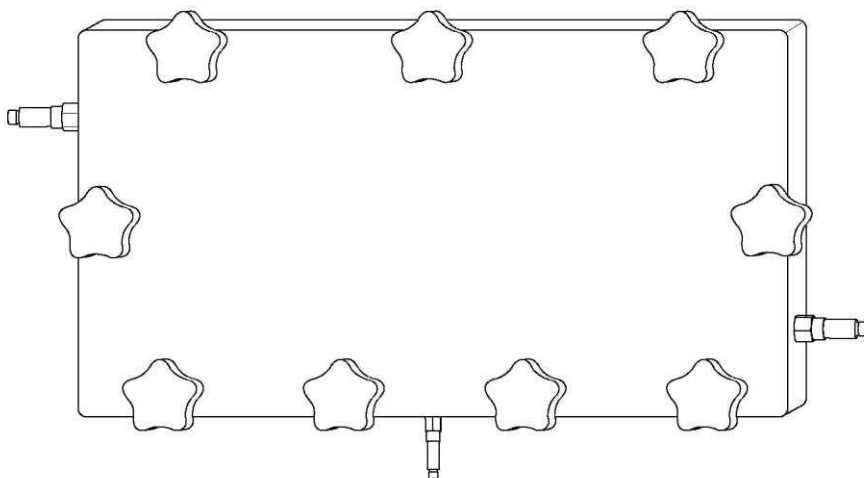




Инструкция по эксплуатации

# Stamoclean CAT411

Тангенциальный фильтр



# Краткий обзор

- 4
- 5

## Правила техники безопасности

Общие правила техники безопасности  
Описание предупреждающих символов  
В некоторых разделах соответствующих глав приведены специальные инструкции. Эти инструкции отмечены знаками "Предупреждение ⚠", "Внимание 🖐" и "Примечание 📎".



- 8
- 8

## Монтаж

Размеры  
Указания по монтажу см. здесь.



- 11
- 12

## Обслуживание

Для нормального функционирования очень важно регулярно выполнять необходимые операции технического обслуживания, такие как очистка датчика и т.п.  
В процессе эксплуатации уплотнения изнашиваются. Здесь описан процесс их замены.



- 13

## Технические данные

Рабочие условия процесса и механическая конструкция



- 14

## Предметный указатель

Здесь перечислены важные термины и ключевые слова по отдельным разделам. Используйте предметный указатель для быстрого и эффективного поиска необходимой информации.

# Содержание

<b>1</b>	<b>Правила техники безопасности.....</b>	<b>4</b>
1.1	Назначение.....	4
1.2	Монтаж, ввод в эксплуатацию и управление .....	5
1.3	Безопасность при эксплуатации.....	5
1.4	Возврат .....	5
1.5	Примечания по знакам и символам безопасности.....	5
<b>2</b>	<b>Маркировка.....</b>	<b>6</b>
2.1	Обозначение прибора.....	6
2.2	Комплект поставки .....	6
<b>3</b>	<b>Монтаж .....</b>	<b>7</b>
3.1	Краткая инструкция по монтажу .....	7
3.2	Приемка, транспортировка, хранение.....	7
3.3	Условия монтажа .....	8
3.4	Инструкции по монтажу.....	8
3.5	Проверка после монтажа .....	10
<b>4</b>	<b>Обслуживание .....</b>	<b>11</b>
4.1	Очистка .....	11
4.2	Замена уплотнений .....	12
4.3	Запасные части .....	12
<b>5</b>	<b>Технические данные.....</b>	<b>13</b>
5.1	Процесс .....	13
5.2	Механическая конструкция.....	13
	<b>Указатель.....</b>	<b>14</b>

# 1 Правила техники безопасности

## 1.1 Назначение

### 1.1.1 Область применения

Микрофильтр CAT411 представляет собой специализированный тангенциальный фильтр, предназначенный для отбора проб в целях непрерывного оперативного мониторинга жидкостей, поступающих из напорных трубопроводов.

Эффект самоочистки достигается в результате пропускания продукта через фильтр.

Области применения:

- Установки для очистки сточных вод:
  - возвратный активный ил, до 4 г/л сухого вещества;
  - избыточный активный ил, до 4 г/л сухого вещества;
  - вторичный отстойник.
- Промышленность:
  - давление перед подачей в фильтр от 0,2 до 1 бар;
  - отбор проб в байпасе при более высоком давлении.

### 1.1.2 Принцип действия

Поток пробы с объемным расходом 0,8...1,8 м<sup>3</sup>/ч, непрерывно поступает в микрофильтр из трубопровода, находящегося под давлением. Определенная часть пробы проходит через мембрану фильтра, после чего получившийся фильтрат передается в измерительный прибор. Отбор проб осуществляется на основе принципа фильтрации в тангенциальном потоке. Мембрана фильтра из PTFE отделяет частицы размером > 0,45 мкм от фильтрата. Впоследствии эти частицы собираются перед мембраной и смываются потоком проб. Продукт проходит через фильтрующий элемент по каналу, имеющему форму меандра. Таким образом создается постоянно высокий расход. Высокий расход обеспечивает эффект самоочистки. Благодаря этому отсутствует необходимость в использовании механических приводов для генерации потока на фильтрующей поверхности.

### 1.1.3 Отказ от ответственности

Любое применение, кроме указанного в настоящем руководстве, запрещается в связи с опасностью для персонала и измерительной системы в целом.

Изготовитель не несет ответственности за повреждения в результате неправильной эксплуатации прибора.

## 1.2 Монтаж, ввод в эксплуатацию и управление

Обратите внимание:

- Монтаж, ввод в эксплуатацию, управление и техобслуживание измерительной системы выполняются только обученным техническим персоналом. Технический персонал должен быть уполномочен на выполнение данных работ оператором системы.
- Электрическое подключение может выполняться только сертифицированными электриками.
- Технический персонал должен предварительно ознакомиться с настоящей инструкцией по эксплуатации и следовать всем приведенным в ней указаниям.
- Перед комплексным вводом точки измерения в эксплуатацию проверьте правильность всех соединений. Убедитесь в отсутствии повреждений электрических кабелей и соединительных шлангов.
- Работа с поврежденными приборами запрещена. Необходимо исключить их случайный ввод в эксплуатацию. Отметьте поврежденное изделие как неработоспособное.
- Отказы точки измерения должны устраняться только уполномоченным и специально обученным персоналом.
- Если устранить отказ невозможно, изделие должно быть выведено из эксплуатации. Также необходимо исключить непреднамеренный повторный ввод прибора в эксплуатацию.
- Ремонтные работы, не описанные в данной инструкции по эксплуатации, подлежат выполнению силами изготовителя или специалистов регионального торгового представительства.

## 1.3 Безопасность при эксплуатации

Данный блок подготовки пробы разработан и испытан в соответствии с современными требованиями и поставляется с завода в полностью работоспособном состоянии. Он отвечает соответствующим нормам и европейским стандартам.

Пользователь несет ответственность за выполнение следующих требований по технике безопасности:

- инструкция по монтажу;
- действующие местные стандарты и регламенты.

## 1.4 Возврат

При необходимости проведения ремонта прибор следует очистить и вернуть в региональное торговое представительство. По возможности используйте оригинальную упаковку прибора.

К упаковке и сопроводительным документам приложите заполненную форму "Справка о присутствии опасных веществ" (копию предпоследней страницы данной инструкции по эксплуатации). Без предоставления заполненной формы "Справка о присутствии опасных веществ" выполнение ремонта невозможно!

## 1.5 Примечания по знакам и символам безопасности



**Предупреждение!**

Этот символ предупреждает об опасности. Несоблюдение мер предосторожности может привести к серьезному повреждению прибора или травме персонала.



**Внимание!**

Этот символ предупреждает о возможных сбоях, которые могут быть вызваны неправильной эксплуатацией прибора. Несоблюдение мер предосторожности может стать причиной повреждения прибора.



**Примечание.**

Этот символ указывает на важную информацию.

## 2 Маркировка

### 2.1 Обозначение прибора

#### 2.1.1 Комплектация прибора

	Исполнение	
	A	Блок фильтра, предназначенный только для настенного монтажа
	B	Блок фильтра в корпусе из армированного стеклопластика
	C	Блок фильтра с байпасом на пластине из ПВХ
	Y	Специальное исполнение по спецификациям заказчика
CAT411 -		полный код заказа

1) GFK = пластик, усиленный стекловолокном

### 2.2 Комплект поставки

В комплект поставки входит:

- блок подготовки пробы;
- активирующий реагент;
- 2 мембраны фильтр из PTFE;
- 2 уплотнения Perbunan®;
- инструкция по эксплуатации на английском языке;

В случае возникновения вопросов обращайтесь к поставщику или в региональное представительство компании Endress+Hauser.

## 3 Монтаж

### 3.1 Краткая инструкция по монтажу

Полная измерительная система состоит из следующих элементов:

- микрофильтр Stamoclean CAT411;
- накопительная ячейка;
- анализатор CA 71XX.

При необходимости, в состав измерительной системы можно дополнительно включить датчик (CNS70/CSS70) с проточной арматурой.

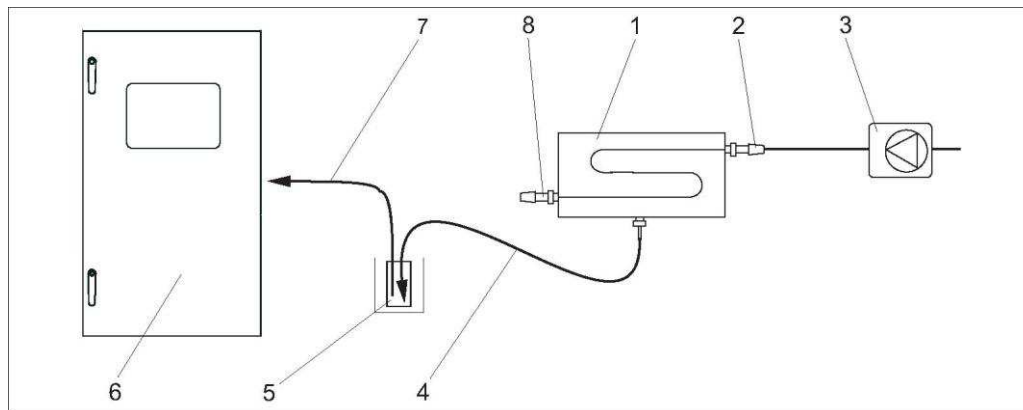


Рис. 1. Измерительная система в сборе

1	CAT411	5	Накопительная ячейка (дополнительно)
2	Вход	6	Анализатор
3	Пробоотборный насос или напорный трубопровод	7	Пробоотборная линия к анализатору
4	Шланг для подачи фильтрата	8	Дренаж

### 3.2 Приемка, транспортировка, хранение

- Убедитесь в том, что упаковка не повреждена. При наличии повреждения упаковки сообщите об этом поставщику. Сохраняйте поврежденную упаковку до окончательного разрешения вопроса.
- Убедитесь в том, что содержимое упаковки не повреждено. При наличии повреждения содержимого упаковки сообщите об этом поставщику. Сохраняйте поврежденные изделия до окончательного разрешения вопроса.
- Проверьте полноту комплекта поставки и его соответствие заказу и сопроводительным документам.
- Упаковочный материал, используемый для хранения и транспортировки прибора, должен обеспечивать защиту от ударов и от влажности. Наибольшую степень защиты обеспечивает оригинальная упаковка. Необходимо поддерживать условия окружающей среды, определенные для прибора (см. "Технические данные").
- В случае возникновения вопросов обращайтесь к поставщику или в региональное представительство компании Endress+Hauser.

### 3.3 Условия монтажа

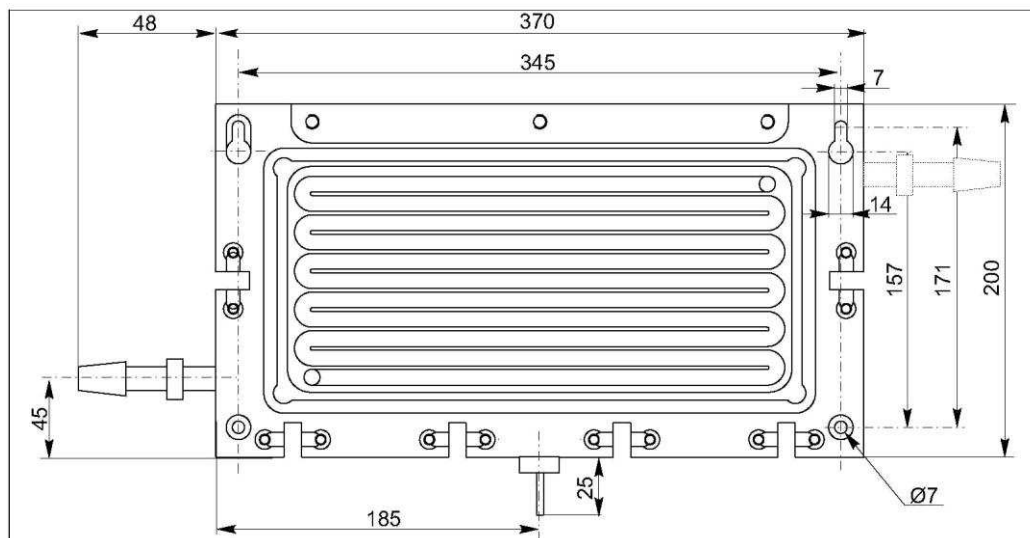


Рис. 2. Размеры

### 3.4 Инструкции по монтажу

#### 3.4.1 Монтаж на стене





Примечание.

Вам понадобится перфоратор со сверлом 6 мм.

Дюбели и винты не входят в комплект поставки и предоставляются заказчиком.

Закрепите держатель фильтра следующим образом:

1. Просверлите в стене четыре отверстия Ø 6 мм. Расстояние между отверстиями см. в схеме в предыдущем разделе ("Монтаж").
2. Снимите верхнюю часть держателя фильтра.
  - a. Слегка ослабьте звездчатые крепления.
  - b. Отогните нижние и боковые крепления (→  3).
  - c. Снимите верхнюю часть →  4, поз. 3) с оставшихся резьбовых соединений и положите рядом, в легкодоступном месте.
3. Закрепите нижнюю часть (поз. 1) держателя на стене, используя подходящие винты.

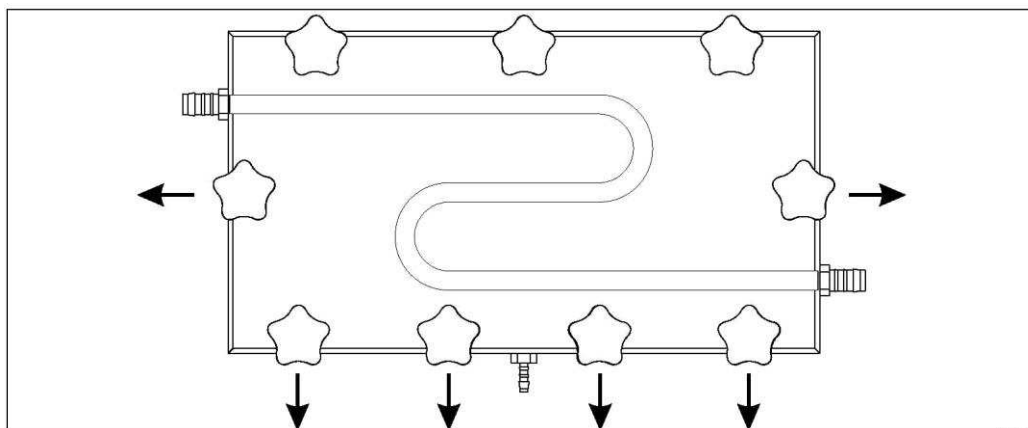


Рис. 3. Ослабление винтов



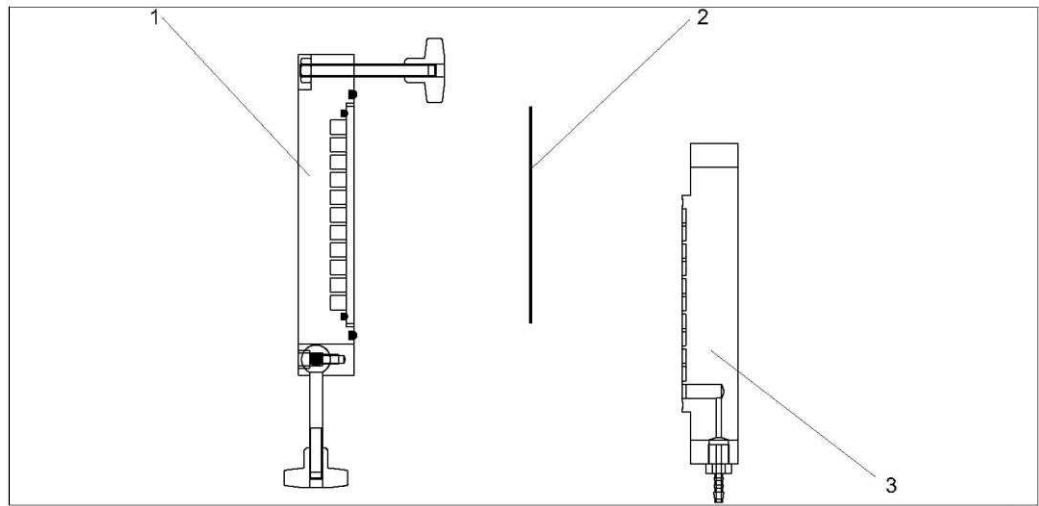


Рис. 4. Конструкция  
 1 Нижняя часть  
 2 Мембрана  
 3 Верхняя часть

### 3.4.2 Монтаж мембраны фильтра



Примечание.

В комплект поставки включены две мембраны фильтра. Для правильной работы нужна только одна мембрана. Вторая является запасной.

#### Активация мембраны

1. Вытащите мембрану из упаковки.
2. Покройте гладкую сторону мембраны (контактирующую со средой) активирующим реагентом.

#### Вставка мембраны → 5

- a. Вставьте мембрану в нижнюю часть держателя фильтра, открытую после монтажа на стену. Гладкая сторона мембраны должна быть обращена вниз (обращена к нижней части держателя = к среде).
- b. Установите обратно верхнюю часть держателя фильтра.
- c. Загните звездчатые крепления обратно.
- d. Затяните звездчатые крепления вручную.

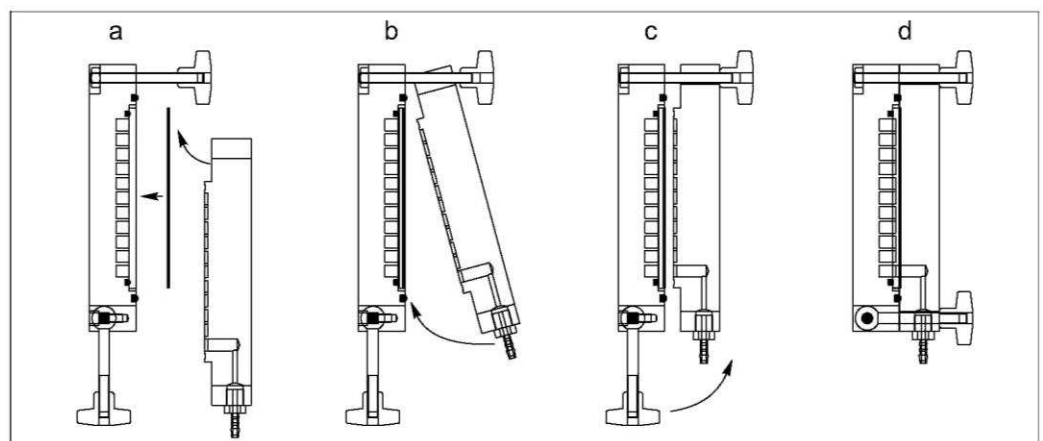


Рис. 5. Вставка мембраны

### 3.4.3 Присоединения

1. Присоедините линию подачи пробы (внутр. диаметр 14 мм) к входу микрофилтра (в верхней части держателя).
2. Оставьте выход (внутр. диаметр 14 мм) свободным.
3. Вкрутите патрубок для соединения шлангов вывода фильтрата в резьбовое отверстие в нижней части держателя фильтра.
4. Присоедините шланг подачи фильтрата (внутр. диаметр 14 мм).
5. Присоедините второй конец шланга фильтрата к входу в сборнике анализатора.

### 3.5 Проверка после монтажа

- После завершения монтажа убедитесь, что все соединения герметично затянуты.
- Удостоверьтесь, что снять шланги без приложения усилий невозможно.
- Проверьте все шланги на наличие повреждений.

## 4 Обслуживание

### 4.1 Очистка

Микрофильтр можно очищать в закрытом (грубая очистка) или открытом состоянии. Для очистки обработайте поверхность мембраны раствором соляной кислоты или гипохлорита натрия.



**Предупреждение!**

*Едкое вещество!*

- Нельзя использовать соляную кислоту и гипохлорит натрия вместе, так как это приводит к образованию токсичного газа хлора!
- При необходимости используйте соляную кислоту и гипохлорит натрия по отдельности на разных этапах очистки. В таком случае тщательно промывайте фильтр водой, перед тем как использовать второе чистящее средство на другом этапе очистки.
- Надевайте защитные перчатки и очки во время работы с соляной кислотой или гидрохлоритом натрия.
- Утилизация чистящих веществ производится согласно местным или государственным нормативным требованиям.

#### 4.1.1 Очистка закрытого держателя фильтра

1. Остановите подачу пробы и отсоедините шланг подачи фильтрата от сборника.
2. Наполните микрофильтр чистящим средством вручную или с помощью устройства автоматической очистки. Оставьте чистящее средство для реакции в течение приблизительно 20 минут.
3. Затем хорошо промойте с большим количеством воды.
4. Снова включите подачу пробы и присоедините шланг подачи фильтрата к сборнику.



**Примечание.**

Здесь описан процесс грубой очистки. Для более тщательной очистки нужно открыть держатель фильтра (см. следующий раздел).

#### 4.1.2 Очистка открытого держателя фильтра

1. Остановите подачу пробы и отсоедините шланг подачи фильтрата от сборника.
2. Откройте держатель фильтра, ослабив звездчатые крепления, и снимите его верхнюю часть и мембрану фильтра. Убедитесь, что верхняя часть не контактирует с неочищенной средой.
3. Удалите все загрязнения и засоры из нижней части держателя (со стороны контакта со средой).
4. Удалите отложения со стороны контакта с фильтратом (в верхней части).
5. Очистите мембрану фильтра. При необходимости замените мембрану.




**Внимание!**

- Избегайте повреждения фильтрующего слоя мембраны!
  - При очистке устройства не используйте твердые или заостренные инструменты, такие как шпатель или отвертка.
6. Поставьте мембрану и верхнюю часть держателя на место и затяните звездчатые крепления.
  7. Снова включите подачу пробы и присоедините шланг подачи фильтрата к сборнику.

## 4.2 Замена уплотнений

Если уплотнения были повреждены, их необходимо заменить:

1. Снимите поврежденное уплотнение с направляющей в нижней части держателя фильтра (→  6).
2.
  - a. Установите уплотнение камеры фильтра (поз. 2, тонкое уплотнительное кольцо, Ø 4 мм) в направляющую, так чтобы оба края были установлены заподлицо.
  - b. Установите уплотнение нижней части (поз. 1, толстое уплотнительное кольцо, Ø 5 мм) во внешнюю направляющую.
3. Соберите держатель фильтра, установив мембрану, и затяните звездчатые крепления.

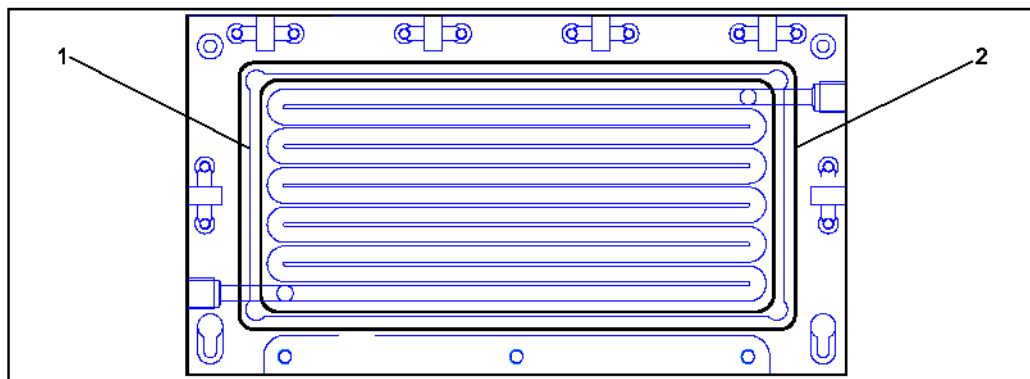


Рис. 6: Уплотнения

- 1 Уплотнение для верхней/нижней части
- 2 Уплотнение для камеры фильтра

## 4.3 Запасные части

Запасная часть	Код заказа
Комплект CAT411, шланги и соединители	51511474
Комплект CAT411, мембраны, 2 шт.	51511288
Комплект CAT411, уплотнения	51516465

## 5 Технические данные

### 5.1 Процесс

Температура пробы	5 ... 50 °C
Давление пробы	0,2 ... 1 бар
Расход	2,5 ... 5,5 м <sup>3</sup> /ч
Объем отбора проб	0,8 ... 1,8 м <sup>3</sup> /ч

### 5.2 Механическая конструкция

Конструкция, размеры	См. раздел "Условия монтажа".	
Вес	прибл. 3 кг	
Материалы	Корпус CAT 411 Крепежные винты Уплотнения Мембрана фильтра	Полиформальдегид (POM) Нержавеющая сталь Пербунан (Perbunan®) PTFE
Профиль канала	9 × 10 мм	
Размер поры мембраны фильтра	0,45 мкм	
Присоединение к процессу	Вход и выход Выход для фильтра	Патрубок для шланга с внутренним диаметром 14 мм Патрубок для шланга с внутренним диаметром 4 мм

## Указатель

<b>Б</b>		<b>О</b>	
Безопасность при эксплуатации.....	5	Область применения .....	4
<b>В</b>		Обслуживание: .....	11
Ввод в эксплуатацию.....	5	Отказ от ответственности .....	4
Возврат .....	5	Очистка .....	11
<b>З</b>		<b>П</b>	
Замена		Приемка .....	7
уплотнения .....	12	Применение.....	4
Запасные части .....	12	Принцип действия .....	4
Значки.....	5	Присоединения .....	10
<b>И</b>		Проверка после монтажа .....	10
Измерительная система .....	7	Процесс .....	13
<b>К</b>		<b>Р</b>	
Комплект поставки .....	6	Размещение заказа .....	6
Краткая инструкция по монтажу .....	7	<b>С</b>	
<b>М</b>		Символы.....	5
Мембрана фильтра.....	9	Символы безопасности .....	5
Механическая конструкция.....	13	<b>Т</b>	
Монтаж .....	5, 7, 8	Технические данные .....	13
Измерительная система .....	7	Транспортировка .....	7
Мембрана фильтра .....	9	<b>У</b>	
Монтаж на стене .....	8	Уплотнения.....	12
Присоединения.....	10	Управление .....	5
<b>Н</b>		<b>Х</b>	
Назначение.....	4	Хранение.....	7

## Справка о присутствии опасных веществ

Уважаемый клиент,

В соответствии с законодательными требованиями и положениями техники безопасности, действующими в отношении сотрудников и рабочего оборудования нашей компании, заказ может быть обработан только при условии предоставления заполненной и подписанной формы "Справка о присутствии опасных веществ". Полностью заполненную справку необходимо включить в сопроводительные документы, прилагаемые к прибору. В случае необходимости следует также приложить паспорт безопасности и/или специальные инструкции по обращению с такими веществами.

Тип прибора/датчика: \_\_\_\_\_ Серийный номер: \_\_\_\_\_  
Среда/концентрация: \_\_\_\_\_ Температура: \_\_\_\_\_ Давление: \_\_\_\_\_  
Средство, использованное для очистки: \_\_\_\_\_ Проводимость: \_\_\_\_\_ Вязкость: \_\_\_\_\_

**Предупредительные символы относительно используемой среды** (отметьте соответствующие символы)



радио-активная

взрыво-опасная

едкая

ядовитая

вредная для здоровья

биологически опасная

легковоспламеняющаяся

безопасная

**Причина возврата**

---

---

**Информация о компании**

Компания:	_____	Контактное лицо:	_____
	_____		_____
Адрес:	_____	Отдел:	_____
	_____	Тел.:	_____
	_____	Факс/адрес электронной почты:	_____
		Номер заказа:	_____

Настоящим подтверждается, что возвращаемое оборудование подверглось очистке и удалению опасных веществ в соответствии с действующими промышленными стандартами, а также согласно всем применимым нормам. Оборудование не представляет опасности для здоровья в связи с присутствием опасных веществ.

\_\_\_\_\_  
(Место, дата)

\_\_\_\_\_  
(Печать компании и подпись  
(налагающая юридическое обязательство))

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

---

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation