аккуратно надавите на корпус мембраны, заполненный электролитом, подталкивая его к стеклянному элементу.
4. Аккуратно вкрутите втулку штока и затяните до упора.

Верните датчик в работу

1. Подключите датчик к преобразователю.
2. Поляризуйте датчик и повторно откалибруйте его.
3. После этого:
   верните датчик в среду.
4. Убедитесь, что преобразователь не отправляет аварийный сигнал.

10.4.3 Замена корпуса мембраны

Извлечение корпуса мембраны

1. Отсоедините датчик от преобразователя и извлеките его из среды.
2. Очистите внешнюю поверхность датчика.
3. Удерживая датчик в вертикальном положении, открутите втулку стержня.
   ↳ Корпус мембраны будет находиться во втулке штока или на стеклянной трубке, в которую вварен катод и на которую намотан анод.
4. Извлеките корпус мембраны. Для этого вытолкните корпус мембраны с помощью прилагаемого инструмента.
5. Утилизируйте старый электролит и корпус мембраны.
6. Извлеките **новый** корпус мембраны из упаковки.

Заливка электролита и установка корпуса мембраны

1. Залейте новый электролит из емкости, входящей в комплект поставки, в корпус мембраны.
2. Удалите все пузырьки воздуха из электролита, постукивая по одной из сторон корпуса мембраны (например, ручкой или карандашом).
3. Удерживая датчик в вертикальном положении, аккуратно надавите на корпус мембраны, заполненный электролитом, подталкивая его к стеклянному элементу.
4. Аккуратно вкрутите втулку штока и затяните до упора.

Верните датчик в работу

1. Подключите датчик к преобразователю.
2. Поляризуйте датчик и повторно откалибруйте его.
3. После этого:
   верните датчик в среду.
4. Убедитесь, что преобразователь не отправляет аварийный сигнал.

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

10.4.4 Замена стеклянного корпуса с катодом

УВЕДОМЛЕНИЕ

Полировка катода может стать причиной нарушений функционирования или полного отказа датчика!

- Механическая чистка катода запрещена.

При наличии отложений на катоде замените стеклянный корпус.

1. Удерживая датчик в вертикальном положении, открутите втулку стержня: поз. 6 → 33.
2. Если корпус мембраны (позиция 5) остается на стеклянной трубке (позиция 7) и не устанавливается во втулке штока:
   снимите корпус мембраны со стеклянной трубки.
3. Промойте стеклянный корпус с анодом и катодом дистиллированной водой.
4. Извлеките использованный стеклянный корпус из держателя.
5. Высушите внутреннюю часть держателя электрода.
6. Вставьте новый стеклянный корпус (из комплекта поставки мембраны) в держатель до фиксации. Во время этого действия, убедитесь в отсутствии повреждений контактных клемм.
7. Заполните корпус мембраны электролитом, после чего вновь прикрутите втулку штока.

10.5 Проверка работы

1. Извлеките датчик из среды.
2. Очистите и просушите мембрану.
3. Примерно через 10 минут измерьте индекс насыщения кислородом в воздухе (без повторной калибровки).
   ↳ Измеренное значение должно составлять 100 ± 2 % SAT.

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

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)

Cleanfit CPA875
- Выдвижная арматура для работы в стерильных и гигиенических процессов
- Для линейного измерения со стандартными датчиками диаметром 12 мм, например для измерения pH, ОВП, содержания кислорода
- Product Configurator на странице прибора: [redacted] cpa875

Техническое описание TI01168C

Flowfit CPA240
- Проточная арматура pH/ОВП для процессов с высокими требованиями
- Онлайн-конфигуратор прибора на веб-сайте: [redacted] cpa240

Техническое описание TI00179C

Unifit CPA442
- Монтажная арматура для пищевой, биологической и фармацевтической промышленности
- Сертификаты EHEDG и 3A
- Онлайн-конфигуратор прибора на веб-сайте: [redacted] cpa442

Техническая информация TI00306C

Cleanfit CPA450:
- Механическая выдвижная арматура для установки датчиков диаметром 120 мм в резервуарах и трубопроводах;
- Product Configurator на странице изделия: [redacted] 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.

11.2 Измерительный кабель

11.2.1 Кабель для COS22D

Кабель данных Memosens CYK10
- Для цифровых датчиков с поддержкой технологии Memosens
- Средство конфигурирования изделия на странице изделия: [redacted] cyk10

Техническое описание TI00118C

Кабель данных Memosens CYK11
- Удлинительный кабель для цифровых датчиков, подключаемых по протоколу Memosens.
- Product Configurator на странице изделия: [redacted] cyk11.

Техническое описание TI00118C

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

11.3 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: [redacted] coy8.

Техническое описание TI01244C

11.4 Комплект для технического обслуживания

COS22Z

- Комплект для обслуживания, COS22 и COS22D
- Информация для заказа: [redacted] cos22d, раздел "Аксессуары/запасные части"

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

12 Ремонт

12.1 Запасные части и расходные материалы

COS22Z

- Комплект для обслуживания, COS22 и COS22D
- Информация для заказа: [redacted] cos22d, раздел "Аксессуары/запасные части"

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 [redacted] support/return-material.

12.3 Утилизация

Прибор содержит электронные компоненты. Изделие следует утилизировать в качестве электронных отходов.

- Соблюдайте все местные нормы.

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

13 Технические характеристики

13.1 Входные данные

Измеряемые переменные

Растворенный кислород [мг/л, мкг/л, ppm, ppb, %SAT, гПа]

Температура [˚C, ˚F]

Диапазоны измерения

Диапазоны измерения действительны для 25 ˚C (77 ˚F) и 1013 гПа (15 фнт/кв.дюйм).

	Диапазон измерений	**Оптимальный рабочий диапазон** [1]
COS22D-*1	От 0,01 до 60 мг/л От 0 до 600 % SAT От 0 до 1200 гПа От 0 до 100 об. %	От 0,01 до 20 мг/л От 0 до 200 % SAT От 0 до 400 гПа От 0 до 40 об. %
COS22D-*3/4	От 0,001 до 10 мг/л От 0 до 120 % SAT От 0 до 250 гПа От 0 до 25 об. %	От 0,001 до 2 мг/л От 0 до 20 % SAT От 0 до 40 гПа От 0 до 4 об. %

1) При эксплуатации в этом диапазоне гарантируется длительный срок службы и минимум потребности в техобслуживании.

13.2 Рабочие характеристики

Время отклика

Из воздуха в азот при нормальных рабочих условиях:
- t_{90} : < 30 с
- t_{98} : < 60 с

Эталонные рабочие условия

Стандартная температура:	25 ˚C (77 ˚F)
Стандартное давление:	1013 гПа (15 фнт/кв. дюйм)
Стандартная среда:	Воздух, насыщенный водяным паром

Ток сигнала в воздухе

COS22D-*1 (стандартный датчик):	40 ... 100 нА
COS22D-*3/4 (датчик для измерения следовых концентраций):	210 ... 451 нА

Нулевой ток

COS22D-*1 (стандартный датчик):	< 0,1 % от сигнального тока в воздухе
COS22D-*3/4 (датчик для измерения следовых концентраций):	< 0,03 % от сигнального тока в воздухе

Разрешение измеренного значения

COS22D-*1 (стандартный датчик):	10 ppb в жидкостях, 0,2 гПа или 0,02 об. % в газах
COS22D-*3/4 (датчик для измерения следовых концентраций):	1 ppb в жидкостях, 0,02 гПа или 0,002 об. % в газах

Соответствует рекомендуемому разрешению измеренного значения в преобразователе

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Максимальная погрешность измерения [1]	COS22D-*1 (стандартный датчик): COS22D-*3/4 (датчик для измерения следовых концентраций): * при нормальных рабочих условиях	≤ ±1 % диапазона измерения + 10 ppb * ≤ ±1 % диапазона измерения + 1 ppb *
Долговременный дрейф	< 4 % в месяц в нормальных рабочих условиях ≤ 1 % в месяц при работе в условиях пониженного содержания кислорода (< 4 об. % O_2)	
Влияние давления среды	Компенсация давления не требуется	
Период поляризации	COS22D-*1 (стандартный датчик): COS22D-*3/4 (датчик для измерения следовых концентраций):	< 30 мин для 98% от значения сигнала, 2 ч для 100% < 3 ч для 98% от значения сигнала, 12 ч для 100%
Собственное потребление кислорода	COS22D-*1 (стандартный датчик): COS22D-*3/4 (датчик для измерения следовых концентраций):	Примерно 20 нг/ч в воздухе при 25 °C (77 °F) Примерно 100 нг/ч в воздухе при 25 °C (77 °F)

Срок эксплуатации электролита

В процессе эксплуатации электролит постепенно расходуется. Это обусловлено электрохимическими реакциями. Если прибор обесточен, химические реакции не происходят и электролит не расходуется. Сокращение срока службы электролита может происходить из-за диффузии растворенных газов, таких как H_2S, NH_3, а также CO_2 в высоких концентрациях.

Теоретический срок службы при p_{O2} = 210 мбар и T=25 °C (77 °F)

COS22D-*1 (стандартный датчик):	> 1,5 лет
COS22D-*3/4 (датчик для измерения следовых концентраций):	> 3 месяцев

⚠ ВНИМАНИЕ

Стандартный электролит имеет сильное раздражающее действие

Опасность серьезного повреждения органов зрения и кожных покровов!

- Необходимо обеспечить соблюдение всех соответствующих правил техники безопасности на рабочем месте и перед началом работы убедиться в этом.
- Перед работой с электролитом необходимо надевать защитные перчатки и очки.
- При попадании в глаза: снимите контактные линзы, в течение нескольких минут промывайте глаза водой, после чего обратитесь к врачу.
- В случае контакта с кожей: немедленно снимите влажную одежду, промойте пораженный участок кожи или примите душ.

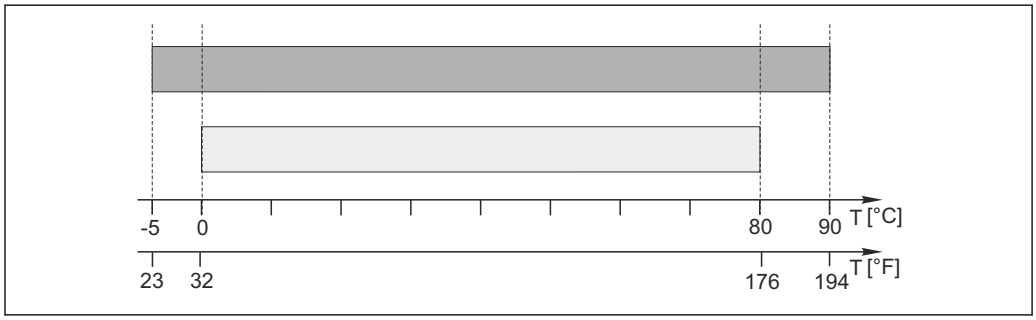
1) В соответствии с МЭК 60746-1 при номинальных рабочих условиях.

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Обычно применяются указанные ниже правила.
- Замена электролита обязательна в случае снятия корпуса мембраны.
- Датчики, эксплуатируемые вблизи нулевой точки, практически не потребляют химический электролит. Замена электролита не требуется в течение длительного периода времени.
- Датчики, эксплуатируемые в условиях высокого парциального давления кислорода (> 100 гПа), потребляют значительный объем электролита. В этих случаях электролит необходимо заменять сравнительно часто.
- 25 мл. электролита достаточно для примерно 15-кратного заполнения корпуса мембраны.

Температурная компенсация

Компенсация свойств мембраны выполняется преобразователем в диапазоне от -5 до 90 °C (от 23 до 194 °F); при температуре 90 °C (194 °F) производится экстраполяция.
- Измеряемая величина – парциальное давление [гПа] или об. %: от -5 до 90 °C (от 23 до 194 °F).
- Измеряемая величина – концентрация [мг/л]: от 0 до 80 °C (от 32 до 176 °F).
- Измеряемая величина – насыщенность [%SAT]:от -5 до 90 °C (от 23 до 194 °F).



A0011887

13.3 Окружающая среда

Диапазон температуры окружающей среды

COS22D-*1 /3:	от -5 до +135 °C (от 23 до 275 °F), без замерзания
COS22D-*4:	от -5 до +50 °C (от 23 до 120 °F), без замерзания

Температура при хранении

−5 … +50 °C (20 … 120 °F) при отн. влажности 95%, без конденсации

УВЕДОМЛЕНИЕ

Опасность высыхания датчика!
- ▶ Перед помещением датчика на хранение необходимо надеть на него защитный колпачок (наполненный водопроводной водой).

Степень защиты

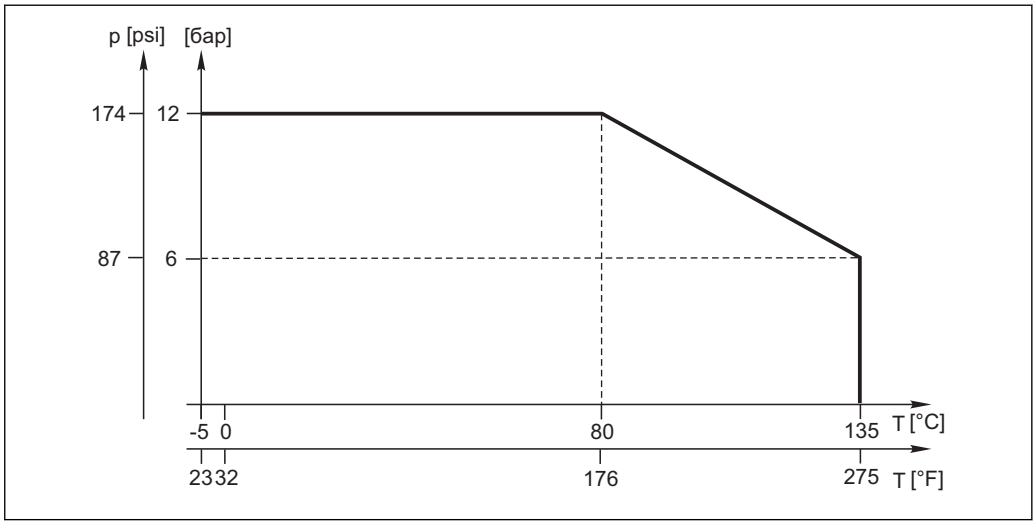
IP 68 (10 м (33 фута) водяного столба при 25 °C (77 °F) в течение 45 дней, 1 моль/л KCl)

Влажность

От 0 до 100%, с конденсацией

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

13.4 Технологический процесс

Температура процесса	COS22D-*1 /3 (стандартный датчик/датчик для измерения следовых концентраций): от -5 до +135 °C (от 23 до 275 °F), без замерзания COS22D-*4 (датчик для измерения следовых концентраций, золотой катод): от -5 до +80 °C (от 23 до 180 °F), без замерзания
Рабочее давление	Давление окружающей среды ... 12 бар (... 174 psi) абс.
Зависимость «температура/давление»	 A0028771-RU
Минимальный расход	COS22D-*1 (стандартный датчик): 0,02 м/с (0,07 фут/с) COS22D-*3/4 (датчик для измерения следовых концентраций): 0,1 м/с (0,33 фут/с)
Устойчивость к химическому воздействию	Компоненты, находящиеся в контакте со средой, являются химически стойкими в отношении указанных ниже веществ. ▪ Разбавленные кислоты и щелочи. ▪ Горячая вода и перегретый пар с температурой макс. до 135 °C (275 °F). ▪ CO_2 до 100 %, только при использовании датчика для следовых концентраций COS22D-*3. **УВЕДОМЛЕНИЕ** **Сероводород и аммиак сокращают срок службы датчика!** ▶ Не используйте датчик в тех областях применения, где он будет подвергаться воздействию паров сероводорода и аммиака.
Поперечная чувствительность	COS22D-*1/3 Молекулярный водород вызывает занижение измеренных значений, а в худшем случае может полностью вывести датчик из строя. При использовании исполнения COS22D-*4 перекрестное воздействие со стороны водорода отсутствует.
Возможность очистки CIP	Да (COS22D-*1/3)
Возможность очистки SIP	Да, макс. 140 °C (284 °F) (COS22D-*1/3)

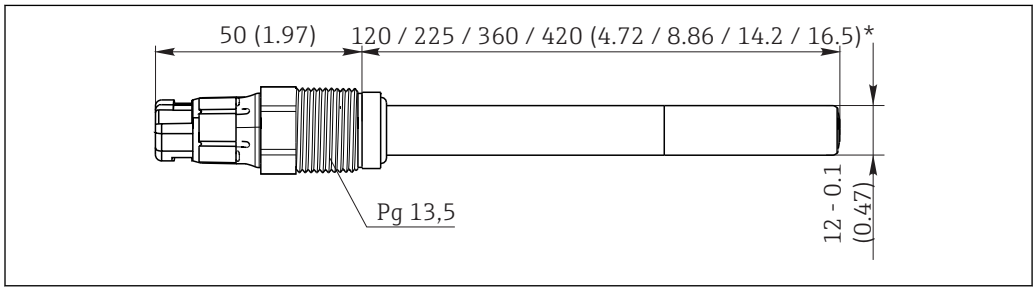
Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Возможность автоклавирования

Да, макс. 140 °C (284 °F), макс. 30 мин. (COS22D-*1/3)

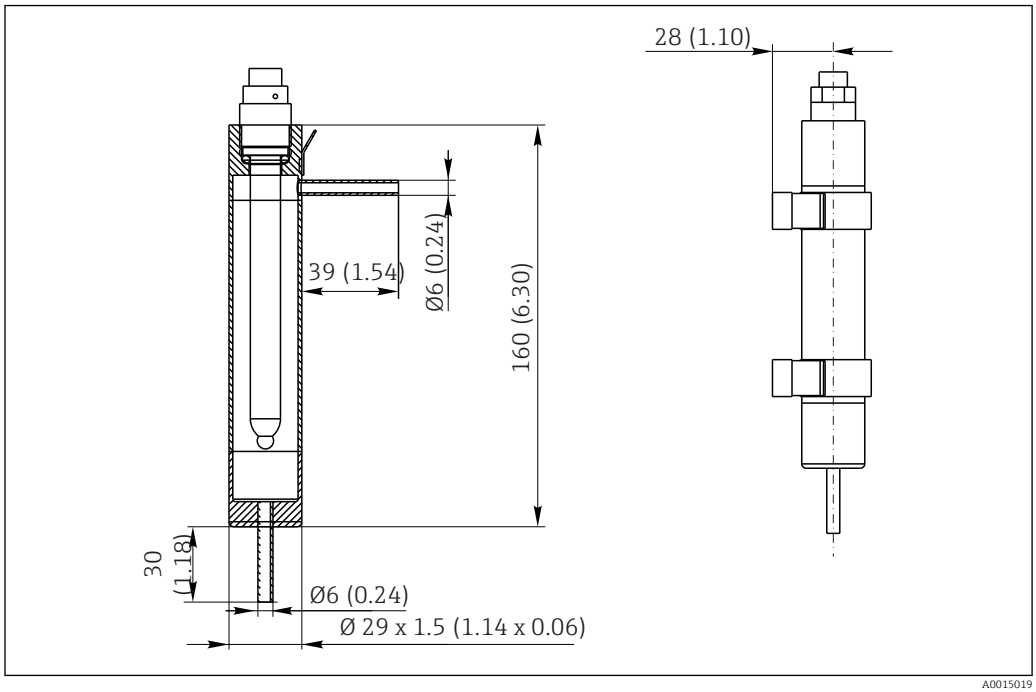
13.5 Механическая конструкция

Размеры



16 *Размеры в мм (дюймах)*

Проточная арматура для датчиков диаметром 12 мм (аксессуары)



17 *Размеры в мм (дюймах)*

Масса

В зависимости от конструкции (длина)
0,2 кг (0,44 фунта) ... 0,7 кг (1,54 фунта)

Материалы

Компоненты, контактирующие со средой

Шток датчика (в зависимости от исполнения)	Нержавеющая сталь 1.4435 (AISI 316L) Титан Сплав Alloy C22
Комбинация электродов	COS22D-*1/3: серебро/платина COS22D-*4: серебро/золото
Технологическое уплотнение	VITON (соответствует FDA)
Технологическое уплотнение датчиков во взрывозащищенном исполнении	VITON (без соответствия FDA)

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

	Уплотнения/уплотнительные кольца Корпус мембраны, уплотнительное кольцо для втулки штока	VITON (соответствует FDA) Перфторэластомер с USP<88> Класс VI
	Мембрана	Силикон (соответствует FDA, согласно USP87/88, класс VI), PTFE, стальная сетка
Присоединение к процессу	Pg 13.5 Макс. момент затяжки 3 Н·м	
Шероховатость поверхности	R_a < 0,38 мкм	
Датчик температуры	NTC 22 кОм	
Электролит	COS22D-*1 (стандартный датчик):	Слабощелочной электролит
	COS22D-*3 (датчик для измерения следовых концентраций):	Нейтральный электролит
	COS22D-*4 (датчик для измерения следовых концентраций, золотой катод):	Слабощелочной электролит

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

14 Декларация соответствия требованиям ЕС



EG/EU-Konformitätserklärung
EC/EU-Declaration of Conformity
Déclaration CE/UE de Conformité

Endress+Hauser
People for Process Automation

CE

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 Memosens Sensoren / Memosens sensors / Memosens capteurs
COS21D-*12*1
COS22D-BA**3**
COS51D-G*8*0

zusammen mit Messkabel / together with measuring cable / ensemble avec cable de mesure

CYK10-ab**	**a = G, E;**	**b = 1, 2**
CYK20-BAab	**a = B1, B2;**	**b = C1, C2**

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

EMC	2014/30/EU
ATEX	2014/34/EU

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

EN 61326-1	(2013)	EN 60079-0	(2012)	+ A11 (2013)
EN 61326-2-3	(2013)	EN 60079-11	(2012)	
		EN 60079-26	(2007)	+ Corrigendum 1

Certification EG-Baumusterprüfbescheinigungs-Nr. BVS 04 ATEX E 121 X
EC-Type Examination Certificate No.
Numéro de l'attestation d'examen CE de type

Ausgestellt von/issued by/délivré par DEKRA EXAM GmbH (0158)

Qualitätssicherung/Quality assurance/Système d'assurance qualité DEKRA EXAM GmbH (0158)

Gerlingen, 20.04.2016
Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG

i. V. Jörg-Martin Müller
Technology

i. V. Sven-Matthias Scheibe
Technology Certifications and Approvals

EC_00357_01.16

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Алфавитный указатель

Символы

«Нулевой» раствор
- Назначение . . . 27

Е

EHEDG . . . 14

А

Адрес изготовителя . . . 13
Аксессуары . . . 37
Амперометрический принцип измерения . . . 10
Арматуры . . . 37

Б

Безопасность изделия . . . 6

В

Взрывоопасные зоны . . . 6
Влажность . . . 42
Влияние давления среды . . . 41
Возврат . . . 39
Возможность автоклавирования . . . 44
Возможность очистки CIP . . . 43
Возможность очистки SIP . . . 43
Время отклика . . . 40

Г

Гель для калибровки нулевой точки . . . 38
График технического обслуживания . . . 32

Д

Давление среды . . . 41
Датчик
- Калибровка . . . 30
- Конструкция . . . 10
- Монтаж . . . 15
- Очистка . . . 33
- Подключение . . . 24
- Поляризация . . . 11, 29

Датчик температуры . . . 45
Диапазон температуры окружающей среды . . . 42
Диапазоны измерения . . . 40
Долговременный дрейф . . . 41

З

Зависимость «температура/давление» . . . 43
Зависимость между давлением и температурой . . . 43
Заводская табличка . . . 12
Замена уплотнительных колец . . . 34
Запасные части . . . 39

И

Идентификация изделия . . . 12
Измерительная система . . . 15
Измерительный кабель . . . 37
Измеряемые переменные . . . 40
Изнашивающиеся части и расходные материалы . . . 33
Использование по назначению . . . 5

К

Калибровка
- В воздухе . . . 25
- Виды калибровки . . . 25
- Калибровка нулевой точки . . . 27
- Пример расчета . . . 26

Катод . . . 36
Комплект поставки . . . 13
Конструкция датчика . . . 10
Корпус мембраны
- Замена . . . 35
- Описание . . . 10

М

Максимальная погрешность измерений . . . 41
Масса . . . 44
Материалы . . . 44
Мероприятия по техническому обслуживанию . . . 32
Минимальный расход . . . 43
Монтаж
- Датчик . . . 15
- Монтажные позиции . . . 15
- Примеры . . . 17
- Проверка . . . 22

Монтажные позиции . . . 15

Н

Нулевой ток . . . 40

О

Обеспечение безопасности
- Изделие . . . 6
- Использование . . . 6
- Техника безопасности на рабочем месте . . . 6
- Электрооборудование во взрывоопасных зонах . . . 6

Область применения . . . 5
Окружающая среда . . . 42
Описание прибора . . . 10
Орган по сертификации . . . 13
Очистка
- Датчик . . . 33

П

Период поляризации . . . 41
Подключение
- Обеспечение степени защиты . . . 24
- Проверка . . . 24

Поиск и устранение неисправностей . . . 31
Поляризация . . . 11
Поперечная чувствительность . . . 43
Предупреждения . . . 4
Приемка . . . 12
Принцип измерения . . . 10
Присоединение к процессу . . . 45

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Проверка
Монтаж 22
Подключение 24
Функция 29

Р

Рабочее давление 43
Рабочие характеристики 40
Размеры 44
Разрешение измеренного значения 40
Регулировка 25
Ремонт 39
Руководство по монтажу 15

С

Сертификат испытания материала 14
Сертификаты взрывозащиты 13
Символы 4
Собственное потребление кислорода 41
Совместимость FDA 13
Современные требования 6
Стеклянный корпус 36
Степень защиты
Обеспечение 24
Степень защиты 42

Т

Температура при хранении 42
Температура процесса 43
Температурная компенсация 42
Техника безопасности на рабочем месте 6
Технические характеристики
Входные данные 40
Механическая конструкция 44
Окружающая среда 42
Рабочие характеристики 40
Технологический процесс 43
Технологический процесс 43
Ток сигнала в воздухе 40
Точка измерения 16

У

Указания по технике безопасности 5
Устойчивость к химическому воздействию 43
Утилизация 39

Ф

Функциональная проверка 29
Функция 10
Функция измерения 36

Ш

Шероховатость поверхности 45

Э

Эксплуатационная безопасность 6
Электрическое подключение 23
Электролит 41
Время работы 34
Замена 34
Параметры 45
Эталонные рабочие условия 40

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru



[redacted] addresses. [redacted]

Endress+Hauser

People for Process Automation

Заказывайте на сайте: https://metrica-markt.ru || Эл. почта: info@metrica-markt.ru