

# Инструкция по эксплуатации Memosens CLS82E

Датчик измерения удельной электрической  
проводимости  
Цифровой, с технологией Memosens



# Содержание

<b>1</b>	<b>Информация о документе</b> ....	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>Аксессуары</b> .....	<b>16</b>
1.1	Предупреждения .....	3	9.1	Измерительный кабель .....	16
1.2	Символы .....	3	9.2	Калибровочные растворы .....	16
1.3	Документация .....	3			
<b>2</b>	<b>Основные указания по технике безопасности</b> .....	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>Технические характеристики</b> .....	<b>17</b>
2.1	Требования, предъявляемые к персоналу .....	4	10.1	Вход .....	17
2.2	Предназначение .....	4	10.2	Рабочие характеристики .....	17
2.3	Техника безопасности на рабочем месте .....	5	10.3	Условия окружающей среды .....	18
2.4	Эксплуатационная безопасность .....	5	10.4	Условия технологического процесса ..	18
2.5	Безопасность изделия .....	5	10.5	Механическая конструкция .....	19
<b>3</b>	<b>Приемка и идентификация изделия</b> .....	<b>6</b>	<b>Алфавитный указатель</b> .....		
3.1	Приемка .....	6	<b>20</b>		
3.2	Идентификация изделия .....	6			
3.3	Комплект поставки .....	7			
<b>4</b>	<b>Установка</b> .....	<b>7</b>			
4.1	Требования, предъявляемые к установке .....	7			
4.2	Проверка после монтажа .....	11			
<b>5</b>	<b>Электрическое подключение</b> .....	<b>11</b>			
5.1	Подключение датчика .....	11			
5.2	Обеспечение требуемой степени защиты .....	11			
5.3	Проверка после подключения .....	12			
<b>6</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b> .....	<b>12</b>			
<b>7</b>	<b>Техническое обслуживание</b> .....	<b>13</b>			
7.1	Очистка датчика .....	13			
7.2	Калибровка датчика .....	14			
<b>8</b>	<b>Ремонт</b> .....	<b>14</b>			
8.1	Общие указания .....	14			
8.2	Запасные части .....	14			
8.3	Возврат .....	15			
8.4	Утилизация .....	15			

# 1 Информация о документе

## 1.1 Предупреждения

Структура сообщений	Значение
 <b>ОПАСНО</b> <b>Причины (/последствия)</b> Последствия несоблюдения (если применимо) ► Корректирующие действия	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации <b>приведет</b> к серьезным или смертельным травмам.
 <b>ОСТОРОЖНО</b> <b>Причины (/последствия)</b> Последствия несоблюдения (если применимо) ► Корректирующие действия	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации <b>может</b> привести к серьезным или смертельным травмам.
 <b>ВНИМАНИЕ</b> <b>Причины (/последствия)</b> Последствия несоблюдения (если применимо) ► Корректирующие действия	Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травмам легкой или средней степени тяжести.
 <b>УВЕДОМЛЕНИЕ</b> <b>Причина/ситуация</b> Последствия несоблюдения (если применимо) ► Действие/примечание	Данный символ предупреждает о ситуации, способной привести к повреждению материального имущества.

## 1.2 Символы

	Дополнительная информация, подсказки
	Разрешено или рекомендовано
	Не разрешено или не рекомендовано
	Ссылка на документацию по прибору
	Ссылка на страницу
	Ссылка на рисунок
	Результат действия

## 1.3 Документация



Техническое описание Memosens CLS82E, TI01529C



Сопроводительная документация для гигиенических условий применения, SD02751C

Помимо данного руководства по эксплуатации, к датчикам, предназначенным для использования в опасных зонах, также прилагается соответствующая документация с

указаниями по технике безопасности в отношении электрических приборов, используемых во взрывоопасных зонах.

- ▶ Строго следуйте приведенным инструкциям по соблюдению техники безопасности во взрывоопасных зонах.

## 2 Основные указания по технике безопасности

### 2.1 Требования, предъявляемые 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 Предназначение

Датчик Memosens CLS82E предназначен для измерения проводимости жидкостей в широком диапазоне и пригоден для применения в гигиенических условиях.

**Широкий диапазон измерения означает, что прибор можно использовать во множестве областей применения, например:**

- разделение фаз вода/продукт;
- разделение фаз продукт/продукт;
- контроль процессов промывки;
- ферментация;
- контроль состояния водоемов;
- измерение концентрации щелочей и кислот (необходимо учитывать коррозионную стойкость материала!);
- контроль качества продукта.

Цифровой датчик используется вместе с преобразователем Liquiline CM44х или Liquiline CM42.

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

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

- Изделие проверено на электромагнитную совместимость согласно действующим международным нормам для промышленного применения.
- Указанная электромагнитная совместимость обеспечивается только в том случае, если изделие подключено 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

Изделие разработано в соответствии с современными требованиями по безопасности, прошло испытания и поставляется с завода в безопасном для эксплуатации состоянии. Соблюдены требования действующих международных норм и стандартов.

## 3 Приемка и идентификация изделия

### 3.1 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.

### 3.2 Идентификация изделия

#### 3.2.1 Заводская табличка

На заводской табличке имеются следующие сведения о приборе:

- данные изготовителя;
  - расширенный код заказа;
  - серийный номер;
  - информация о технике безопасности и предупреждения;
- Сравните данные на заводской табличке с данными заказа.

#### 3.2.2 Идентификация изделия

Страница изделия

[www.endress.com/cls82e](http://www.endress.com/cls82e)

Интерпретация кода заказа

Код заказа и серийный номер прибора приведены в следующих источниках:

- на заводской табличке;
- в накладной;

Получение сведений об изделии

1. Откройте веб-сайт [www.endress.com](http://www.endress.com).
2. Задействуйте инструмент поиска на сайте (символ лупы).
3. Введите действительный серийный номер.

4. Выполните поиск.
  - ↳ Во всплывающем окне отображается спецификация.
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

## 3.3 Комплект поставки

Комплект поставки включает:

- Датчик в заказанном исполнении;
- Руководство по эксплуатации.

# 4 Установка

## 4.1 Требования, предъявляемые к установке

### 4.1.1 Монтаж с соблюдением гигиенических требований

- ▶ Использование сертифицированной по правилам EHEDG арматуры является необходимым условием для простой в очистке установки 12-мм датчика в соответствии с требованиями EHEDG.
- ▶ Кроме того, необходимо соблюдать инструкции по гигиенической установке и эксплуатации арматуры, которые приведены в соответствующих руководствах по эксплуатации.
- ▶ Условия установки оборудования, обеспечивающие полноценную очистку в соответствии с критериями EHEDG, не должны допускать образования застойных зон.
- ▶ Если образование застойных зон неизбежно, их длину необходимо свести к минимуму. Ни при каких обстоятельствах длина застойной зоны  $L$  не должна превышать внутренний диаметр трубы  $D$  за вычетом диаметра оболочки  $d$  оборудования. Действует условие  $L \leq D - d$ .
- ▶ Кроме того, застойная зона должна быть автоматически сливаемой, чтобы в ней не оставались ни продукт, ни технологическая среда.
- ▶ При установке арматуры в резервуаре устройство для очистки должно быть расположено так, чтобы оно непосредственно промывало застойную зону.
- ▶ Дополнительные сведения приведены в рекомендациях по монтажу гигиенических уплотнений и установок (EHEDG, документ № 10, и установочная статья «Легко очищаемые трубные муфты и присоединения к процессу»).

В случае установки с сертификатом 3-A обратите внимание на следующее:

- ▶ после монтажа устройства необходимо обеспечить гигиеническую целостность;

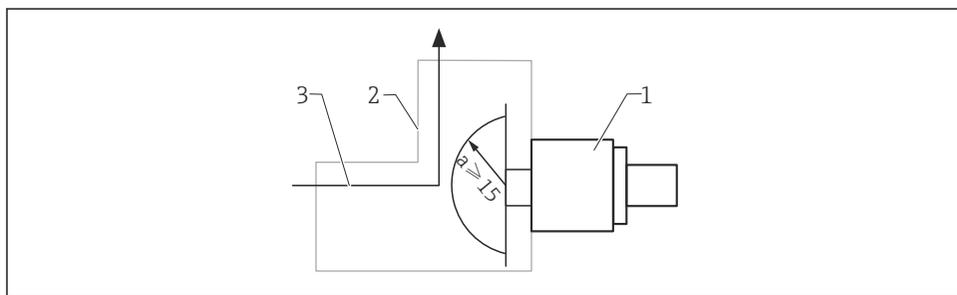
- ▶ все присоединения к процессу должны соответствовать требованиям З-А.

#### 4.1.2 Монтажные коэффициенты для арматур

**i** Чтобы гарантировать заданную погрешность измерения датчика при условии использования проточной арматуры или защитной арматуры, где невозможно обеспечить расстояние  $a > 15$  мм (→ **1**, **8**) до чувствительного элемента, рекомендуется определить монтажный коэффициент, выполнив калибровку датчика, установленного в арматуру.

- ▶ Прежде чем приступить к монтажу:  
снимите с чувствительного элемента черный защитный колпачок.

Для обеспечения линейности рекомендуется монтаж в параллельном положении. Расстояние до боковых и противоположных стенок должно составлять не менее 15 мм.



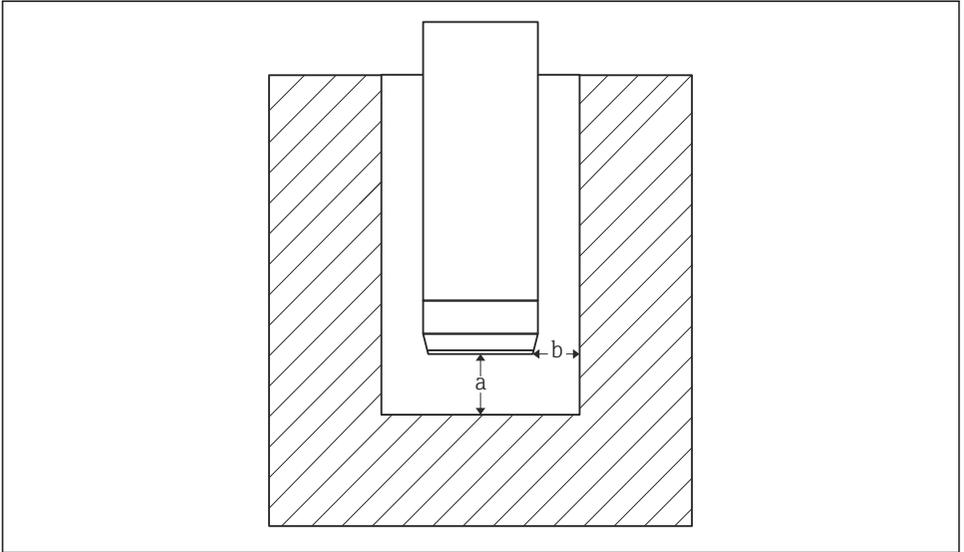
**1** Минимальное расстояние между трубопроводом и концом измерительной ячейки

- 1 Датчик
- 2 Трубопровод
- 3 Направление потока

При установке в стесненных условиях поток ионов в жидкости зависит от конфигурации стенок. Для компенсации этого эффекта применяется так называемый монтажный коэффициент. Этот монтажный коэффициент можно ввести в преобразователь для измерения или скорректировать постоянную ячейки, умножив ее на монтажный коэффициент.

Значение монтажного коэффициента зависит от диаметра и проводимости трубопровода, а также удаленности датчика от стенки. Монтажный коэффициент ( $f = 1,00$ ) можно не принимать во внимание, если расстояние до стенки достаточно большое ( $a > 15$  мм). Если расстояние до стенки сравнительно мало, то при использовании электроизолирующего трубопровода монтажный коэффициент увеличивается ( $f > 1$ ), а при использовании электропроводного трубопровода – уменьшается ( $f < 1$ ). Определить монтажный коэффициент можно с помощью калибровочных растворов.

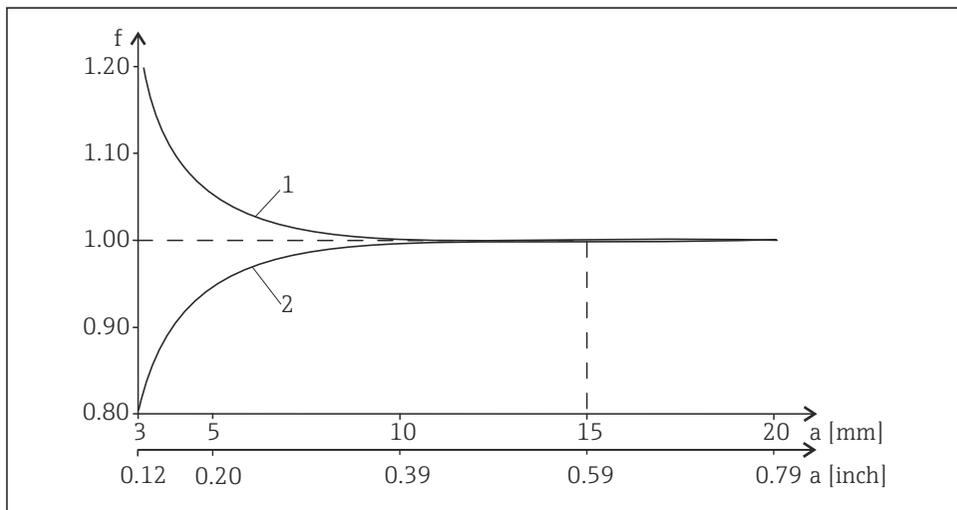
- ▶ Убедитесь, что электроды полностью погружены в среду во время измерения. В идеальном случае поток среды должен быть направлен на переднюю сторону измерительной ячейки.
- ↳ При любой другой монтажной позиции может происходить образование пузырей воздуха или налипание твердых грязевых частиц, содержащихся в среде.



A0024626

2 Схематический чертеж монтажа датчика в стесненных условиях

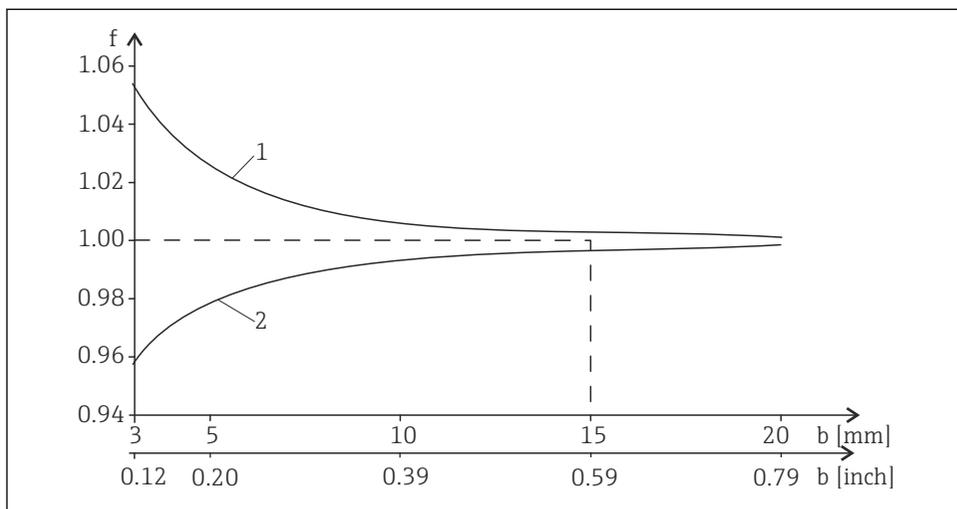
- a* Расстояние до стенки  
*b* Ширина зазора



A0034378

3 Зависимость монтажного коэффициента  $f$  от расстояния до стенки  $a$

- 1 Стенка электроизолирующего трубопровода
- 2 Стенка электропроводного трубопровода



A0024616

4 Зависимость монтажного коэффициента  $f$  от ширины зазора  $b$

- 1 Стенка электроизолирующего трубопровода
- 2 Стенка электропроводного трубопровода

## 4.2 Проверка после монтажа

1. Измерительный кабель и датчик не имеют повреждений?
2. Датчик установлен в присоединение к процессу и не висит на кабеле?

## 5 Электрическое подключение

### **⚠ ОСТОРОЖНО**

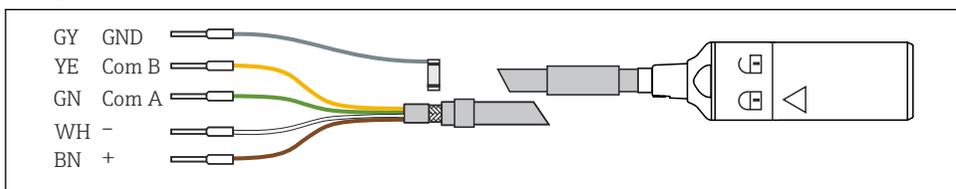
#### **Прибор под напряжением!**

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.

### 5.1 Подключение датчика

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



A0024019

5 Измерительный кабель CYK10

### 5.2 Обеспечение требуемой 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.

## 5.3 Проверка после подключения

### **⚠ ОСТОРОЖНО**

#### Ошибки подключения

Безопасность людей и точки измерения находится под угрозой! Изготовитель не несет ответственности за ошибки, вызванные невыполнением указаний настоящего руководства по эксплуатации.

- ▶ Точка измерения может быть введена в эксплуатацию только в том случае, если был получен **утвердительный ответ** на **все** приведенные ниже вопросы.

Состояние изделия и спецификации

- ▶ Отсутствуют ли внешние повреждения датчика и кабелей?

Электрическое подключение

- ▶ Установленные кабели не натянуты и не перекручены?
- ▶ Достаточно ли длина зачистки кабельных жил, правильно ли они подключены к клеммам преобразователя?
- ▶ Провода надежно закреплены в гнездовых клеммах преобразователя?
- ▶ Все кабельные вводы преобразователя установлены, затянуты и герметизированы?

## 6 Ввод в эксплуатацию

Перед первоначальным вводом в эксплуатацию необходимо обеспечить соблюдение следующих условий.

- Датчик должным образом смонтирован
- Электрическое подключение выполнено согласно правилам

1. Проверьте настройки температурной компенсации и демпфирования на преобразователе.



Руководство по эксплуатации используемого преобразователя, например BA01245C, при использовании прибора Liquiline CM44x или CM44xR.

### **⚠ 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.

При использовании арматуры с функцией автоматической очистки:

2. Проверьте правильность подведения чистящей среды (например, воды или воздуха).

3. После ввода в эксплуатацию:
    - регулярно выполняйте техническое обслуживание датчика.
    - ↳ Это единственный способ обеспечить достоверное измерение.
-  Возможна работа датчика при номинальном давлении более 1 бара (15 psi), поэтому он был зарегистрирован в соответствии с категорией F «кодекса для котлов, сосудов высокого давления и трубопроводов высокого давления» (CSA B51) и получил канадский регистрационный номер (CRN) для всех провинций Канады. Номер CRN указан на заводской табличке.

## 7 Техническое обслуживание

### 7.1 Очистка датчика

#### ВНИМАНИЕ

##### **Коррозионные химические вещества**

Опасность химического ожога кожи; риск повреждения одежды и оборудования!

- ▶ При работе с кислотами, щелочами и органическими растворителями крайне важно должным образом защищать глаза и руки!
- ▶ Необходимо пользоваться защитными очками и перчатками.
- ▶ Для предотвращения повреждений всегда очищайте от брызг одежду и другие предметы.
- ▶ Соблюдайте указания, приведенные в паспортах безопасности используемых химических веществ.

#### ОСТОРОЖНО

##### **Тиокарбамиды**

Вредны при проглатывании! Ограниченные доказательства канцерогенности! Возможный риск вреда ребенку в утробе матери! Представляет опасность для окружающей среды с последствиями в долгосрочной перспективе!

- ▶ Надевайте защитные очки, защитные перчатки и соответствующую защитную одежду.
- ▶ Не допускайте контакта реактивов с глазами, ртом и кожей.
- ▶ Не допускайте попадания в окружающую среду.

Очистите датчик от загрязнений следующим образом в зависимости от типа загрязнения.

1. Масляные или жирные пленки:
  - удалите с помощью растворителя жиров, например спирта, или горячей воды и (щелочных) средств, содержащих поверхностно-активные вещества (например, средства для мытья посуды).
2. Отложения гидроксида кальция и гидроксидов металлов, слабо растворимые (лиофобные) органические отложения:
  - растворите отложение разбавленным раствором соляной кислоты (3 %), а затем тщательно промойте большим количеством чистой воды.

3. Отложения сульфидов (в результате очистки дымовых газов от серы или с водоочистных сооружений):  
используйте смесь соляной кислоты (3 %) и тиокарбамидов (имеющихся в продаже), а затем тщательно промойте большим количеством чистой воды.
4. Отложения, содержащие белки (например, в пищевой промышленности)  
Используйте смесь соляной кислоты (0,5 %) и пепсина (имеющегося в продаже), а затем тщательно промойте большим количеством чистой воды.
5. Легко растворимые биологические отложения:  
промойте водой под давлением.

После очистки или восстановления тщательно промойте датчик в воде.

## 7.2 Калибровка датчика

- ▶ Расстояние до стенки:

При калибровке датчика следите, чтобы расстояние до дна и стенок калибровочного резервуара составляло не менее 15 мм.

# 8 Ремонт

## 8.1 Общие указания

Ниже приведены основные положения концепция ремонта и переоборудования прибора.

- Конструкция изделия является модульной.
- Запасные части объединены в комплекты и снабжены соответствующими руководствами по использованию комплектов.
- Используйте только оригинальные запасные части, выпущенные изготовителем изделия.
- Ремонт выполняется в сервисном центре изготовителя или специально обученным персоналом пользователя.
- Сертифицированные приборы могут быть переоборудованы в другие сертифицированные приборы только в сервисном центре или на заводе изготовителя.
- Следите за соответствием применимым стандартам, национальным нормам, документации и сертификатам по взрывозащищенному исполнению (XA).

1. Проводить ремонт необходимо в соответствии с руководством к соответствующему комплекту запасных частей.
2. Ведите документирование работ по ремонту или переоборудованию, и зарегистрируйтесь на интернет-ресурсе Life Cycle Management (W@M).

## 8.2 Запасные части

Перечень запасных частей к прибору, поставка которых возможна в настоящее время, имеется на веб-сайте:

[www.endress.com/device-viewer](http://www.endress.com/device-viewer)

- ▶ При заказе запасных частей необходимо указывать серийный номер прибора.

### 8.3 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 [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material).

### 8.4 Утилизация



Если этого требует Директива 2012/19 ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE), изделия маркируются указанным символом, с тем чтобы свести к минимуму возможность утилизации WEEE как несортированных коммунальных отходов. Не утилизируйте изделия с такой маркировкой как несортированные коммунальные отходы. Вместо этого возвращайте их в компанию Endress+Hauser для утилизации в надлежащих условиях.

## 9 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.

### 9.1 Измерительный кабель

#### Кабель данных Memosens CYK10

- Для цифровых датчиков с поддержкой технологии Memosens
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: [www.endress.com/cyk10](http://www.endress.com/cyk10)



Техническая информация 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

### 9.2 Калибровочные растворы

#### Раствор для калибровки проводимости CLY11

Эталонные растворы, проверенные на соответствие стандартным эталонным материалам (SRM) NIST для профессиональной калибровки систем измерения проводимости согласно ISO 9000

- CLY11-A, 74 мкСм/см (стандартная температура 25 °C (77 °F)), 500 мл (16,9 жид. унции)  
Код заказа: 50081902
- CLY11-B, 149,6 мкСм/см (стандартная температура 25 °C (77 °F)), 500 мл (16,9 жид. унции)  
Код заказа: 50081903
- CLY11-C, 1,406 мСм/см (стандартная температура 25 °C (77 °F)), 500 мл (16,9 жид. унции)  
Код заказа: 50081904
- CLY11-D, 12,64 мСм/см (стандартная температура 25 °C (77 °F)), 500 мл (16,9 жид. унции)  
Код заказа: 50081905
- CLY11-E, 107,00 мСм/см (стандартная температура 25 °C (77 °F)), 500 мл (16,9 жид. унции)  
Код заказа: 50081906



Техническая информация TI00162C

## 10 Технические характеристики

### 10.1 Вход

#### 10.1.1 Измеряемые переменные

- Электропроводность
- Температура

#### 10.1.2 Диапазоны измерения

**Проводимость**<sup>1)</sup> От 1 мкСм/см до 500 мСм/см

1) По сравнению с водой при температуре 25 °C (77 °F).

**Температура** От -5 до 140 °C (от 23 до 284 °F)

#### 10.1.3 Постоянная ячейки

$k = 0,57 \text{ см}^{-1}$

#### 10.1.4 Температурная компенсация

Pt1000 (класс A в соответствии с IEC 60751)

## 10.2 Рабочие характеристики

### 10.2.1 Неопределенность измерения

Каждый датчик проходит измерение на заводе в растворе с показателем около 50 мкСм/см с помощью эталонной измерительной системы, отслеживаемой в соответствии с NIST или РТВ. Точная постоянная ячейки вписывается в сертификат качества изготовителя, входящий в комплект поставки. Погрешность измерений при определении постоянной ячейки составляет 1,0 %.

### 10.2.2 Время отклика

**Электропроводность**  $t_{95} \leq 2 \text{ с}$

**Температура**<sup>1)</sup>

С присоединением к процессу  $t_{90} \leq 16 \text{ с}^{2)}$   
Pg 13.5 или зажимом

С другими присоединениями к процессу  $t_{90} \leq 28 \text{ с}^{2)}$

1) DIN VDI/VDE 3522-2 (0,3 м/с, без завихрений)

2) При активации функции температурного прогнозирования в стандартном режиме.

## 10.2.3 Максимальная погрешность измерения

### Электропроводность

В диапазоне от 1 мкСм/см до 1 мСм/см<sup>1)</sup> ≤ 2 % значения измеряемой величины

В диапазоне от 1 до 500 мСм/см<sup>1)</sup> ≤ 4 % значения измеряемой величины

### Температура

С присоединением к процессу Pg 13.5 или зажимом ≤ 0,5 K, в диапазоне измерения от -5 до 100 °C (от 23 до 212 °F)

≤ 1,0 K, в диапазоне измерения от 100 до 140 °C (от 212 до 284 °F)

С другими присоединениями к процессу ≤ 1,0 K, в диапазоне измерения от -5 до 140 °C (от 23 до 284 °F)

1) В состоянии поставки (заводская регулировка при значении 50 мкСм/см).

## 10.2.4 Повторяемость

### Электропроводность

≤ 0,2 % от показаний, в указанном диапазоне измерения

### Температура

≤ 0,05 K

## 10.3 Условия окружающей среды

### 10.3.1 Температура окружающей среды

-20 до 60 °C (-4 до 140 °F)

### 10.3.2 Температура хранения

-25 – +80 °C (-10 – +180 °F)

### 10.3.3 Влажность

5...95 %

### 10.3.4 Степень защиты

IP 68/NEMA тип 6P (1,9 м водяного столба, 20 °C, 24 ч)

## 10.4 Условия технологического процесса

### 10.4.1 Рабочая температура

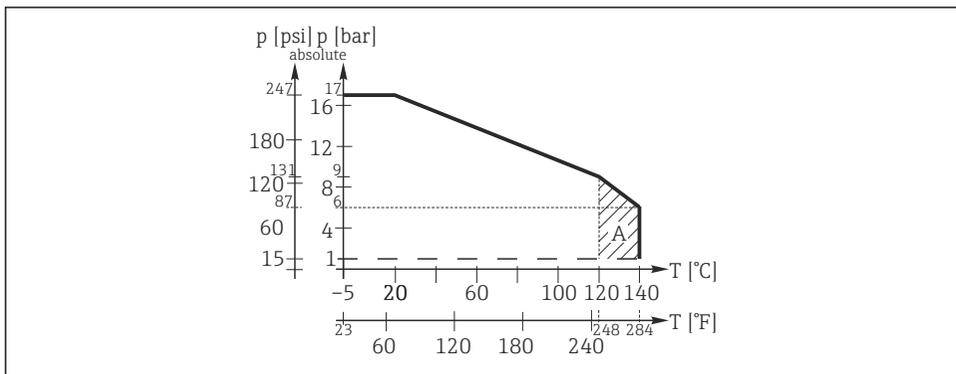
Нормальный режим работы: От -5 до 120 °C (от 23 до 248 °F)

Стерилизация (не более 45 мин) Макс. 140 °C (284 °F) при 6 бар (87 psi)

### 10.4.2 Рабочее давление

17 бар (247 psi) при 20 °C (68 °F)  
 9 бар (131 psi) при 120 °C (248 °F)

### 10.4.3 Взаимозависимость температуры и давления



A0044758

6 Номинальные значения давления и температуры

A Кратковременная стерилизация (45 мин)

## 10.5 Механическая конструкция

### 10.5.1 Масса

В зависимости от исполнения. Примеры приведены ниже.

- Присоединение к процессу Pg 13.5: 0,06–0,09 кг (0,13–0,20 фунта)
- Присоединение к процессу G1 или NPT: примерно 0,9 кг (1,98 фунта)

### 10.5.2 Материалы (контактирующие с технологической средой)

Элемент датчика Платиновый или керамический (оксид циркония)

Присоединение к процессу Нержавеющая сталь 1.4435 (AISI 316L)

Только для исполнений CLS82E-\*\*NA\*<sup>1)</sup> и CLS82E-\*\*NB\*<sup>2)</sup>

Уплотнение EPDM

- 1) Стандартное соединение DN25.
- 2) Соединение DN25 В. Braun.

### 10.5.3 Шероховатость поверхности

R<sub>a</sub> < 0,38 мкм

# Алфавитный указатель

<b>Б</b>		Постоянная ячейки . . . . .	17
Безопасность изделия . . . . .	5	Предназначение . . . . .	4
<b>В</b>		Предупреждения . . . . .	3
Взаимозависимость давления и температуры . . . . .	19	Приемка . . . . .	6
Взаимозависимость температуры и давления . . . . .	19	Проверка	
Возврат . . . . .	15	Подключение . . . . .	12
Время отклика . . . . .	17	Установка . . . . .	11
<b>Д</b>		<b>Р</b>	
Датчик		Рабочая температура . . . . .	18
Калибровка . . . . .	14	Рабочее давление . . . . .	19
Очистка . . . . .	13	Рабочие характеристики . . . . .	17
Подключение . . . . .	11	Ремонт . . . . .	14
Диапазоны измерения . . . . .	17	<b>С</b>	
Документация . . . . .	3	Символы . . . . .	3
<b>З</b>		Степень защиты	
Заводская табличка . . . . .	6	Обеспечение . . . . .	11
Запасные части . . . . .	14	Технические характеристики . . . . .	18
<b>И</b>		<b>Т</b>	
Идентификация изделия . . . . .	6	Температура окружающей среды . . . . .	18
Измеряемые переменные . . . . .	17	Температура хранения . . . . .	18
Использование . . . . .	4	Температурная компенсация . . . . .	17
<b>К</b>		Техника безопасности	
Комплект поставки . . . . .	7	Изделие . . . . .	5
<b>М</b>		Техника безопасности на рабочем месте . . . . .	5
Максимальная погрешность измерения . . . . .	18	Управление . . . . .	5
Масса . . . . .	19	Техника безопасности на рабочем месте . . . . .	5
Материалы . . . . .	19	Технические характеристики	
Монтажный коэффициент . . . . .	8	Вход . . . . .	17
<b>Н</b>		Механическая конструкция . . . . .	19
Неопределенность измерения . . . . .	17	Рабочие характеристики . . . . .	17
<b>П</b>		Условия окружающей среды . . . . .	18
Повторяемость . . . . .	18	Условия технологического процесса . . . . .	18
Подключение		<b>У</b>	
Обеспечение требуемой степени защиты . . . . .	11	Указания по технике безопасности . . . . .	4
Проверка . . . . .	12	Условия окружающей среды . . . . .	18
		Условия технологического процесса . . . . .	18
		Установка	
		Проверка . . . . .	11
		Утилизация . . . . .	15
		<b>Ш</b>	
		Шероховатость поверхности . . . . .	19

**Э**

Эксплуатационная безопасность . . . . .	5
Электрическое подключение . . . . .	11







71549153

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

---