

# Инструкция по эксплуатации **Stamoclean CAT411**

Установка фильтрации для забора водных проб из  
напорных трубопроводов





## Содержание

<b>1</b>	<b>Информация о документе</b> . . . . .	<b>4</b>
1.1	Предупреждения . . . . .	4
1.2	Символы . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Основные указания по технике безопасности</b> . . . . .	<b>5</b>
2.1	Требования, предъявляемые к персоналу . . .	5
2.2	Использование по назначению . . . . .	5
2.3	Техника безопасности на рабочем месте . . . .	6
2.4	Эксплуатационная безопасность . . . . .	6
2.5	Безопасность изделия . . . . .	7
<b>3</b>	<b>Описание изделия</b> . . . . .	<b>8</b>
3.1	Измерительная система . . . . .	8
<b>4</b>	<b>Приемка и идентификация изделия</b> . . . . .	<b>9</b>
4.1	Приемка . . . . .	9
4.2	Идентификация изделия . . . . .	9
4.3	Комплект поставки . . . . .	10
<b>5</b>	<b>Монтаж</b> . . . . .	<b>11</b>
5.1	Требования, предъявляемые к монтажу . . .	11
5.2	Монтаж системы подготовки проб . . . . .	11
5.3	Проверка после монтажа . . . . .	13
<b>6</b>	<b>Техническое обслуживание</b> . . . . .	<b>15</b>
6.1	Очистка . . . . .	15
6.2	Замена уплотнений . . . . .	16
<b>7</b>	<b>Ремонт</b> . . . . .	<b>17</b>
7.1	Общие сведения . . . . .	17
7.2	Запасные части . . . . .	17
7.3	Возврат . . . . .	17
7.4	Утилизация . . . . .	17
<b>8</b>	<b>Технические характеристики</b> . . . . .	<b>18</b>
8.1	Технологический процесс . . . . .	18
8.2	Механическая конструкция . . . . .	18
	<b>Алфавитный указатель</b> . . . . .	<b>19</b>

# 1 Информация о документе

## 1.1 Предупреждения

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

## 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

Микрофильтр CAT411 представляет собой специализированный фильтр, работающий по принципу фильтрации поперечно потоку среды для забора проб из напорных трубопроводов для непрерывного онлайн-мониторинга.

Эффект самоочистки обеспечивается за счет потока протекающей через фильтр среды.

#### Область применения

- Станция очистки сточных вод
  - Возврат активного ила до макс. 4 г/л (4000 ч./млн.) сухого вещества
  - Избыточный ил до макс. 4 г/л (4000 ч./млн.) сухого вещества
  - Вторичная очистка
- Отрасль промышленности
  - Давление на фильтре 0,2–1 бар (3–15 фнт/кв. дюйм)
  - Отбор проб в байпасе при высоком давлении

Использование прибора не по назначению представляет угрозу для безопасности людей и всей системы измерения и поэтому запрещается. Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным использованием или использованием прибора не по назначению.

#### 2.2.1 Принцип работы

Поток пробы 0,8–1,8 м<sup>3</sup>/ч (3,5–8 галл./мин) постоянно пропускается через микрофильтр вследствие движения среды в напорном трубопроводе. Некоторые пробы проходят через мембрану фильтра и поступают на измерительный прибор в виде фильтрата.

Забор пробы основан на принципе фильтрации поперечно потоку. Мембрана фильтра из PTFE отделяет частицы размером > 0,45 мкм. Эти частицы остаются на внешней стороне мембраны и смываются потоком протекающей через фильтр воды.

Измеряемая среда проходит через фильтрующий элемент по извилистому каналу. Это обеспечивает достаточно большой расход, за счет которого достигается эффект самоочистки фильтра. Следовательно, дополнительные механические устройства для очистки поверхности фильтра не требуются.

## 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

## 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.

Приборы, подключаемые к тангенциальному фильтру, должны соответствовать действующим стандартам безопасности.

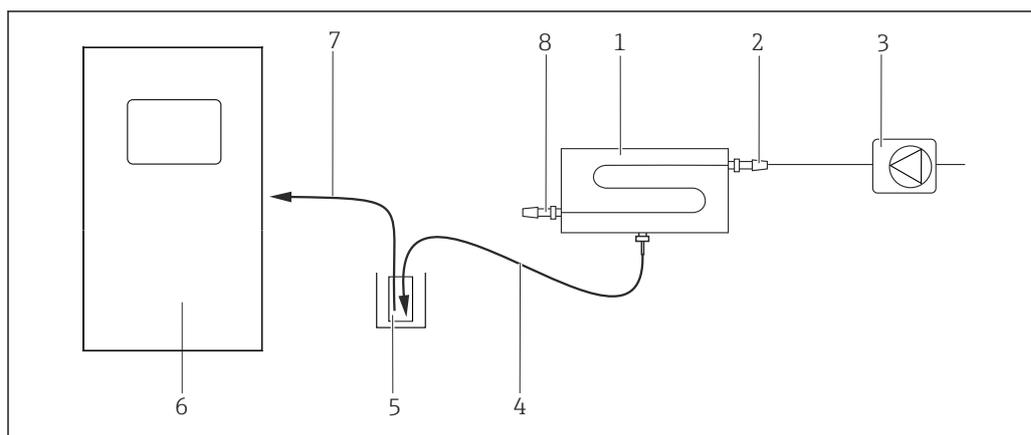
## 3 Описание изделия

### 3.1 Измерительная система

Полная система подготовки проб состоит из:

- Микрофилтра Stamoclean CAT411
- Накопительного сосуда
- Анализатора

Датчик с запорной арматурой можно дополнительно встроить в измерительную систему.



A0031554

1 Измерительная система в сборе

1 CAT411

2 Впуск

3 Пробоотборный насос или напорный трубопровод

4 Трубопровод для фильтра

5 Накопительный сосуд (опция)

6 Анализатор

7 Всасывающий трубопровод анализатора

8 Свободный выпуск

## 4 Приемка и идентификация изделия

### 4.1 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.

### 4.2 Идентификация изделия

#### 4.2.1 Заводская табличка

Заводская табличка содержит следующую информацию о приборе:

- данные изготовителя;
- код заказа;
- серийный номер;
- источник питания;
- степень защиты;
- условия окружающей среды и процесса.

- ▶ Сравните данные на заводской табличке с данными заказа.

#### 4.2.2 Идентификация изделия

Страница изделия

[www.endress.com/cat411](http://www.endress.com/cat411)

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.

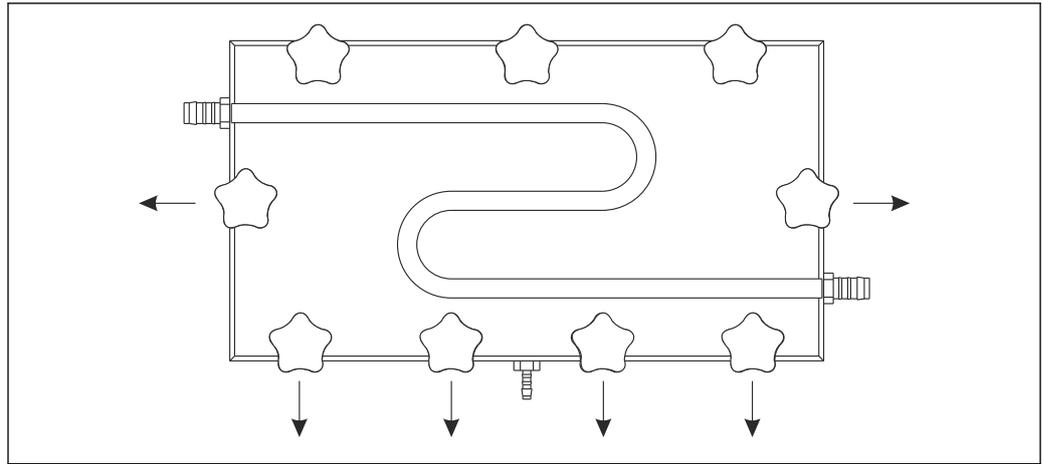
4. Нажмите вкладку «Обзор изделия».
  - ↳ Откроется новое окно. Здесь необходимо ввести информацию о приборе, включая документы, относящиеся к прибору.

### 4.3 Комплект поставки

В комплект поставки входят следующие компоненты.

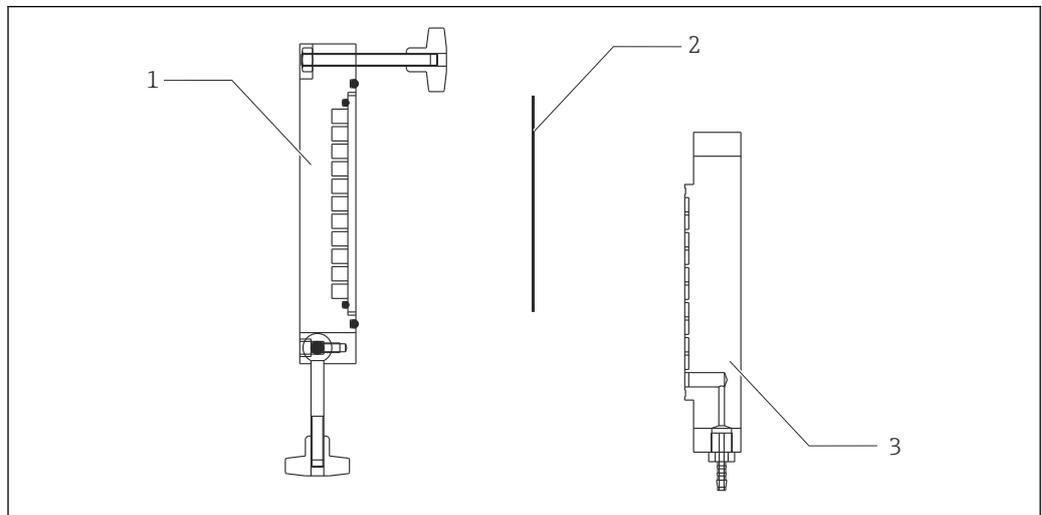
- Держатель фильтра, 1 шт.
  - Уплотнения из пербунана, 2 шт.
  - Руководство по эксплуатации, 1 экземпляр
-  Материалы для фиксации держателя фильтра на стене не входят в комплект поставки и предоставляются заказчиком.
- ▶ При возникновении вопросов обращайтесь к поставщику или в центр продаж.





A0031568

3 Ослабление установочных винтов



A0031570

4 Структура

- 1 Нижняя часть
- 2 Мембрана фильтра
- 3 Верхняя часть

## 5.2.2 Установка мембраны фильтра

В комплект поставки входит две мембраны фильтра. Для корректной работы вам потребуется только одна мембрана. Вторая приложена в качестве запасной детали.

### Активация мембраны фильтра

1. Выньте мембрану фильтра из упаковки.

**2. ⚠ ВНИМАНИЕ****Изопропиловый спирт**

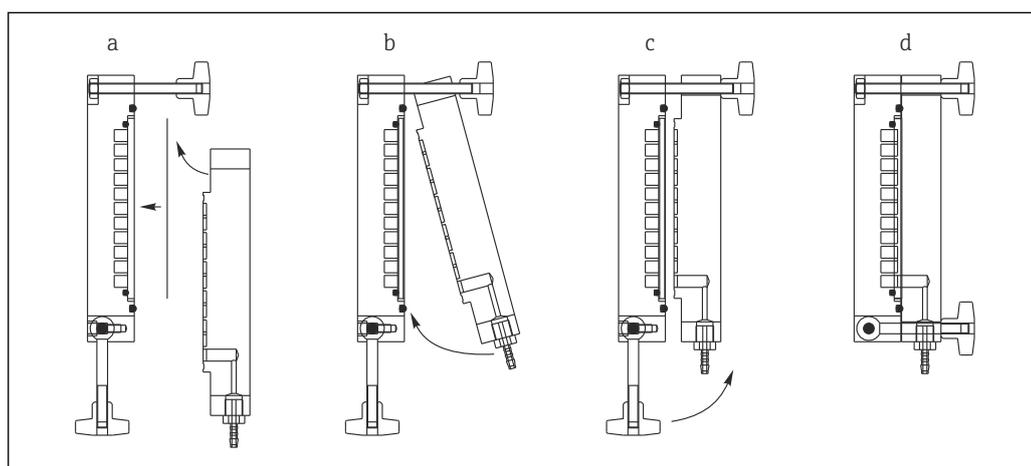
Вызывает сильное раздражение глаз! Может вызвать сонливость и головокружение! Жидкость и пар легко воспламеняются!

- ▶ Надевайте защитные перчатки, очки или лицевой щиток.
- ▶ Избегайте контакта с глазами.
- ▶ Не допускайте приближения к источникам тепла, горячим поверхностям, источникам искрообразования, открытому огню и другим источникам воспламенения.
- ▶ Соблюдайте все инструкции, которые приведены в паспорте безопасности материала, составленном производителем.

Смочите гладкую сторону мембраны (со стороны технологической среды) 50-процентным раствором изопропанола.

**Установка мембраны фильтра**

1. Установите мембрану фильтра в нижнюю часть держателя фильтра, оставшуюся открытой после монтажа на стену. Гладкая сторона мембраны фильтра должна быть обращена вниз (в сторону нижней части = сторона среды).
2. Замените верхнюю часть держателя фильтра.
3. Верните звездообразные ручки на место.
4. Затяните звездообразные ручки от руки.



A0031569

5 Установка мембраны фильтра

**5.2.3 Подключение питающей системы**

1. Подсоедините пробоотборную трубку (внутренний диаметр 14 мм) к входу микрофильтра (на верхней части держателя фильтра).
2. Оставьте выпуск (внутренний диаметр 14 мм) свободным.
3. Вкрутите соединительный патрубок шланга для вывода фильтрата в резьбу в нижней части держателя фильтра.
4. Подсоедините трубопровод для фильтрата (внутренний диаметр 4 мм).
5. Подсоедините другой конец трубопровода для фильтрата к впуску накопительного сосуда анализатора.

**5.3 Проверка после монтажа**

1. После установки проверьте целостность системы подготовки проб и шлангов.

2. Проверьте все соединения на плотность и герметичность.
3. Убедитесь, что шланги не отсоединяются без приложения усилия.

## 6 Техническое обслуживание

### 6.1 Очистка

Микрофильтр можно очищать в закрытом (предварительная очистка) или открытом состоянии. Для очистки микрофильтра обработайте поверхность мембраны фильтра хлористоводородной кислотой **или** раствором гипохлорита натрия.

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

##### **Исключительно едкие химикаты**

Химикаты могут привести к тяжелой или смертельной травме!

- ▶ Запрещается одновременно (в смеси) использовать хлористоводородную кислоту и раствор гипохлорита натрия, так как при этом образуется токсичный газообразный хлор!
- ▶ При необходимости используйте хлористоводородную кислоту и раствор гипохлорита натрия на разных этапах очистки. В этом случае выполните промывку большим количеством воды между этапами очистки, прежде чем использовать второй очиститель.
- ▶ При выполнении работ с использованием хлористоводородной кислоты или раствора гипохлорита натрия обязательно пользуйтесь защитными перчатками и защитными очками!
- ▶ Утилизируйте чистящие жидкости надлежащим образом.

#### 6.1.1 Очистка при закрытом держателе фильтра

**i** Очистка при закрытом держателе фильтра подразумевает предварительную очистку. Для выполнения интенсивной очистки потребуются открыть держатель фильтра, см. раздел «Очистка при открытом держателе фильтра».

1. Отсоедините и опорожните линию подачи проб и линию фильтрата к накопительному сосуду.
2. Заполните микрофильтр очистителем вручную или с использованием автоматического очищающего блока. Подождите примерно 20 минут, пока чистящее средство будет действовать.
3. Затем промойте оборудование водой в большом количестве.
4. Соберите линию подачи проб и линию фильтрата к накопительному сосуду.

#### 6.1.2 Очистка при открытом держателе фильтра

1. Отсоедините и опорожните линию подачи проб и линию фильтрата к накопительному сосуду.
2. Откройте держатель фильтра звездообразными ручками и снимите верхнюю часть и мембрану фильтра. Убедитесь, что верхняя часть не соприкасается с нефильтрованной средой.
3. Удалите все загрязнения и засоры в нижней части (сторона среды).
4. Удалите все налипания со стороны фильтрата (на верхней части).
5. **УВЕДОМЛЕНИЕ**

##### **Небрежность**

Опасность повреждения мембраны фильтра!

- ▶ Не допускайте повреждения фильтрующего слоя на мембране фильтра.
- ▶ **Запрещается использовать** твердые или остроконечные предметы, например шпатель или отвертку, для очистки мембраны.

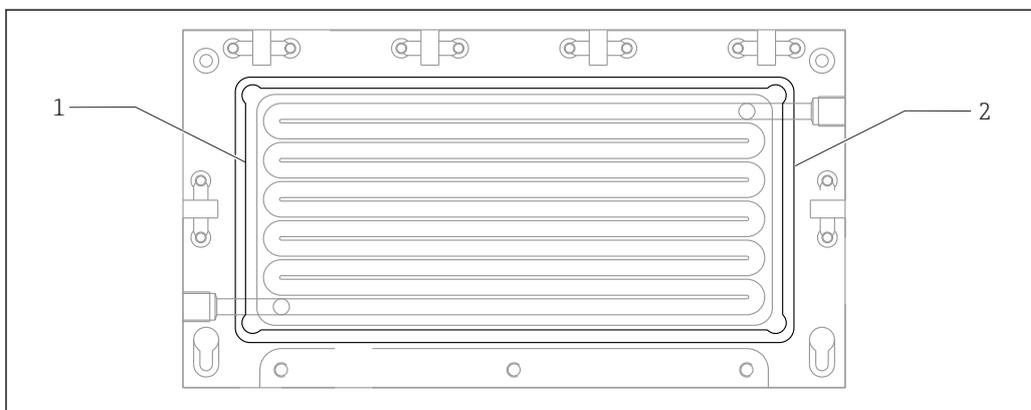
Очистите мембрану фильтра или, при необходимости, замените ее.

6. Соберите линию подачи проб и линию фильтрата к накопительному сосуду.

## 6.2 Замена уплотнений

Если будет обнаружено повреждение уплотнений при открытии держателя фильтра, потребуется заменить эти уплотнения:

1. Снимите поврежденный уплотнитель с направляющей в нижней части держателя фильтра. (→  16).
2. **Уплотнение для отсека фильтрата:** вставьте уплотнение для фильтрата (п. 2, тонкий шнур круглого сечения, Ø4 мм) в направляющую таким образом, чтобы оба конца сели заподлицо.
3. **Уплотнение для верхней/нижней части:** вставьте уплотнение для верхней/нижней части (п. 1, толстый шнур круглого сечения, Ø5 мм) во внешнюю направляющую.
4. Соберите держатель фильтра вместе с мембраной фильтра и затяните звездообразные ручки крест-накрест.



A0031571

### 6 Уплотнения

- 1 Уплотнение для верхней/нижней части
- 2 Уплотнение для отсека фильтрата

## 7 Ремонт

### 7.1 Общие сведения

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).

### 7.2 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.

### 7.3 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).

### 7.4 Утилизация

- ▶ Соблюдайте все местные нормы.

## 8 Технические характеристики

### 8.1 Технологический процесс

#### 8.1.1 Температура технологической среды

5–50 °C (41–122 °F)

#### 8.1.2 Рабочее давление

0,2–1 бар (3–15 фнт/кв. дюйм)

#### 8.1.3 Скорость потока

2,5–5,5 м/с (8–18 футов/с)

#### 8.1.4 Объем на впуске

0,8–1,8 м<sup>3</sup>/ч (3,5–8 галл./мин)

### 8.2 Механическая конструкция

#### 8.2.1 Размеры

→  11

#### 8.2.2 Масса

Прибл. 3 кг (6,6 фунта)

#### 8.2.3 Материалы

Корпус	РОМ
Крепежные винты	Нержавеющая сталь
Уплотнения	Пербунан
Мембрана фильтра	PTFE

#### 8.2.4 Поперечное сечение канала

9 x 10 мм (0,35 x 0,39 дюйма)

#### 8.2.5 Размер пор мембраны фильтра

0,45 мкм

#### 8.2.6 Подключения

Впуск и выпуск: Соединительный патрубок шланга ВД 14 мм (0,55 дюйма)  
Выпуск для фильтрата: Соединительный патрубок шланга ВД 4 мм (0,16 дюйма)

## Алфавитный указатель

<b>Б</b>	
Безопасность изделия . . . . .	7
<b>В</b>	
Возврат . . . . .	17
<b>З</b>	
Заводская табличка . . . . .	9
Запасные части . . . . .	17
<b>И</b>	
Идентификация изделия . . . . .	9
Использование	
По назначению . . . . .	5
Использование по назначению . . . . .	5
<b>К</b>	
Комплект поставки . . . . .	10
<b>П</b>	
Предупреждения . . . . .	4
Приемка . . . . .	9
<b>Р</b>	
Ремонт . . . . .	17
<b>С</b>	
Символы . . . . .	4
Современные технологии . . . . .	7
<b>Т</b>	
Техника безопасности	
Изделие . . . . .	7
Техника безопасности на рабочем месте . . . . .	6
Эксплуатационная . . . . .	6
Техника безопасности на рабочем месте . . . . .	6
Технический персонал . . . . .	5
Требования, предъявляемые к персоналу . . . . .	5
<b>У</b>	
Указания по технике безопасности . . . . .	5
Утилизация . . . . .	17
<b>Э</b>	
Эксплуатационная безопасность . . . . .	6



71573182

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

---