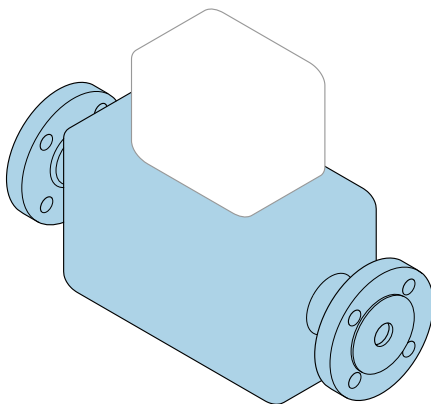


# Краткое руководство по эксплуатации Расходомер Proline Promass U

Расходомер массовый


**EAC**



Настоящее краткое руководство по эксплуатации **не** заменяет собой руководство по эксплуатации прибора.

**Краткое руководство по эксплуатации (часть 1 из 2):  
Датчик**

Содержит информацию о датчике.

Краткое руководство по эксплуатации (часть 2 из 2):  
Преобразователь →  3.



## Краткая инструкция по эксплуатации для расходомера

Прибор состоит из преобразователя и датчика.

Процесс ввода в эксплуатацию этих двух компонентов рассматривается в двух отдельных руководствах, составляющих краткое руководство по эксплуатации расходомера:

- Краткое руководство по эксплуатации (часть 1): Датчик
- Краткое руководство по эксплуатации (часть 2): Преобразователь

При вводе прибора в эксплуатацию обращайтесь к обоим кратким руководствам по эксплуатации, поскольку они дополняют друг друга.

### Краткое руководство по эксплуатации (часть 1): Датчик

Краткое руководство по эксплуатации датчика предназначено для специалистов, ответственных за установку измерительного прибора.

- Приемка и идентификация изделия
- Хранение и транспортировка
- Процедура монтажа

### Краткое руководство по эксплуатации (часть 2): Преобразователь

Краткое руководство по эксплуатации преобразователя предназначено для специалистов, ответственных за ввод в эксплуатацию, настройку и регулировку параметров измерительного прибора (до выполнения первого измерения).

- Описание изделия
- Процедура монтажа
- Электрическое подключение
- Опции управления
- Системная интеграция
- Ввод в эксплуатацию
- Диагностическая информация

## Дополнительная документация по прибору



Данное краткое руководство по эксплуатации представляет собой «**Краткое руководство по эксплуатации, часть 1: Датчик**».

«Краткое руководство по эксплуатации, часть 2: Преобразователь» можно найти в следующих источниках:

- Интернет: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer);
- Смартфон/планшет: *Endress+Hauser Operations App*.

Более подробная информация о приборе содержится в руководстве по эксплуатации и прочей документации:

- Интернет: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer);
- Смартфон/планшет: *Endress+Hauser Operations App*.

# Содержание

<b>1</b>	<b>Об этом документе</b>	<b>5</b>
1.1	Используемые символы	5
<b>2</b>	<b>Основные указания по технике безопасности</b>	<b>6</b>
2.1	Требования к работе персонала	6
2.2	Назначение	7
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	8
2.4	Эксплуатационная безопасность	8
2.5	Безопасность изделия	8
2.6	IT-безопасность	8
<b>3</b>	<b>Приемка и идентификация изделия</b>	<b>9</b>
3.1	Приемка	9
3.2	Идентификация изделия	10
<b>4</b>	<b>Хранение и транспортировка</b>	<b>13</b>
4.1	Условия хранения	13
4.2	Транспортировка изделия	14
4.3	Утилизация упаковки	16
<b>5</b>	<b>Монтаж</b>	<b>16</b>
5.1	Требования к монтажу	16
5.2	Установка измерительного прибора	18
5.3	Проверка после монтажа	26
<b>6</b>	<b>Утилизация</b>	<b>27</b>
6.1	Демонтаж измерительного прибора	27
6.2	Утилизация измерительного прибора	27

# 1 Об этом документе

## 1.1 Используемые символы

### 1.1.1 Символы техники безопасности

#### ОПАСНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить такую ситуацию, она приведет к серьезной или смертельной травме.

#### ОСТОРОЖНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к серьезной или смертельной травме.











#### ВНИМАНИЕ

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к травме легкой или средней степени тяжести.





#### УВЕДОМЛЕНИЕ


Этот символ указывает на информацию о процедуре и на другие действия, которые не приводят к травмам.

### 1.1.2 Описание информационных символов






Символ	Значение	Символ	Значение
	<b>Разрешено</b> Разрешенные процедуры, процессы или действия.		<b>Предпочтительно</b> Предпочтительные процедуры, процессы или действия.
	<b>Запрещено</b> Запрещенные процедуры, процессы или действия.		<b>Рекомендация</b> Указывает на дополнительную информацию.
	Ссылка на документацию		Ссылка на страницу
	Ссылка на рисунок		Серия шагов
	Результат шага		Внешний осмотр

### 1.1.3 Электротехнические символы





Символ	Значение	Символ	Значение
	Постоянный ток		Переменный ток
	Постоянный и переменный ток		<b>Заземление</b> Клемма заземления, которая заземлена посредством системы заземления.

Символ	Значение
	<p><b>Подключение для выравнивания потенциалов (PE, защитное заземление)</b> Клемма заземления должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением других соединений.</p> <p>Клеммы заземления расположены изнутри и снаружи прибора.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Внутренняя клемма заземления: линия выравнивания потенциалов подключается к системе сетевого питания.</li> <li>▪ Наружная клемма заземления служит для подключения прибора к системе заземления установки.</li> </ul>

### 1.1.4 Символы, обозначающие инструменты

Символ	Значение	Символ	Значение
	Отвертка со звездообразным наконечником (Torx)		Отвертка с плоским наконечником
	Отвертка с крестообразным наконечником (Philips)		Шестигранный ключ
	Рожковый гаечный ключ		

### 1.1.5 Символы, изображенные на рисунках

Символ	Значение	Символ	Значение
1, 2, 3, ...	Номера пунктов		Серия шагов
A, B, C, ...	Виды	A-A, B-B, C-C, ...	Сечения
	Взрывоопасная зона		Безопасная среда (невзрывоопасная зона)
	Направление потока		

## 2 Основные указания по технике безопасности

### 2.1 Требования к работе персонала

Персонал должен соответствовать следующим требованиям:

- ▶ Обученные квалифицированные специалисты должны иметь соответствующую квалификацию для выполнения конкретных функций и задач.
- ▶ Получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия.
- ▶ Ознакомиться с нормами федерального/национального законодательства.
- ▶ Перед началом работы внимательно ознакомиться с инструкциями, представленными в руководстве, с дополнительной документацией, а также с сертификатами (в зависимости от цели применения).

- ▶ Следовать инструкциям и соблюдать основные условия.

## 2.2 Назначение

### Применение и рабочая среда

Измерительный прибор, описанный в настоящем руководстве, предназначен только для измерения расхода жидкостей и газов.

Поддержание надлежащего состояния измерительного прибора во время эксплуатации:

- ▶ Используйте измерительный прибор в полном соответствии с данными, указанными на заводской табличке, и общими условиями, указанными в руководстве по эксплуатации и сопроводительной документации.
- ▶ Используйте измерительный прибор только с теми средами, в отношении которых смачиваемые части прибора обладают достаточной стойкостью.
- ▶ Придерживайтесь указанного диапазона давления и температуры.
- ▶ Соблюдайте предписанный диапазон температуры окружающей среды.
- ▶ Надежно защищайте измерительный прибор от коррозии, обусловленной воздействием окружающей среды.

### Использование не по назначению

Использование не по назначению может поставить под угрозу безопасность.

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

### ОСТОРОЖНО

**Опасность разрушения в результате воздействия агрессивных, абразивных жидкостей или условий окружающей среды.**

- ▶ Проверьте совместимость жидкости процесса с материалом датчика.
- ▶ Убедитесь, что все контактирующие с жидкостью материалы устойчивы к ее воздействию.
- ▶ Придерживайтесь указанного диапазона давления и температуры.

### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Проверка критичных случаев:

- ▶ В отношении специальных жидкостей и жидкостей для очистки Endress+Hauser обеспечивает содействие при проверке коррозионной стойкости смачиваемых материалов, однако гарантии при этом не предоставляются, поскольку даже незначительные изменения в температуре, концентрации или степени загрязнения в условиях технологического процесса могут привести к изменению коррозионной стойкости.

#### Остаточные риски

### ВНИМАНИЕ

**Риск горячих или холодных ожогов! Использование носителей и электроники с высокими или низкими температурами может привести к образованию горячих или холодных поверхностей на устройстве.**

- ▶ Установите необходимую защиту от прикосновения.

## 2.3 Техника безопасности на рабочем месте

При работе с прибором и на нем необходимо соблюдать следующие условия.

- ▶ Пользуйтесь необходимыми средствами индивидуальной защиты в соответствии с национальными правилами.

## 2.4 Эксплуатационная безопасность

Опасность несчастного случая!

- ▶ Эксплуатация прибора должна осуществляться, только когда он находится в исправном рабочем состоянии и не представляет угрозу безопасности.
- ▶ Ответственность за работу прибора без помех несет оператор.

### Требования к окружающей среде в отношении корпуса преобразователя, изготовленного из пластмассы

Постоянное воздействие паровоздушных смесей на пластмассовый корпус преобразователя может стать причиной его повреждения.

- ▶ При возникновении каких-либо вопросов обратитесь в региональный офис продаж Endress+Hauser за разъяснениями.
- ▶ При использовании в зонах, требующих подтверждения соответствия, следуйте информации на заводской табличке.

## 2.5 Безопасность изделия

Описываемый прибор разработан в соответствии со сложившейся инженерной практикой, отвечает современным требованиям безопасности, прошел испытания и поставляется с завода в безопасном для эксплуатации состоянии.

Он соответствует общим стандартам безопасности и требованиям законодательства. Кроме того, прибор соответствует директивам ЕС, которые перечислены в составленной для него декларации соответствия требованиям ЕС. Изготовитель подтверждает это нанесением на прибор маркировки CE..

## 2.6 IT-безопасность

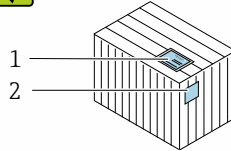
Гарантия нашей компании действительна только в том случае, если изделие установлено и используется в соответствии с руководством по эксплуатации. Изделие оснащено механизмами безопасности для защиты от любого непреднамеренного изменения настроек.

Меры IT-безопасности, которые обеспечивают дополнительную защиту изделия и связанной с ним передачи данных, должны быть реализованы самим оператором в соответствии с действующими в его компании стандартами безопасности.

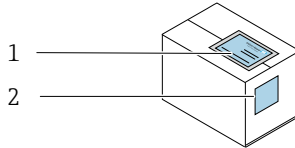
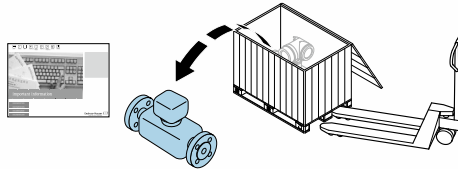


### 3 Приемка и идентификация изделия

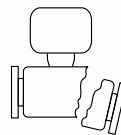
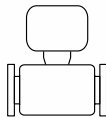
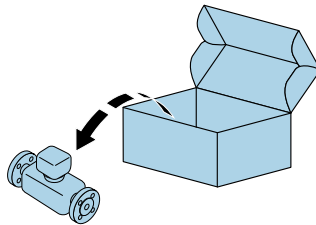
#### 3.1 Приемка



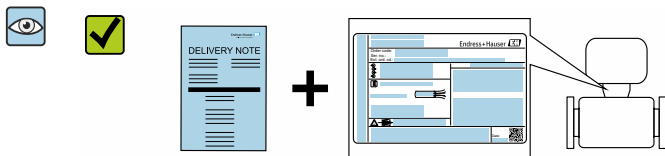
Совпадают ли коды заказа в транспортной накладной (1) с кодами заказа, указанными на наклейке изделия (2)?



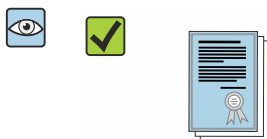
Совпадают ли коды заказа в транспортной накладной (1) с кодами заказа, указанными на наклейке изделия (2)?



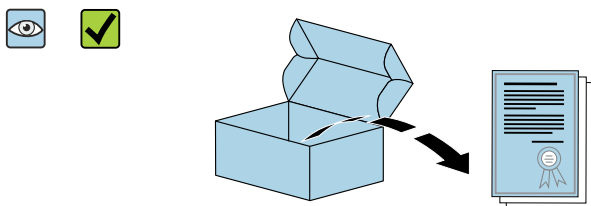
Изделие не повреждено?



Совпадают ли данные на заводской табличке прибора со спецификацией в транспортной накладной?



Имеется ли конверт с сопроводительными документами?



Имеется ли сопроводительный паспорт безопасности?

**i** Одноразовый элемент не входит в комплект поставки прибора и заказывается отдельно.

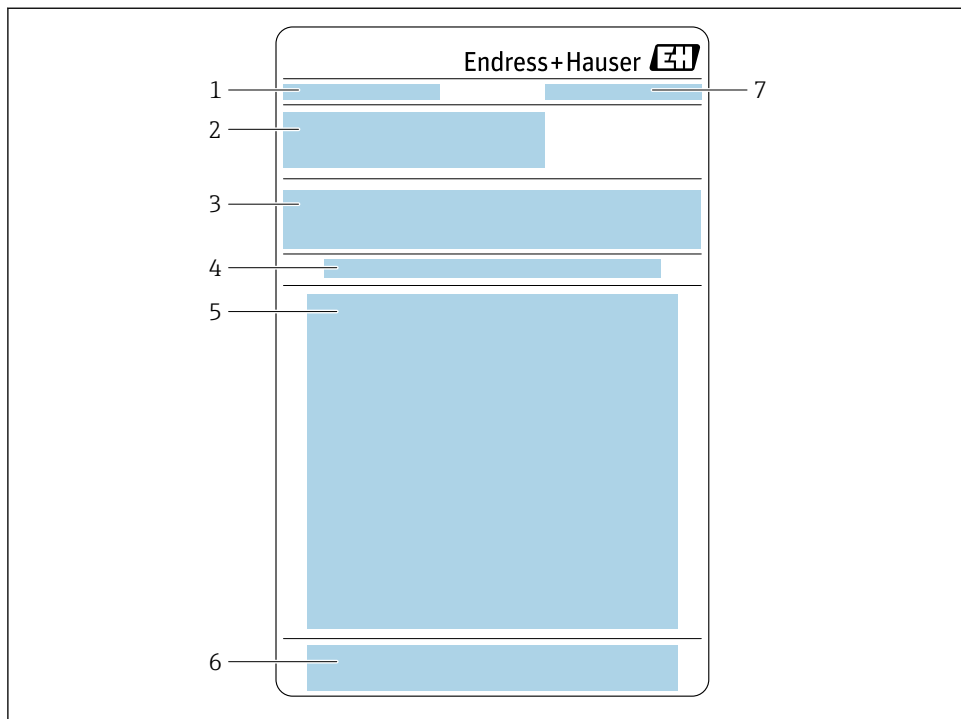
- i**
  - Если какое-либо из данных условий не выполнено, обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.
  - Техническую документацию можно получить по Интернету или с помощью приложения *Endress+Hauser Operations*.

## 3.2 Идентификация изделия

Для идентификации прибора доступны следующие средства:

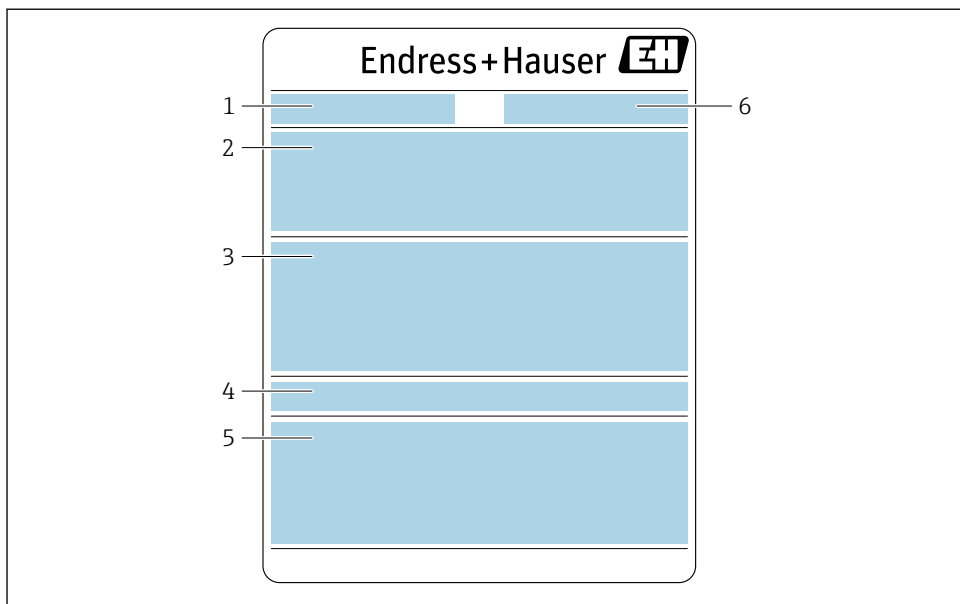
- заводская табличка;
- по коду заказа с расшифровкой функций и характеристик прибора, который указан в накладной;
- ввод серийного номера с заводской таблички в программу *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): будут отображены все сведения об измерительном приборе;
- ввод серийных номеров, указанных на заводских табличках, в *приложении Endress+Hauser Operations* или сканирование двухмерного штрих-кода, напечатанного на заводской табличке, с помощью *приложения Endress+Hauser Operations*: при этом отображаются полные сведения о приборе.

### 3.2.1 Заводская табличка сенсора



A0054698

- 1 *Обозначение*
- 2 *Код заказа, серийный номер, расширенный код заказа (Ext. ord. cd.)*
- 3 *Список материалов, информация о продукте*
- 4 *Установка/снятие одноразовой измерительной трубки*
- 5 *Инструкции: установка/снятие одноразовой измерительной трубки*
- 6 *Маркировка CE + сертификаты*
- 7 *Адрес изготовителя (владелец сертификата)*



A0054699

- 1 Обозначение
- 2 Код заказа, серийный номер, расширенный код заказа (Ext. ord. cd.)
- 3 Список материалов, информация о продукте
- 4 Степень защиты
- 5 Маркировка CE + сертификаты
- 6 Адрес изготовителя (владелец сертификата)



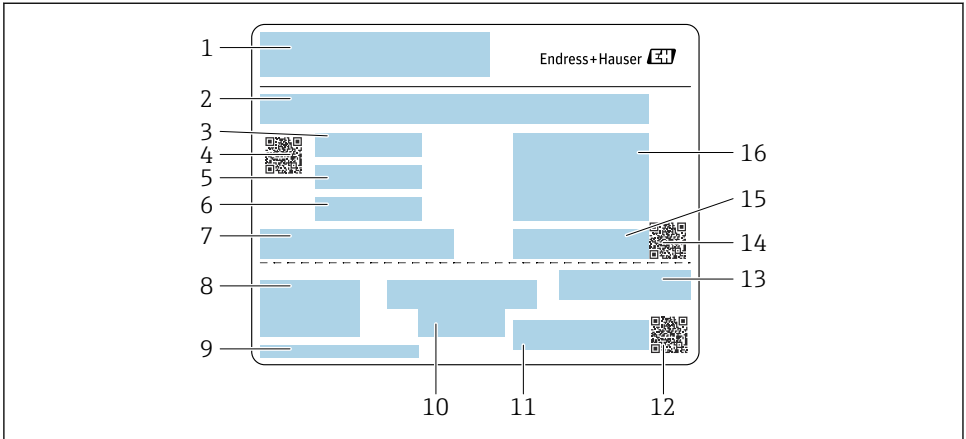
### Номер заказа

Повторный заказ измерительного прибора осуществляется с использованием кода заказа.

#### Расширенный код заказа

- Всегда содержит тип прибора (основное изделие) и основные технические характеристики (обязательные позиции).
- Из числа дополнительных спецификаций (дополнительных характеристик) в расширенный код заказа включают только те характеристики, которые имеют отношение к обеспечению безопасности и сертификации (например, LA). При заказе дополнительных спецификаций они указываются обобщенно с использованием символа-заполнителя # (например, #LA#).
- Если в составе заказанных дополнительных технических характеристик отсутствуют характеристики, имеющие отношение к обеспечению безопасности и сертификации, они отмечаются + символом-заполнителем (например, XXXXXX-ABCDE+).

### 3.2.2 Заводская табличка одноразовой измерительной трубки



A0054484

- 1 Обозначение
- 2 Список материалов
- 3 Номер партии
- 4 Матричный код с номером партии/материала
- 5 Дата 1
- 6 Дата 2 + 2 года
- 7 Подробности изготовления
- 8 Ссылки на инструкции по эксплуатации
- 9 Адрес изготовителя (владелец сертификата)
- 10 Информация о хранении
- 11 Код заказа + номер материала
- 12 Матричный код с DK8014-xx/номером материала
- 13 Маркировка CE + сертификаты
- 14 Матричный код с серийным номером
- 15 Серийный номер
- 16 Изображение изделия

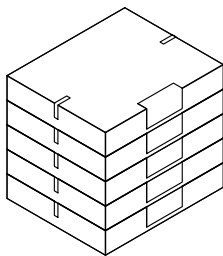
## 4 Хранение и транспортировка

### 4.1 Условия хранения

При хранении соблюдайте следующие указания.

- ▶ Храните прибор в оригинальной упаковке, обеспечивающей защиту от ударов.
- ▶ Не удаляйте защитные крышки или защитные колпачки с присоединений к процессу. Они предотвращают механическое повреждение уплотняемых поверхностей и проникновение загрязнений в измерительную трубку.
- ▶ Обеспечьте защиту от прямого солнечного света. Избегайте недопустимо высоких температур поверхности.

- ▶ Прибор должен храниться в сухом и не содержащем пыль месте.
- ▶ Храните прибор в сухом месте.
- ▶ Хранение на открытом воздухе не допускается.
- ▶ В картонную упаковку укладывайте максимум 6 одноразовых измерительных трубок.
- ▶ Хранить одноразовые измерительные трубки не более 2 лет.

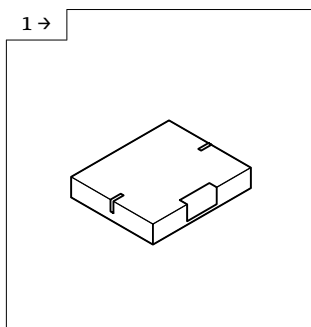


A0054168

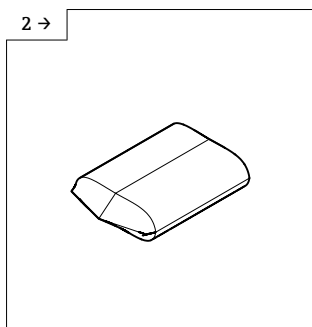
## 4.2 Транспортировка изделия

Транспортировать измерительный прибор к точке измерения следует в оригинальной упаковке.

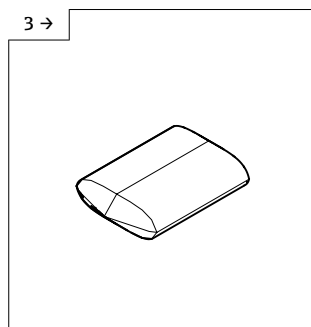
### 4.2.1 Транспортировка одноразовой измерительной трубки



A0054212

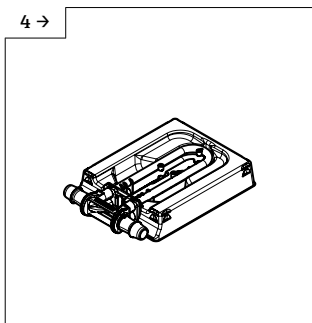


A0054213

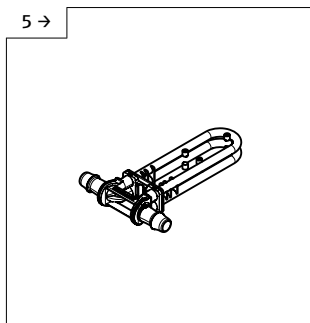


A0054214

- ▶ Транспортировка со склада до шлюза в коробке.
- ▶ Снимите коробку перед первым шлюзом.
- ▶ Снимите первую пластиковую упаковку внутри шлюза.

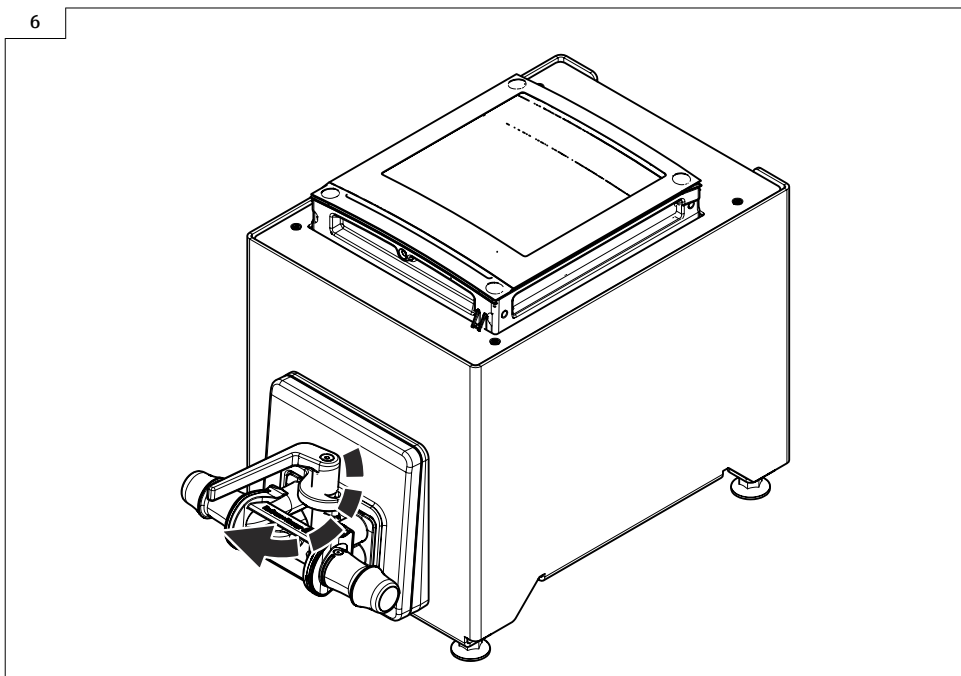


A0054215



A0054216

- ▶ Снимите последнюю пластиковую упаковку в чистой комнате.
- ▶ Если одноразовая измерительная трубка встраивается в сборку до ввода в эксплуатацию, упаковка стабильности должна оставаться на месте для защиты измерительной трубки.
- ▶ Извлеките одноразовую измерительную трубку из упаковки стабильности и немедленно закрепите ее в датчике.



A0054164

- ▶ Замена одноразовой измерительной трубки → 📄 22

## 4.3 Утилизация упаковки

Все упаковочные материалы экологически безопасны и на 100 % пригодны для повторной переработки:

- Наружная упаковка прибора
  - Стретч-пленка, изготовленная из полимера, соответствующего директиве ЕС 2002/95/EC (RoHS)
- Упаковка
  - Деревянный ящик, обработанный в соответствии со стандартом ISPM 15, что подтверждается логотипом IPPC
  - Картонная коробка, соответствующая европейским правилам упаковки 94/62/EC. Пригодность для повторной переработки подтверждена символом RESY
- Транспортировочный материал и крепежные приспособления
  - Утилизируемый пластмассовый поддон
  - Пластмассовые стяжки
  - Пластмассовые клейкие полоски
- Заполняющий материал
  - Бумажные вкладки

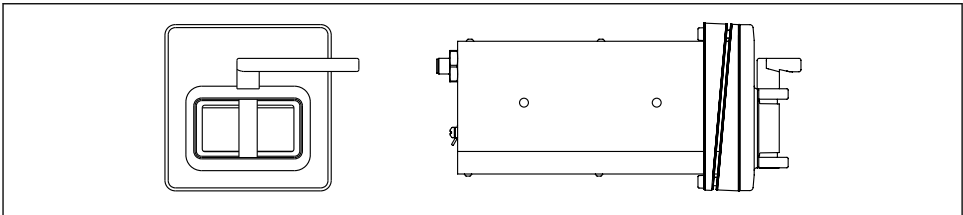
## 5 Монтаж

### 5.1 Требования к монтажу

Специальные приспособления, например опоры, не требуются. Внешние воздействия поглощаются конструкцией прибора.

#### 5.1.1 Место монтажа

Монтаж на передней панели

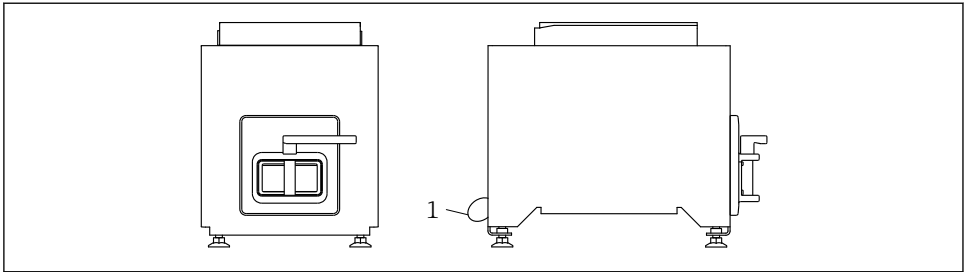


A0053021

- 1 Код заказа «Исполнение прибора», опция NA «Монтаж на передней панели»

Настольное исполнение







A0053020

2 Код заказа «Исполнение прибора», опция NE «Настольное исполнение»


1 Закрепите прибор на столе с помощью прилагаемого кабеля через отверстие на задней панели.

### 5.1.2 Ориентация

Ориентация	
<p>Клин направлен вверх</p> <p> Возможно скопление газа в измерительной трубке. Автоматический слив.</p>	<p style="text-align: right;">A0053028</p>
<p>Клин направлен вниз</p> <p>Рекомендуемая ориентация</p> <p> Возможно скопление твердых веществ в измерительной трубке.</p>	<p style="text-align: right;">A0053029</p>

### 5.1.3 Требования, предъявляемые к условиям окружающей среды и технологического процесса

#### Диапазон температуры окружающей среды

 Для получения дополнительной информации о диапазоне температур окружающей среды см. руководство по эксплуатации прибора.

## Статическое давление

Важно не допускать возникновения кавитации, а также высвобождения газа, содержащегося в жидкости. Этого можно избежать за счет установки достаточно высокого статического давления.

По этой причине рекомендуется устанавливать прибор в следующих местах: после насосов (исключается вакуум).

## Вибрация

Вибрация оборудования не влияет на эксплуатационную готовность измерительной системы.

### 5.1.4 Особые указания в отношении монтажа

#### Возможность слива

При установке клином вверх измерительные трубки можно полностью опорожнить и защитить от накопления налипаний.

## 5.2 Установка измерительного прибора

### 5.2.1 Необходимые инструменты

Для монтажа фланцев и других присоединений к процессу используйте соответствующий монтажный инструмент

### 5.2.2 Подготовка измерительного прибора

► Удалите всю оставшуюся транспортную упаковку.

### 5.2.3 Монтаж датчика

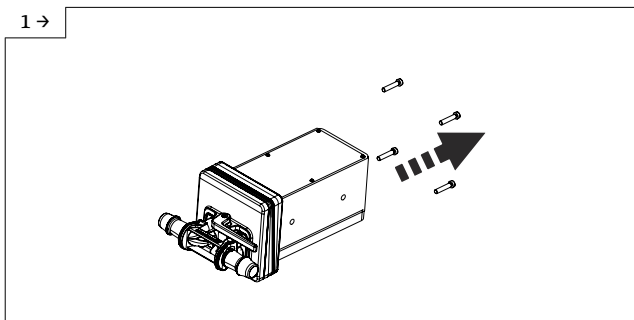
- Код заказа «Исполнение прибора», опция NE «Настольное исполнение»  
Этот вариант исполнения полностью смонтирован.
- Код заказа «Исполнение прибора», опция NA «Монтаж на передней панели»  
Этот вариант исполнения монтируется на передней панели.



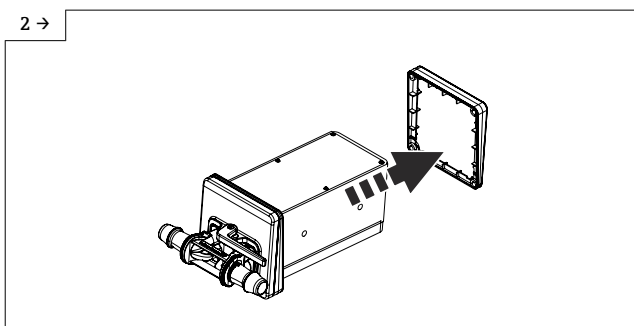
Датчик рассчитан на следующую толщину листа:

- 3 мм
- 5 мм
- 7 мм

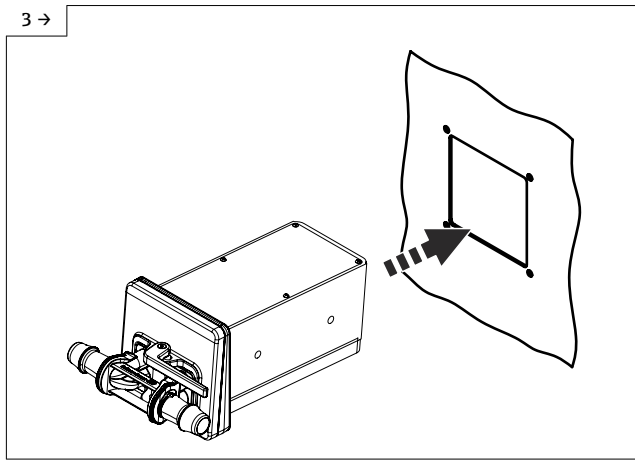
Установите датчик на переднюю панель.



► Снимите винты.

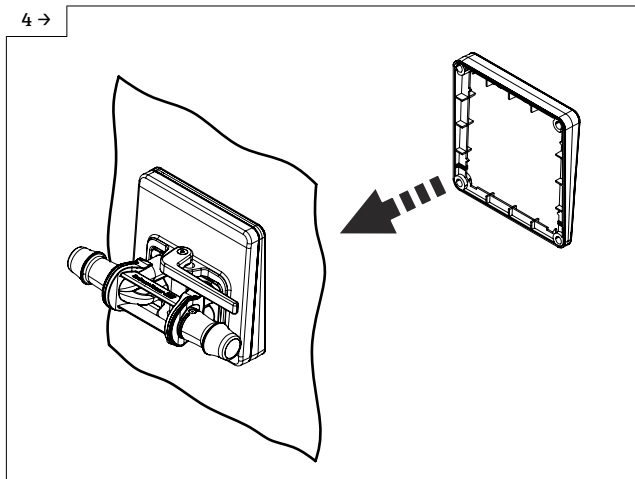


► Снимите внутренний клин. В зависимости от ориентации поверните внешний клин. Монтажная позиция → 17



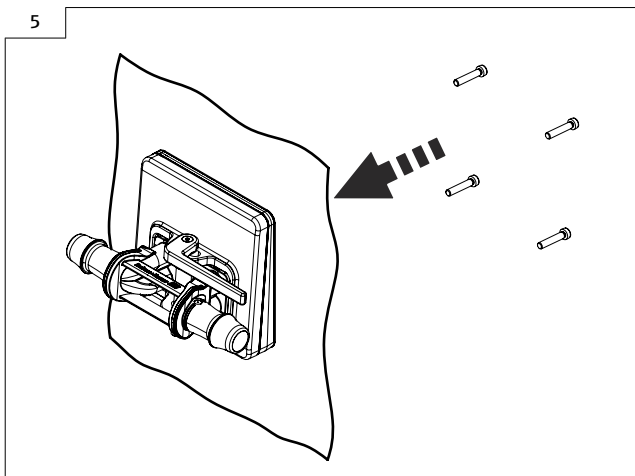
A0054239

- ▶ Вставьте датчик клином наружу в подготовленное отверстие на передней панели.



A0054240

- ▶ Сдвиньте клин на датчик изнутри.



A0054241

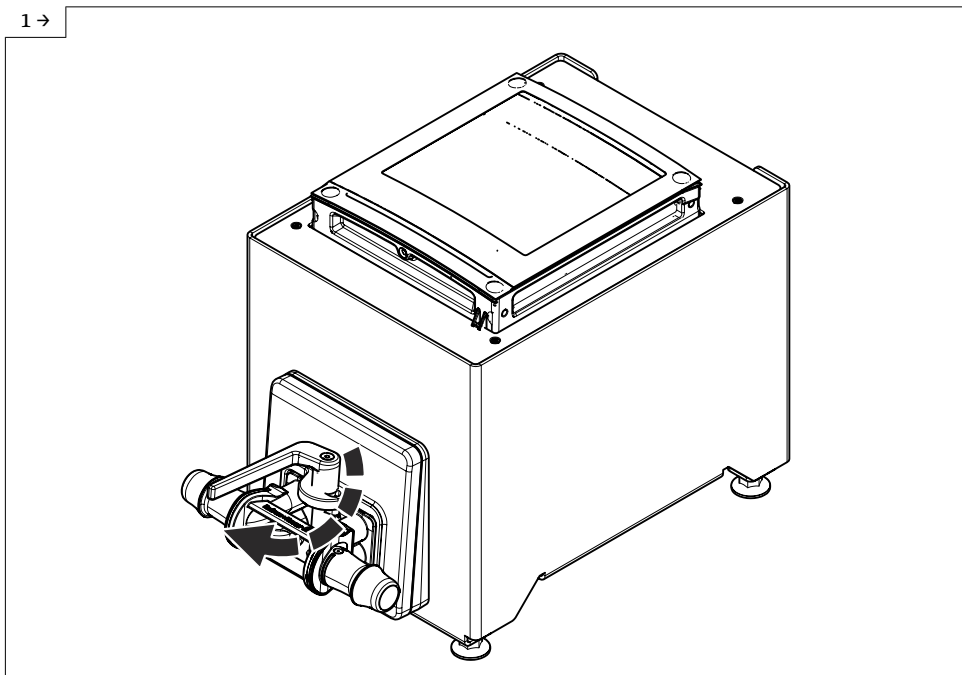
► Прикрутите датчик к клинъям.

### 5.2.4 Замена одноразовой измерительной трубки



Версия исполнения прибора (опция NE, настольное исполнение) должна крепиться к столу с помощью подставки.

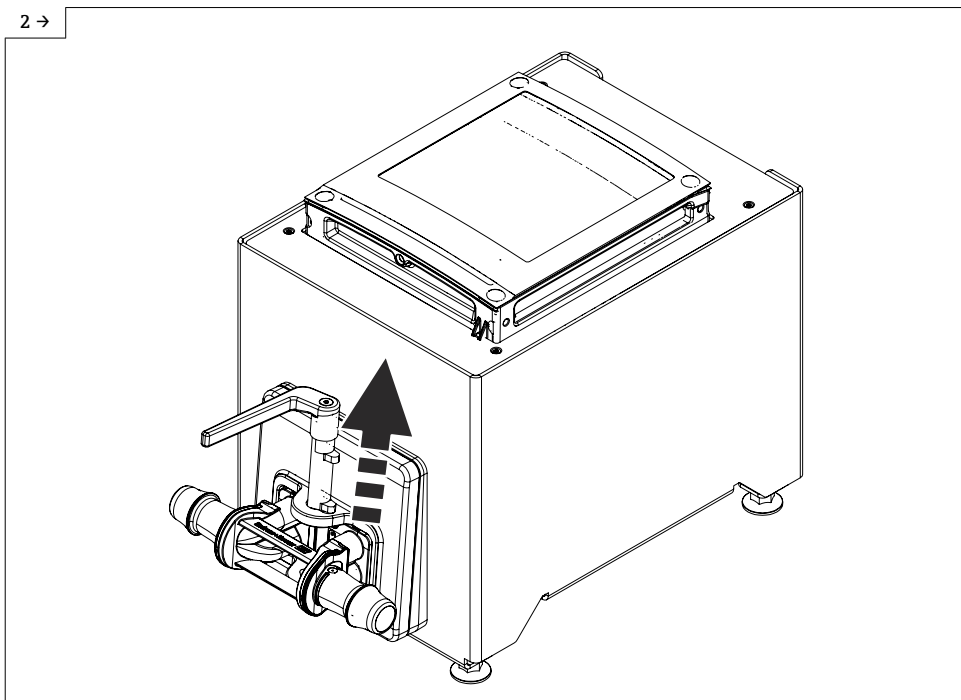
1 →



A0054164

► Откройте рычаг.

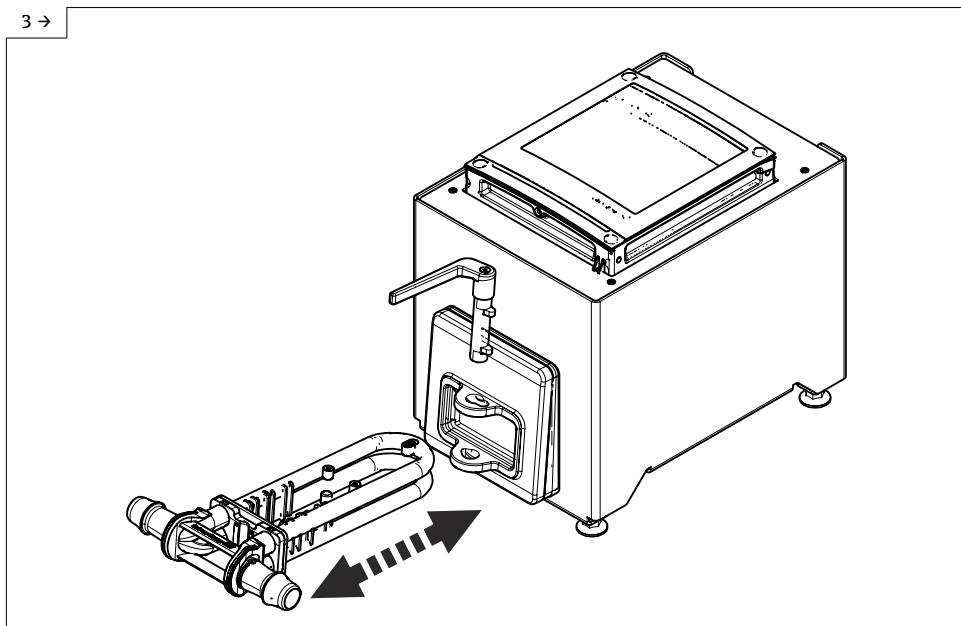
2 →



A0054165

► Поднимите рычаг.

3 →

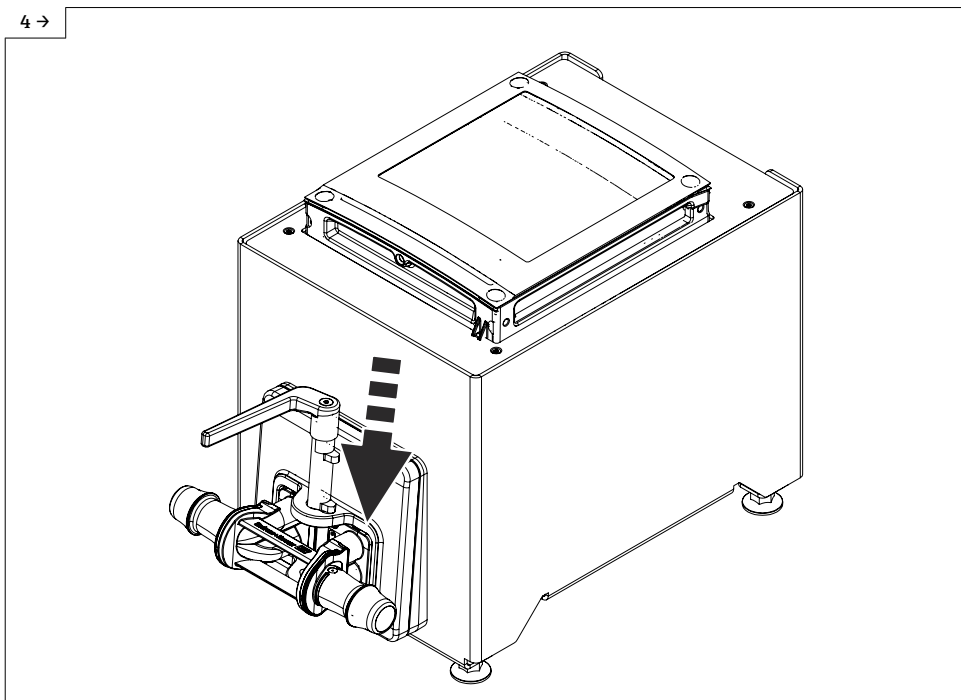


A0054166

- ▶ Замените одноразовую измерительную трубку.
- ▶ После вытягивания одноразовой измерительной трубки не позднее чем через 30 секунд на дисплее появляется следующее сообщение о состоянии: Датчик неизвестен.



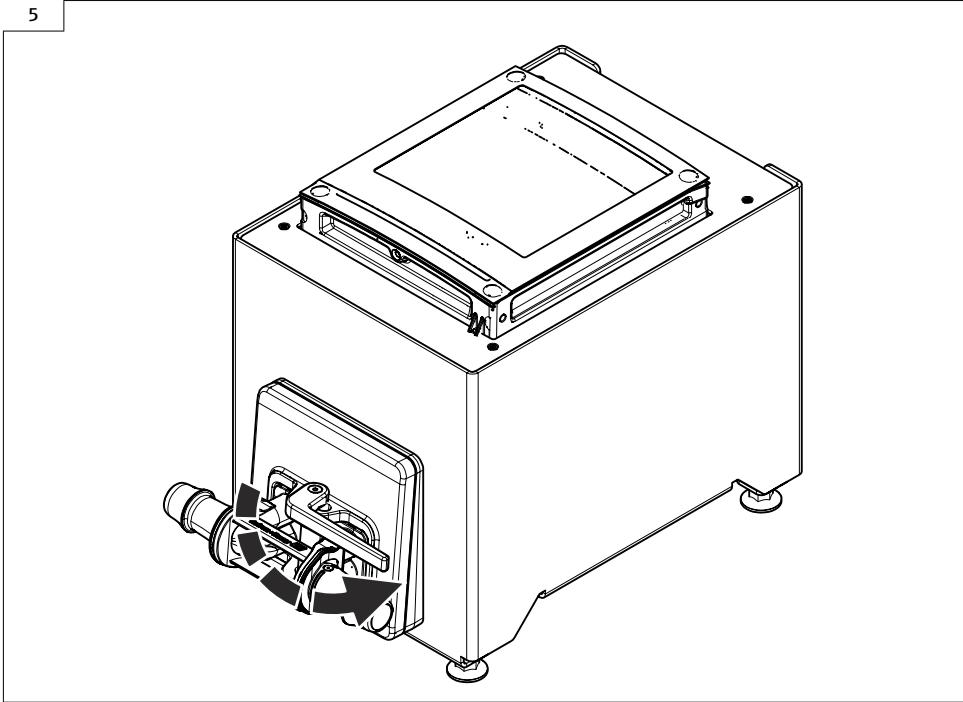
4 →



A0054685

► Опустите рычаг.

5



A0054163

- ▶ Поверните рычаг до упора.
- ▶ После установки одноразовой измерительной трубки не позднее чем через 30 секунд на дисплее появляется следующее сообщение о состоянии: Инициализация прибора активна.
- ▶ Проверка с помощью технологии Heartbeat и регулировка нулевого положения выполняются автоматически. В это время отображается следующее сообщение о состоянии: Инициализация прибора активна.
- ▶ Прибор готов к работе.
- ▶ Заполните систему водой.
- ▶ Выполните ввод в эксплуатацию еще раз.
- ▶ Загрузите отчет о проверке Heartbeat.

### 5.3 Проверка после монтажа

Не поврежден ли прибор (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Измерительный прибор соответствует техническим характеристикам точки измерения? Примеры приведены ниже	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Рабочая температура</li> <li>▪ Рабочее давление (см. раздел «Нормативные значения давления и температуры» документа «Техническое описание»)</li> <li>▪ Температура окружающей среды</li> <li>▪ Диапазон измерения</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Правильно ли выбрана ориентация для датчика ?	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ В соответствии с типом датчика</li> <li>▪ В соответствии с температурой технологической среды</li> <li>▪ В соответствии со свойствами технологической среды (выделение газов, наличие твердых частиц)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>

Соответствует ли стрелка на технологическом соединении направлению потока среды?	<input type="checkbox"/>
Соответствуют ли предъявляемым требованиям идентификация и маркировка точки измерения (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
Зажимной винт затянут плотно?	<input type="checkbox"/>

## 6 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.

### 6.1 Демонтаж измерительного прибора

1. Выключите прибор.

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

**Риск травмирования из-за условий технологического процесса!**

- ▶ Следует соблюдать осторожность при работе в опасных условиях технологического процесса, например при наличии давления в измерительном приборе, при высокой температуре и при наличии агрессивной технологической среды.

2. Выполните операции монтажа и подключения, описанные в разделах "Монтаж измерительного прибора" и "Подключение измерительного прибора", в обратном порядке.

3. Соблюдайте указания по технике безопасности.

### 6.2 Утилизация измерительного прибора

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

**Опасность для персонала и окружающей среды при работе в опасных для здоровья жидкостях.**

- ▶ Убедитесь в том, что на измерительном приборе и внутри него отсутствуют остатки жидкости, опасные для здоровья и окружающей среды, в т.ч. отфильтрованные вещества, проникшие в щели или диффундировавшие в пластмассы.

Следуйте этим инструкциям при утилизации прибора:

- ▶ Соблюдайте национальные правила.

- ▶ обеспечьте надлежащее разделение и повторное использование компонентов прибора.









71669235

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

---