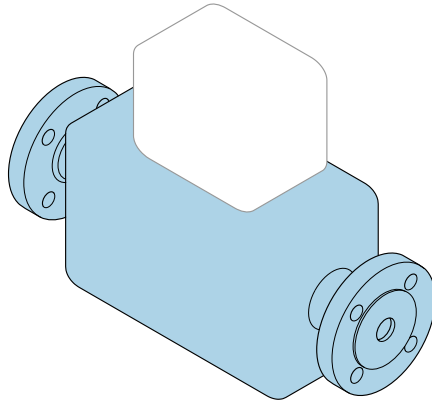


Краткое руководство по эксплуатации Расходомер Proline Promass U

Кориолисов расходомер


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.



A0023555

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;
- Смартфон/планшет: *Endress+Hauser Operations App*.

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

- Интернет: www.endress.com/deviceviewer;
- Смартфон/планшет: *Endress+Hauser Operations App*.

Содержание

1	Об этом документе	5
1.1	Используемые символы	5
2	Основные указания по технике безопасности	6
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
3	Приемка и идентификация изделия	9
3.1	Приемка	9
3.2	Идентификация изделия	10
4	Хранение и транспортировка	13
4.1	Условия хранения	13
4.2	Транспортировка изделия	14
4.3	Утилизация упаковки	16
5	Монтаж	16
5.1	Требования к монтажу	16
5.2	Монтаж прибора	18
5.3	Проверка после монтажа	27
6	Утилизация	28
6.1	Демонтаж измерительного прибора	28
6.2	Утилизация измерительного прибора	28

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
	Разрешено Разрешенные процедуры, процессы или действия.		Предпочтительно Предпочтительные процедуры, процессы или действия.
	Запрещено Запрещенные процедуры, процессы или действия.		Рекомендация 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		Заземление Клемма заземления, которая заземлена посредством системы заземления.

Символ	Значение
	<p>Подключение для выравнивания потенциалов (PE, защитное заземление) 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"> ▪ Внутренняя клемма заземления: линия выравнивания потенциалов подключается к системе сетевого питания. ▪ Наружная клемма заземления служит для подключения прибора к системе заземления установки.

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 на рисунках

Символ	Значение	Символ	Значение
1, 2, 3,...	Номера пунктов		Серия шагов
A, B, C, ...	Виды	A-A, B-B, C-C, ...	Разделы
	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.

Чтобы гарантировать, что измерительный прибор находится в исправном состоянии во время работы:

- ▶ 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..

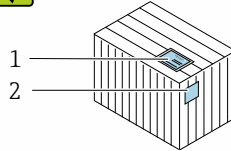
2.6 IT-безопасность

Гарантия изготовителя действует 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.

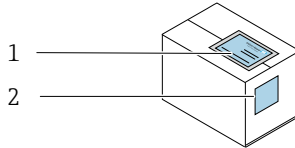
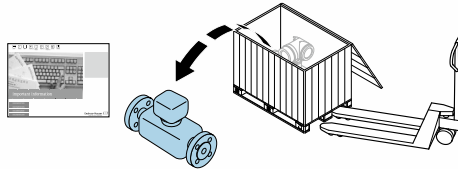
Меры IT-безопасности, которые обеспечивают дополнительную защиту изделия и связанной с ним передачи данных, должны быть реализованы самим оператором в соответствии с действующими в его компании стандартами безопасности.

3 Приемка и идентификация изделия

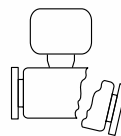
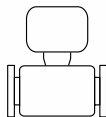
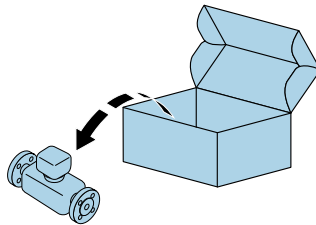
3.1 Приемка



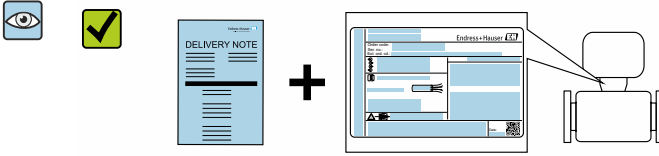
Совпадают ли коды заказа в транспортной накладной (1) с кодами заказа, указанными на наклейке изделия (2)?



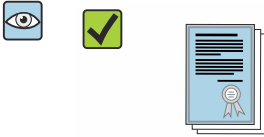
Совпадают ли коды заказа в транспортной накладной (1) с кодами заказа, указанными на наклейке изделия (2)?



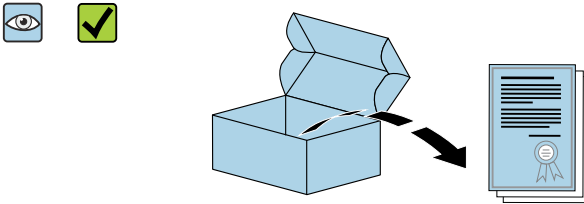
Изделие не повреждено?



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.

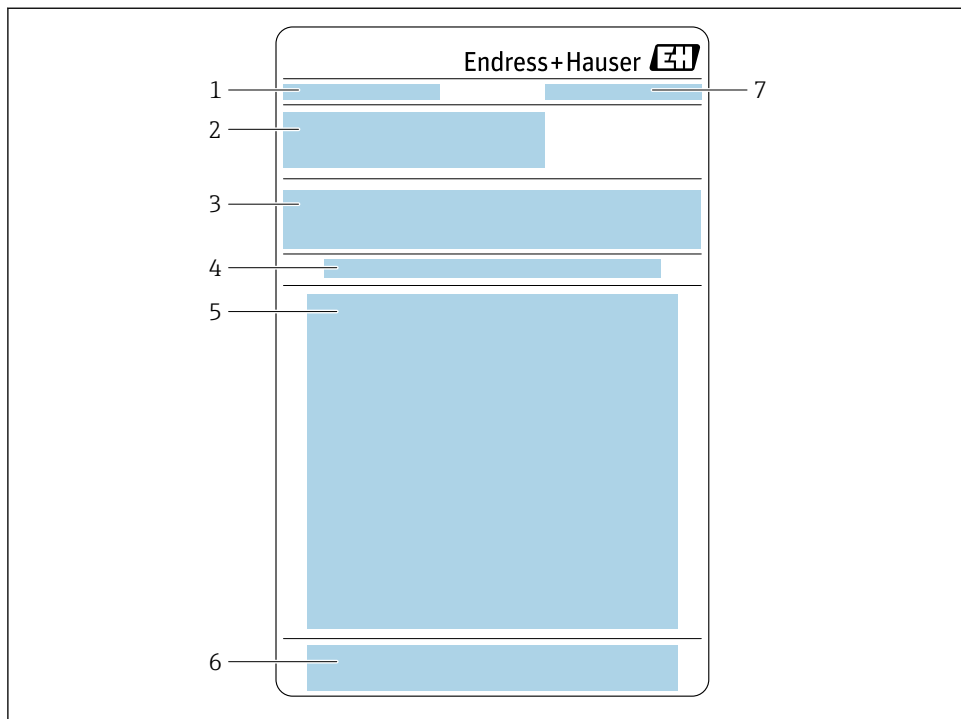
- i**
 - Если какое-либо из данных условий не выполнено, обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.
 - Техническую документацию можно получить по Интернету или с помощью приложения *Endress+Hauser Operations*.

3.2 Идентификация изделия

Для идентификации прибора доступны следующие средства:

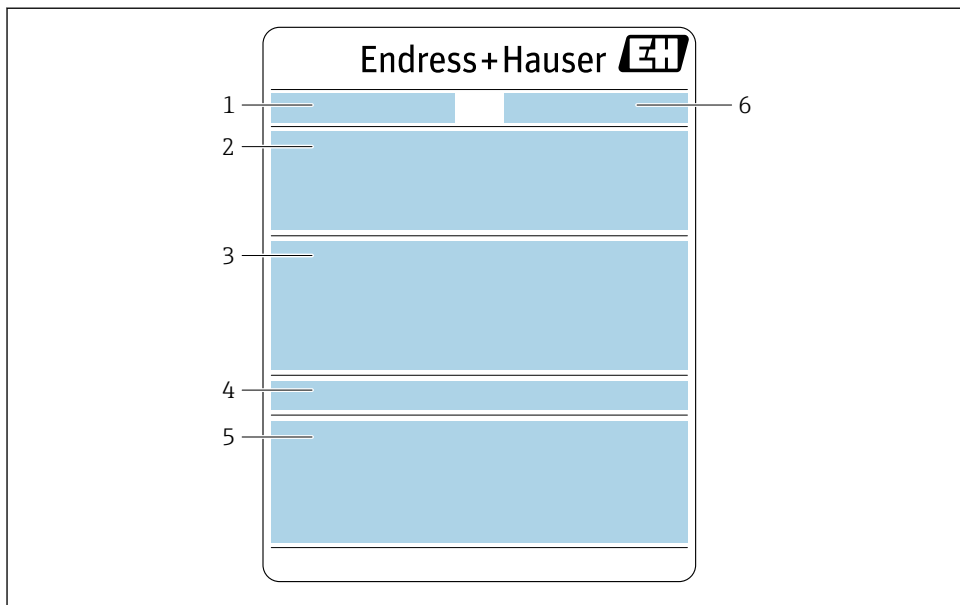
- заводская табличка;
- по коду заказа с расшифровкой функций и характеристик прибора, который указан в накладной;
- ввод серийного номера с заводской таблички в программу *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): будут отображены все сведения об измерительном приборе;
- ввод серийных номеров, указанных на заводских табличках, в *приложении Endress+Hauser Operations* или сканирование двумерного 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)*



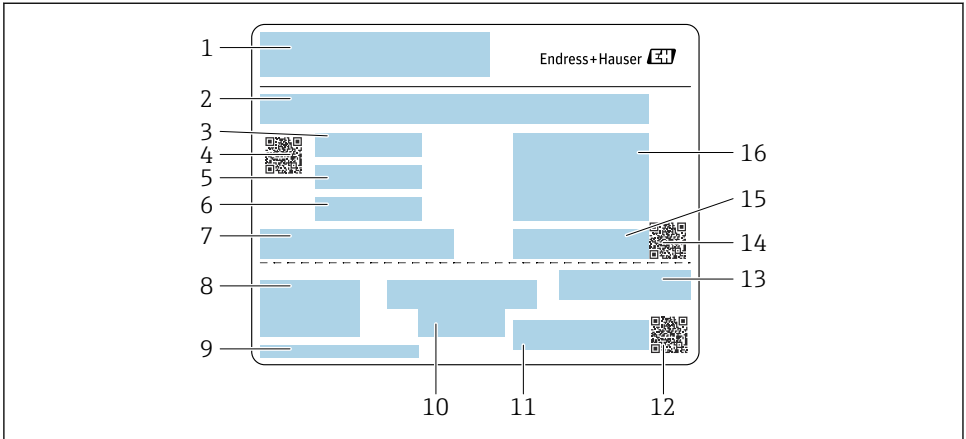
Номер заказа

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

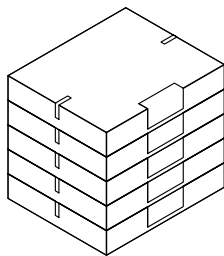
4 Хранение и транспортировка

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.

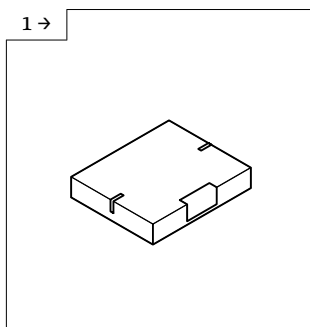


A0054168

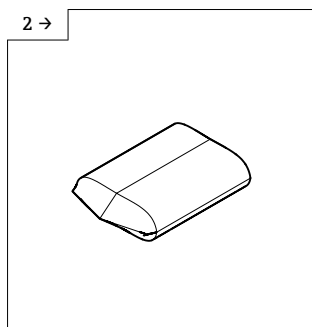
4.2 Транспортировка изделия

Транспортировать измерительный прибор к точке измерения следует в оригинальной упаковке.

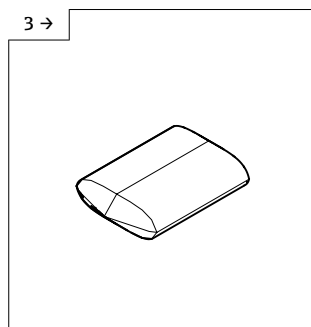
4.2.1 Транспортировка одноразовой измерительной трубки



A0054212

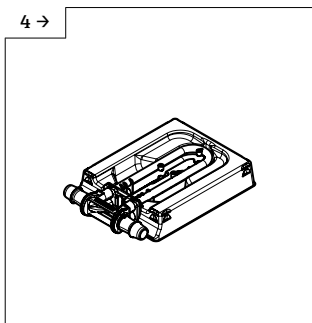


A0054213

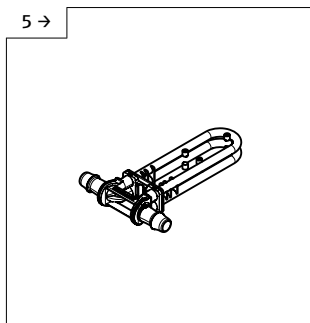


A0054214

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

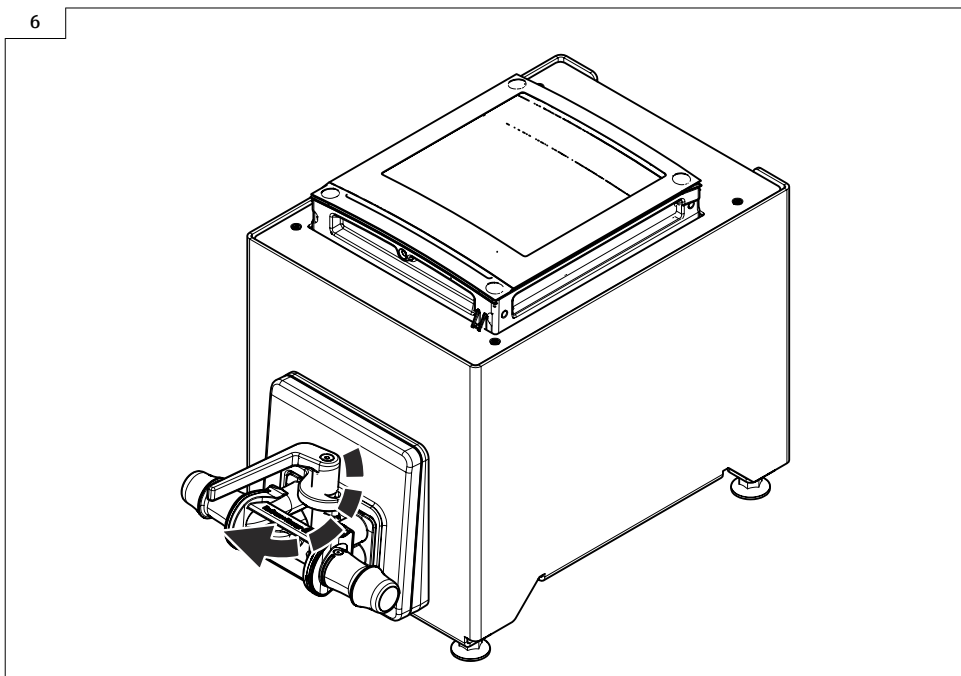


A0054215



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
- Транспортный материал и крепежные приспособления
 - Утилизируемый пластмассовый поддон
 - Пластмассовые стяжки
 - Пластмассовые клейкие полоски
- Заполняющий материал
 - Бумажные вкладки

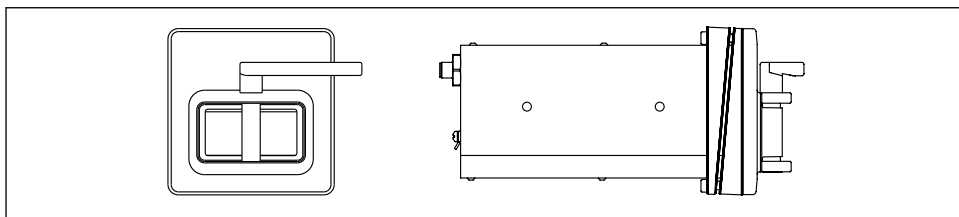
5 Монтаж

5.1 Требования к монтажу

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

5.1.1 Место монтажа

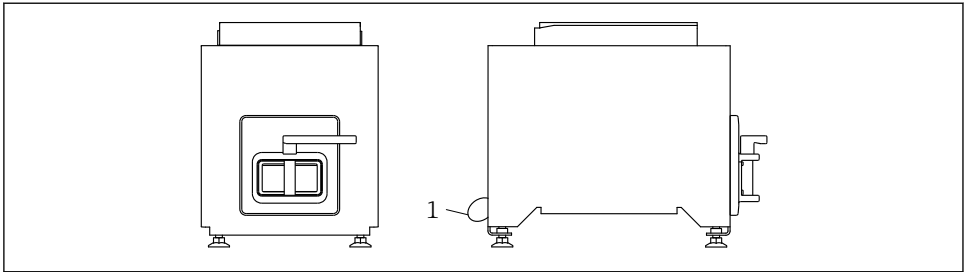
Монтаж на передней панели



A0053021

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

Настольное исполнение


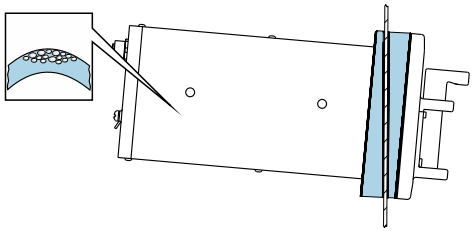

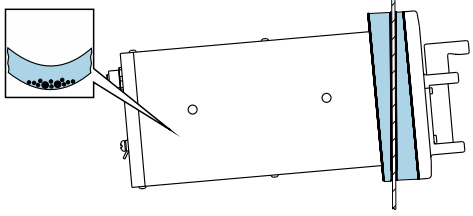


A0053020

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 Монтаж 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

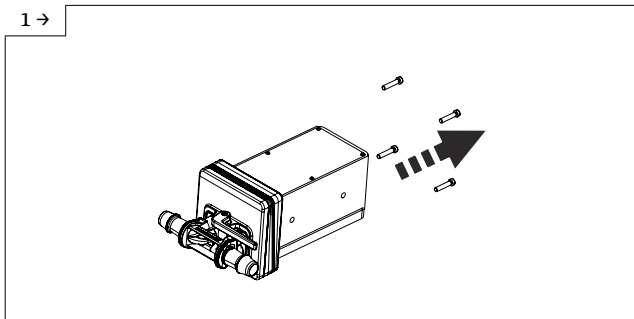
- Код заказа «Исполнение прибора», опция NE «Настольное исполнение»
Этот вариант исполнения полностью смонтирован.
- Код заказа «Исполнение прибора», опция NA «Монтаж на передней панели»
Этот вариант исполнения монтируется на передней панели.



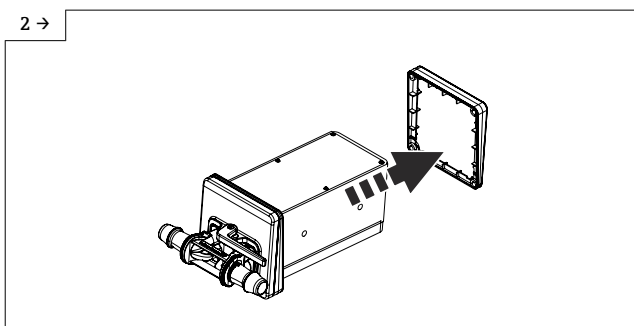
Датчик рассчитан на следующую толщину листа:

- 3 мм
- 5 мм
- 7 мм

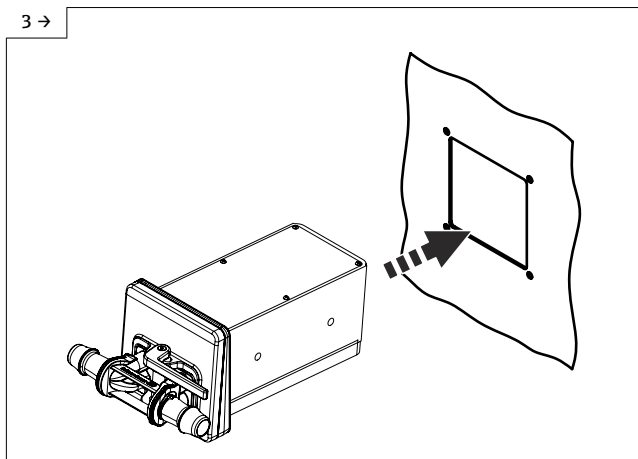
Установите датчик на переднюю панель.



► Снимите винты.

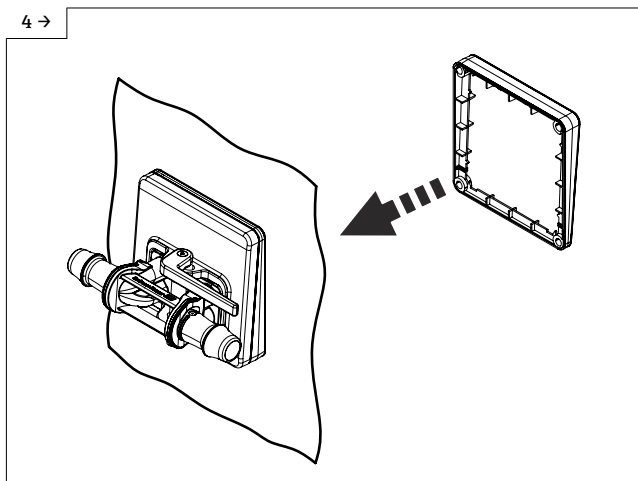


► Снимите внутренний клин. В зависимости от ориентации поверните внешний клин. Монтажная позиция → 17



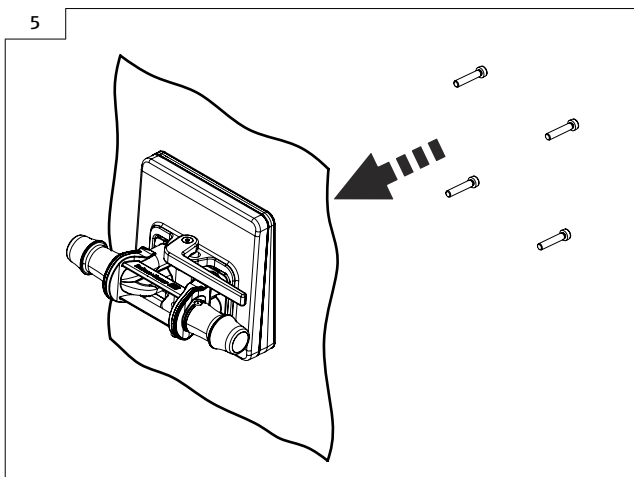
A0054239

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



A0054240

- ▶ Сдвиньте клин на датчик изнутри.

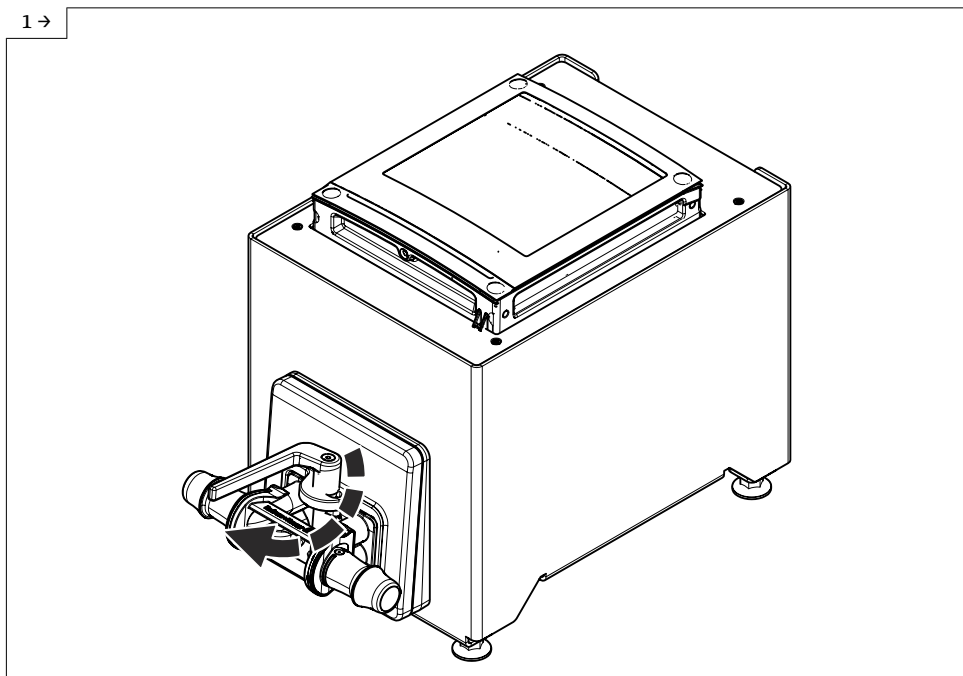


A0054241

► Прикрутите датчик к клинъям.

5.2.4 Замена одноразовой измерительной трубки

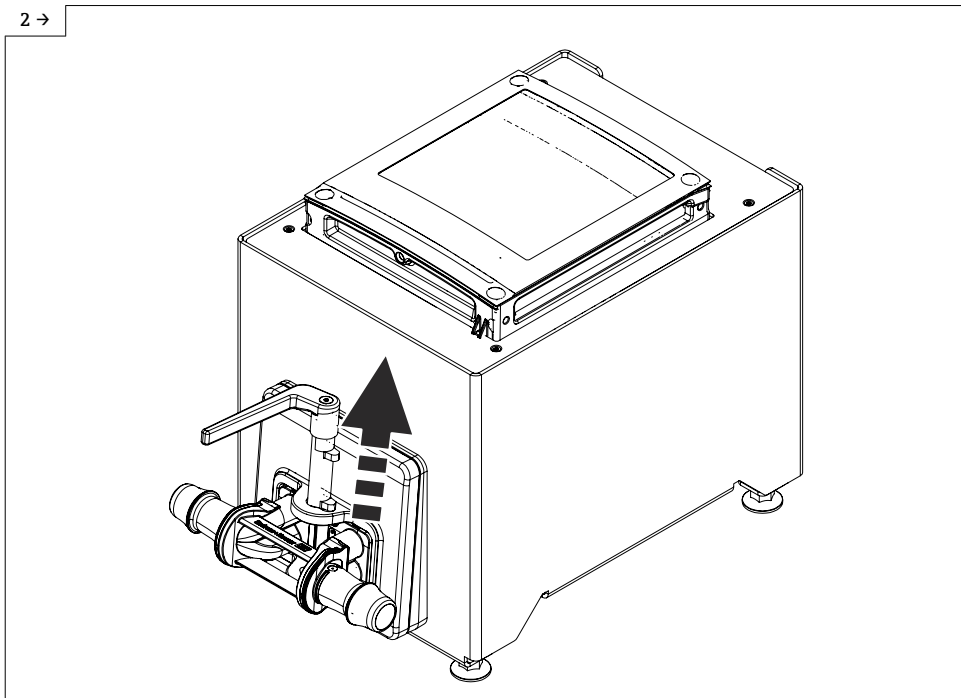
i Прибор в настольном исполнении (опция NE) крепится к столу с помощью подставки.



A0054164

► Откройте рычаг.

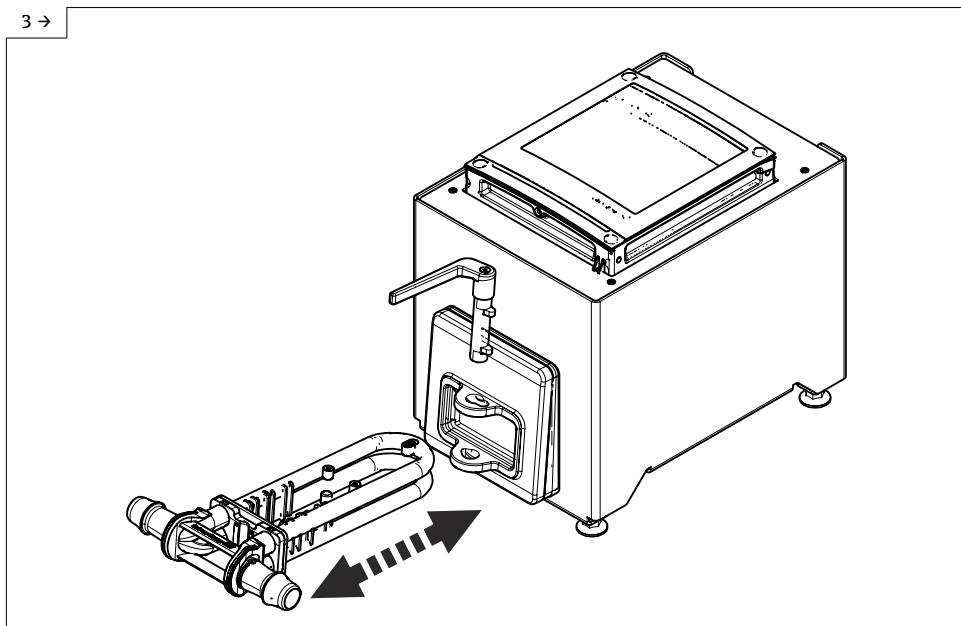
2 →



A0054165

► Поднимите рычаг.

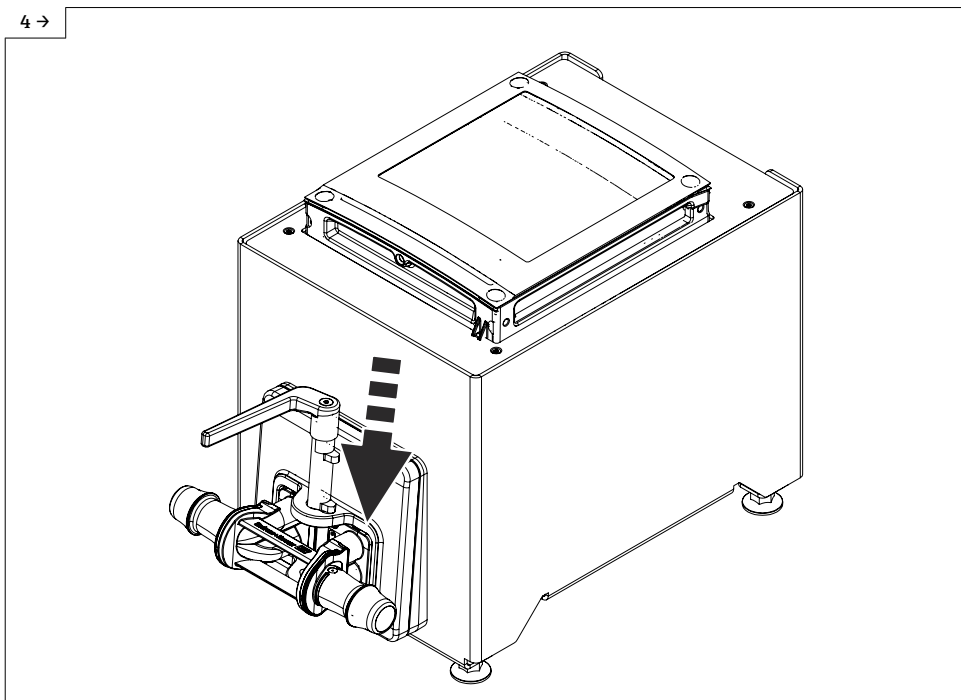
3 →



A0054166

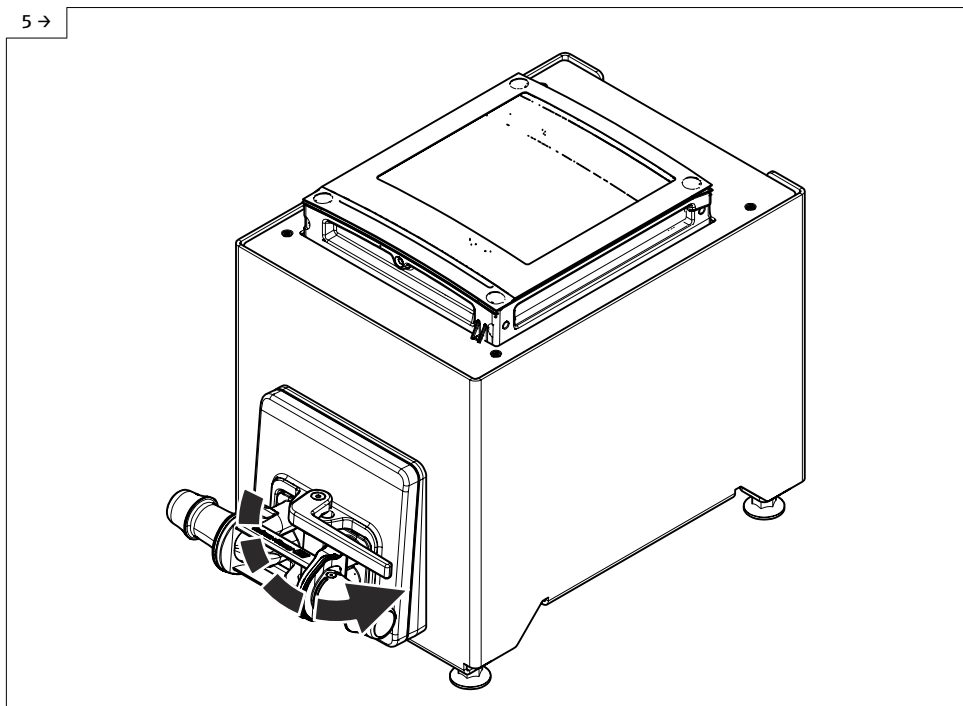
- ▶ Снимите одноразовую измерительную трубку.
- ▶ Дождитесь появления диагностического сообщения "Sensor unknown" ("Неизвестный датчик").
- ▶ Вставьте одноразовую измерительную трубку.

4 →



A0054685

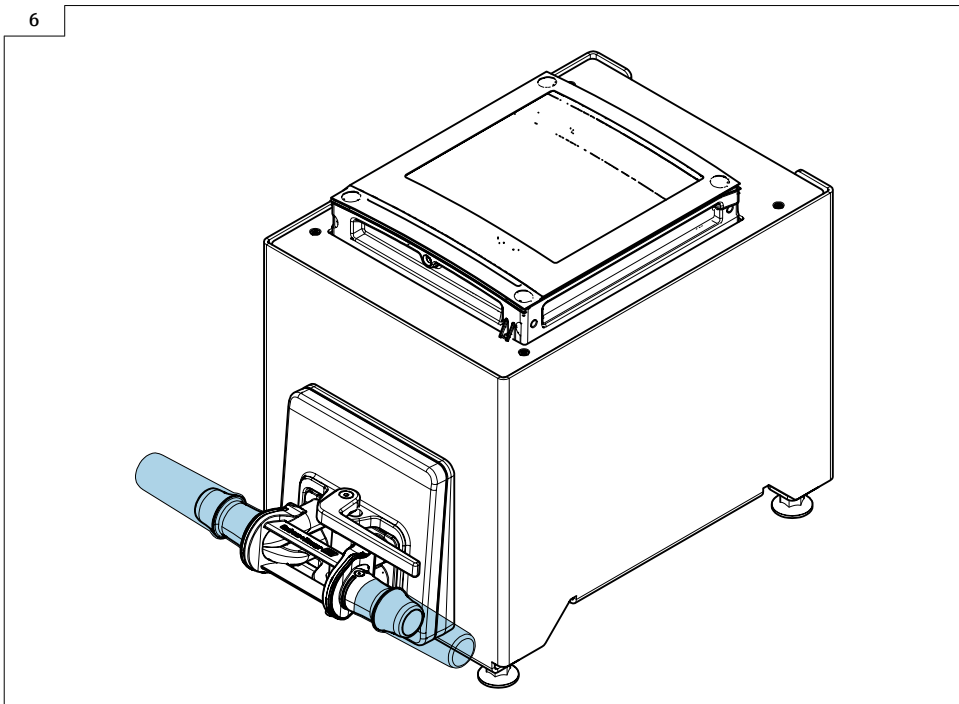
► Опустите рычаг.



A0054163

- ▶ Поверните рычаг до упора.
- ▶ После установки одноразовой измерительной трубки не позднее чем через 30 секунд на дисплее появляется следующее диагностическое сообщение: "Device initialization active" ("Выполняется инициализация прибора").
- ▶ Проверка Heartbeat Verification и регулировка нулевой точки выполняются автоматически. В это время отображается следующее диагностическое сообщение: "Device initialization active" ("Выполняется инициализация прибора").
- ▶ Проверка Heartbeat Verification и регулировка нулевой точки выполнены: диагностическое сообщение не отображается.

6



A0056826

- ▶ Заполните систему жидкостью (плотность: 800 до 1 500 кг/м³ (1 764 до 3 307 lb/cf)).
- ▶ Заблокируйте поток жидкости.
- ▶ Повторное промывание может помочь устранить газové поры.
- ▶ Повторите инициализацию прибора: на дисплее Эксперт → Сенсор → Одноразовый компонент → Ввод в работу, используя регистр Modbus 26321-1 или Profinet.
- ▶ Heartbeat Verification и регулировка нулевой точки выполняются автоматически. В это время отображается следующее диагностическое сообщение: "Device initialization active" ("Выполняется инициализация прибора").
- ▶ Проверка Heartbeat Verification и регулировка нулевой точки выполнены: диагностическое сообщение не отображается.
- ▶ Загрузите отчет о проверке Heartbeat Technology: подробные сведения об управлении данными см. в руководстве по эксплуатации прибора
- ▶ Прибор готов к работе.

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"> ■ Рабочая температура ■ Рабочее давление (см. раздел «Нормативные значения давления и температуры» документа «Техническое описание») ■ Температура окружающей среды ■ Диапазон измерения 	

Правильно ли выбрана ориентация для датчика ?	
<ul style="list-style-type: none"> ■ В соответствии с типом датчика ■ В соответствии с температурой технологической среды ■ В соответствии со свойствами технологической среды (выделение газов, наличие твердых частиц) 	<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 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.



71690094

www.addresses.endress.com
