BA01326C/53/RU/07.22-00
71565609
2022-02-28



# Инструкция по эксплуатации
# **Memosens CLS82D**

Гигиенические датчики измерения удельной электрической проводимости
Цифровые, с поддержкой технологии Memosens
Постоянная ячейки k = 0,57 см$^{-1}$

Endress+Hauser
People for Process Automation

# Содержание


**1 Информация о документе .... 3**
1.1 Предупреждения ..... 3
1.2 Символы ..... 3
1.3 Документация ..... 3

**2 Основные указания по технике безопасности ..... 4**
2.1 Требования, предъявляемые к персоналу ..... 4
2.2 Использование по назначению ..... 4
2.3 Техника безопасности на рабочем месте ..... 5
2.4 Эксплуатационная безопасность ..... 5
2.5 Безопасность изделия ..... 5
2.6 Электрооборудование, используемое во взрывоопасных зонах ..... 6

**3 Приемка и идентификация изделия ..... 8**
3.1 Приемка ..... 8
3.2 Идентификация изделия ..... 8
3.3 Комплект поставки ..... 10

**4 Установка ..... 10**
4.1 Требования, предъявляемые к установке ..... 10
4.2 Проверка после монтажа ..... 13

**5 Электрическое подключение ..... 14**
5.1 Краткое руководство по подключению проводов ..... 15
5.2 Подключение датчика ..... 15
5.3 Обеспечение требуемой степени защиты ..... 16
5.4 Проверка после подключения ..... 16

**6 Ввод в эксплуатацию ..... 17**

**7 Техническое обслуживание ..... 17**
7.1 Очистка датчика ..... 17
7.2 Калибровка датчика ..... 18

**8 Ремонт ..... 19**
8.1 Общие указания ..... 19
8.2 Запасные части ..... 19
8.3 Возврат ..... 19
8.4 Утилизация ..... 20

**9 Аксессуары ..... 20**
9.1 Аксессуары, специально предназначенные для прибора ..... 20
9.2 Аксессуары для обслуживания ..... 21

**10 Технические характеристики ..... 23**
10.1 Вход ..... 23
10.2 Рабочие характеристики ..... 23
10.3 Условия окружающей среды ..... 24
10.4 Условия технологического процесса .. 24
10.5 Механическая конструкция ..... 25

**11 Декларация соответствия требованиям ЕС ..... 26**

**Алфавитный указатель ..... 27**

# 1 Информация о документе

## 1.1 Предупреждения

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

Перечисленные ниже руководства, дополняющие настоящее руководство по эксплуатации, можно найти в интернете на страницах с информацией о приборе.

Техническое описание Memosens CLS82D, TI01188C

# 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 Использование по назначению

Датчик Memosens CLS82D 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 CM44x 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

### 2.5.1 Современные технологии

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.

## 2.6 Электрооборудование, используемое во взрывоопасных зонах

**Датчики с сертификатами ATEX и МЭК EX (CLS82D-BA***, CLS82D-IA***) Датчики с сертификатами EAC EX (CLS82D-GC***)**

- Датчик CLS82D предназначен для эксплуатации в потенциально взрывоопасных средах в соответствии с сертификатом испытаний типа EC BVS 04 ATEX E 121. Декларация ЕС о соответствии продукта требованиям технических регламентов является частью данного документа.
- Соединительная система индуктивного датчика Memosens, состоящая из датчика проводимости CLS82D-GC*** и измерительного кабеля CYK10-G***, пригодна для использования во взрывоопасных зонах в соответствии с сертификатом TC RU C-DE.AA87.B.00088. Применяемые стандарты: TR CU 012/2011.
- Датчики разрешены к эксплуатации во взрывоопасной зоне 0 (1G).
- Датчик должен подключаться и эксплуатироваться в соответствии с техническим описанием и руководством по эксплуатации датчика и подсоединенного преобразователя. Необходимо учитывать все рабочие параметры датчика. Чтобы обеспечить должный класс защиты корпуса (IP68), соблюдайте правила монтажа. Используйте оригинальное уплотнение. Правильно установите кабельный ввод.
- Соответствие указанным диапазонам температуры окружающего воздуха и диапазонам температуры среды является обязательным условием безопасного использования прибора!
- Датчик проводимости CLS82D можно подключать только с помощью измерительного кабеля CYK10-G к сертифицированному искробезопасному блоку цифровых выходов FSDG1 датчика с технологией Memosens, работающего вместе с преобразователем Liquiline M CM42, в соответствии с сертификатом соответствия требованиям Директивы ЕС TÜV 13 ATEX 7459 X и МЭК Ex TUR 11.0007X.
- Датчик проводимости CLS82D в сочетании с измерительным кабелем CYK10-G можно подключать только к сертифицированному искробезопасному блоку цифровых выходов Memosens FSDG1 преобразователя Liquiline M CM42-KK*********.
- Электрическое подключение должно быть выполнено в соответствии с электрической схемой измерительного преобразователя.
- Металлические части присоединения к процессу необходимо устанавливать по месту монтажа с электростатической электропроводностью (<1 МОм).
- Неметаллические присоединения к процессу должны быть защищены от накопления электростатического заряда (также при эксплуатации во взрывоопасной зоне 1 (2G)).
- Измерительный кабель CYK10-G и его присоединительная головка должны быть защищены от электростатического заряда, если проходят через зону 0.
- Максимально допустимая длина кабеля составляет 100 м.
- Цифровые датчики с технологией Memosens в исполнении со взрывозащитой маркируются оранжево-красным кольцом.
- При эксплуатации данных приборов и датчиков необходимо полное соответствие нормам в отношении электросистем, работающих во взрывоопасных зонах (EN/МЭК 60079-14).

**Датчики с сертификатом FM и CSA (CLS82D-FB***, CLS82D-C2***)**

▶ Сверяйтесь с документацией и контрольными чертежами преобразователя.

### Датчики с сертификатом NEPSI (CLS82D-NA***)

- Обратите внимание на информацию в сертификате NEPSI.
  - Сертификаты можно скачать с сайта: www.endress.com/cls82d.

### Датчики с сертификатом TIIS (CLS82D-TA***)

- Используйте датчики с сертификатом TIIS только в зоне класса 1 (2G).

## 2.6.1 Температурные классы

Датчик CLS82D предназначен для эксплуатации в следующих диапазонах температуры окружающей среды и температуры процесса:

*ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga*

| Тип | | | | Средняя темп. $T_a$ для температурного класса (Tn) |
|---|---|---|---|---|
| CLS82D | – | BA | *** | -20 °C ≤ Ta ≤ +140 °C (T3)<br>-20 °C ≤ Ta ≤ +115 °C (T4)<br>-20 °C ≤ Ta ≤ +65 °C (T6) |

*NEPSI Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga*

| Тип | | | | Средняя темп. $T_a$ для температурного класса (Tn) |
|---|---|---|---|---|
| CLS82D | – | NA | *** | -20 °C ≤ Ta ≤ +140 °C (T3)<br>-20 °C ≤ Ta ≤ +115 °C (T4)<br>-20 °C ≤ Ta ≤ +65 °C (T6) |

*МЭК Ex Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga EAC Ex, 0Ex ia IIC T6/T4/T3 Ga X*

| Тип | | | | Средняя темп. $T_a$ для температурного класса (Tn) |
|---|---|---|---|---|
| CLS82D | – | IA | *** | -20 °C ≤ Ta ≤ +140 °C (T3)<br>-20 °C ≤ Ta ≤ +115 °C (T4)<br>-20 °C ≤ Ta ≤ +65 °C (T6) |

*CSA IS/NI Кл.1, разд.1 и 2, гр. A–D*

| Тип | | | | Средняя темп. $T_a$ для температурного класса (Tn) |
|---|---|---|---|---|
| CLS82D | – | C2 | *** | -20 °C ≤ Ta ≤ +140 °C (T3)<br>-20 °C ≤ Ta ≤ +115 °C (T4)<br>-20 °C ≤ Ta ≤ +65 °C (T6) |

*FM IS/NI Кл.1, разд.1 и 2, гр. A–D*

| Тип | | | | Средняя темп. $T_a$ для температурного класса (Tn) |
|---|---|---|---|---|
| CLS82D | – | FB | *** | -20 °C ≤ Ta ≤ +140 °C (T3)<br>-20 °C ≤ Ta ≤ +115 °C (T4)<br>-20 °C ≤ Ta ≤ +65 °C (T6) |

Во время установки необходимо принять меры, которые позволят поддерживать температуру на указанных значениях. Если соблюдены указанные температуры среды, оборудование не нагревается до недопустимой для соответствующего температурного класса температуры.

# 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 Код прибора в исполнении со взрывозащитой

*ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga*

| Тип | | Сертификат | Версия |
|---|---|---|---|
| CLS82D | – | BA | *** |
| | | ATEX | Технологические соединения, материалы, не относящиеся к взрывобезопасным |

*NEPSI Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga*

| Тип | | Сертификат | Версия |
|---|---|---|---|
| CLS82D | – | NA | *** |
| | | NEPSI | Технологические соединения, материалы, не относящиеся к взрывобезопасным |

*IECEx Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga*

| Тип | | Сертификат | Версия |
|---|---|---|---|
| CLS82D | – | IA | *** |
| | | IECEx | Технологические соединения, материалы, не относящиеся к взрывобезопасным |

*CSA IS/NI Cl.1 Div.1&2 Grp.:A-D*

| Тип | | Сертификат | Версия |
|---|---|---|---|
| CLS82D | – | C2 | *** |
| | | CSA | Технологические соединения, материалы, не относящиеся к взрывобезопасным |

*FM IS/NI Cl.1 Div.1&2 Grp.:A-D*

| Тип | | Сертификат | Версия |
|---|---|---|---|
| CLS82D | – | FB | *** |
| | | FM | Технологические соединения, материалы, не относящиеся к взрывобезопасным |

*TIIS Ex ib T4*

| Тип | | Сертификат | Версия |
|---|---|---|---|
| CLS82D | – | TA | *** |
| | | TIIS | Технологические соединения, материалы, не относящиеся к взрывобезопасным |

### 3.2.2 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.

### 3.2.3 Идентификация изделия

#### Страница изделия

www.endress.com/cls82d

#### Интерпретация кода заказа

Код заказа и серийный номер прибора можно найти:
- На заводской табличке
- В товарно-транспортной документации

**Получение сведений об изделии**

1. Перейти к www.endress.com.
2. Страница с полем поиска (символ лупы): введите действительный серийный номер.
3. Поиск (символ лупы).
   ↳ Во всплывающем окне отображается спецификация.
4. Нажмите вкладку «Обзор изделия».
   ↳ Откроется новое окно. Здесь необходимо ввести информацию о приборе, включая документы, относящиеся к прибору.

**Адрес изготовителя**

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Дизельштрассе 24
D-70839 Герлинген

## 3.3 Комплект поставки

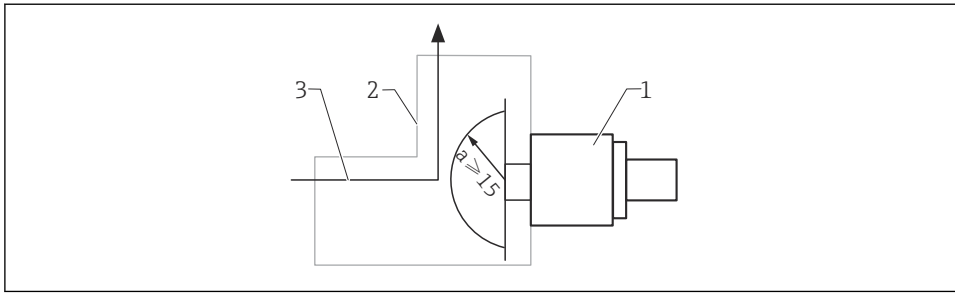
Комплект поставки включает:
- Датчик в заказанном исполнении;
- Руководство по эксплуатации.

# 4 Установка

## 4.1 Требования, предъявляемые к установке

▶ Прежде чем приступать 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.



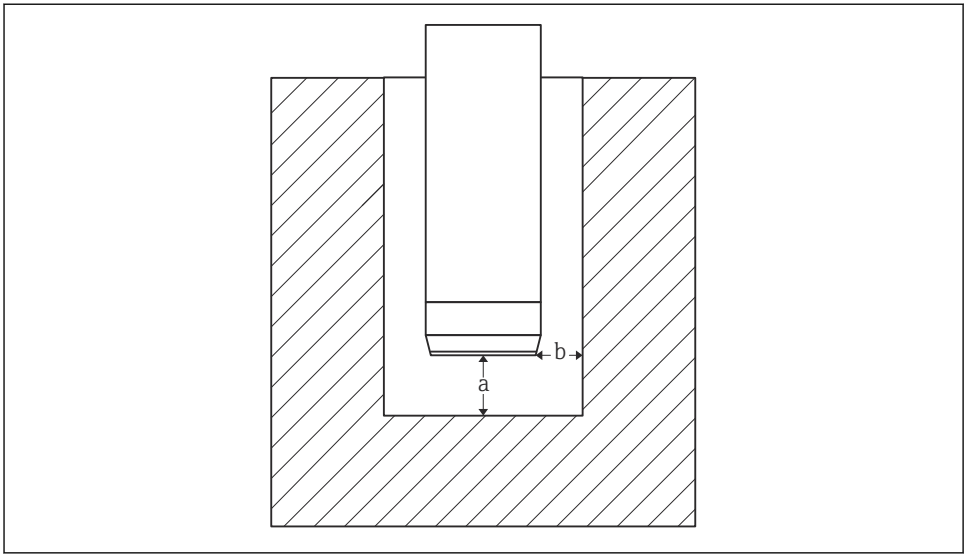

*1 Минимальное расстояние между трубопроводом и концом измерительной ячейки*

*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.

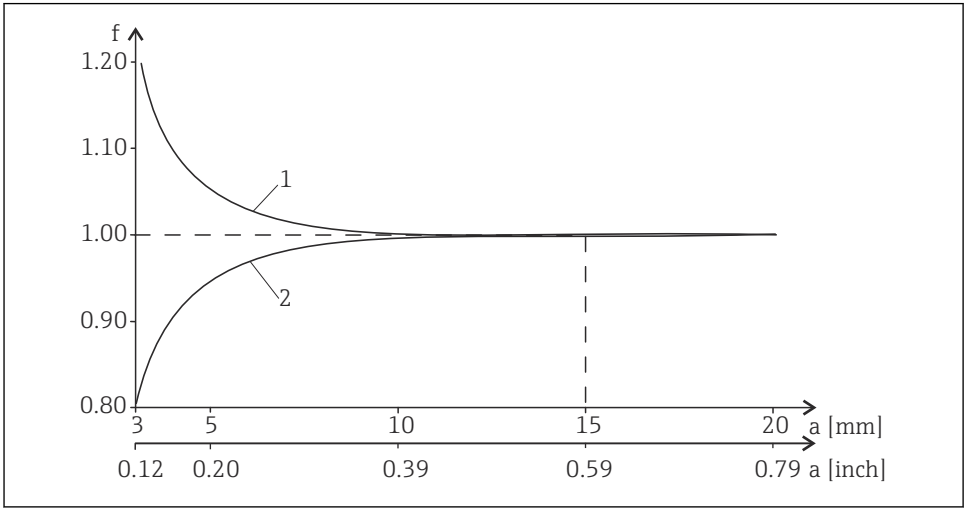
Значение монтажного коэффициента зависит от диаметра и проводимости трубопровода, а также удаленности датчика от стенки. Монтажный коэффициент (f = 1,00) можно не принимать во внимание, если расстояние до стенки достаточно большое (a > 15 мм). Если расстояние до стенки сравнительно мало, то при использовании 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.



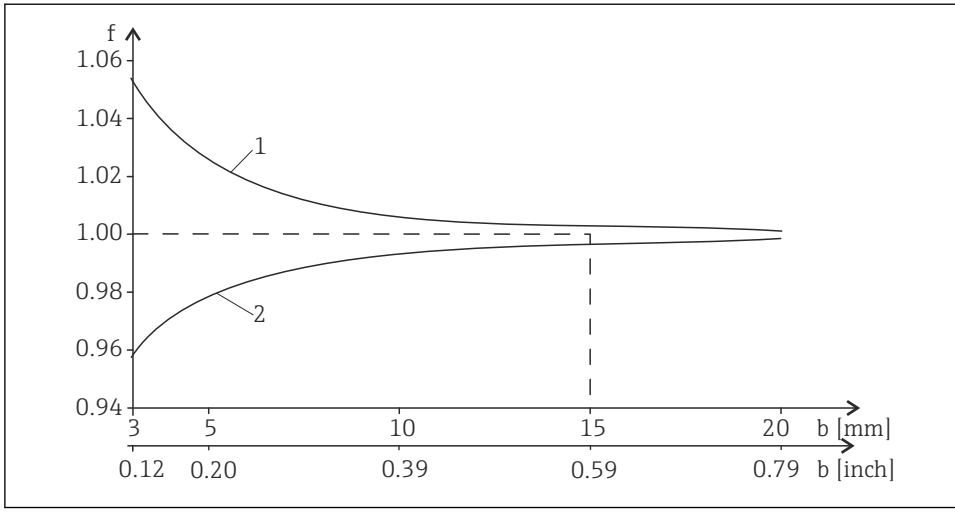

*2 Схематический чертеж монтажа датчика в стесненных условиях*

*a Расстояние до стенки*
*b Ширина зазора*




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

*1 Стенка электроизолирующего трубопровода*
*2 Стенка электропроводного трубопровода*




4 *Зависимость монтажного коэффициента f от ширины зазора b*

*1 Стенка электроизолирующего трубопровода*
*2 Стенка электропроводного трубопровода*

### 4.1.1 Гигиенические требования

- 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.

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 3-A.

### 4.1.2 Монтажные коэффициенты для арматур

Чтобы гарантировать заданную погрешность измерения датчика при условии использования проточной арматуры или защитной арматуры, где невозможно обеспечить расстояние a >15 мм (→ 1, 11) до чувствительного элемента, рекомендуется определить монтажный коэффициент, выполнив калибровку датчика, установленного в арматуру.

## 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

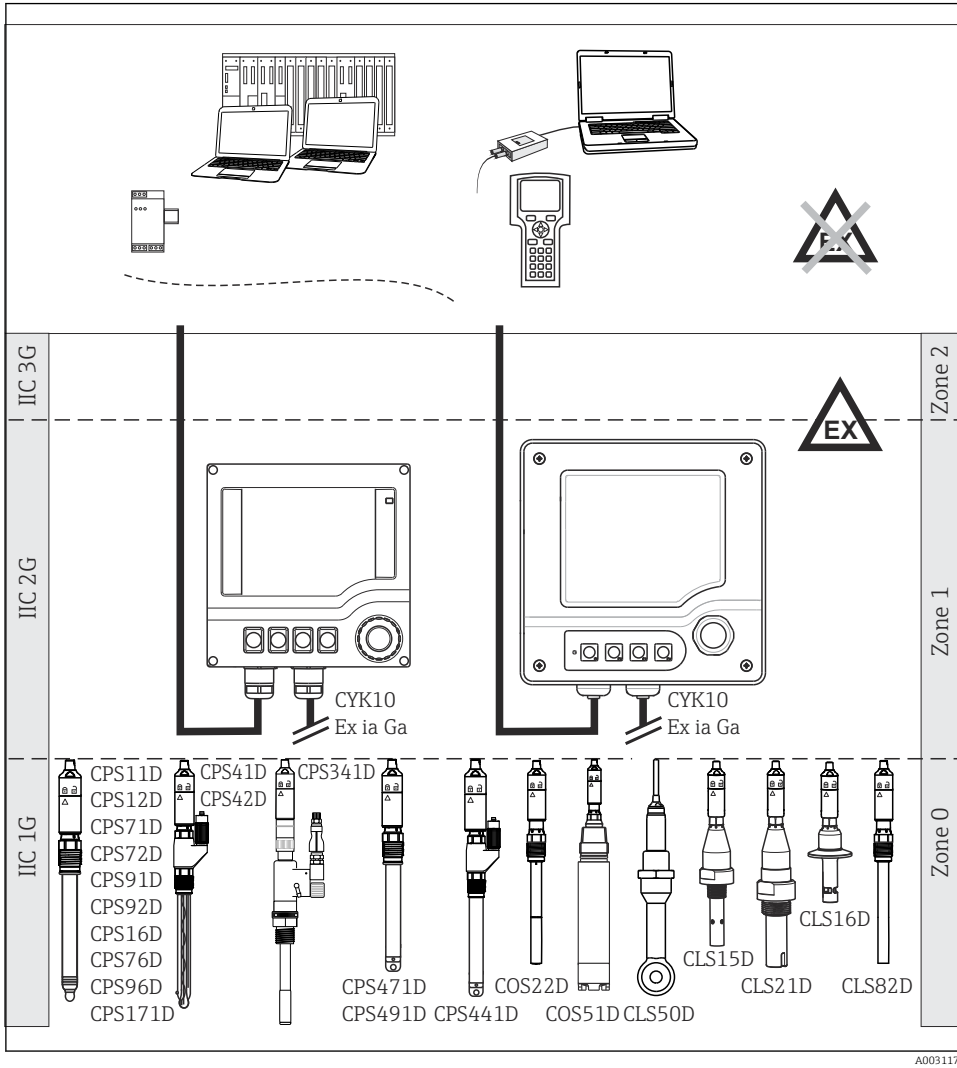
**⚠ ОСТОРОЖНО**

**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.

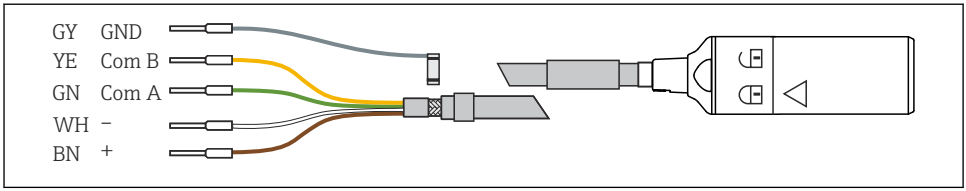
## 5.1 Краткое руководство по подключению проводов




*5 Электрическое подключение во взрывоопасной среде*

## 5.2 Подключение датчика

Датчик подключается к преобразователю с помощью кабеля передачи данных Memosens CYK10.




*6 Кабель передачи данных Memosens CYK10*

## 5.3 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.

## 5.4 Проверка после подключения

| **Состояние прибора и соответствие техническим требованиям** | **Действие** |
|---|---|
| Нет ли на датчике, , арматуре или кабеле внешних повреждений? | ▶ Выполните внешний осмотр. |
| **Электрическое подключение** | **Действие** |
| Подключенные кабели натянуты и не перекручены? | ▶ Выполните внешний осмотр.<br>▶ Расправьте кабели. |
| Достаточна ли длина зачищенных кабельных жил, правильно ли они установлены в клеммной колодке? | ▶ Выполните внешний осмотр.<br>▶ Осторожно потянув за провода, проверьте плотность их посадки в наконечниках. |
| Все винтовые клеммы должным образом затянуты? | ▶ Затяните винтовые клеммы. |
| Все ли кабельные вводы установлены, затянуты и герметизированы? | ▶ Выполните внешний осмотр. |
| Все кабельные вводы направлены вниз или вбок? | Если используются боковые кабельные вводы<br>▶ Сформируйте кабельные петли, чтобы вода стекала по ним. |

# 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.

# 7 Техническое обслуживание

## 7.1 Очистка датчика

**⚠ 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.

**⚠ 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.

Очищайте датчик от загрязнений следующим образом (в зависимости от типа загрязнения).

1. Пленка масла или смазки

   Очистите с помощью обезжиривателя, например спирта, или горячей воды с обычным поверхностно-активным веществом (например, жидкостью для мытья посуды).

2. Отложения гидроокиси кальция и гидроксидов металлов, слаборастворимые (лиофобные) органические отложения

   Растворите отложения разбавленной соляной кислотой (3 %), а затем тщательно промойте чистой водой в большом количестве.

3. Отложения сульфидов (в результате очистки дымовых газов от серы или с водоочистных сооружений)

   Используйте смесь соляной кислоты (3 %) и тиокарбамида (имеющегося в свободной продаже), а затем тщательно промойте чистой водой в большом количестве.

4. Отложения, содержащие белок (например, в пищевой промышленности)

   Используйте смесь соляной кислоты (0,5 %) и пепсина (имеющегося в свободной продаже), а затем тщательно промойте чистой водой в большом количестве.

5. Легко растворимые биологические отложения

   Смойте струей воды под давлением.

После очистки промойте датчик водой в большом количестве,.

## 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

► 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.

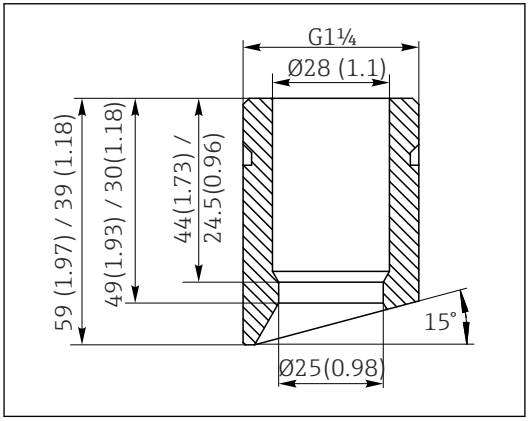
## 8.4 Утилизация

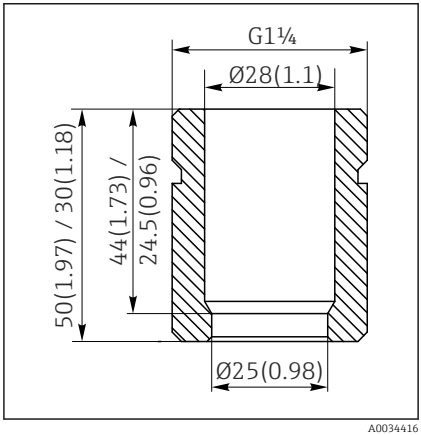
Если этого требует Директива 2012/19 ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE), изделия маркируются указанным символом, с тем чтобы свести к минимуму возможность утилизации WEEE как несортированных коммунальных отходов. Не утилизируйте изделия с такой маркировкой как несортированные коммунальные отходы. Вместо этого верните их изготовителю для утилизации в соответствии с действующими правилами.

# 9 Аксессуары

## 9.1 Аксессуары, специально предназначенные для прибора

### 9.1.1 Сварная муфта




**Только для CLS82D-**NA***

- Защитная сварная муфта DN25, прямая, нержавеющая сталь 1.4435, L=30; код заказа 51508051
- Защитная сварная муфта DN25, наклонная, нержавеющая сталь 1.4435, L=30/40; код заказа 51508052

**Только для CLS82D-**NB***
- Защитная сварная муфта DN25, прямая, нержавеющая сталь 1.4435, L=50; код заказа 51508049
- Защитная сварная муфта DN25, наклонная, нержавеющая сталь 1.4435, L=50/60; код заказа 51508050

Сварные муфты, которые уже поставляются в настоящее время (для изделий CPA440 / CPA441 / CPA460) по кодам заказов 50005192 и 50028446, пригодны также для датчика CLS82D.

### 9.1.2 Подключение

**Кабель данных Memosens CYK10**
- Для цифровых датчиков с поддержкой технологии Memosens
- Конфигуратор выбранного продукта на странице изделия: 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.

Техническое описание TI00118C

## 9.2 Аксессуары для обслуживания

### 9.2.1 Уплотнения

**Только для CLS82D-**NA* [1] и CLS82D-**NB* [2]:**
- Уплотнения EPDM для CLS82D (2 шт.; FDA USP, класс VI); код заказа 71307106
- Уплотнения FKM (VITON) для CLS82D (2 шт.; FDA USP, класс VI); код заказа 71307105
- Силиконовые уплотнения для CLS82D (2 шт.; FDA USP, класс VI); код заказа 71307107

1) Присоединение к процессу: DN25, стандартный вариант,
2) Присоединение к процессу: DN25 B. Braun

### 9.2.2 Калибровочные растворы

**Растворы для калибровки проводимости CLY11**
Прецизионные растворы, соответствующие стандарту SRM (стандартный эталонный материал) NIST для квалифицированной калибровки систем измерения проводимости согласно стандарту ISO 9000

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

Техническая информация TI00162C

### 9.2.3 Набор для калибровки

**Conducal CLY421**

- Набор для калибровки проводимости (кейс) в устройствах, предназначенных для сверхчистой воды
- Полный, откалиброванный на заводе комплект средств измерения с сертификатом, соответствующим SRM NIST и PTB, для сопоставительного измерения в сверхчистой воде проводимостью до 20 мкСм/см
- Онлайн-конфигуратор прибора на веб-сайте: www.endress.com/cly421

Техническая информация TI00496C/53/RU

Повторная калибровка

- В зависимости от частоты применения и рабочих условий на месте эксплуатации комплект для калибровки проводимости необходимо регулярно калибровать у изготовителя.
- Рекомендуемая периодичность: 1 год

# 10 Технические характеристики

## 10.1 Вход

### 10.1.1 Измеряемые переменные

- Электропроводность
- Температура

### 10.1.2 Диапазоны измерения

**Проводимость**

1 мкСм/см ... 500 мСм/см

**Температура**

-5...120 °C (23...248 °F)

### 10.1.3 Постоянная ячейки

$k = 0{,}57\ см^{-1}$

### 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, прослеживаемой в соответствии с NIST или PTB. Точная константа ячейки вписывается в сертификат качества, входящий в комплект поставки. Погрешность измерения при определении константы ячейки составляет 1,0 %.

### 10.2.2 Время отклика по проводимости

$t_{90} \leq 3$ с

### 10.2.3 Время отклика по температуре

$t_{90} \leq 25$ с

### 10.2.4 Максимальная погрешность измерения

≤ 4 % значения измеряемой величины

### 10.2.5 Повторяемость

0,2 % от значения измеряемой величины

## 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 Относительная влажность

5...95 %

### 10.3.4 Степень защиты

IP 68/NEMA тип 6P (1 м водяного столба, 25 °C, 168 ч)

## 10.4 Условия технологического процесса

### 10.4.1 Рабочая температура

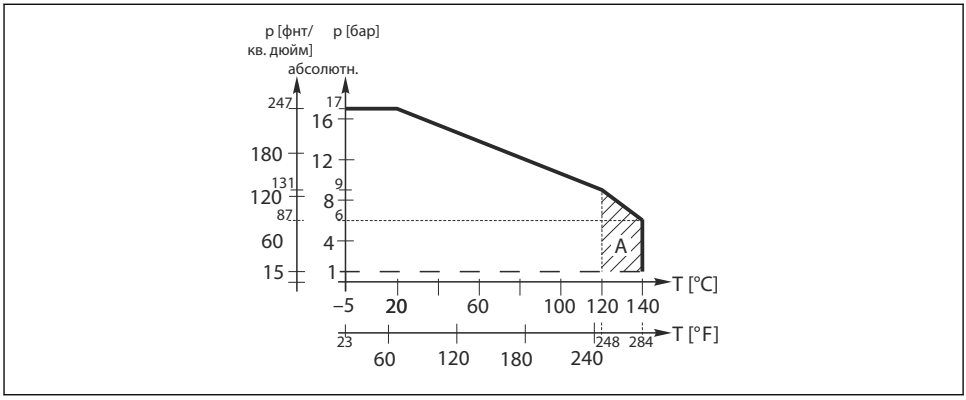
| | |
|---|---|
| Нормальный режим работы: | От -5 до 120 °C (от 23 до 248 °F) |
| Стерилизация (не более 45 мин) | Макс. 140 °C (284 °F) при 6 бар (87 psi) |

### 10.4.2 Рабочее давление

17 бар (247 фунт/кв. дюйм) при 20 °C (68 °F)

9 бар (131 фунт/кв. дюйм) при 120 °C (248 °F)

### 10.4.3 Взаимозависимость между температурой и давлением




A0034375-RU

*7 Зависимости «давление/температура»*

*A Кратковременная стерилизация (45 минут)*

## 10.5 Механическая конструкция

### 10.5.1 Масса

Ориентировочно 0,06 ... 0,950 кг (0,13 ... 2,09 фунта) в зависимости от исполнения

### 10.5.2 Материалы, контактирующие с технологической средой

| | |
|---|---|
| Чувствительный элемент: | Платина и керамика (оксид циркония) |
| Присоединение к процессу: | Нержавеющая сталь 1.4435 (AISI 316L) |

*Только для CLS82D-**NA* [1] и CLS82D-**NB* [2]:*

| | |
|---|---|
| Уплотнение: | EPDM |

1) 1. Соединение: DN25, стандартное
2) 2. Соединение: DN25, коричневое

### 10.5.3 Шероховатость поверхности

$R_a$ < 0,38 мкм

# 11 Декларация соответствия требованиям ЕС

## EU-Konformitätserklärung
## EU-Declaration of Conformity
## Déclaration 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**
CLS82D-BA**A

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

EMC 2014/30/EU (L96/79)
ATEX 2014/34/EU (L96/309)

**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 61326-2-5 | (2013) | EN 60079-26 | (2015) | |

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

Ausgestellt von/issued by/délivré par: DEKRA EXAM GmbH (0158)
Qualitätssicherung/Quality assurance/Système d'assurance qualité: DEKRA EXAM GmbH (0158)

Gerlingen, 20. April 2016
Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG

i. V. Jörg-Martin Müller
Technology

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

EC_00383_01.16

# Алфавитный указатель


## А

Аксессуары
- Для обслуживания . . . . . 21
- Специально предназначенные для прибора . . . . . 20

## Б

Безопасность изделия . . . . . 5

## В

Взаимозависимость между давлением и температурой . . . . . 24
Взаимозависимость между температурой и давлением . . . . . 24
Взрывоопасные зоны . . . . . 6
Возврат . . . . . 19

## Д

Датчик
- Калибровка . . . . . 18
- Очистка . . . . . 17
- Присоединение . . . . . 15

Декларация соответствия . . . . . 26
Декларация соответствия требованиям ЕС . . 26
Диапазоны измерения . . . . . 23

## З

Заводская табличка . . . . . 9
Запасные части . . . . . 19

## И

Идентификация изделия . . . . . 9
Измеряемые переменные . . . . . 23
Использование . . . . . 4
Использование по назначению . . . . . 4

## К

Кабель . . . . . 21
Калибровочные растворы . . . . . 22
Код прибора . . . . . 8
Комплект поставки . . . . . 10

## М

Максимальная погрешность измерения . . . 23
Масса . . . . . 25
Материалы . . . . . 25
Монтажный коэффициент . . . . . 13

## Н

Набор для калибровки . . . . . 22
Неопределенность измерения . . . . . 23

## П

Повторяемость . . . . . 23
Подключение
- Обеспечение требуемой степени защиты . . . . . 16
- Проверка . . . . . 16

Постоянная ячейки . . . . . 23
Предупреждения . . . . . 3
Приемка . . . . . 8
Проверка
- Подключение . . . . . 16
- Установка . . . . . 13

## Р

Рабочая температура . . . . . 24
Рабочее давление . . . . . 24
Рабочие характеристики . . . . . 23
Ремонт . . . . . 19

## С

Символы . . . . . 3
Современные технологии . . . . . 5
Степень защиты
- Обеспечение . . . . . 16
- Технические характеристики . . . . . 24

## Т

Температура окружающей среды . . . . . 24
Температура хранения . . . . . 24
Температурная компенсация . . . . . 23
Температурные классы . . . . . 7
Техника безопасности
- Изделие . . . . . 5
- Техника безопасности на рабочем месте 5
- Эксплуатационная . . . . . 5
- Электрооборудование, используемое во взрывоопасных зонах . . . . . 6

Техника безопасности на рабочем месте . . . . 5
Технические характеристики
- Вход . . . . . 23

Механическая конструкция . . . . . 25
Рабочие характеристики . . . . . 23
Условия окружающей среды . . . . . 24
Условия технологического процесса . . 24
Требования, предъявляемые к подключению . . . . . 15

## У

Указания по технике безопасности . . . . . 4
Уплотнения . . . . . 21
Условия окружающей среды . . . . . 24
Условия технологического процесса . . . . . 24
Установка
Проверка . . . . . 13
Утилизация . . . . . 20

## Ш

Шероховатость поверхности . . . . . 25

## Э

Эксплуатационная безопасность . . . . . 5
Электрическое подключение . . . . . 14

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation