

# Техническое описание Memosens CCS50D

Датчик измерения концентрации диоксида хлора Memosens

Датчик Memosens CCS50D позволяет выполнять высокоточные измерения с долговременной стабильностью для обеспечения оптимального управления технологическими процессами



## Назначение

Memosens CCS50D – это датчик содержания диоксида хлора для изготовителей технологических установок и конечных потребителей. Датчик обеспечивает надежные измерения в следующих областях применения:

- питьевая вода: обеспечение оптимальной дезинфекции;
- системы подачи охлаждающей воды: защита от образования патогенных микроорганизмов;
- вода для мытья овощей и салата с их последующей упаковкой для обеспечения высокого качества продукции;
- системы подачи питьевой воды: контроль отсутствия диоксида хлора.

## Преимущества

- Исполнение датчика для любой области применения: от измерения следов до концентрации диоксида хлора 200 мг/л.
- Быстрое время отклика гарантирует точный мониторинг технологического процесса и своевременное реагирование на его изменения, а также эффективное управление процессом.
- Увеличенная безопасность процесса: точные измерения с долговременной стабильностью для последовательного мониторинга технологического процесса и поддержания на минимально возможном уровне концентраций дезинфицирующего средства.

*[Начало на первой странице]*

- Гибкие возможности монтажа: возможность установки датчика в проточной арматуре CCA151 и CCA250 или погружной арматуре. Расход 5 л/ч (CCA151), 30 л/ч (CCA250) или 15 см/с (погружное измерение), измерение практически не зависит от расхода.
- Высокая эксплуатационная готовность систем за счет быстрой замены датчика: откалибруйте датчик в лаборатории и встройте его в технологический процесс по принципу «подключай и работай».
- Возможность легкого комбинирования с другими релевантными параметрами анализа жидкостей за счет подключения к многопараметрическому преобразователю Liquiline.

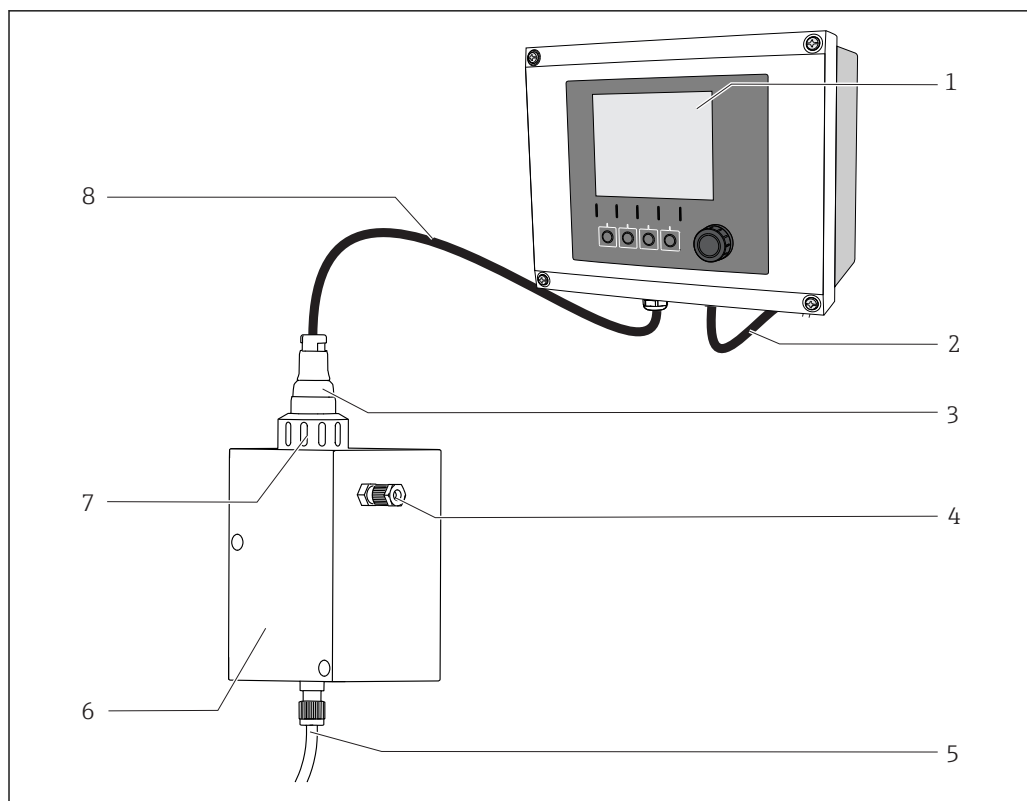
#### **Другие преимущества технологии Memosens**

- Максимальная безопасность процесса .
- Защита данных благодаря применению цифровой передачи данных.
- Чрезвычайная простота использования за счет хранения данных датчика в самом датчике.
- Возможность профилактического технического обслуживания , так как регистрация данных о нагрузке датчика осуществляется непосредственно в памяти датчика.

## Принцип действия и архитектура системы

<b>Принцип измерения</b>	<p>Концентрация диоксида хлора определяется в соответствии с принципом амперометрического измерения.</p> <p>Диоксид хлора (<math>\text{ClO}_2</math>), содержащийся в технологической среде, проникает сквозь мембрану датчика и восстанавливается до ионов хлора (<math>\text{Cl}^-</math>) на золотом рабочем электроде. На серебряном контрольном электроде серебро окисляется до хлорида серебра. Отдача электронов золотым рабочим электродом и прием электронов серебряным контр-электродом приводит к возникновению электрического тока, сила которого пропорциональна концентрации диоксида хлора в технологической среде. Этот процесс в широком диапазоне не зависит от показателя pH.</p> <p>Преобразователь использует токовый сигнал для расчета измеряемой переменной в мг/л (част./млн).</p>
<b>Режим работы</b>	<p>Датчик состоит из следующих компонентов:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ мембранный колпачок (измерительная камера с мембраной);</li><li>■ шток датчика с контрольным электродом с большой площадью поверхности и внедренным в пластмассу катодом (рабочим электродом).</li></ul> <p>Электроды находятся в электролите, который отделен от технологической среды мембраной. Мембрана предотвращает утечку электролита и защищает полость от проникновения загрязнений.</p> <p>Измерительная система калибруется с помощью колориметрического сравнительного измерения по методу DPD для диоксида хлора. Полученное калибровочное значение вводится в преобразователь.</p>
<b>Перекрестная чувствительность <sup>1)</sup></b>	<p>Свободный хлор, озон, свободный бром</p> <p>Не обнаружена перекрестная зависимость для следующих веществ: <math>\text{H}_2\text{O}_2</math>, надуксусная кислота</p>
<b>Измерительная система</b>	<p>Полная измерительная система состоит из элементов, перечисленных ниже.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Датчик дезинфекции CCS50D (покрытый мембраной, <math>\varnothing 25</math> мм) с соответствующим монтажным переходником.</li><li>■ Проточная арматура Flowfit CCA151.</li><li>■ Измерительный кабель СУК10, СУК20.</li><li>■ Преобразователь, например Liquiline CM44x с встроенным ПО версии 01.06.08 или более совершенной версии или CM44xR с встроенным ПО версии 01.06.08 или более совершенной версии.</li><li>■ Опционально: удлинительный кабель СУК11.</li><li>■ Опционально: датчик приближения.</li><li>■ Опционально: CPS31.</li><li>■ Опционально: проточная арматура Flowfit CCA250 (здесь дополнительно можно установить датчик pH/ОВП).</li><li>■ Опционально: погружная арматура FlexdipCYA112.</li></ul>

1) Перечисленные вещества были испытаны в различных концентрациях. Реакция на смеси не исследовалась.



A0034241

**1** Пример измерительной системы

- 1 Преобразователь Liquiline CM44x
- 2 Силовой кабель преобразователя
- 3 Датчик дезинфекции CCS50D (покрытый мембраной, Ø25 мм)
- 4 Выход из проточной арматуры Flowfit CCA151
- 5 Вход в проточную арматуру Flowfit CCA151
- 6 Проточная арматура Flowfit CCA151
- 7 Соединительная гайка для монтажа датчика дезинфекции в проточную арматуру Flowfit CCA151
- 8 Измерительный кабель CYK10

**Достоверность**

**Надежность**



Использование технологии Memosens значительно повышает надежность точки измерения:

- Оптимальная гальваническая развязка за счет бесконтактной цифровой передачи сигналов;
- Пыле- и водонепроницаемость (IP 68);
- Возможна калибровка датчиков в лаборатории, что повышает доступность точки измерения в процессе;
- Возможность предупредительного технического 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;
  - Хронология калибровки.

**Удобство эксплуатации**

**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. Результат:

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

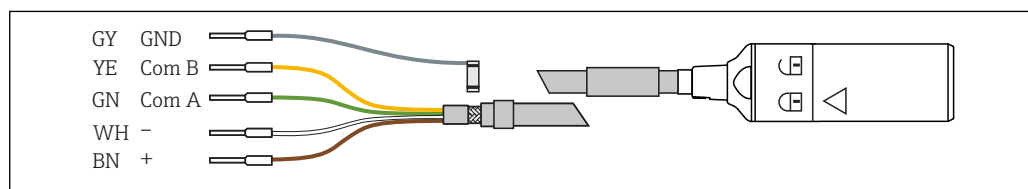
## Вход

<b>Измеряемые переменные</b>	Диоксид хлора (ClO <sub>2</sub> ) Температура	(мг/л, мкг/л, част./млн, част./млрд) (°C, °F)
<b>Диапазоны измерений</b>	CCS50D-**11AD CCS50D-**11BF CCS50D-**11CJ	0 до 5 мг/л (част./млн) ClO <sub>2</sub> 0 до 20 мг/л (част./млн) ClO <sub>2</sub> 0 до 200 мг/л (част./млн) ClO <sub>2</sub>
<b>Ток сигнала</b>	CCS50D-**11AD CCS50D-**11BF CCS50D-**11CJ	135–250 нА на 1 мг/л (част./млн) ClO <sub>2</sub> 35–65 нА на 1 мг/л (част./млн) ClO <sub>2</sub> 4–8 нА на 1 мг/л (част./млн) ClO <sub>2</sub>

## Источник питания

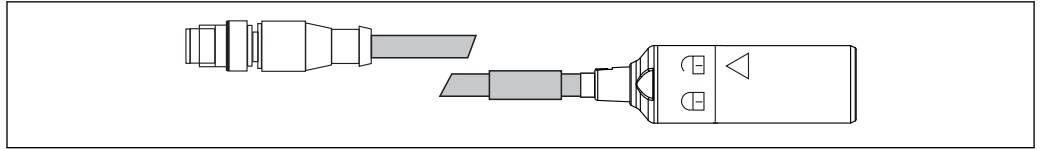
### Электрическое подключение

Электрическое подключение к преобразователю выполняется с помощью измерительного кабеля СУК10 или СУК20.



2 Измерительный кабель СУК10/СУК20

- Для удлинения используйте измерительный кабель СУК11. Максимальная длина кабеля – 100 м (328 футов).



A0018861

3 Электрическое подключение, разъем M12

## Рабочие характеристики

<b>Идеальные рабочие условия</b>	Температура	20 °C (68 °F)	
	Значение pH	pH от 6 до 7	
	Скорость потока	От 40 до 60 см/с	
	Базовая среда без ClO <sub>2</sub>	Деионизированная вода	
<b>Время отклика</b>	T <sub>90</sub> < 15 с (после завершения поляризации)		
<b>Разрешение измеренного значения датчика</b>	CCS50D-**11AD	0,03 мкг/л (част./млрд) ClO <sub>2</sub>	
	CCS50D-**11BF	0,13 мкг/л (част./млрд) ClO <sub>2</sub>	
	CCS50D-**11CJ	1,1 мкг/л (част./млрд) ClO <sub>2</sub>	
<b>Погрешность измерения</b> <sup>2)</sup>	±2 % или ±5 мкг/л (част./млрд) от измеренного значения (в зависимости от того, какое значение является наибольшим)		
		LOD (предел обнаружения)	LOQ (предел количественной оценки)
	CCS50D-**11AD	0,0007 мг/л (част./млн)	0,002 мг/л (част./млн)
	CCS50D-**11BF	0,0013 мг/л (част./млн)	0,004 мг/л (част./млн)
CCS50D-**11CJ	0,0083 мг/л (част./млн)	0,025 мг/л (част./млн)	
<b>Повторяемость</b>	CCS50D-**11AD	0,002 мг/л (част./млн)	
	CCS50D-**11BF	0,007 мг/л (част./млн)	
	CCS50D-**11CJ	0,025 мг/л (част./млн)	
<b>Номинальное значение крутизны</b>	CCS50D-**11AD	195 нА на 1 мг/л (ppm) ClO <sub>2</sub>	
	CCS50D-**11BF	50 нА на 1 мг/л (ppm) ClO <sub>2</sub>	
	CCS50D-**11CJ	6 нА на 1 мг/л (ppm) ClO <sub>2</sub>	
<b>Долговременный дрейф</b>	< 1 % в месяц (среднее значение, определяемое при работе с вариативной концентрацией и в эталонных условиях)		
<b>Период поляризации</b>	Первый ввод в эксплуатацию	60 мин	
	Повторный ввод в эксплуатацию	30 мин	
<b>Срок эксплуатации электролита</b>	При максимальной концентрации и температуре 55 °C	60 дней	
	При 50 % от диапазона измерения и температуре 20 °C	1 год	
	При 10 % от диапазона измерения и температуре 20 °C	2 года	

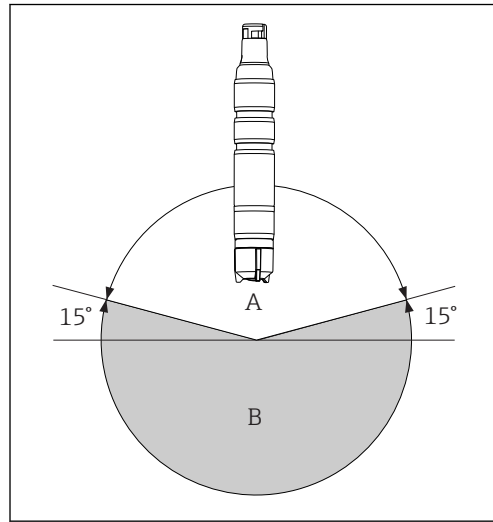
2) Согласно стандарту ISO 15839 погрешность измерения включает в себя все неточности датчиков и преобразователей (измерительной цепочки). Исключаются погрешности, вызванные особенностями эталонного материала и внесенными корректировками.

## Монтаж

### Монтажные позиции

Не устанавливайте прибор в перевернутом положении!

- ▶ Монтируйте датчик в арматуру, на опору или приемлемое присоединение к процессу под углом не менее 15° к горизонтали.
- ▶ Другие углы наклона недопустимы.
- ▶ Соблюдайте инструкции по монтажу датчиков, приведенные в руководстве по эксплуатации используемой арматуры.



A Разрешенная монтажная позиция

B Некорректная монтажная позиция

### Глубина погружения

50 мм (1,97 дюйм)

### Руководство по монтажу

#### Монтаж в проточной арматуре Flowfit CCA151

Датчик дезинфекции (покрытый мембраной, Ø25 мм) предназначен для монтажа в проточную арматуру Flowfit CCA151.

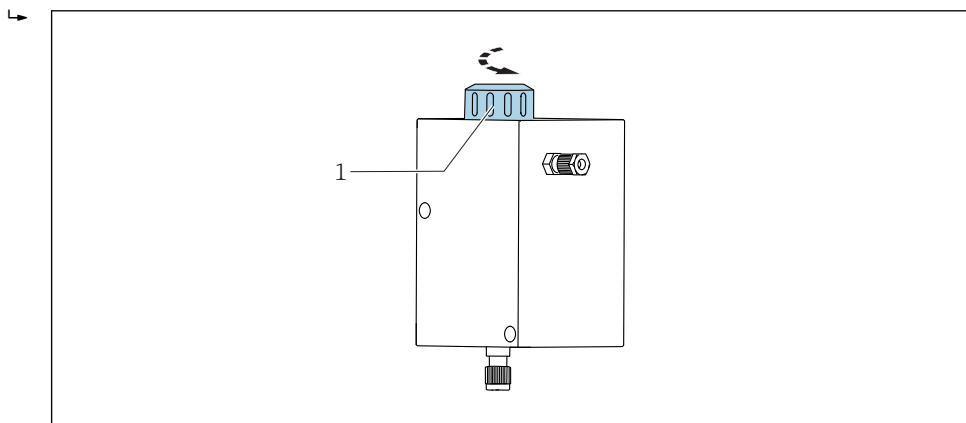
При монтаже обратите внимание на следующие требования:

- ▶ Расход должен составлять не менее 5 л/ч (1,3 галлон/ч);
- ▶ При возврате среды в сливной резервуар, трубопровод и т. п. результирующее противодавление на датчике должно составлять не более 1 бар (14,5 фунт/кв. дюйм) и оставаться постоянным;
- ▶ Необходимо избегать отрицательного давления на датчике, например при подаче среды в обратном направлении к стороне всасывания насоса;
- ▶ Чтобы не допустить образования отложений, сильно загрязненную воду необходимо фильтровать.



### Подготовка арматуры

1. Арматура поставляется заказчику с завернутой гайкой. Отверните гайку с арматуры.



4 Проточная арматура Flowfit CCA151.

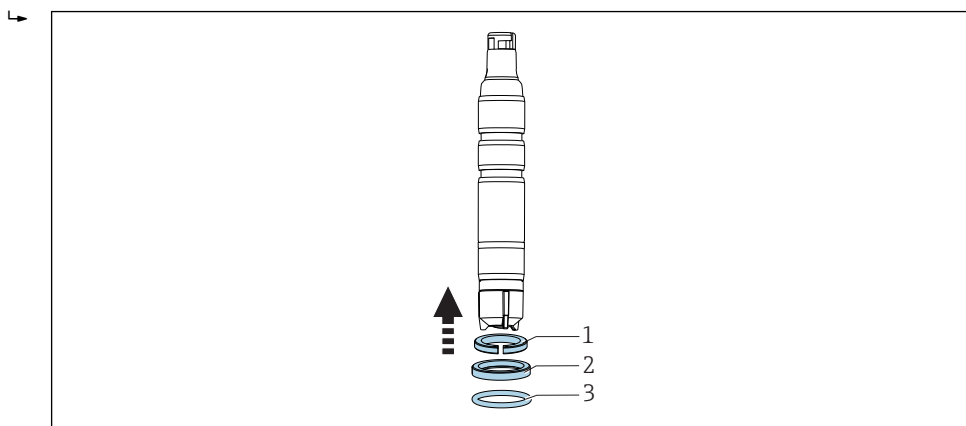
1 Соединительная гайка

2. Арматура поставляется заказчику со вставленной заглушкой. Извлеките заглушку из арматуры.

### Прикрепите датчик к переходнику

Требуемый переходник (зажимное кольцо, упорное кольцо или уплотнительное кольцо) можно заказать как принадлежность к датчику или как отдельную принадлежность → 15.

1. Сначала сдвиньте зажимное кольцо, затем упорное кольцо и уплотнительное кольцо по направлению от мембранного колпачка к головке датчика в нижнюю канавку.

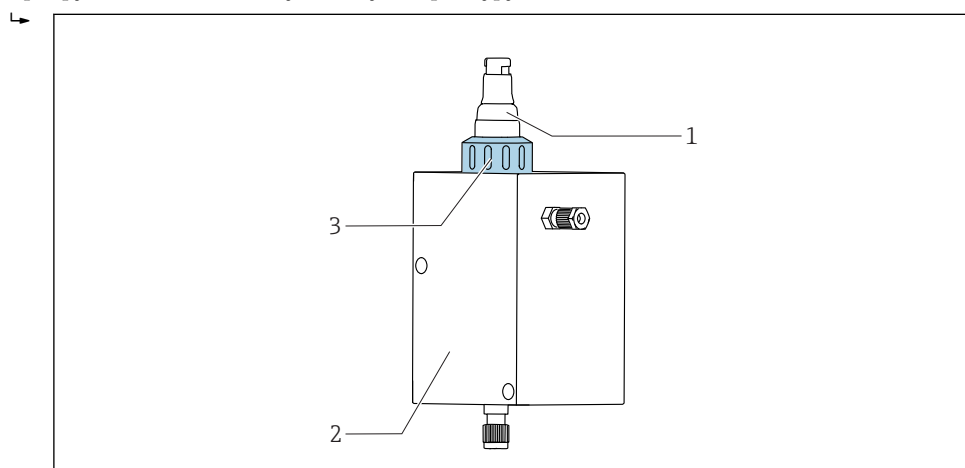


5 Сдвиньте зажимное кольцо (1), упорное кольцо (2) и уплотнительное кольцо (3) вверх от мембранного колпачка к наконечнику датчика в нижнюю канавку.

### Монтаж датчика в арматуру

2. Вставьте датчик с переходником для арматуры Flowfit CCA151 в проем арматуры.

3. Прикрутите соединительную гайку на арматуру в блоке.



A0034261

6 Проточная арматура Flowfit CCA151.

- 1 Датчик дезинфекции
- 2 Проточная арматура Flowfit CCA151.
- 3 Соединительная гайка для крепления датчика дезинфекции

### Монтаж в проточной арматуре Flowfit CCA250

Датчик можно монтировать в проточную арматуру FlowfitCCA250. Возможна также установка датчика рН и ОВП (в дополнение к датчику хлора или диоксида хлора). Игольчатый клапан позволяет регулировать расход в диапазоне 30 до 120 л/ч (7,9 до 31,7 галлон/ч).

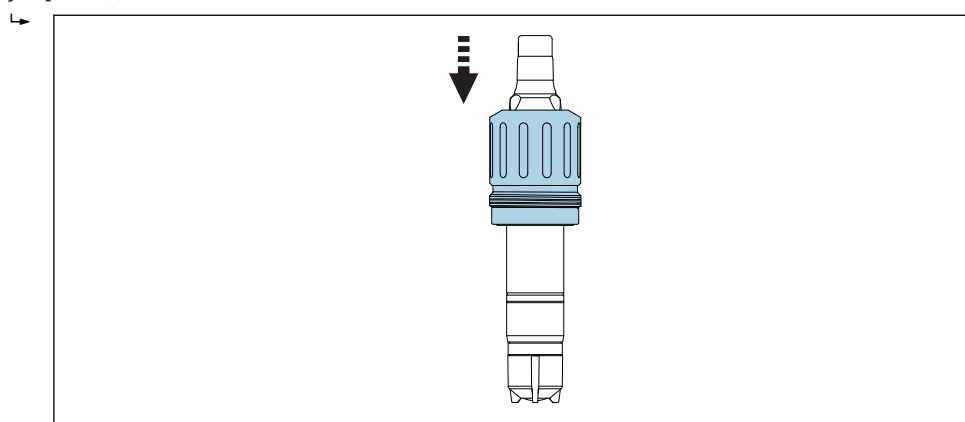
При монтаже обратите внимание на следующие требования.

- ▶ Расход должен составлять не менее 30 до 120 л/ч (7,9 до 31,7 галлон/ч). При падении расхода ниже этого значения или полном его прекращении, что определяется датчиком приближения, подается аварийный сигнал и происходит блокировка дозирующих насосов.
- ▶ При возврате среды в сливной резервуар, трубопровод и т. п. результирующее противодавление на датчике должно составлять не более 1 бар (14,5 фунт/кв. дюйм) и оставаться постоянным.
- ▶ Необходимо избегать отрицательного давления на датчике, например, при подаче среды в обратном направлении к стороне всасывания насоса.

### Прикрепление датчика к переходнику

Требуемый переходник можно заказать как принадлежность к монтируемому датчику или как отдельную принадлежность. → 15


1. Сдвиньте переходник для арматуры Flowfit CCA250 со стороны головки датчика вверх до упора на датчике.



A0034245

7 Сдвиньте переходник для арматуры Flowfit CCA250


2. Закрепите переходник, используя две прилагаемые шпильки.

 Подробные сведения о монтаже датчика в арматуру FlowfitCCA250 см. в руководстве по эксплуатации арматуры.

### Монтаж в других проточных арматурах

При использовании других проточных арматур необходимо учитывать следующее.


- ▶ Необходимо обеспечить скорость потока не менее 15 см/с (0,49 фут/с) на мембране.
- ▶ Поток должен быть направлен вверх. Захватываемые потоком воздушные пузырьки необходимо удалять, чтобы они не скапливались перед мембраной.
- ▶ Поток должен быть направлен на мембрану.

 См. дополнительное руководство по монтажу, приведенное в руководстве по эксплуатации используемой арматуры.

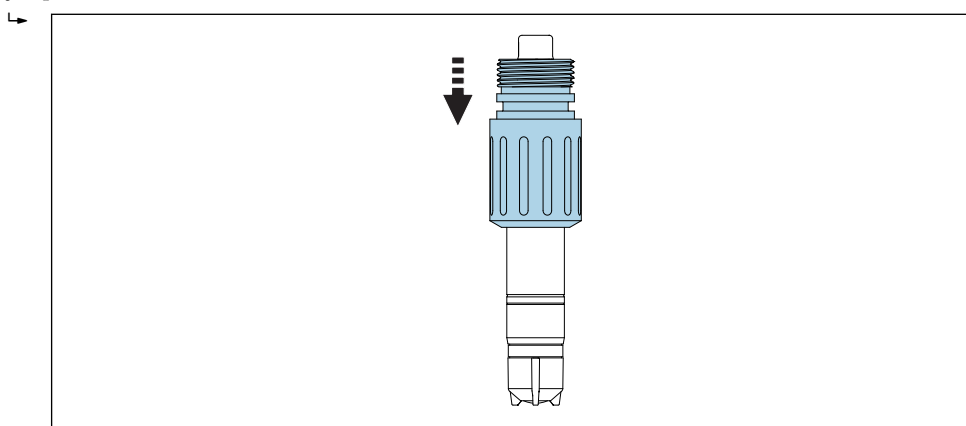
### Монтаж в погружной арматуре Flexdip CYA112


Альтернативный вариант монтажа датчика – в погружную арматуру с резьбовым соединением G1 например.

#### Прикрепите датчик к переходнику


Требуемый переходник можно заказать как принадлежность к монтируемому датчику или как отдельную принадлежность. →  15

1. Сдвиньте переходник для арматуры Flexdip CYA112 со стороны головки датчика вверх до упора на датчике.



 8 Сдвиньте переходник для арматуры Flexdip CYA112

2. Закрепите переходник, используя две прилагаемые шпильки.

 Подробные сведения о монтаже датчика в арматуру Flexdip CYA112 см. в руководстве по эксплуатации арматуры.

## Окружающая среда

Температура окружающей среды От -20 до 60 °C (от -4 до 140 °F)

Температура хранения	Длительное хранение		Хранение не дольше 48 ч
	С электролитом	0 до 35 °C (32 до 95 °F) (без замерзания)	
Без электролита	-20 до 60 °C (-4 до 140 °F)		

Степень защиты IP68 (1,8 м (5,91 фут)) столб воды больше 7 дней на уровне 20 °C (68 °F)

## Процесс

Температура процесса От 0 до 55 °C (от 32 до 130 °F), без замерзания

**Рабочее давление**

Входное давление зависит от особенностей крепления и монтажа.

Измерение может выполняться с открытым выходом.

Датчик может работать в технологических процессах с рабочим давлением до 1 бар (14,5 фунт/кв. дюйм) (2 бар абс. (29 psi абс.)). .

- ▶ В том, что касается состояния и характеристик датчика, важно соблюдать ограничения скорости потока, указанные в следующей таблице.

	Скорость потока (см/с)	Объемный расход (л/ч)		
		Flowfit CCA250	Flowfit CCA151	Flexdip CYA112
Минимум	15	30	5	Датчик свободно подвешивается в среде; во время монтажа необходимо следить за соблюдением требования к минимальной скорости потока 15 см/с
Максимум	80	145	20	

**Диапазон значений pH**

Диапазон стабильности диоксида хлора pH от 2 до 10<sup>1)</sup> (ClO<sub>2</sub>)

Калибровка pH от 4 до 8

Измерение pH от 4 до 9

При значениях pH > 9 диоксид хлора (ClO<sub>2</sub>) становится нестабильным и разлагается.

- 1) До значения pH 3,5, при наличии ионов хлора (Cl<sup>-</sup>), свободный хлор образуется и включается в результаты измерения.

**Скорость потока**

Не менее 5 л/ч (1,3 галлон/ч), в проточной арматуре Flowfit CCA151

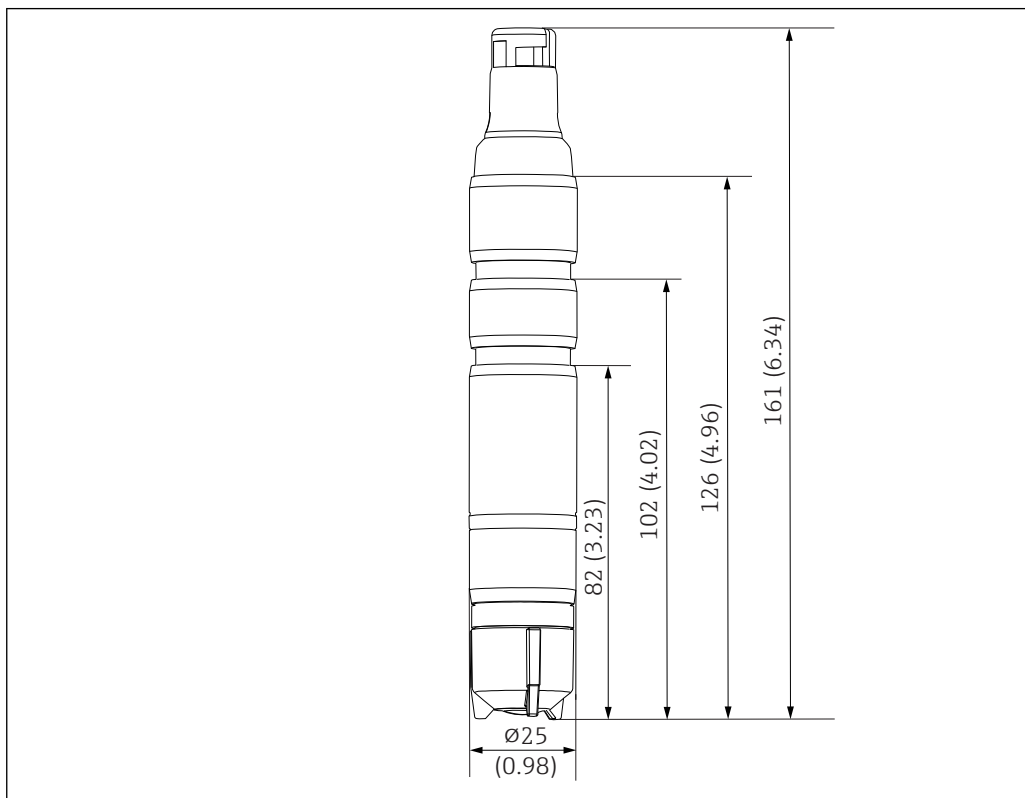
Не менее 30 л/ч (7,9 галлон/ч), в проточной арматуре Flowfit CCA250

**Минимальная скорость потока**

Не менее 15 см/с (0,5 фут/с), например, в погружной арматуре Flexdip CYA112

## Механическая конструкция

### Размеры



9 Размеры в мм (дюймах)

<b>Масса</b>	Датчик с мембранным колпачком и электролитом (без защитного колпачка и переходника) Примерно 95 г (3,35 унция)	
<b>Материалы</b>	Наконечник датчика	ПВХ
	Мембрана	PVDF
	Мембранный колпачок	PVDF
	Защитная крышка	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Резервуар: PC Makrolon (поликарбонат)</li> <li>■ Уплотнение: Kraiburg TPE TM5MED</li> <li>■ Крышка: PC Makrolon (поликарбонат)</li> </ul>
	Уплотнительное кольцо	FKM
<b>Спецификация кабелей</b>	Макс. 100 м (330 футов), включая удлинение кабеля	

## Сертификаты и нормативы

<b>Маркировка СЕ</b>	<p><b>Декларация о соответствии</b></p> <p>Изделие удовлетворяет требованиям общеевропейских стандартов. Таким образом, оно соответствует положениям директив ЕС. Маркировка <b>СЕ</b> подтверждает успешное испытание изделия изготовителем.</p>
<b>ЕАС</b>	Изделие сертифицировано согласно нормам ТР ТС 004/2011 и ТР ТС 020/2011, действующим в Европейской экономической зоне (ЕЕА). Изделие получило знак соответствия ЕАС.

**Сертификаты  
взрывозащиты** <sup>3)</sup>**cCSAus NI Кл. I, разд. 2**

Изделие соответствует требованиям, изложенным в документах:

- UL 61010-1;
- ANSI/ISA 12.12.01;
- FM 3600;
- FM 3611;
- CSA C22.2 NO. 61010-1-12;
- CSA C22.2 NO. 213-16;
- Контрольный чертеж: 401204.

## Размещение заказа

**Страница изделия**

[www.endress.com/ccs50d](http://www.endress.com/ccs50d)

**Product Configurator**

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**

В комплект поставки входит следующее:

- Датчик дезинфекции (покрытый мембраной, Ø25 мм) с защитным колпачком (готов к использованию);
- Резервуар с электролитом (50 мл (1,69 fl.oz));
- Сменная мембрана с защитным колпачком;
- Руководство по эксплуатации;
- Акт осмотра от изготовителя.

3) Только для CM44x(R)-CD\*.

## 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.

### Комплект для технического обслуживания CCV05

Заказ в соответствии со спецификацией

- 2 мембранных колпачка и 1 электролит 50 мл (1,69 fl.oz)
- 1 электролит 50 мл (1,69 fl.oz)
- 2 уплотнительных комплекта

### Аксессуары к прибору

#### Кабель данных Memosens CYK10

- Для цифровых датчиков с поддержкой технологии Memosens
- Средство конфигурирования изделия на странице изделия: [www.endress.com/cyk10](http://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](http://www.endress.com/cyk11).



Техническое описание TI00118C

#### Лабораторный кабель Memosens CYK20

- Для цифровых датчиков с поддержкой технологии Memosens
- Product Configurator на странице изделия: [www.endress.com/cyk20](http://www.endress.com/cyk20).

#### Flowfit CCA151

- Проточная арматура для датчиков диоксида хлора
- Онлайн-конфигуратор прибора на веб-сайте: [www.endress.com/cca151](http://www.endress.com/cca151)



Техническое описание TI01357C

#### Flowfit CCA250

- Проточная арматура для датчиков хлора и pH/ОВП
- Онлайн-конфигуратор прибора на веб-сайте: [www.endress.com/cca250](http://www.endress.com/cca250)



Техническая информация TI00062C

#### Flexdip CYA112

- Погружная арматура для промышленной и муниципальной водоочистки и водоотведения.
- Модульная арматура для датчиков, устанавливаемых в открытых бассейнах, каналах и резервуарах.
- Материал: ПВХ или нержавеющая сталь.
- Конфигуратор изделия на странице изделия: [www.endress.com/cya112](http://www.endress.com/cya112).



Техническое описание TI00432C

#### Фотометр PF-3

- Компактный переносной фотометр для определения содержания свободного активного хлора и общего хлора.
- Сосуды для реагентов с цветовым кодированием и четкими инструкциями по дозированию.
- Код заказа: 71257946.

#### Комплектный переходник CCS5xD для арматуры CCA151

- Зажимное кольцо
- Опорное кольцо
- Уплотнительное кольцо
- Код заказа: 71372027

#### Комплект переходника CCS5x(D) для арматуры CCA250

- Переходник в комплекте с уплотнительными кольцами
- 2 шпильки для крепления
- Код заказа: 71372025

**Комплект переходника CCS5x(D) для арматуры СУА112**

- Переходник в комплекте с уплотнительными кольцами
- 2 шпильки для крепления
- Код заказа: 71372026

**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](http://www.endress.com/coy8).



Техническое описание TI01244C