

# Инструкция по эксплуатации Memosens CLS16E

Датчик измерения удельной электрической  
проводимости с технологией Memosens  
Для измерения проводимости жидкостей  
кондуктивным методом




# Содержание








<b>1</b>	<b>Информация о документе</b> ....	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>Аксессуары</b> .....	<b>14</b>
1.1	Предупреждения .....	3	9.1	Измерительный кабель .....	14
1.2	Символы .....	3	9.2	Регенерация датчика .....	14
1.3	Документация .....	3	9.3	Калибровочные растворы .....	14
			9.4	Набор для калибровки .....	15
<b>2</b>	<b>Основные указания по технике безопасности</b> .....	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>Технические характеристики</b> .....	<b>15</b>
2.1	Требования, предъявляемые к персоналу .....	4	10.1	Вход .....	15
2.2	Предназначение .....	4	10.2	Рабочие характеристики .....	15
2.3	Техника безопасности на рабочем месте .....	4	10.3	Условия окружающей среды .....	16
2.4	Эксплуатационная безопасность .....	5	10.4	Условия технологического процесса ..	16
2.5	Безопасность изделия .....	5	10.5	Механическая конструкция .....	17
<b>3</b>	<b>Приемка и идентификация изделия</b> .....	<b>5</b>	<b>Алфавитный указатель</b> .....		
3.1	Приемка .....	5	<b>18</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	Установка датчика .....	7			
4.3	Проверка после монтажа .....	8			
<b>5</b>	<b>Электрическое подключение</b> .....	<b>8</b>			
5.1	Подключение датчика .....	9			
5.2	Обеспечение требуемой степени защиты .....	9			
5.3	Проверка после подключения .....	9			
<b>6</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b> .....	<b>10</b>			
<b>7</b>	<b>Техническое обслуживание</b> .....	<b>10</b>			
<b>8</b>	<b>Ремонт</b> .....	<b>11</b>			
8.1	Общие указания .....	11			
8.2	Запасные части .....	12			
8.3	Служба сервиса Endress+Hauser .....	12			
8.4	Возврат .....	13			
8.5	Утилизация .....	13			

# 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 CLS16E, TI01527C



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 проводимости предназначен для измерения проводимости жидкостей кондуктивным методом.

Датчик используется в следующих областях применения.

Измерения в чистой воде и воде высшей степени очистки (в гигиеническом исполнении)

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/cls16e](http://www.endress.com/cls16e)

#### 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 Общее руководство по монтажу

Датчики устанавливаются напрямую через присоединение к процессу.

- ▶ Если датчик используется для воды высшей степени очистки, измерение должно проводиться в условиях отсутствия воздуха.
  - ↳ В противном случае содержащийся в воздухе  $\text{CO}_2$  может раствориться в воде и его (слабая) диссоциация увеличит проводимость до 3 мкСм/см.

#### 4.1.2 Монтаж с соблюдением гигиенических требований

- ▶ 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»).

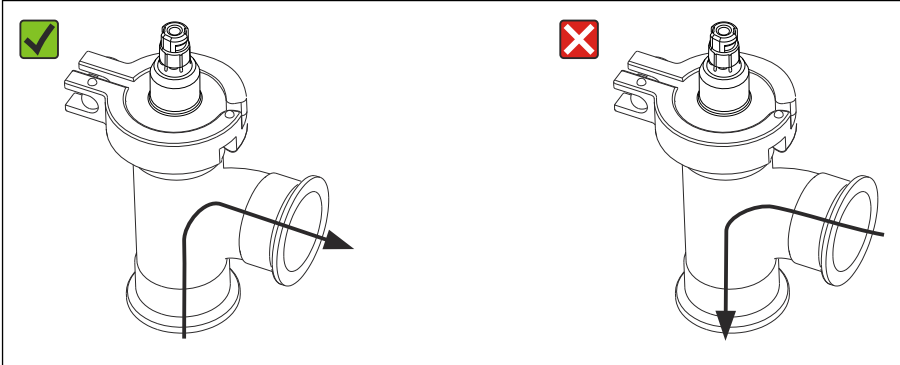
В случае установки с сертификатом 3-A обратите внимание на следующее:

- ▶ после монтажа устройства необходимо обеспечить гигиеническую целостность;
- ▶ все присоединения к процессу должны соответствовать требованиям 3-A.

### 4.2 Установка датчика

1. Смонтируйте датчик в арматуру или в присоединение к процессу.

2.



A0042910

При монтаже в трубопроводах необходимо соблюдать следующие требования. Обратите внимание на направление потока.

3. Убедитесь, что электроды полностью погружены в среду во время измерения. Глубина погружения не менее 35 мм (1,38 дюйма).

### 4.3 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!

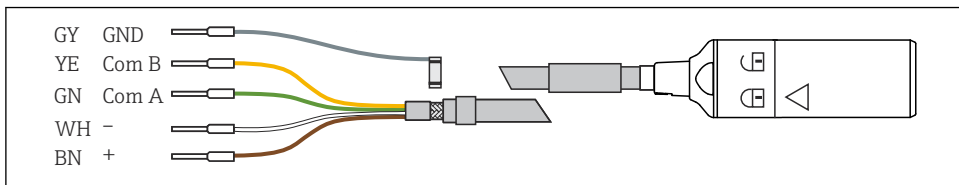
Неправильное подключение может привести к несчастному случаю, в том числе с летальным исходом!

- ▶ 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

1 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.

## 7 Техническое обслуживание

### 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.

## 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 Служба сервиса Endress+Hauser

Неповрежденные уплотнения являются обязательным условием для выполнения безопасных и верных измерений. Уплотнение необходимо регулярно менять для обеспечения эксплуатационной безопасности и соблюдения санитарно-гигиенических норм.

На практике межремонтные интервалы может определить только пользователь, поскольку они в значительной степени зависят от следующих условий эксплуатации:

- Тип и температура изделия
- Тип и температура моющего средства
- Количество чисток
- Количество стерилизаций
- Рабочая среда

*Рекомендуемые интервалы для замены уплотнений (справочные значения)*

Область применения	Окошко
Температура среды 50–100 °C (122–212 °F)	Около 18 месяцев
Температура среды < 50 °C (122 °F)	Около 36 месяцев
Циклы стерилизации, макс. 150 °C (302 °F), 45 мин.	Около 400 циклов

Для обеспечения рабочего состояния датчика после воздействия очень высоких нагрузок его можно восстановить в заводских условиях. На заводе-изготовителе датчик будет оснащен новыми уплотнениями и откалиброван.

Для получения информации о замене уплотнения и перекалибровке в заводских условиях обратитесь в офис продаж.

## 8.4 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).

## 8.5 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 Регенерация датчика

Замена уплотнений и повторная калибровка на заводе  
Код заказа: 51505585

### 9.3 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



Техническая информация TI00162C

## 9.4 Набор для калибровки

### Conducual 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 РТВ, для сопоставительного измерения в сверхчистой воде проводимостью до 20 мкСм/см
- Онлайн-конфигуратор прибора на веб-сайте: [www.endress.com/cly421](http://www.endress.com/cly421)



Техническая информация TI00496C/53/RU

## 10 Технические характеристики

### 10.1 Вход

#### 10.1.1 Измеряемые переменные

- Электропроводность
- Температура

#### 10.1.2 Диапазоны измерения

**Проводимость**<sup>1)</sup> От 40 нСм/см до 500 мкСм/см

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

**Температура** От -5 до 150 °C (от 23 до 302 °F)

#### 10.1.3 Постоянная ячейки

$k = 0,1 \text{ см}^{-1}$

#### 10.1.4 Температурная компенсация

Pt1000 (класс А 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 5 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>	$t_{90} \leq 9 \text{ с}$

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

## 10.2.3 Максимальная погрешность измерения

Электропроводность	$\leq 2 \%$ от показаний, в указанном диапазоне измерения
Температура	$\leq 0,5 \text{ К}$ , в диапазоне измерения от $-5$ до $120 \text{ °C}$ (от $23$ до $248 \text{ °F}$ ) $\leq 1,0 \text{ К}$ , в диапазоне измерения от $120$ до $150 \text{ °C}$ (от $248$ до $302 \text{ °F}$ )

## 10.2.4 Повторяемость

Электропроводность	$\leq 0,2 \%$ от показаний, в указанном диапазоне измерения
Температура	$\leq 0,05 \text{ К}$

## 10.3 Условия окружающей среды

### 10.3.1 Температура окружающей среды

$-20$  до  $60 \text{ °C}$  ( $-4$  до  $140 \text{ °F}$ )

### 10.3.2 Температура хранения

$-25$  –  $+80 \text{ °C}$  ( $-10$  –  $+180 \text{ °F}$ )

### 10.3.3 Степень защиты

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

## 10.4 Условия технологического процесса

### 10.4.1 Рабочая температура

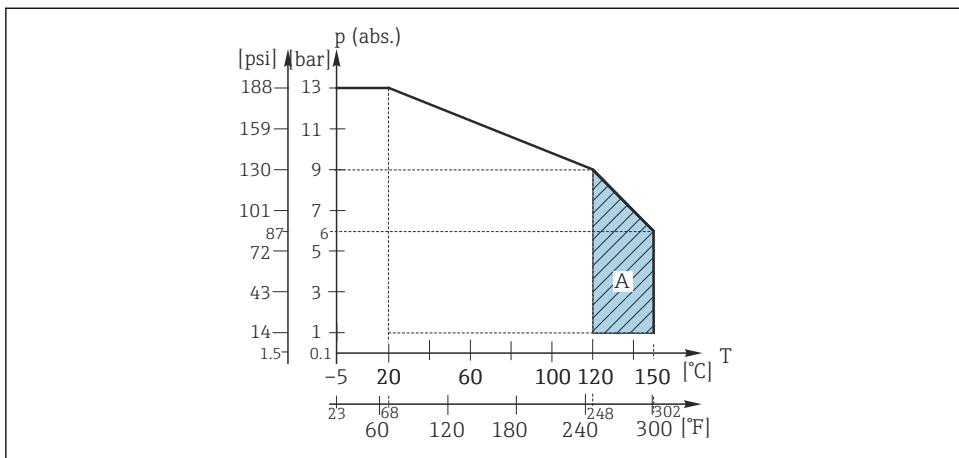
Нормальный режим работы	От $-5$ до $120 \text{ °C}$ (от $23$ до $248 \text{ °F}$ )
Стерилизация (не более 45 мин)	Макс. $150 \text{ °C}$ ( $302 \text{ °F}$ ) при абсолютном давлении 6 бар (87 psi)

### 10.4.2 Рабочее давление

Абсолютное давление 13 бар (188 psi) при  $20 \text{ °C}$  ( $68 \text{ °F}$ )  
 Абсолютное давление 9 бар (130 psi) при  $120 \text{ °C}$  ( $248 \text{ °F}$ )  
 Абсолютное давление 0,1 бар (1,5 psi) (отрицательное давление) при  $20 \text{ °C}$  ( $68 \text{ °F}$ )



### 10.4.3 Взаимозависимость температуры и давления



A0044756

2 Механическая устойчивость датчика к давлению и температуре

A Кратковременная стерилизация (45 мин)

## 10.5 Механическая конструкция

### 10.5.1 Масса

От 0,13 до 0,75 кг (от 0,29 до 1,65 фунта), в зависимости от исполнения

### 10.5.2 Материалы (контактирующие с технологической средой)

Электроды Электрополированные, нержавеющая сталь 1.4435 (AISI 316L)

Уплотнение Прокладочное уплотнение ISOLAST (FFKM)

### 10.5.3 Технологическое соединение

1½ дюйма, 2 дюйма согласно стандарту ISO 2852 (также возможно использование соединения TRI-CLAMP, DIN 32676)

Tuchenhagen VARIVENT N DN 50–125, DN 40–125

NEUMO BioControl D50

### 10.5.4 Шероховатость поверхности

$R_a \leq 0,38$  мкм, электрополированный

# Алфавитный указатель

<b>Б</b>		Постоянная ячейки . . . . .	15
Безопасность изделия . . . . .	5	Предназначение . . . . .	4
<b>В</b>		Предупреждения . . . . .	3
Взаимозависимость давления и температуры . . . . .	17	Приемка . . . . .	5
Взаимозависимость температуры и давления . . . . .	17	Проверка	
Возврат . . . . .	13	Подключение . . . . .	9
Время отклика . . . . .	16	Установка . . . . .	8
<b>Д</b>		<b>Р</b>	
Датчик		Рабочая температура . . . . .	16
Очистка . . . . .	10	Рабочее давление . . . . .	16
Подключение . . . . .	9	Рабочие характеристики . . . . .	15
Установка . . . . .	7	Регенерация . . . . .	12
Диапазоны измерения . . . . .	15	Ремонт . . . . .	11
Документация . . . . .	3	<b>С</b>	
<b>З</b>		Символы . . . . .	3
Заводская табличка . . . . .	6	Степень защиты	
Замена уплотнения . . . . .	12	Обеспечение . . . . .	9
Запасные части . . . . .	12	Технические характеристики . . . . .	16
<b>И</b>		<b>Т</b>	
Идентификация изделия . . . . .	6	Температура окружающей среды . . . . .	16
Измеряемые переменные . . . . .	15	Температура хранения . . . . .	16
Использование . . . . .	4	Температурная компенсация . . . . .	15
<b>К</b>		Техника безопасности	
Комплект поставки . . . . .	7	Изделие . . . . .	5
<b>М</b>		Техника безопасности на рабочем месте . . . . .	4
Максимальная погрешность измерения . . . . .	16	Управление . . . . .	5
Масса . . . . .	17	Техника безопасности на рабочем месте . . . . .	4
Материалы . . . . .	17	Технические характеристики	
<b>Н</b>		Вход . . . . .	15
Неопределенность измерения . . . . .	15	Механическая конструкция . . . . .	17
<b>П</b>		Рабочие характеристики . . . . .	15
Повторная калибровка . . . . .	12	Условия окружающей среды . . . . .	16
Повторяемость . . . . .	16	Условия технологического процесса . . . . .	16
Подключение		Технологическое соединение . . . . .	17
Обеспечение требуемой степени защиты . . . . .	9	<b>У</b>	
Проверка . . . . .	9	Указания по технике безопасности . . . . .	4
		Условия окружающей среды . . . . .	16
		Условия технологического процесса . . . . .	16
		Установка	
		Датчик . . . . .	7
		Проверка . . . . .	8

Утилизация . . . . . 13

### **Ш**

Шероховатость поверхности . . . . . 17

### **Э**

Эксплуатационная безопасность . . . . . 5

Электрическое подключение . . . . . 8



71549124

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

---