

# Инструкция по эксплуатации **Condumax CLS16B**

Аналоговый датчик измерения удельной  
электрической проводимости



# Содержание









<b>1</b>	<b>Информация о настоящем документе</b> .....	<b>3</b>	8.5	Утилизация .....	14
1.1	Информация о технике безопасности .....	3	<b>9</b>	<b>Технические данные</b> .....	<b>15</b>
1.2	Символы .....	3	9.1	Вход .....	15
1.3	Документация .....	3	9.2	Рабочие характеристики .....	15
<b>2</b>	<b>Основные правила техники безопасности</b> .....	<b>4</b>	9.3	Параметры технологического процесса .....	15
2.1	Требования, предъявляемые к персоналу .....	4	9.4	Механическая конструкция .....	16
2.2	Назначение .....	4	<b>Алфавитный указатель</b> .....	<b>17</b>	
2.3	Техника безопасности на рабочем месте .....	5			
2.4	Эксплуатационная безопасность .....	5			
2.5	Безопасность изделия .....	5			
<b>3</b>	<b>Приемка и идентификация изделия</b> .....	<b>5</b>			
3.1	Приемка .....	5			
3.2	Идентификация изделия .....	6			
3.3	Комплект поставки .....	7			
<b>4</b>	<b>Монтаж</b> .....	<b>7</b>			
4.1	Требования, предъявляемые к монтажу .....	7			
4.2	Монтаж датчика .....	8			
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>11</b>			
<b>8</b>	<b>Ремонт</b> .....	<b>12</b>			
8.1	Общие указания .....	12			
8.2	Запасные части .....	12			
8.3	Услуги компании Endress+Hauser ....	13			
8.4	Возврат .....	13			

# 1 Информация о настоящем документе

## 1.1 Информация о технике безопасности

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


## 1.2 Символы

-  Дополнительная информация, советы
-  Разрешено
-  Рекомендуется
-  Не разрешено или не рекомендуется
-  Ссылка на документацию по прибору
-  Ссылка на страницу
-  Ссылка на рисунок
-  Результат отдельного этапа

## 1.3 Документация

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

 Техническое описание Condumax CLS16B, TI01772C

 Сопроводительная документация для гигиенических условий применения, SD02751C

В дополнение к руководству по эксплуатации, а также в зависимости от соответствующего разрешения, с датчиками для опасных зон предоставляются «Руководства по технике безопасности» ХА.

- ▶ При использовании прибора во взрывоопасной зоне обязательно следуйте инструкциям ХА.

## 2 Основные правила техники 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 Назначение

Датчик проводимости предназначен для измерения проводимости жидкостей кондуктивным методом. Основными областями применения являются:

- Мониторинг ионообменников
- Обратный осмос
- Дистиляция
- Электрическая деионизация
- Вода для инъекций в фармацевтической промышленности

Любое использование не по назначению ставит под угрозу безопасность людей и измерительной системы. Поэтому любое другое использование не допускается.

Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным использованием или использованием прибора не по назначению.

## 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 выполните следующие действия:**

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 соблюдайте следующие правила:**

- ▶ При невозможности устранить неисправности выведите изделия из эксплуатации и примите меры предосторожности, чтобы они не сработали непреднамеренно.

## 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 с информацией об изделии

[www.endress.com/cls16b](http://www.endress.com/cls16b)

#### 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](http://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  
70839 Герлинген  
Германия

### 3.3 Комплект поставки

Комплект поставки включает:

- Датчик (в заказанном исполнении)
- Руководство по эксплуатации
- ХА, указания по технике безопасности при работе с электрическим оборудованием во взрывоопасных зонах (опционально)
- Акт выходного контроля

## 4 Монтаж

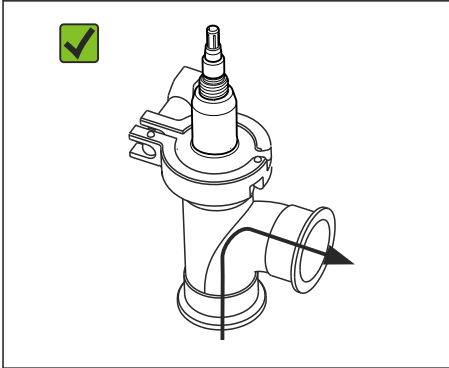
### 4.1 Требования, предъявляемые к монтажу

- ▶ 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 относительно гигиенических уплотнений и правил монтажа в материалах института EHEDG (документ 10 и документ с изложением позиции «Легко очищаемые трубопроводные муфты и технологические соединения»).

## 4.2 Монтаж датчика

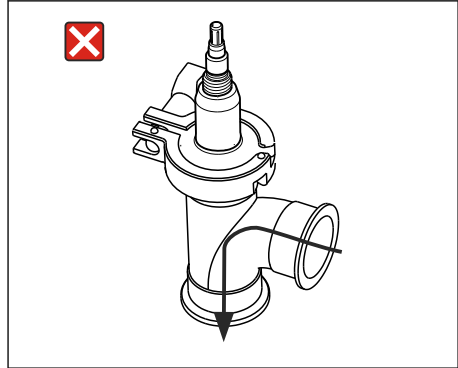
Датчики устанавливаются напрямую через технологическое соединение.

- ▶ При монтаже в трубах обращайте внимание на направление потока.



A0024198

1 Допустимое направление потока



A0024197

2 Недопустимое направление потока

1. Убедитесь, что электроды полностью погружены в среду во время измерения.
2. Если датчик используется для воды высшей степени очистки, измерение должно проводиться в условиях отсутствия воздуха.
  - ↳ В противном случае  $\text{CO}_2$ , содержащийся в воздухе, может раствориться в воде, и его (слабая) диссоциация может увеличить проводимость до 3 мкСм/см.

## 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!

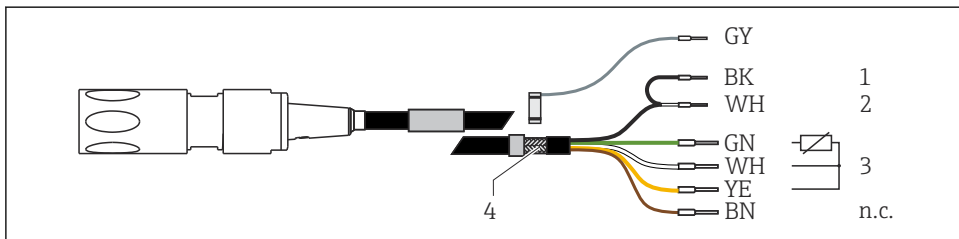
Неправильное подключение может привести к несчастному случаю, в том числе с летальным исходом!

- ▶ 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 осуществляется с помощью измерительного кабеля СРК9 (варианты исполнения со съемной головкой) или несъемного кабеля датчика. Электрическая схема приведена в руководстве по эксплуатации используемого преобразователя.



A0094784

### 3 Измерительный кабель СРК9

- 1 Коаксиальный BK, экран (наружный электрод)
  - 2 Коаксиальный WH, проводник (внутренний электрод)
  - 3 Температура
  - 4 Наружный экран, обращайтесь к электрической схеме преобразователя
- n.n. Не подключайте

Для удлинения кабеля необходимы клеммная коробка VMB и кабель СΥΚ71.

## 5.2 Обеспечение требуемой степени защиты

Для использования поставляемого прибора по назначению допускаются и являются необходимыми только механические и электрические соединения, описанные в настоящем документе.

- ▶ Соблюдайте осторожность при выполнении работ.

В противном случае отдельные типы защиты (класс защиты (IP), электробезопасность, помехозащищенность), подтвержденные для данного изделия, более не могут гарантироваться в результате, например, снятия крышек или ослабления / слабой фиксации концов кабелей.

## 5.3 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. ▶ Расправьте кабели.

Состояние прибора и соответствие техническим требованиям	Действие
Достаточна ли длина зачищенных кабельных жил, правильно ли они установлены в клеммной колодке?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Выполните внешний осмотр.</li> <li>▶ Осторожно потянув за провода, проверьте плотность их посадки в наконечниках.</li> </ul>
Кабель питания и сигнальный кабель подключены должным образом?	▶ См. электрическую схему преобразователя.
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?	<p>Если используются боковые кабельные вводы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Сформируйте кабельные петли, чтобы вода стекала по ним.</li> </ul>

## 6 Ввод в эксплуатацию

Перед первоначальным вводом в эксплуатацию необходимо обеспечить соблюдение следующих условий.

- Датчик должным образом смонтирован.
- Электрическое подключение соответствует требованиям.

1. Проверьте настройки температурной компенсации и демпфирования на преобразователе.

### 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.

### 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. Масляные или жирные пленки:

Очистите жирудалителем, например спиртом или горячей водой с щелочным средством.

#### 2. Отложения гидроксида 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 тщательно промойте датчик водой в большом количестве..

## 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:

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

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

### 8.3 Услуги компании 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 ошибочного изделия. Согласно требованиям сертификации по стандарту ISO, а также в силу юридических требований компания Endress+Hauser обязана соблюдать определенные процедуры при обращении с возвращаемыми изделиями, которые контактировали с технологической средой.

Чтобы обеспечить быстрый, безопасный и профессиональный возврат прибора:

- ▶ Ознакомьтесь с информацией о процедуре и общих условиях на веб-сайте [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 верните их изготовителю для утилизации в соответствии с действующими правилами.

## 9 Технические данные

### 9.1 Вход

#### 9.1.1 Измеряемые переменные

- Электропроводность
- Температура

#### 9.1.2 Диапазоны измерений

##### Проводимость

Для воды при 25 °C (77 °F)

От 0,04 до 500 мкСм/см

##### Температура

От -5 до 150 °C (от 23 до 300 °F)

#### 9.1.3 Постоянная ячейки

$k = 0,1 \text{ см}^{-1}$

#### 9.1.4 Температурная компенсация

Зависит от исполнения:

- Pt100 (класс А в соответствии с IEC 60751)
- Pt1000 (класс А в соответствии с IEC 60751)

## 9.2 Рабочие характеристики

### 9.2.1 Погрешность измерений

Каждый отдельный датчик на заводе проходит процедуру измерения в растворе с проводимостью примерно 5 мкСм/см. Для этого используется контрольная измерительная система, прослеживаемая по правилам NIST или РТВ. Точная постоянная ячейки вписывается в акт выходного контроля, входящий в комплект поставки. Погрешность измерений при определении постоянной ячейки составляет 1,0 %.

## 9.3 Параметры технологического процесса

### 9.3.1 Рабочая температура

Нормальный режим работы

От -5 до 120 °C (от 23 до 248 °F)

Стерилизация (не более 45 мин)

Макс. 150 °C (302 °F) при абсолютном давлении 6 бар (87 psi)

### 9.3.2 Рабочее давление (абсолютное)

Абсолютное давление 13 бар (188 psi) при температуре 20 °C (68 °F)

Абсолютное давление 9 бар (130 psi) при температуре 120 °C (248 °F)

Абсолютное давление 0,1 бар (1,5 psi) (вакуум) при температуре 20 °C (68 °F)

## 9.4 Механическая конструкция

### 9.4.1 Вес

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

### 9.4.2 Материалы (контактирующие с технологической средой)

Датчик

В зависимости от заказанного исполнения:

- Электрополированный, нержавеющая сталь 1.4435 (AISI 316L)
- PEEK

Уплотнение

В зависимости от заказанного исполнения:

- Формованное уплотнение FFKM
- Формованное уплотнение EPDM

### 9.4.3 Присоединения к процессу

- Зажим 1", 1½", 2", согласно ISO 2852 (также подходит для TRI-CLAMP, DIN 32676)
- Tuchenhagen VARIVENT N DN 50–125
- NEUMO BioControl D50

### 9.4.4 Шероховатость поверхности

$R_a \leq 0,38$  мкм, электрополированная



# Алфавитный указатель

## Б

Безопасность	
Изделие . . . . .	5
Техника безопасности на рабочем месте . . . . .	5
Эксплуатация . . . . .	5
Безопасность изделия . . . . .	5

## В

Вес . . . . .	16
Возврат . . . . .	13

## Д

Датчик	
Монтаж . . . . .	8
Очистка . . . . .	11
Подключение . . . . .	9
Диапазоны измерений . . . . .	15

## З

Заводская табличка . . . . .	6
Замена уплотнительного кольца . . . . .	13
Запасные части . . . . .	12

## И

Идентификация изделия . . . . .	6
Изменяемые переменные . . . . .	15
Информация о технике безопасности . . . . .	3

## К

Комплект поставки . . . . .	7
-----------------------------	---

## М

Материалы . . . . .	16
Монтаж	
Датчик . . . . .	8
Проверка . . . . .	8

## Н

Назначение . . . . .	4
----------------------	---

## О

Область применения . . . . .	4
------------------------------	---

## П

Параметры технологического процесса . . . . .	15
Повторная калибровка . . . . .	13

Погрешность измерений . . . . .	15
Подключение	
Обеспечение требуемой степени защиты . . . . .	9
Проверка . . . . .	9
Постоянная ячейки . . . . .	15
Правила техники безопасности . . . . .	4
Приемка . . . . .	5
Проверка	
Монтаж . . . . .	8
Подключение . . . . .	9

## Р

Рабочая температура . . . . .	15
Рабочее давление . . . . .	15
Рабочие характеристики . . . . .	15
Ремонт . . . . .	12

## С

Символы . . . . .	3
Степень защиты	
Обеспечение . . . . .	9

## Т

Температурная компенсация . . . . .	15
Техника безопасности на рабочем месте . . . . .	5
Технические данные	
Вход . . . . .	15
Механическая конструкция . . . . .	16
Параметры технологического процесса . . . . .	15
Рабочие характеристики . . . . .	15
Технологическое соединение . . . . .	16

## У

Утилизация . . . . .	14
----------------------	----

## Ш

Шероховатость поверхности . . . . .	16
-------------------------------------	----

## Э

Эксплуатационная безопасность . . . . .	5
Электрическое подключение . . . . .	8







71641205

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

---