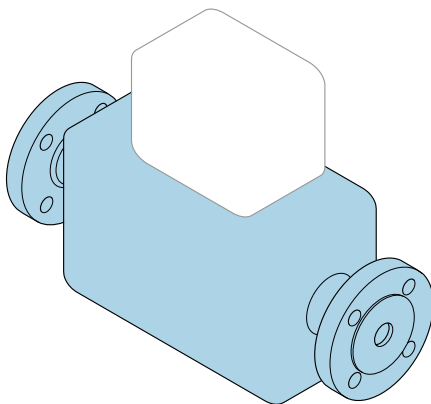


Краткое руководство по эксплуатации Расходомер Proline Promag H

Электромагнитный датчик


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	7
2.1	Требования к работе персонала	7
2.2	Назначение	7
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	8
2.4	Эксплуатационная безопасность	8
2.5	Безопасность изделия	9
2.6	IT-безопасность	9
3	Приемка и идентификация изделия	10
3.1	Приемка	10
3.2	Идентификация изделия	10
4	Хранение и транспортировка	12
4.1	Условия хранения	12
4.2	Транспортировка изделия	12
5	Монтаж	14
5.1	Требования, предъявляемые к монтажу	14
5.2	Монтаж прибора	23
5.3	Проверка после монтажа	29
6	Утилизация	30
6.1	Демонтаж измерительного прибора	30
6.2	Утилизация измерительного прибора	30

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 (РЕ, защитное заземление) Клемма заземления должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением других соединений.</p> <p>Клеммы заземления расположены внутри 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 предназначен только для измерения расхода жидкостей с минимальной проводимостью 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Promag 10, 100, 300, 500) или 20 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Promag 200).

В зависимости от заказанной версии исполнения измерительный прибор также можно использовать для измерения потенциально взрывоопасных¹⁾, легковоспламеняющихся, токсичных и окисляющих сред.

Измерительные приборы, предназначенные для использования во взрывоопасных зонах, для гигиенического применения, а также для областей применения с повышенным риском, связанным с давлением, имеют соответствующую маркировку на заводской табличке.

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.
- ▶ Основываясь на данных заводской таблички, проверьте, разрешено ли использовать заказанный прибор во взрывоопасной зоне (например, с учетом требований взрывозащиты или безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением).
- ▶ 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.

1) Неприменимо для измерительных приборов IO-Link

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

При получении комплекта поставки:

1. Проверьте упаковку на наличие повреждений.
 - ↳ Немедленно сообщите о повреждении изготовителю.
 - Не устанавливайте поврежденные компоненты.
2. Проверьте комплект поставки по транспортной накладной.
3. Сравните данные на заводской табличке прибора со спецификацией в транспортной накладной.
4. Проверьте техническую документацию и все остальные необходимые документы (например, сертификаты), чтобы убедиться в их полноте.

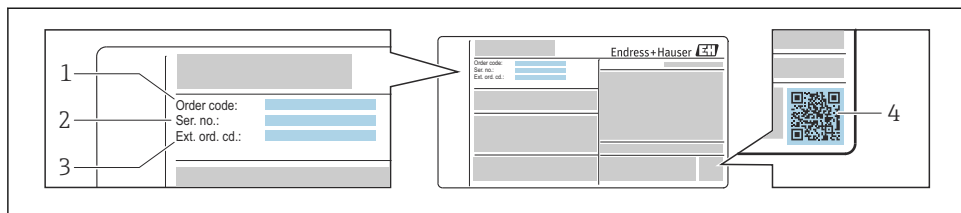


Если какое-либо из данных условий не выполняется, обратитесь к изготовителю.


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 двухмерного штрих-кода, напечатанного на заводской табличке, с помощью *приложения Endress+Hauser Operations*: при этом отображаются полные сведения о приборе.



A0030196

 1 *Пример заводской таблички*

- 1 *Код заказа*
- 2 *Серийный номер*
- 3 *Расширенный код заказа*
- 4 *Двухмерный штрих-код (QR-код)*

 Подробное описание данных на заводской табличке см. в руководстве по его эксплуатации.

4 Хранение и транспортировка

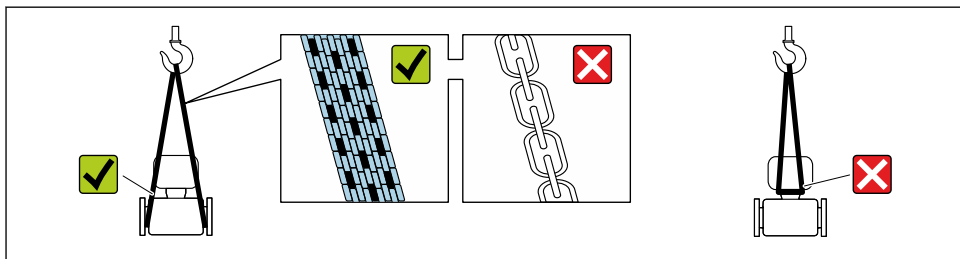
4.1 Условия хранения

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.
- ▶ Выберите место хранения, исключающее возможность образования конденсата на измерительном приборе. Грибки и бактерии могут повредить футеровку.
- ▶ Прибор должен храниться в сухом и не содержащем пыль месте.
- ▶ Хранение на открытом воздухе не допускается.

4.2 Транспортировка изделия

Транспортировать измерительный прибор к точке измерения следует в оригинальной упаковке.



A0029252

i Удаление защитных крышек или колпачков, установленных на присоединениях к процессу, не допускается. Они предотвращают механическое повреждение поверхности уплотнений и проникновение загрязнений в измерительную трубку.

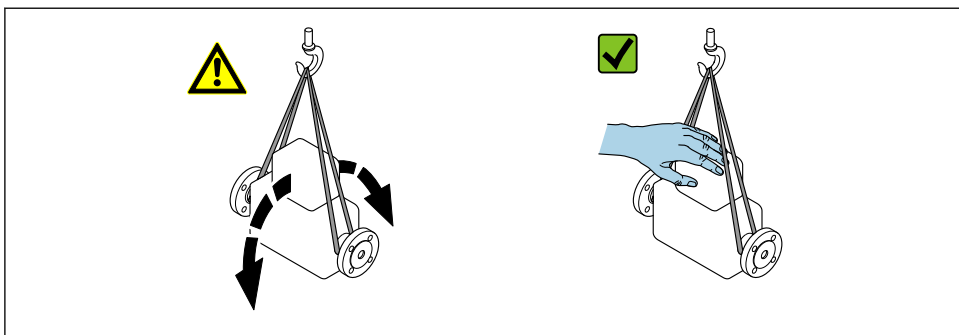
4.2.1 Измерительные приборы без проушин для подъема

⚠ ОСТОРОЖНО

Центр тяжести измерительного прибора находится выше точек подвеса грузоподъемных строп.

Опасность травмирования в случае смещения измерительного прибора.

- ▶ Закрепите измерительный прибор для предотвращения его вращения или скольжения.
- ▶ Найдите значение массы, указанное на упаковке (на наклейке).



A0029214

4.2.2 Измерительные приборы с проушинами для подъема

⚠ ВНИМАНИЕ

Специальные инструкции по транспортировке приборов, оснащенных проушинами для подъема

- ▶ Для транспортировки прибора используйте только проушины для подъема, закрепленные на приборе или фланцах.
- ▶ В любой ситуации прибор должен быть закреплен не менее чем за две проушины.

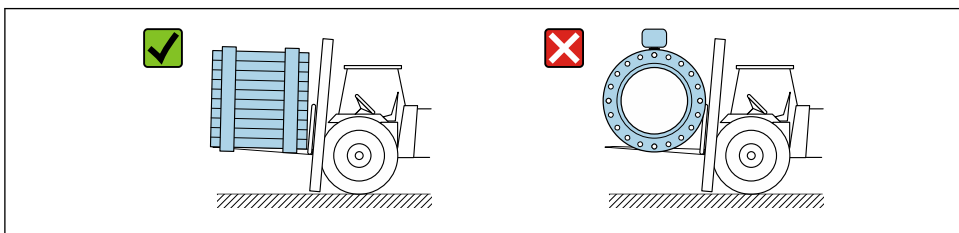
4.2.3 Транспортировка с использованием вилочного погрузчика

При применении деревянных ящиков для транспортировки конструкция пола позволяет осуществлять погрузку с широкой или узкой стороны с помощью вилочного погрузчика.

⚠ ВНИМАНИЕ

Угроза повреждения магнитной катушки!

- ▶ При транспортировке с помощью вилочного погрузчика не поднимайте датчик за металлический корпус.
- ▶ Это может привести к деформации корпуса и повреждению находящихся внутри магнитных катушек.



A0029319

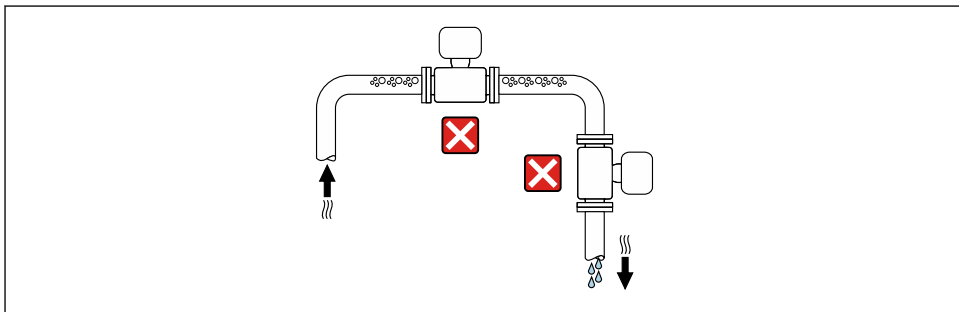
5 Монтаж

5.1 Требования, предъявляемые к монтажу

5.1.1 Монтажное положение

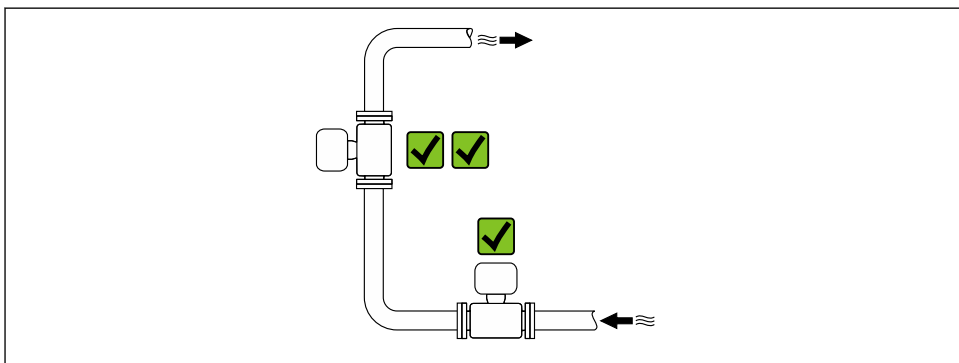
Место монтажа

- Не устанавливайте прибор в самой высокой точке трубопровода.
- Не устанавливайте прибор перед свободным сливом из трубопровода, в нисходящей трубе.



A0042131

Идеальный вариант монтажа арматуры – в восходящей трубе.



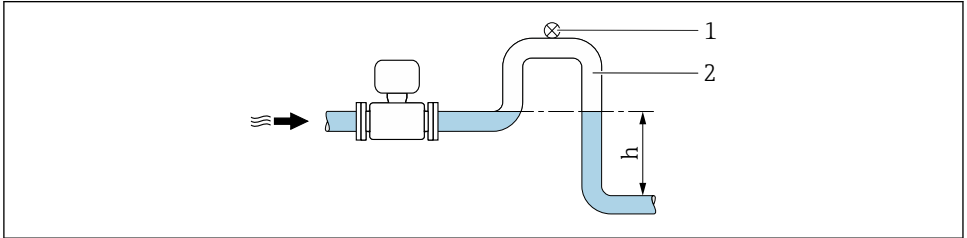
A0042131

*Монтаж перед сливной трубой***УВЕДОМЛЕНИЕ****Разрежение в измерительной трубке может повредить футеровку!**

- ▶ При монтаже перед нисходящей трубой, длина которой составляет $h \geq 5$ м (16,4 фут): установите сифон с вентиляционным клапаном после прибора.



Такая компоновка предотвращает остановку потока жидкости в трубе и образование воздушных пробок.

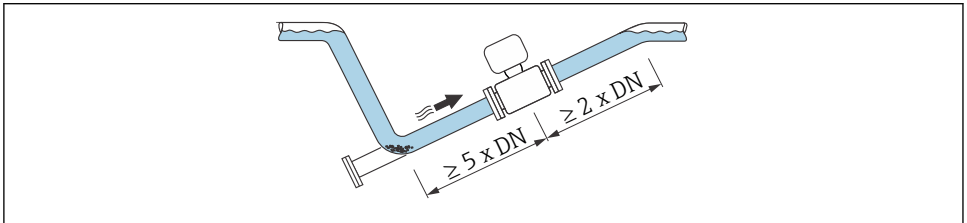


A0028981

- 1 Вентиляционный клапан
- 2 Сифон
- h Длина нисходящей трубы

Монтаж в частично заполняемых трубах

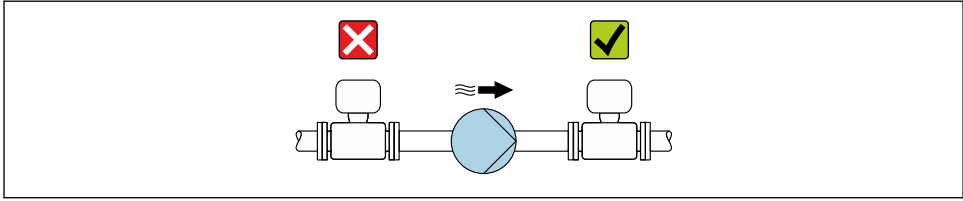
- Для частично заполняемых трубопроводов с уклоном необходима конфигурация дренажного типа.
- Рекомендуется смонтировать очистной клапан.



A0041088

*Монтаж поблизости от насосов***УВЕДОМЛЕНИЕ****Разрежение в измерительной трубке может повредить футеровку!**

- ▶ Для поддержания статического давления прибор следует устанавливать в направлении потока после насоса.
- ▶ При использовании поршневого, диафрагменного (мембранного) или перистальтического насоса устанавливайте демпфер пульсаций.



A0041083

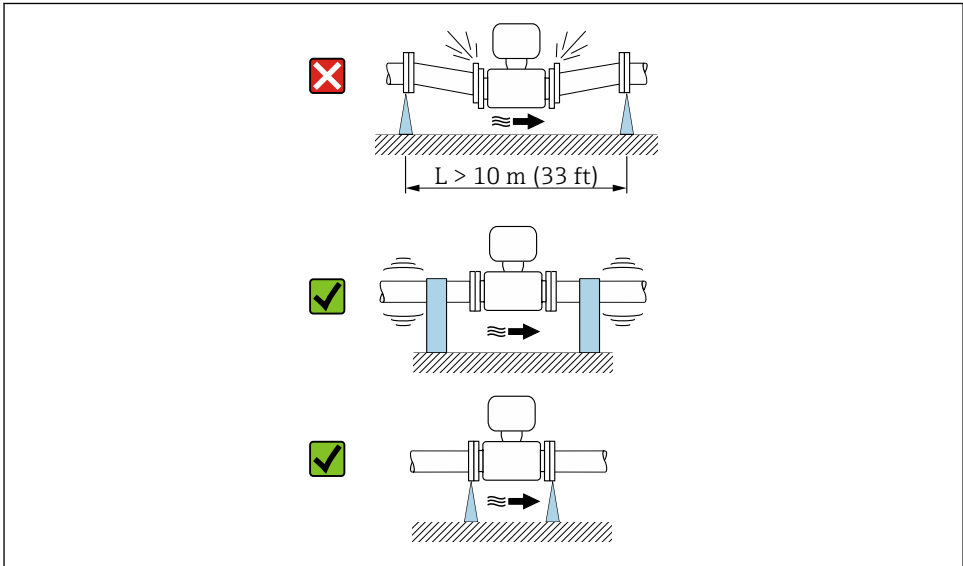
Монтаж на трубопроводе, подверженном вибрации

Если трубопровод подвергается интенсивной вибрации, рекомендуется использовать прибор в раздельном исполнении.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Вибрация трубопровода может привести к повреждению прибора!

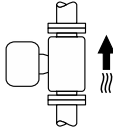
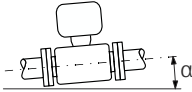
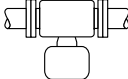

- ▶ Не подвержайте прибор интенсивной вибрации.
- ▶ Разместите трубопровод на опорах и закрепите его.
- ▶ Разместите прибор на опоре и закрепите его.
- ▶ Устанавливайте датчик отдельно от преобразователя.



A0041092

Монтажное положение

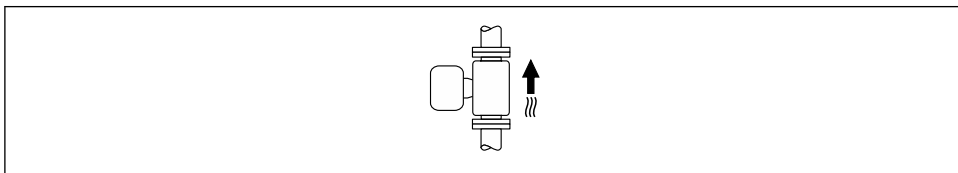
Для правильного монтажа измерительного прибора убедитесь в том, что направление стрелки на заводской табличке совпадает с направлением потока.

Монтажное положение		Рекомендации
Вертикальное монтажное положение	 A0015591	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Горизонтальное монтажное положение	 A0041328	<input checked="" type="checkbox"/> 1)
Горизонтальное монтажное положение, преобразователь направлен вниз	 A0015590	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 2) 3) <input checked="" type="checkbox"/> 4)
Горизонтальное монтажное положение, преобразователь направлен вбок	 A0015592	<input checked="" type="checkbox"/>

- 1) В гигиеничных условиях применения должен быть обеспечен автоматический слив технологической среды из измерительного прибора. Для этого рекомендуется вертикальное монтажное положение. Если возможно только горизонтальное монтажное положение, рекомендуется предусмотреть угол наклона $\alpha \geq 10^\circ$.
- 2) В условиях применения с высокой рабочей температурой возможно повышение температуры окружающей среды. Для поддержания температуры окружающей среды не выше максимально допустимой для преобразователя рекомендуется такое монтажное положение прибора.
- 3) Для предотвращения перегрева модуля электроники в случае резкого повышения температуры (например, в процессе очистки CIP или SIP) следует устанавливать измерительный прибор преобразователем вниз.
- 4) Если функция контроля заполнения трубопровода включена: контроль заполнения трубопровода работает только в том случае, если корпус преобразователя направлен вверх.

Вертикальное положение

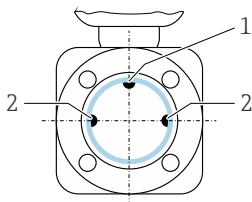
Оптимально для самоопорожняющихся трубопроводных систем и для использования в сочетании с функцией контроля заполнения трубопровода.



A0015591

Горизонтальное положение

- Оптимальным для измерительных электродов является горизонтальное положение. Такое расположение позволяет предотвратить кратковременную изоляцию двух измерительных электродов пузырьками воздуха, переносимыми жидкостью.
- Функция контроля заполнения трубопровода работает только в том случае, если корпус преобразователя направлен вверх. В противном случае выявление пустой или частично заполненной измерительной трубки не гарантировано.



A0028998

- 1 Электрод EPD для контроля заполнения трубопровода, доступен для номинального диаметра $\geq DN 15$ (½ дюйма)
- 2 Измерительные электроды для распознавания сигналов



В измерительных приборах номинальным диаметром $< DN 15$ (½ дюйма) нет электрода EPD. В этом случае контроль заполнения трубопровода осуществляется с помощью измерительных электродов.

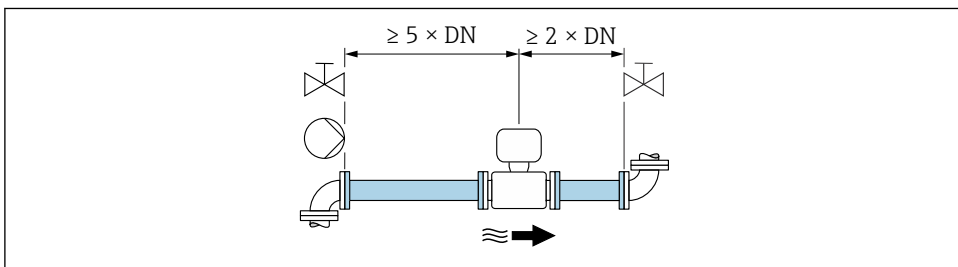
Входные и выходные участки

Монтаж с входными и выходными участками

Монтаж выполняется с входными и выходными участками.

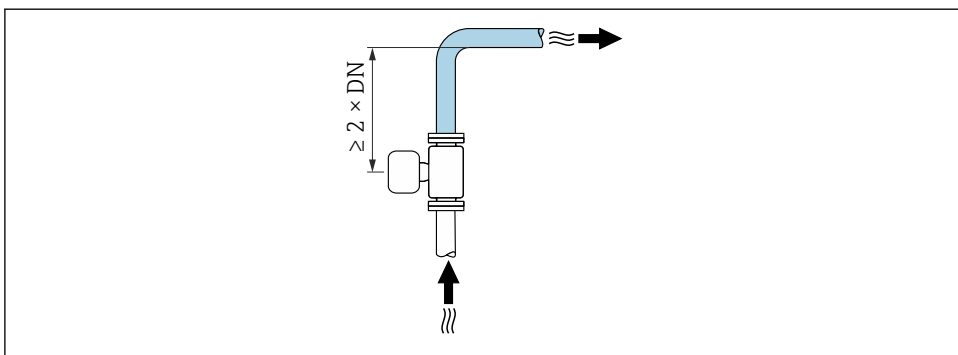
Необходимо обеспечить наличие прямых входных и выходных участков без препятствий для потока среды.

Для предотвращения вакуума и поддержания указанного уровня точности измерения по возможности устанавливайте прибор перед узлами, создающими турбулентность (например, клапанами или тройниками), и после насосов.



A0028997

Сохраняйте достаточное расстояние до ближайшего трубопроводного колена.



A0042132

Монтаж без входных и выходных участков

В зависимости от конструкции прибора и места его монтажа требования к входным и выходным участкам могут быть менее строгими или отсутствовать полностью.



Максимальная погрешность измерения

При монтаже прибора с указанными входными и выходными участкам можно обеспечить максимальную погрешность измерения $\pm 0,5\%$ от измеренного значения ± 1 мм/с (0,04 дюйма/с) (опционально: $\pm 0,2\%$ от измеренного значения ± 2 мм/с (0,08 дюйма/с)).

Приборы и возможные опции заказа

Код заказа "Электроды"		
Опция	Описание	Конструкция
J	1.4435/316L, указывается для входных / выходных участков 0 x DN	Полнопроходная конструкция 0 x DN ¹⁾
L	1.4435/316L для входных / выходных участков 0 x DN	
M	Сплав Alloy C22 для входных / выходных участков 0 x DN	
N	Тантал для входных / выходных участков 0 x DN	

- 1) "Полнопроходная конструкция" означает, что поперечное сечение измерительной трубы соответствует номинальному диаметру без сужения. Это означает отсутствие потери давления.

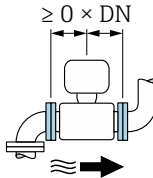
Приборы и возможные опции заказа

Код заказа "Электроды"		
Опция	Описание	Конструкция
J	1.4435/316L, указывается для входных / выходных участков 0 x DN	Полнопроходная конструкция 0 x DN ¹⁾
L	1.4435/316L для входных / выходных участков 0 x DN	
M	Сплав Alloy C22 для входных / выходных участков 0 x DN	
N	Тантал для входных / выходных участков 0 x DN	

- 1) "Полнопроходная конструкция" означает, что поперечное сечение измерительной трубы соответствует номинальному диаметру без сужения. Это означает отсутствие потери давления.

Монтаж до или после трубных колен

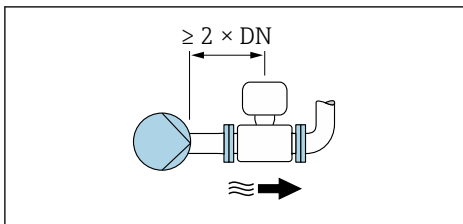
Возможен монтаж без входных и выходных участков.



A0032859

Монтаж после насосов

Возможен монтаж без входных и выходных участков.



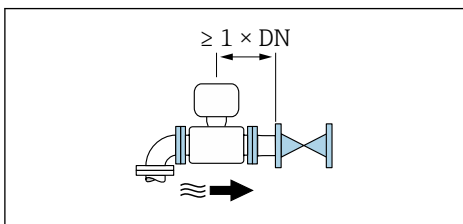
A0045530



Рекомендуется использовать входной участок $\geq 2 \times DN$.

Монтаж перед клапанами

Возможен монтаж без входных и выходных участков.



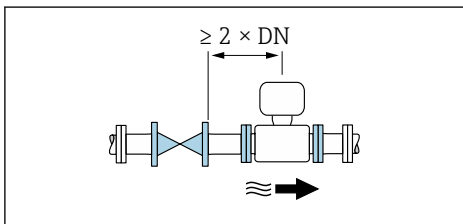
A0045531



Рекомендуется использовать выходной участок $\geq 1 \times DN$.

Монтаж после клапанов

Прибор можно устанавливать без входных и выходных участков, если клапан открыт на 100 % во время работы.



A0045786



Рекомендуется использовать входной участок $\geq 2 \times DN$, если клапан открыт на 100 % во время работы.

5.1.2 Требования, предъявляемые к условиям окружающей среды и параметрам технологического процесса

Диапазон температуры окружающей среды




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

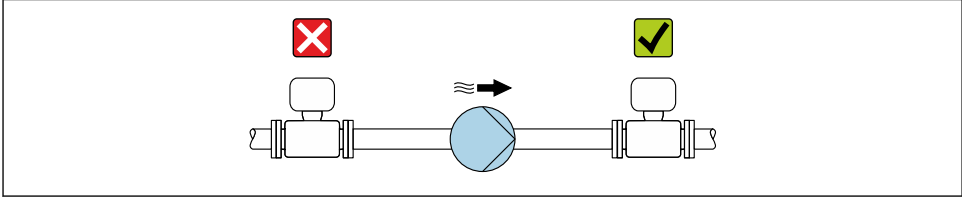
При эксплуатации вне помещений:

- Монтируйте измерительный прибор в затененном месте.
- Избегайте воздействия прямых солнечных лучей, особенно в регионах с теплым климатом.
- Не допускайте непосредственного воздействия погодных условий.


Таблицы температур²⁾

 Детальная информация по температурным таблицам приведена в отдельном документе "Указания по технике безопасности" (XA) к прибору.

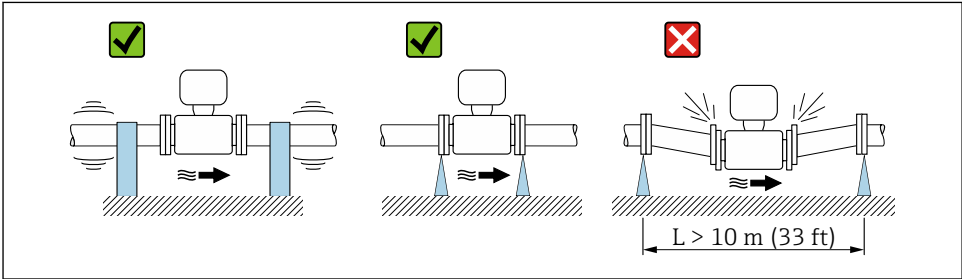
Давление в системе



A0028777

 Кроме того, при использовании поршневых, диафрагменных или перистальтических насосов используйте демпферы импульсов.

Вибрации

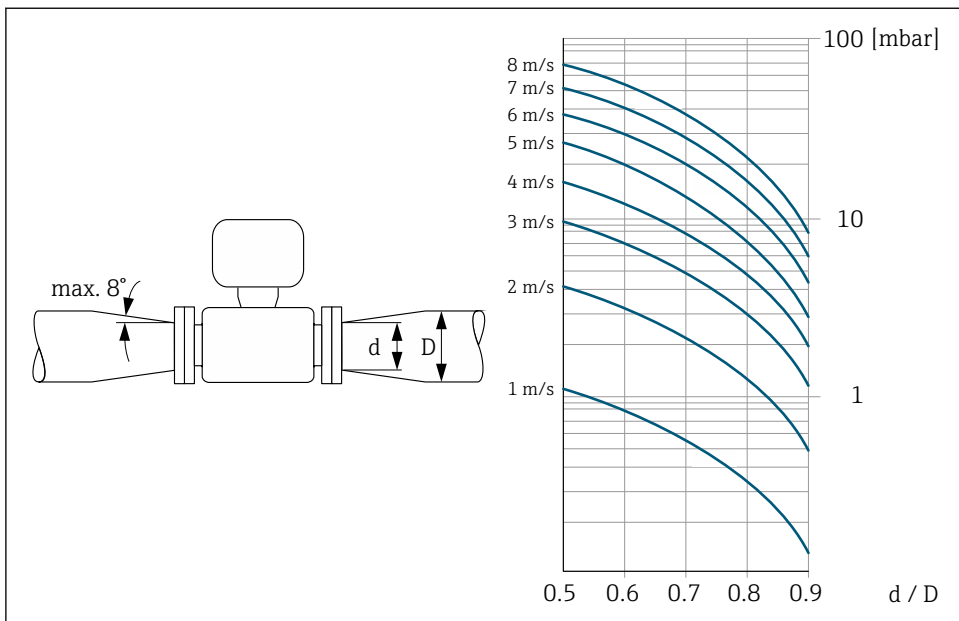


A0029004

 2 Меры для предотвращения вибрации прибора

2) Не применимо для измерительных приборов IO-Link

Переходники



A0029002

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

1. Удалите всю оставшуюся транспортную упаковку.
2. Удалите все защитные крышки или колпаки с сенсора.
3. Снимите наклейку с крышки отсека электронного модуля.

5.2.3 Монтаж датчика

⚠ ОСТОРОЖНО

На внутренней поверхности измерительной трубки может образовываться проводящий слой!

Опасность короткого замыкания сигнальной цепи измерительного прибора.

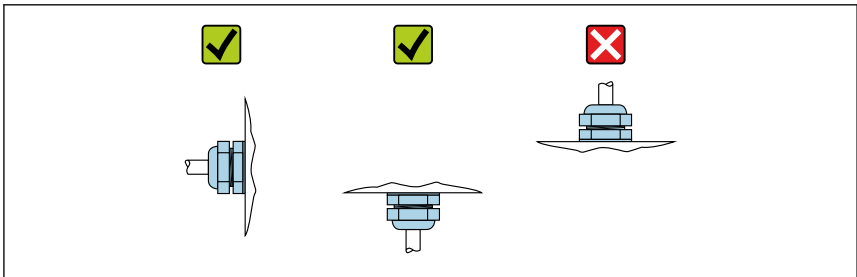
- ▶ Убедитесь в том, что внутренний диаметр прокладок больше или равен внутреннему диаметру присоединений к процессу и трубопровода.
- ▶ Убедитесь в том, что прокладки чистые и не имеют повреждений.
- ▶ Установите прокладки надлежащим образом.
- ▶ Не используйте электропроводящие уплотнения, например, содержащие графит.

⚠ ОСТОРОЖНО

Плохое уплотнение в месте технологического соединения представляет опасность!

- ▶ Убедитесь в том, что внутренний диаметр прокладок больше или равен внутреннему диаметру технологических соединений и трубопровода.
- ▶ Убедитесь в том, что уплотнения и уплотнительные поверхности чистые и неповрежденные.
- ▶ Закрепите уплотнения должным образом.

1. Убедитесь в том, что стрелка на датчике совпадает с направлением потока среды.
2. Для обеспечения соответствия спецификациям прибора устанавливайте измерительный прибор между фланцами трубопровода таким образом, чтобы он находился в центре той секции, где осуществляется измерение.
3. Установите измерительный прибор или разверните корпус преобразователя таким образом, чтобы кабельные вводы не были направлены вверх.



A0029263

Присоединения к процессу

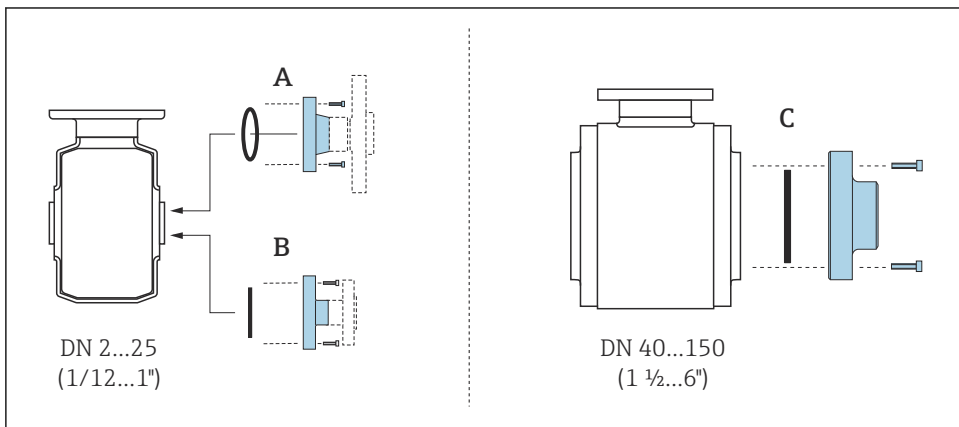
Датчик поставляется с предварительно установленными присоединениями к процессу или без них, согласно заказу. Установленные присоединения к процессу надежно фиксируются на датчике 4 или 6 болтами с шестигранными головками.



В зависимости от области применения и длины трубопровода для датчика может потребоваться опора или дополнительная фиксация. В частности, если используются пластмассовые присоединения к процессу, абсолютно необходимо дополнительно закрепить датчик. Подходящий комплект настенного крепления можно заказать в качестве принадлежности в компании Endress+Hauser.

Уплотнения

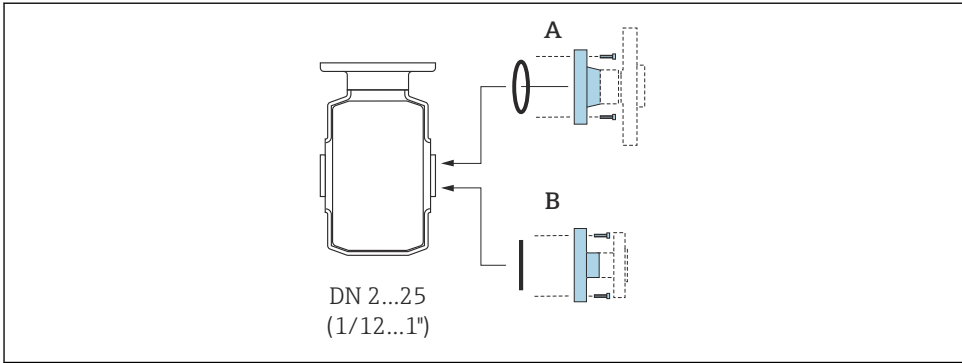
- При использовании металлических присоединений к процессу винты должны быть плотно затянуты. Присоединение к процессу образует металлический контакт с датчиком, оказывающий требуемое давление на уплотнение.
- Если используются пластмассовые присоединения к процессу, соблюдайте значения максимального момента затяжки для смазанной резьбы: 7 Нм (5,2 фунт сила фут); всегда устанавливайте уплотнение между присоединением и контрфланцем.
- В зависимости от условий применения прибора уплотнения следует периодически заменять, в особенности при использовании формованных уплотнений (асептическое исполнение). Периодичность замены уплотнений зависит от частоты выполнения циклов очистки, температуры очистки и температуры среды. Сменные уплотнения заказываются в качестве аксессуаров.
- Для подложки из PFA дополнительные уплотнения требуются **всегда** (Promag 200).



A0019804

3 Уплотнения присоединений к процессу Promag H 10 и H 100

- A Присоединения к процессу с уплотнительным кольцом
- B Присоединения к процессу с асептическим литым уплотнением, DN от 2 до 25 (от 1/12 до 1 дюйма)
- C Присоединения к процессу с асептическим литым уплотнением, DN от 40 до 150 (от 1 1/2 до 6 дюймов)



A0018782

4 Уплотнения присоединений к процессу Promag H 200

A Присоединения к процессу с уплотнительным кольцом

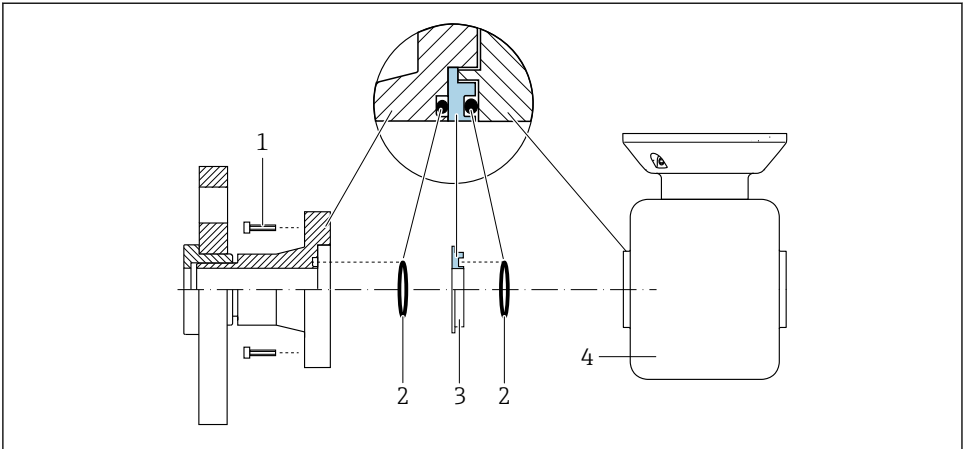
B Присоединения к процессу с асептической уплотнительной прокладкой

Монтаж заземляющих колец, DN 2–25 (1/12–1 дюйм)

i Информацию о выравнивании потенциалов см. в кратком руководстве по эксплуатации преобразователя.

При использовании пластмассовых технологических соединений (например, фланцевых соединений или клеевых фитингов) необходимо установить дополнительные заземляющие кольца для выравнивания потенциалов датчика и жидкости. Отсутствие заземляющих колец может привести к снижению точности измерения или повреждению датчика вследствие электрохимического разрушения электродов.

- i**
 - В зависимости от типа заказанного оборудования в некоторых технологических соединениях вместо заземляющих колец используются пластмассовые диски. Данные пластмассовые диски устанавливаются только в качестве "проставок" и не выполняют функцию выравнивания потенциалов. Кроме того, они выполняют важную функцию уплотнения между датчиком и технологическим соединением. По этой причине при наличии технологических соединений без металлических заземляющих колец снятие данных пластмассовых дисков / уплотнений запрещено, их установка является обязательным условием!
 - Заземляющие кольца можно заказать отдельно в компании Endress+Hauser в качестве принадлежностей. При заказе убедитесь в том, что заземляющие кольца совместимы с материалами, используемыми в электродах, поскольку в противном случае возникает опасность разрушения электродов в результате электрохимической коррозии!
 - Заземляющие кольца, в том числе уплотнения, устанавливаются внутри технологических соединений. Это не влияет на монтажную длину.



A0028971

5 Монтаж заземляющих колец

- 1 Болты с шестигранными головками (технологическое соединение)
- 2 Уплотнительные кольца
- 3 Заземляющее кольцо или пластмассовый диск (проставка)
- 4 Датчик

1. Ослабьте четыре или шесть болтов с шестигранными головками (1) и снимите технологическое соединение с датчика (4).
2. Снимите пластмассовый диск (3) вместе с двумя уплотнительными кольцами (2) с технологического соединения.
3. Поместите одно уплотнительное кольцо (2) в паз на технологическом соединении.
4. Установите металлическое заземляющее кольцо (3) в технологическое соединение, как показано на рисунке.
5. Поместите второе уплотнительное кольцо (2) в паз на заземляющем кольце.
6. Установите технологическое соединение на датчик. Выполняя данную операцию, убедитесь в соблюдении требований к максимальному моменту затяжки винтов для смазанной резьбы: 7 Нм (5,2 фунт сила фут).

Вваривание датчика в трубопровод (сварные соединения)

⚠ ОСТОРОЖНО

Существует риск повреждения электронной части!

- ▶ Убедитесь, что сварочный аппарат не заземлен через датчик или преобразователь.
1. Прихватите датчик сваркой, закрепив его в трубопроводе. Необходимый для этой цели сварочный аппарат можно приобрести отдельно в качестве комплектующих.
 2. Ослабьте винты на фланце присоединения к процессу и снимите датчик с трубопровода вместе с уплотнением.

3. Приварите присоединение к процессу на трубопроводе.
4. Установите датчик в трубопроводе. При этом убедитесь, что уплотнение не загрязнено и расположено правильно.





- Если тонкостенные трубопроводы, по которым подаются пищевые продукты, свариваются правильно, то уплотнение, если оно установлено, не будет получать повреждения в результате нагрева. Однако датчик и уплотнение рекомендуется демонтировать.
- Для разборки необходимо обеспечить возможность открыть трубопровод прикл. на 8 мм (0,31 дюйм).


Очистка с использованием скребков

При выполнении очистки с использованием скребков важно учитывать внутренний диаметр измерительной трубки и присоединения к процессу. Все значения размеров и длины для датчика и преобразователя приведены в отдельном документе «Техническое описание».

5.3 Проверка после монтажа

Не поврежден ли прибор (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Соответствует ли измерительный прибор техническим характеристикам точки измерения? Например: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Рабочая температура ▪ Рабочее давление (см. раздел "Номинальные значения давления и температуры" документа "Техническое описание"). ▪ Температура окружающей среды ▪ Диапазон измерений 	<input type="checkbox"/>
Правильно ли выбрана ориентация датчика →  17 ? <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 датчике направлению потока технологической среды →  17?	<input type="checkbox"/>
Правильно ли указано обозначение и маркировка (визуальный осмотр)?	<input type="checkbox"/>
В достаточной ли мере прибор защищен от осадков и прямых солнечных лучей?	<input type="checkbox"/>
Крепежные винты плотно затянуты?	<input type="checkbox"/>
Была ли очистка произведена в соответствии с установленными техническими требованиями к очистке перед первым вводом в эксплуатацию? (См. раздел "Очистка" документа "Руководство по эксплуатации".)	<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.



71763712

www.addresses.endress.com
