

Краткое руководство по эксплуатации Dosimag

Электромагнитный расходомер

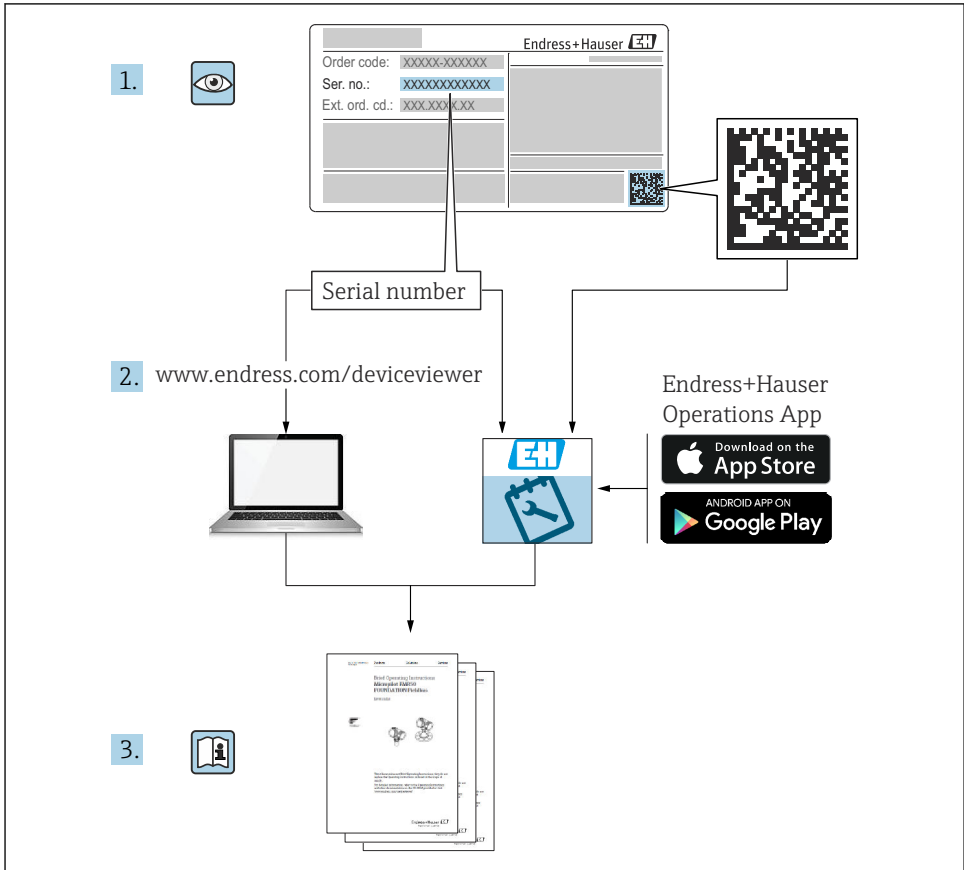
EAC



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

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

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



A0023555

Содержание

1	Об этом документе	4
1.1	Символы	4
2	Указания по технике безопасности	5
2.1	Требования к работе персонала	5
2.2	Назначение	6
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	7
2.4	Эксплуатационная безопасность	7
2.5	Безопасность изделия	7
2.6	IT-безопасность	7
3	Приемка и идентификация изделия	8
3.1	Приемка	8
3.2	Идентификация изделия	8
4	Хранение и транспортировка	9
4.1	Условия хранения	9
4.2	Транспортировка изделия	9
4.3	Утилизация упаковки	10
5	Монтаж	11
5.1	Требования к монтажу	11
5.2	Монтаж измерительного прибора	19
5.3	Проверка после монтажа	22
6	Электрическое подключение	23
6.1	Электробезопасность	23
6.2	Требования, предъявляемые к подключению	23
6.3	Подключение измерительного прибора	30
6.4	Обеспечение выравнивания потенциалов	32
6.5	Обеспечение степени защиты	35
6.6	Проверка после подключения	35
7	Опции управления	37
7.1	Обзор опций управления	37
7.2	Доступ к меню управления с помощью управляющей программы	37
8	Системная интеграция	40
9	Ввод в эксплуатацию	40
9.1	Проверка после монтажа и подключения	40
9.2	Включение измерительного прибора	40
9.3	Подключение через ПО FieldCare	41
9.4	Настройка измерительного прибора	41
10	Диагностическая информация	41

1 Об этом документе

1.1 Символы

1.1.1 Символы техники безопасности

ОПАСНО

Данный символ предупреждает об опасной ситуации. Если допустить данную ситуацию, она приведет к тяжелой или смертельной травме.

ОСТОРОЖНО

Данный символ предупреждает о потенциально опасной ситуации. Если допустить данную ситуацию, она может привести к тяжелой или смертельной травме.











ВНИМАНИЕ

Данный символ предупреждает о потенциально опасной ситуации. Если допустить данную ситуацию, она может привести к травме легкой или средней степени тяжести.





УВЕДОМЛЕНИЕ


Данный символ предупреждает о потенциально опасной ситуации. Если допустить данную ситуацию, она может привести к повреждению изделия или предметов, находящихся рядом с ним.

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, 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 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

Область применения и технологическая среда

В зависимости от заказанной версии исполнения измерительный прибор также можно использовать для измерения потенциально взрывоопасных ¹⁾, 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.

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.

1) Неприменимо для измерительных приборов IO-Link

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

Повреждение прибора!

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

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 ИТ-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.

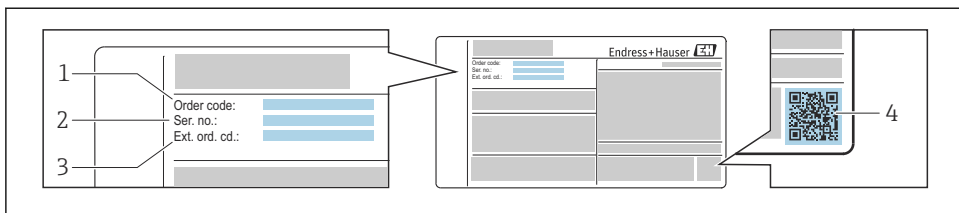


Если какое-либо из данных условий не выполняется, обратитесь к изготовителю.

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.

Температура хранения →  17

4.2 Транспортировка изделия

Транспортировку измерительного прибора к месту измерения необходимо осуществлять в оригинальной упаковке.



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

4.3 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/ЕС (RoHS)
- Упаковка
 - Деревянный ящик, обработанный в соответствии со стандартом ISPM 15, что подтверждается логотипом IPPC
 - Картонная коробка, соответствующая европейским правилам упаковки 94/62/ЕС. Пригодность для повторной переработки подтверждена символом RESY
- Транспортировочный материал и крепежные приспособления
 - Утилизируемый пластмассовый поддон
 - Пластмассовые стяжки
 - Пластмассовые клейкие полоски
- Заполняющий материал
 - Бумажные вкладыши

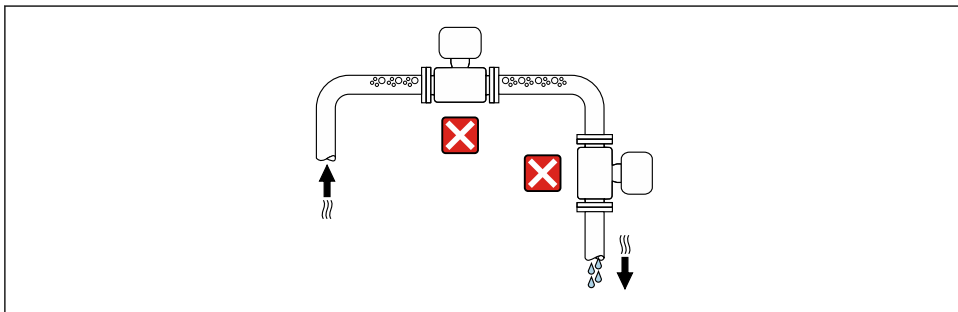
5 Монтаж

5.1 Требования к монтажу

5.1.1 Монтажное положение

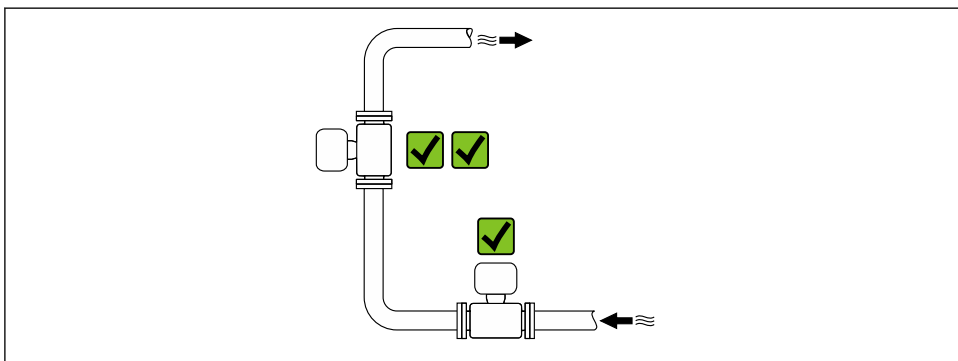
Место монтажа

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



A00423131

В идеальном случае прибор следует устанавливать в восходящем участке трубопровода.

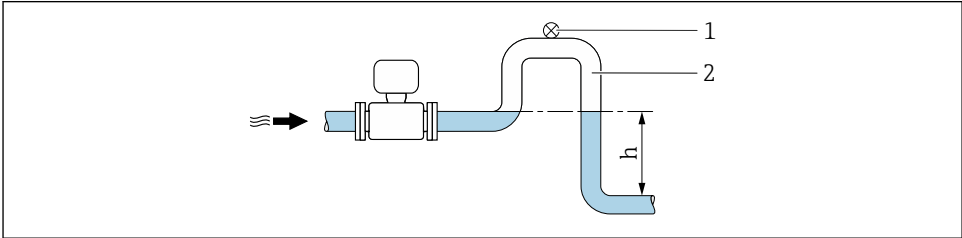


A0042317

*Монтаж перед сливной трубой***УВЕДОМЛЕНИЕ****Разрезание в измерительной трубе 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.

i Такая компоновка предотвращает остановку потока жидкости в трубе и вовлечение воздуха.

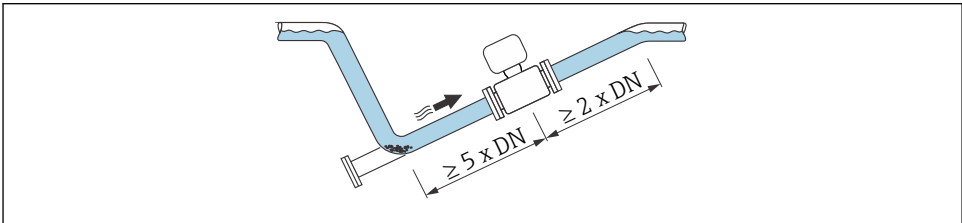


A0028981

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

Монтаж в частично заполняемых трубах

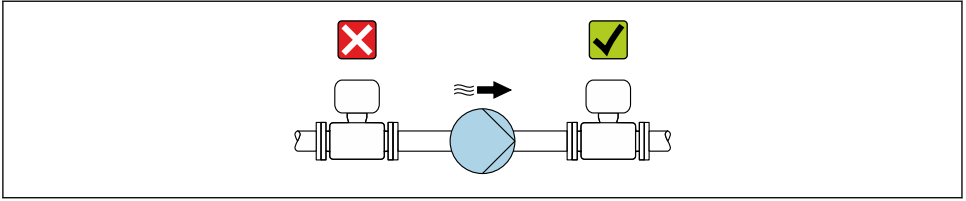
- Для частично заполняемых трубопроводов с уклоном необходима конфигурация дренажного типа.
- Рекомендуется смонтировать очистной клапан.



A0041088

*Монтаж поблизости от насосов***УВЕДОМЛЕНИЕ****Разрезание в измерительной трубе может повредить футеровку!**

- ▶ Чтобы поддерживать давление в системе, монтируйте прибор ниже насоса по направлению потока.
- ▶ При использовании поршневого, диафрагменного или перистальтического насоса устанавливайте компенсатор пульсаций.



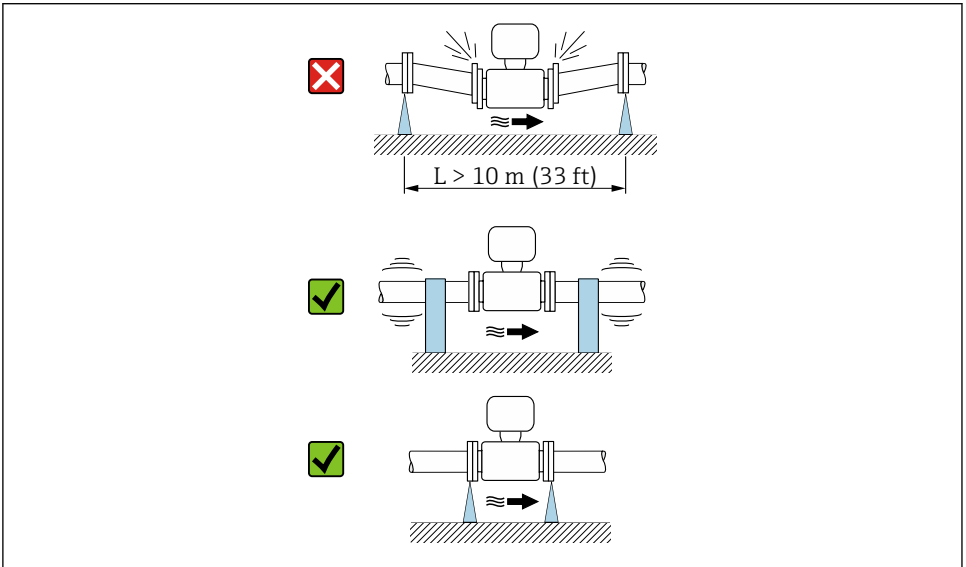
A0041083

Монтаж на трубопроводе, подверженном вибрации

УВЕДОМЛЕНИЕ

Вибрация трубопровода может привести к повреждению прибора!

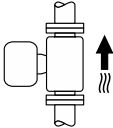
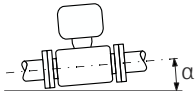
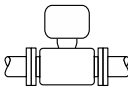
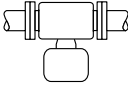

- ▶ Не подвергайте прибор интенсивной вибрации.
- ▶ Разместите трубопровод на опорах и закрепите его.
- ▶ Разместите прибор на опоре и закрепите его.



A0041092

Ориентация

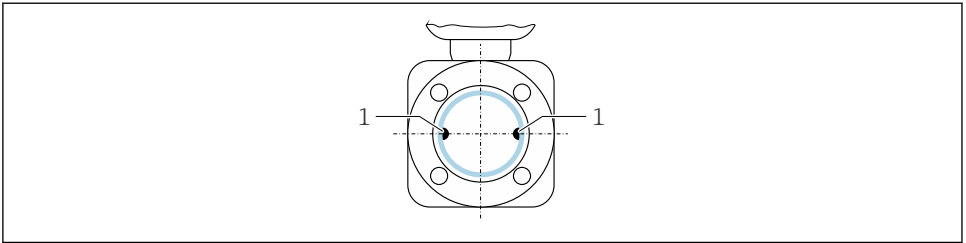
Для правильного монтажа измерительного прибора убедитесь в том, что направление стрелки на заводской табличке совпадает с направлением потока.

Ориентация		Рекомендация
Вертикальная ориентация	 <p style="text-align: right;">A0015591</p>	☑☑
Горизонтальная ориентация	 <p style="text-align: right;">A0041328</p>	☑ ¹⁾
Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вверх	 <p style="text-align: right;">A0015589</p>	☑☑ ²⁾
Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вниз	 <p style="text-align: right;">A0015590</p>	☑☑ ^{3) 4)}
Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вбок	 <p style="text-align: right;">A0015592</p>	☒

- 1) В гигиеничных условиях применения должен быть обеспечен автоматический слив технологической среды из измерительного прибора. Для этого рекомендуется вертикальная ориентация. Если возможна только горизонтальная ориентация, рекомендуется предусмотреть угол наклона $\alpha \geq 10^\circ$.
- 2) В областях применения с низкой рабочей температурой возможно понижение температуры окружающей среды. Для поддержания температуры окружающей среды не ниже минимально допустимой для преобразователя рекомендуется такая ориентация прибора.
- 3) В условиях применения с высокой рабочей температурой возможно повышение температуры окружающей среды. Если необходимо поддерживать температуру окружающей среды не выше максимально допустимой для преобразователя, рекомендуется такая ориентация прибора.
- 4) Для предотвращения перегрева электронного модуля в случае сверхвысокого нагрева (например, в процессе очистки CIP или SIP) следует устанавливать прибор преобразователем вниз.

Горизонтальная ориентация

Оптимальным для измерительных электродов является горизонтальное положение. Такое расположение позволяет предотвратить кратковременную изоляцию двух измерительных электродов пузырьками воздуха, переносимыми жидкостью.



A0025817

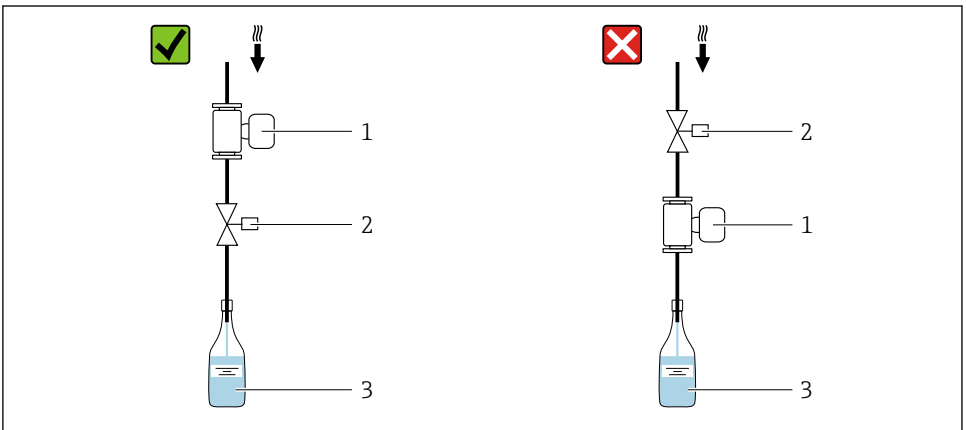
1 Измерительные электроды для распознавания сигналов

Клапаны

Не устанавливайте измерительный прибор по направлению потока после клапана заполнения. Полное опорожнение измерительного прибора приводит к сильному искажению измеряемого значения.



Корректное измерение возможно только при полностью заполненном трубопроводе. Перед запуском рабочего заполнения выполните несколько пробных заполнений.

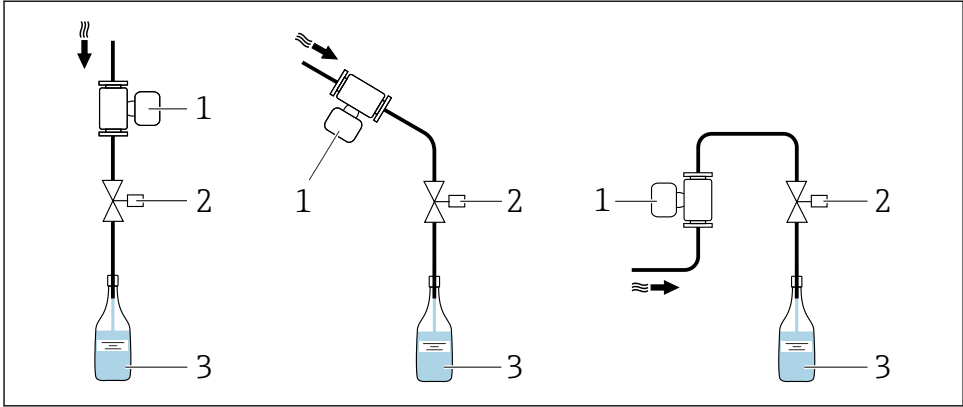


A0003768

- 1 Измерительный прибор
- 2 Клапан заполнения
- 3 Резервуар

Системы дозирования

Для оптимального измерения система трубопровода должна быть полностью заполнена.



A0003795

2 Система дозирования

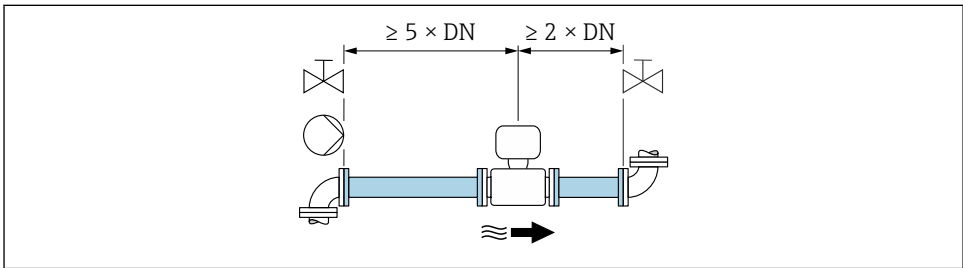
- 1 Измерительный прибор
- 2 Клапан заполнения
- 3 Резервуар

Входные и выходные участки

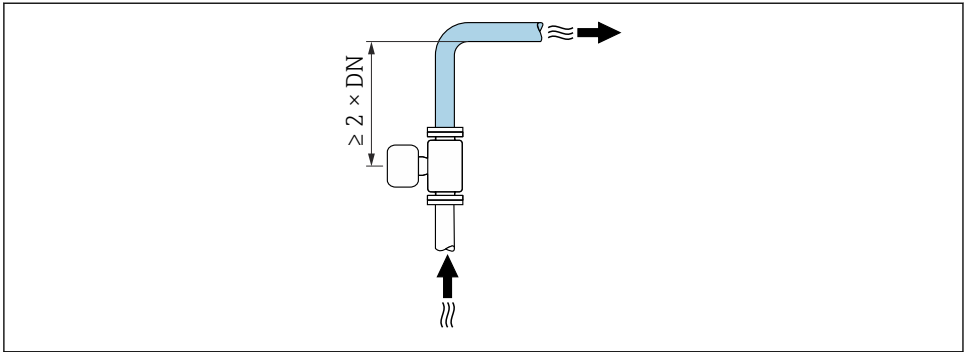
Монтаж с входными и выходными участками

Чтобы избежать вакуума и поддерживать указанный уровень точности измерения, устанавливайте прибор перед узлами, создающими турбулентность (например, клапанами или тройниками), и после насосов.

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



A0028997



A0042132

Размеры для установки



Данные о размерах и монтажных расстояниях прибора приведены в разделе «Механическая конструкция» документа «Техническая информация»


5.1.2 Требования к условиям окружающей среды и параметрам технологического процесса

Диапазон температуры окружающей среды



Подробные сведения о диапазоне температуры окружающей среды см. в руководстве по эксплуатации прибора.

Давление в системе

Монтаж поблизости от насосов →  12

Вибрация

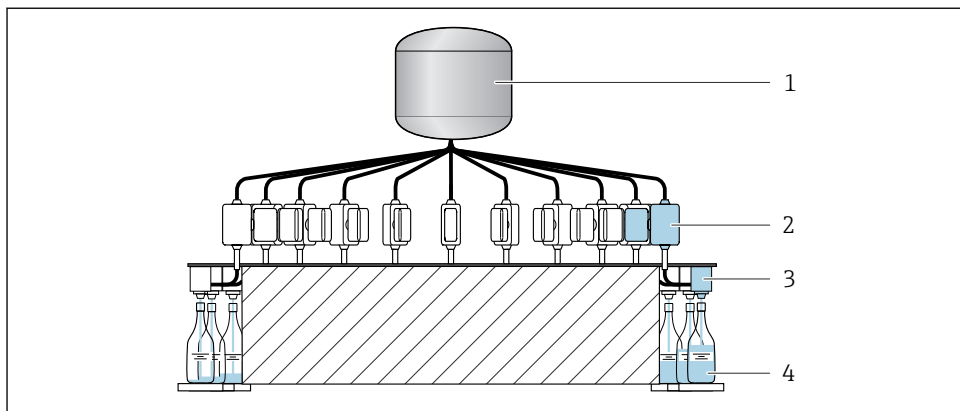
Монтаж на трубопроводе, подверженном вибрации →  13

5.1.3 Особые указания в отношении монтажа

Информация в отношении систем дозирования

Правильное измерение возможно только при полностью заполненном трубопроводе. Поэтому рекомендуется отмерить несколько пробных партий до начала серийного производства.

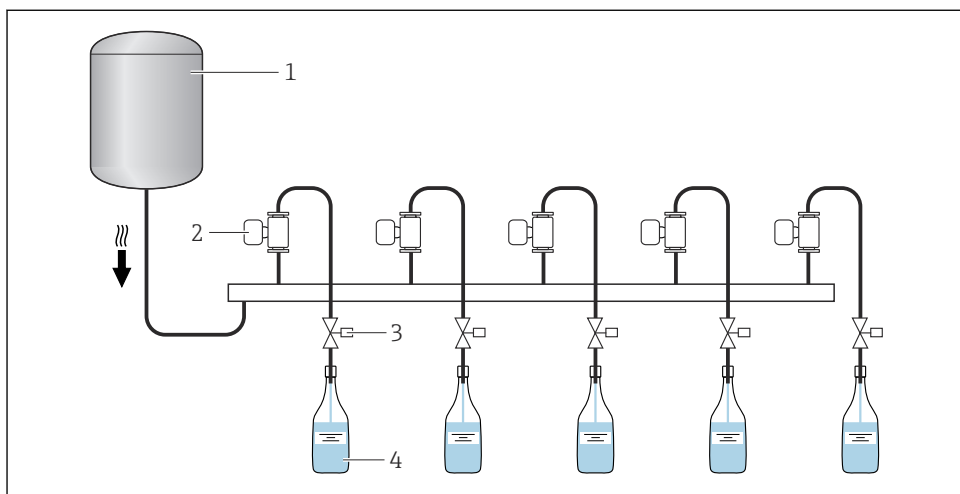
Револьверная дозирующая система



A0003761

- 1 Резервуар
- 2 Измерительный прибор
- 3 Клапан заполнения
- 4 Емкость


Линейная система дозирования



A0003762


- 1 Резервуар
- 2 Измерительный прибор
- 3 Клапан заполнения
- 4 Емкость

Комплект для настенного монтажа

 В зависимости от области применения и длины трубопровода измерительному прибору может потребоваться опора или дополнительная фиксация. В частности, если используются пластмассовые технологические соединения, крайне необходимо дополнительно закрепить измерительный прибор. Подходящий комплект для настенного монтажа можно заказать в Endress+Hauser отдельно в качестве принадлежностей.

Регулировка нулевой точки

Подменю **Настройка сенсора** содержит параметры, требуемые для регулировки нулевой точки.


 Подробные сведения о пункте подменю **Настройка сенсора**: параметры прибора .

УВЕДОМЛЕНИЕ

Все измерительные приборы Dosimag откалиброваны с использованием самых передовых технологий. Калибровка осуществляется в нормальных условиях.

Поэтому регулировка нулевой точки в Dosimag, как правило, не требуется.

- ▶ Опыт показывает, что регулировку нулевой точки рекомендуется выполнять только в особых случаях.
- ▶ Если требуется максимальная точность измерения, а расход очень мал.

 Подробная информация о стандартных рабочих условиях приведена в руководстве по эксплуатации прибора.

5.2 Монтаж измерительного прибора

5.2.1 Необходимые инструменты

Для выполнения технологических соединений используйте пригодные для данной цели монтажные инструменты

5.2.2 Подготовка измерительного прибора

1. Удалите всю оставшуюся транспортную упаковку.
2. Снимите с измерительного прибора все имеющиеся защитные крышки или защитные колпачки.

5.2.3 Монтаж измерительного прибора

ОСТОРОЖНО

Опасность применения ненадлежащих технологических уплотнений!

- ▶ Убедитесь в том, что внутренний диаметр прокладки не меньше внутреннего диаметра присоединения к процессу и трубопровода.
- ▶ Убедитесь в том, что уплотнения чистые и на них нет повреждений.
- ▶ Закрепите уплотнения должным образом.

Измерительный прибор поставляется с предварительно установленными технологическими соединениями или без них, согласно заказу. Установленные

технологические соединения надежно фиксируются на измерительном приборе четырьмя болтами с шестигранной головкой.

- ▶ Убедитесь в том, что направление стрелки на заводской табличке измерительного прибора совпадает с направлением потока технологической среды.



В зависимости от области применения и длины трубопровода измерительному прибору может потребоваться опора или дополнительная фиксация.

Вваривание измерительного прибора в трубопровод (привариваемый ниппель)

⚠ ОСТОРОЖНО

Существует риск повреждения электроники!

- ▶ Убедитесь в том, что сварочный аппарат не заземлен через измерительный прибор.

1. Приварите измерительный прибор прихваточным швом, чтобы закрепить его в трубопроводе. Необходимый сварочный кондуктор можно заказать отдельно в качестве принадлежностей.
2. Ослабьте винты на фланце технологического соединения и снимите измерительный прибор с трубопровода вместе с уплотнением.
3. Вварите технологическое соединение в трубопровод.
4. Установите измерительный прибор в трубопроводе. При этом убедитесь в том, что уплотнение не загрязнено и находится в правильном положении.



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



Монтаж уплотнений

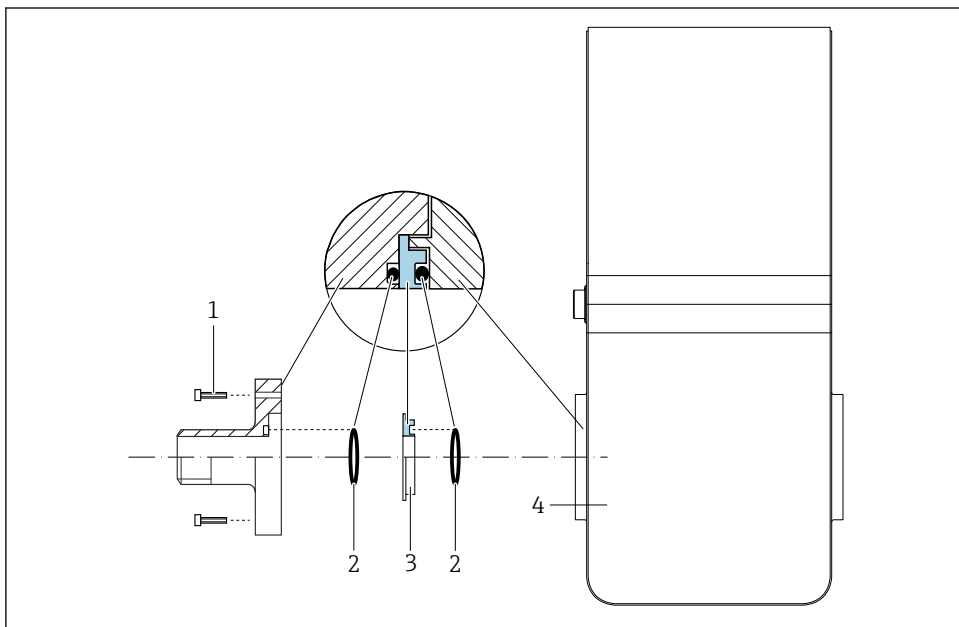
При установке уплотнений соблюдайте следующие инструкции:

1. Уплотнения должны быть сухими, чистыми, неповрежденными и правильно отцентрированными.
2. При использовании металлических технологических соединений винты должны быть плотно затянуты. Технологическое соединение образует металлический контакт с измерительным прибором, обеспечивающий требуемое давление на уплотнение.
3. В случае с технологическими соединениями из пластика соблюдайте максимальные моменты затяжки для смазанной резьбы: 7 Нм (5,2 фунт-сила-фут).
4. В зависимости от условий применения прибора уплотнения следует периодически заменять, в особенности при использовании литых уплотнений (асептическое исполнение). Периодичность замены уплотнений зависит от частоты выполнения циклов очистки, температуры очистки и температуры среды. Сменные уплотнения заказываются в качестве принадлежностей.

Монтаж заземляющих колец

В случае использования пластмассовых технологических соединений (например, с внешней резьбой) необходимо обеспечить выравнивание потенциалов между измерительным прибором / технологической средой и дополнительными заземляющими кольцами. Отсутствие заземляющих колец может привести к ухудшению точности измерения или разрушению измерительного прибора в результате электрохимического разложения электродов.

 Обратите внимание на информацию о выравнивании потенциалов →  32.



A0053324





3 Монтаж заземляющих колец

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

1. Ослабьте четыре болта с шестигранными головками (1) и снимите технологическое соединение с измерительного прибора (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 измерительный прибор. Выполняя данную операцию, убедитесь в соблюдении требований к максимальному моменту затяжки винтов для смазанной резьбы: 7 Нм (5,2 фунт сила фут).

5.3 Проверка после монтажа

Не поврежден ли измерительный прибор (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Измерительный прибор соответствует техническим характеристикам точки измерения? Например: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Рабочая температура ▪ Рабочее давление ▪ Температура окружающей среды ▪ Диапазон измерения 	<input type="checkbox"/>
Плоская часть измерительного электрода в горизонтальном положении →  14?	<input type="checkbox"/>
Правильно ли выбрана ориентация для измерительного прибора →  14? <ul style="list-style-type: none"> ▪ В соответствии с типом измерительного прибора ▪ В соответствии с температурой технологической среды ▪ В соответствии со свойствами технологической среды (выделение газов, наличие твердых частиц) 	<input type="checkbox"/>
Соответствует ли стрелка на заводской табличке измерительного прибора направлению потока технологической среды в трубопроводе?	<input type="checkbox"/>
Соответствуют ли предъявляемым требованиям идентификация и маркировка точки измерения (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Защищен ли измерительный прибор от вибрации надлежащим образом (крепление, опора) →  13?	<input type="checkbox"/>
Положение впускного и выпускного соединений соответствует направлению циркуляции среды →  16?	<input type="checkbox"/>

6 Электрическое подключение

ОСТОРОЖНО

Токоведущие части! Ненадлежащая работа с электрическими подключениями может привести к поражению электрическим током.

- ▶ Установите отключающее устройство (размыкатель или автоматический выключатель), с тем чтобы можно было легко отключить прибор от источника питания.
- ▶ В дополнение к предохранителю прибора следует включить в схему установки блок защиты от перегрузки по току с номиналом не более 16 А.

6.1 Электробезопасность

В соответствии с применимыми национальными правилами.

6.2 Требования, предъявляемые к подключению

6.2.1 Требования, предъявляемые к соединительному кабелю

Соединительные кабели, предоставляемые заказчиком, должны соответствовать следующим требованиям.

Разрешенный диапазон температуры

- Необходимо соблюдать инструкции по монтажу, которые применяются в стране установки.
- Кабели должны быть пригодны для работы при предполагаемой минимальной и максимальной температуре.

Сигнальный кабель



Кабели не входят в комплект поставки.



Обратите внимание на следующие факторы в отношении загрузки кабеля:

- падение напряжения в зависимости от длины кабеля и его типа;
- производительность клапана.

Импульсный / частотный / релейный выход

Подходит стандартный кабель.

IO-Link


Подходит стандартный монтажный кабель.

Длина кабеля ≤ 20 м.

Релейный выход (дозирование), выход сигнала состояния и вход сигнала состояния

Подходит стандартный кабель.

Modbus RS485

 Электрическое соединение экрана с корпусом прибора должно быть выполнено должным образом (например, с помощью гайки с накаткой).

Общая длина кабеля в сети Modbus – не более 50 м

Используйте экранированный кабель.

Пример:

Терминированная вилка прибора с кабелем: Lumberg RKWTH 8-299/10.

Общая длина кабеля в сети Modbus – более 50 м

Используйте экранированную витую пару для интерфейса RS485.




Пример:

- Кабель: номер по каталогу Belden – 9842 (для 4-проводного исполнения, такой же кабель можно использовать для источника питания).
- Терминированный разъем прибора: Lumberg RKCS 8/9 (экранируемое исполнение).

6.2.2 Назначение клемм

Подключение осуществляется исключительно с помощью разъема прибора.

Предусмотрены различные варианты исполнения прибора:

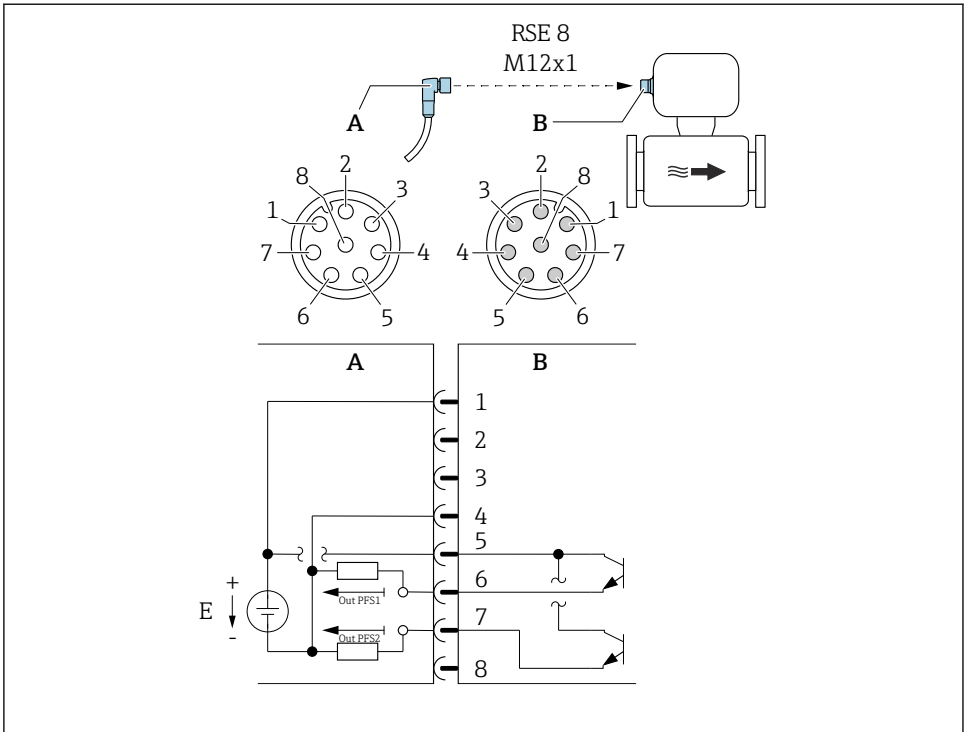
Код заказа "Выход, вход"	Разъем прибора
Опция AA: 2 импульсных / частотных / релейных выхода	→  24
Опция FA: IO-Link, 1 импульсный / частотный / релейный выход	→  26
Опция MD: Modbus RS485, 2 релейных выхода (дозирование), 1 выход сигнала состояния, 1 вход сигнала состояния	→  27

6.2.3 Доступные разъемы приборов

Вариант исполнения прибора: 2 импульсных / частотных / релейных выхода

Код заказа "Выход, вход": опция AA:

2 импульсных / частотных / релейных выхода



A0054873

4 Подключение к прибору

A Муфта: напряжение питания, импульсный / частотный / релейный выход

B Разъем: напряжение питания, импульсный / частотный / релейный выход

E Источник питания PELV или SELV

1-8 Назначение контактов

Назначение контактов

Подключение: муфта (A) – разъем (B)		
Контакт	Назначение	
1	L+	Напряжение питания
2	+	Сервисный интерфейс RX
3	+	Сервисный интерфейс TX
4	L-	Напряжение питания
5	+	Импульсный / частотный / релейный выход 1 и 2
6	-	Импульсный / частотный / релейный выход 1

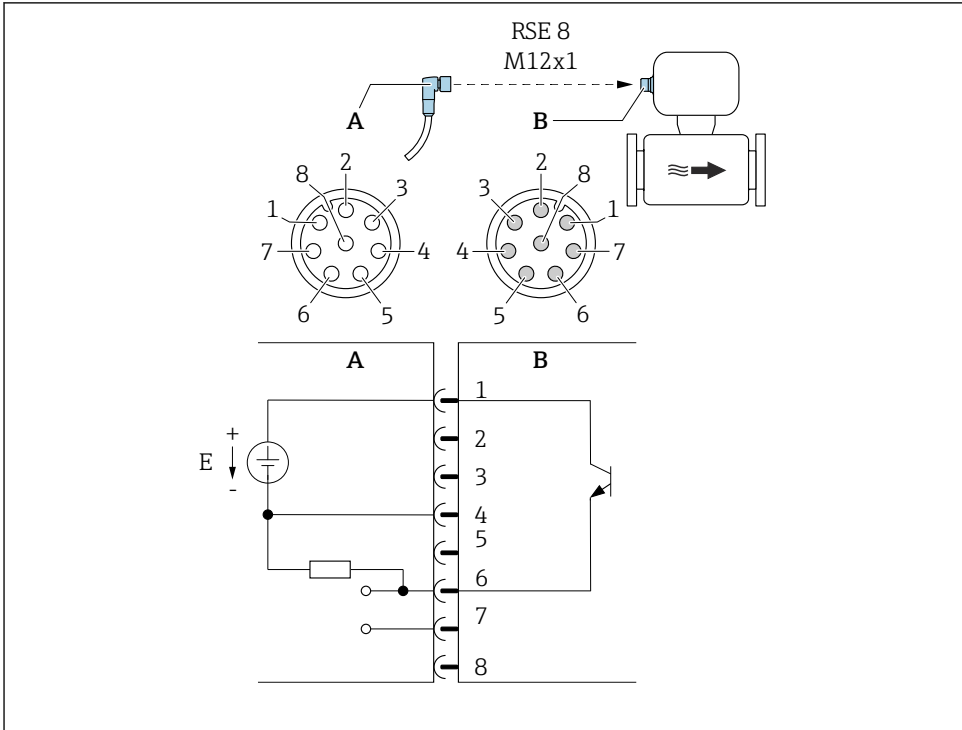
Подключение: муфта (A) – разъем (B)

Контакт	Назначение	
7	-	Импульсный / частотный / релейный выход 2
8	-	Сервисный интерфейс, заземление

Вариант исполнения прибора: IO-Link, 1 импульсный / частотный / релейный выход

Код заказа "Выход, вход", опция FA:

IO-Link, 1 импульсный / частотный / релейный выход



A0053318

5 Подключение к прибору

A Муфта: напряжение питания, импульсный / частотный / релейный выход

B Разъем: напряжение питания, импульсный / частотный / релейный выход

E Источник питания PELV или SELV

1-8 Назначение контактов

Назначение контактов

Подключение: муфта (А) – разъем (В)		
Контакт	Назначение	
1	L+	Напряжение питания
2	+	Сервисный интерфейс RX
3	+	Сервисный интерфейс TX
4	L-	Напряжение питания
5	Не используется	
6	-	Импульсный / частотный / релейный выход DQ
7	-	Сигнал связи через интерфейс IO-Link C/Q
8	-	Сервисный интерфейс, заземление



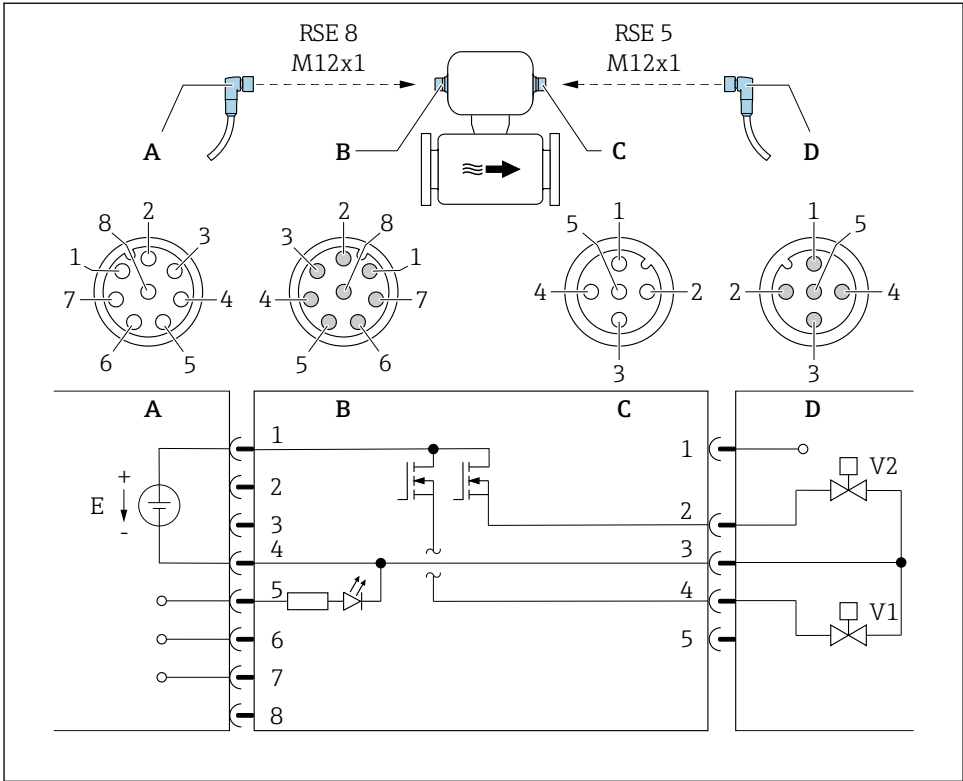
Назначение контактов отличается от стандарта IO-Link для обеспечения совместимости с предыдущими версиями прибора и установками.

Вариант исполнения прибора: Modbus RS485, 2 релейных выхода (дозирование), 1 выход сигнала состояния, 1 вход сигнала состояния

Код заказа "Выход, вход", опция MD:

Modbus RS485, 2 релейных выхода (дозирование), 1 выход сигнала состояния, 1 вход сигнала состояния

Вариант исполнения 1: вход сигнала состояния через разъем A/B

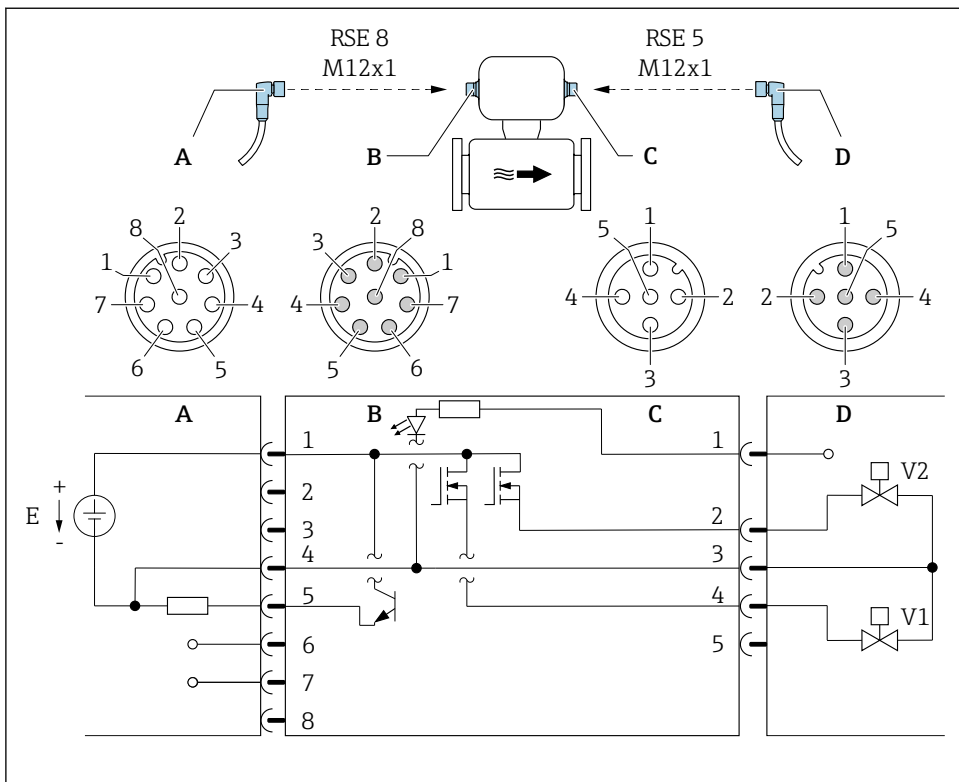


A0053319

6 Подключение к прибору

- A Муфта: напряжение питания, Modbus RS485, вход сигнала состояния
- B Разъем: напряжение питания, Modbus RS485, вход сигнала состояния
- C Муфта: релейный выход (дозирование)
- D Разъем: релейный выход (дозирование)
- E Источник питания PELV или SELV
- V1 Клапан (дозирование), уровень 1
- V2 Клапан (дозирование), уровень 2
- 1-8 Назначение контактов

Вариант исполнения 2: выход сигнала состояния через разъем A/B



A0053323

7 Подключение к прибору

- A Муфта: напряжение питания, Modbus RS485, выход сигнала состояния
- B Разъем: напряжение питания, Modbus RS485, выход сигнала состояния
- C Муфта: релейный выход (дозирование), вход сигнала состояния
- D Разъем: релейный выход (дозирование), вход сигнала состояния
- E Источник питания PELV или SELV
- V1 Клапан (дозирование), уровень 1
- V2 Клапан (дозирование), уровень 2
- 1-8 Назначение контактов

Назначение контактов

Подключение: муфта (A) – разъем (B)			Подключение: муфта (C) – разъем (D)		
Контакт	Назначение		Контакт	Назначение	
1	L+	Напряжение питания	1	+	Вход сигнала состояния
2	+	Сервисный интерфейс RX	2	+	Релейный выход (дозирование) 2

Подключение: муфта (A) – разъем (B)			Подключение: муфта (C) – разъем (D)		
Контакт	Назначение		Контакт	Назначение	
3	+	Сервисный интерфейс TX	3	-	Релейный выход (дозирование) 1 и 2, вход сигнала состояния
4	L-	Напряжение питания	4	+	Релейный выход (дозирование) 1
5	+	Выход сигнала состояния / вход сигнала состояния ¹⁾	5	Не используется	
6	+	Modbus RS485			
7	-	Modbus RS485			
8	-	Сервисный интерфейс, заземление			

1) Одновременная работа входа сигнала состояния и выхода сигнала состояния невозможна.

6.2.4 Требования к блоку питания

Напряжение питания

Пост. ток 24 В (номинальное напряжение: 18 до 30 В пост. тока)



- Блок питания должен быть сертифицирован по стандартам безопасности (например, PELV, SELV).
- Максимальный ток короткого замыкания не должен превышать 50 А.

6.3 Подключение измерительного прибора

УВЕДОМЛЕНИЕ

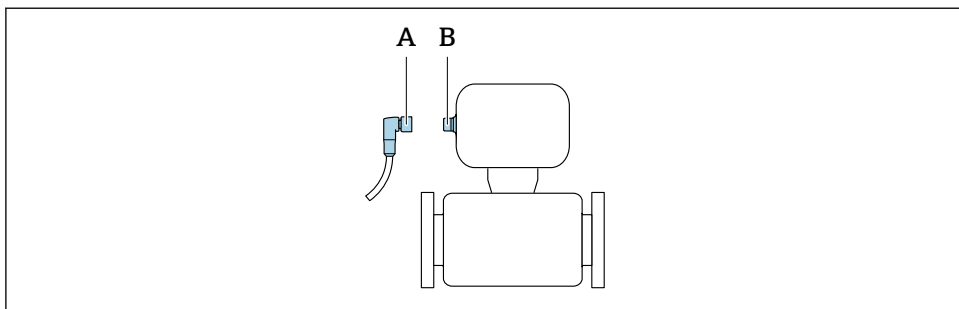
Неправильное подключение нарушает электробезопасность!

- ▶ К выполнению работ по электрическому подключению допускаются только специалисты, имеющие надлежащую квалификацию.
- ▶ Обеспечьте соблюдение федеральных/национальных норм и правил.
- ▶ Обеспечьте соблюдение местных правил техники безопасности на рабочем месте.
- ▶ При использовании в потенциально взрывоопасных средах изучите информацию, приведенную для прибора в специальной документации по взрывозащите.

6.3.1 Подключение через разъем прибора

Подключение осуществляется исключительно с помощью разъема прибора.

Вариант исполнения прибора: 2 импульсных / частотных / релейных выхода и IO-Link, 1 импульсный / частотный выход / выход сигнала состояния

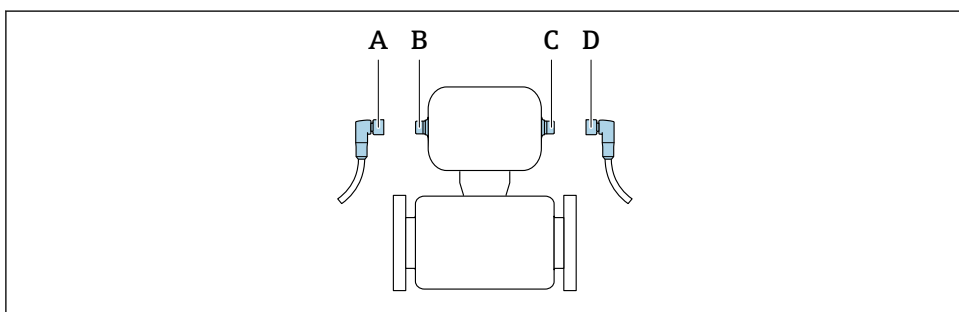


A0032652

A Муфта

B Разъем

Вариант исполнения прибора: Modbus RS485, 2 выхода дозирования, 1 выход сигнала состояния, 1 вход сигнала состояния



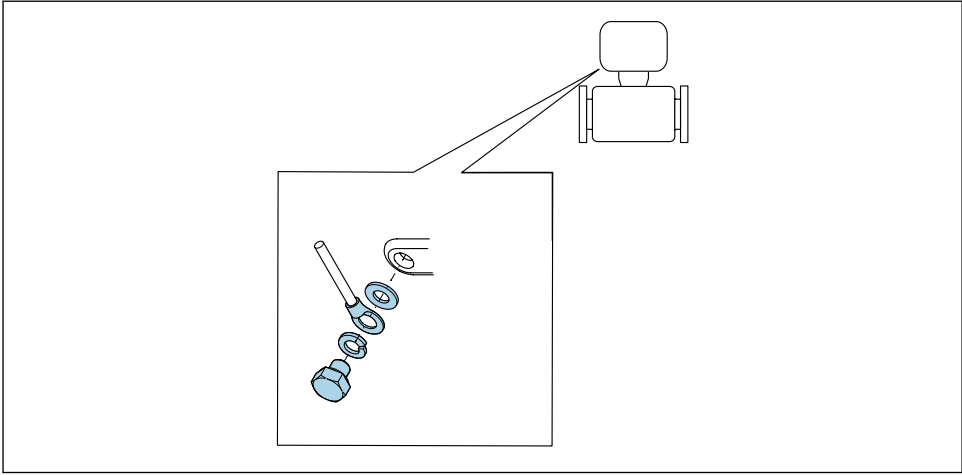
A0032534

A, C Муфта

B, D Разъем

6.3.2 Заземление

Заземление осуществляется с помощью кабельного гнезда.




A0053306

6.4 Обеспечение выравнивания потенциалов

6.4.1 Требования

При выравнивании потенциалов соблюдайте следующие условия:

- Обратите внимание на внутренние концепции заземления
- Учитывайте такие условия эксплуатации, как материал трубы и заземление
- Подключите технологическую среду и измерительный прибор к цепи с одним и тем же электрическим потенциалом
- В качестве соединений для выравнивания потенциалов используйте заземляющий кабель с площадью поперечного сечения не менее 6 мм² (0,0093 кв. дюйма) и кабельный наконечник

 Для приборов, предназначенных для использования во взрывоопасных зонах, соблюдайте указания, приведенные в документации по взрывозащищенному исполнению (XA).

6.4.2 Металлические технологические соединения

Выравнивание потенциалов осуществляется через металлические технологические соединения, которые находятся в контакте с технологической средой и устанавливаются непосредственно на измерительном приборе.

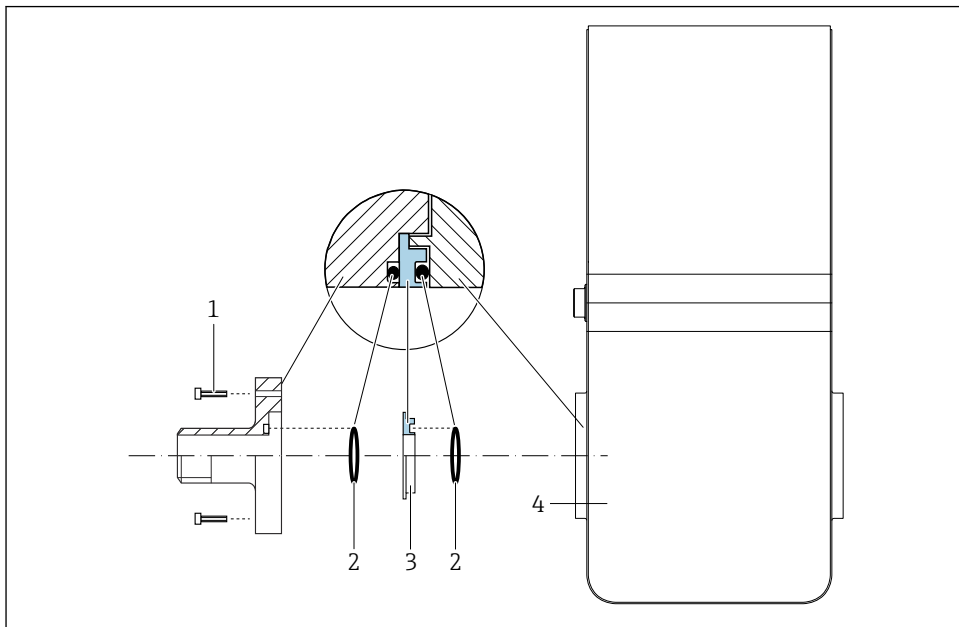
6.4.3 Технологические соединения из полимерных материалов



При использовании заземляющих колец обратите внимание на следующие обстоятельства:

- В зависимости от типа заказанного оборудования в некоторых технологических соединениях вместо заземляющих колец используются пластмассовые диски. Данные пластмассовые диски используются только в качестве "проставок" и не выполняют функцию выравнивания потенциалов. Они выполняют важную функцию уплотнения на стыке между измерительным прибором и технологическим соединением. При использовании технологических соединений без металлических заземляющих колец пластмассовые диски и уплотнения ни в коем случае нельзя убирать. Пластмассовые диски и уплотнения должны оставаться на местах.
- Заземляющие кольца можно заказать в компании Endress+Hauser в качестве принадлежностей. Заземляющие кольца должны быть совместимы с материалом электрода, так как в противном случае существует опасность разрушения электродов электрохимической коррозией. Спецификации материалов.
- Заземляющие кольца вместе с уплотнениями устанавливаются внутри технологических соединений. Это не влияет на монтажную длину.

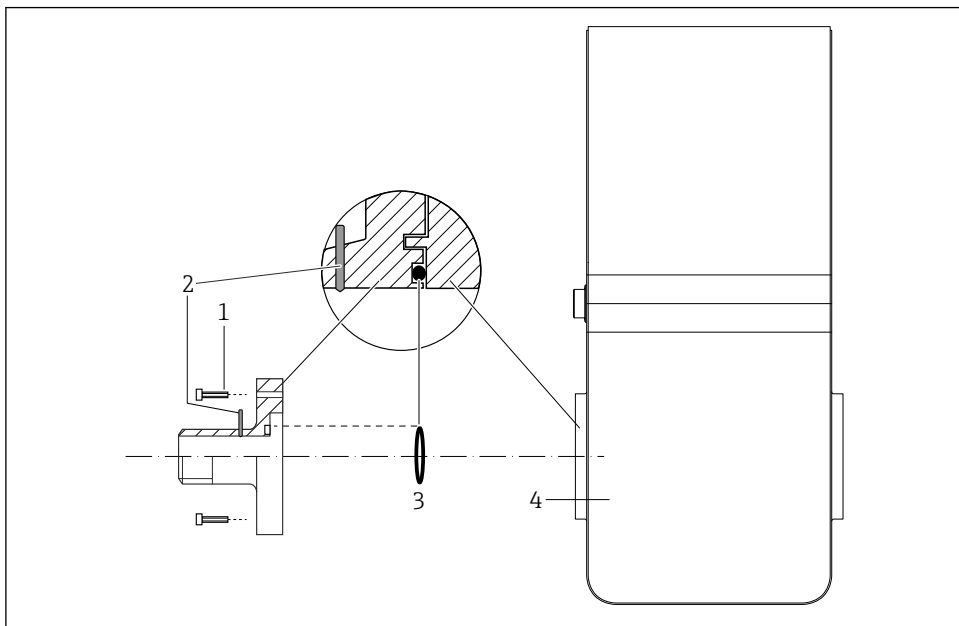
Выравнивание потенциалов с использованием дополнительного заземляющего кольца



A0053324

- 1 Болты с шестигранными головками (технологическое соединение)
- 2 Уплотнительные кольца
- 3 Пластмассовый диск (проставка) или заземляющее кольцо
- 4 Измерительный прибор

Выравнивание потенциалов с использованием заземляющих электродов на технологическом соединении



A0053325

- 1 Болты с шестигранными головками (технологическое соединение)
- 2 Встроенные заземляющие электроды
- 3 Уплотнительное кольцо
- 4 Измерительный прибор

6.5 Обеспечение степени защиты



Измерительный прибор соответствует всем требованиям по степени защиты IP67, тип изоляции 4X (корпус).

Для гарантированного обеспечения степени защиты IP67 (тип изоляции 4X) после электрического подключения выполните следующие действия.

- ▶ Затяните все разъемы прибора.

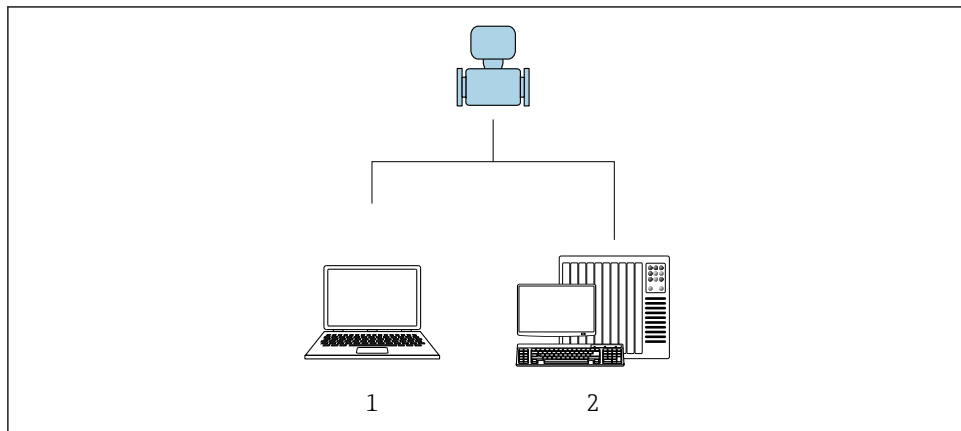
6.6 Проверка после подключения

Не поврежден ли измерительный прибор (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Соответствует ли напряжение питания в системе тем данным, которые указаны на заводской табличке измерительного прибора ?	<input type="checkbox"/>
Соответствуют ли используемые кабели необходимым техническим условиям → 📄 23?	<input type="checkbox"/>
Натяжение подключенных кабелей снято?	<input type="checkbox"/>
Соблюдено ли назначение клемм → 📄 24?	<input type="checkbox"/>

Защитное заземление выполнено должным образом →  31?	<input type="checkbox"/>
Правильно ли выполнен контур выравнивания потенциалов →  32?	<input type="checkbox"/>
Соблюдаются ли максимальные значения напряжения и тока на импульсном / частотном / релейном выходах ?	<input type="checkbox"/>
Соблюдаются ли максимальные значения напряжения и тока на интерфейсе IO-Link и импульсном / частотном / релейном выходах ?	<input type="checkbox"/>
Соблюдаются ли максимальные значения напряжения и тока на интерфейсе Modbus, релейных выходах, выходе сигнала состояния и входе сигнала состояния ?	<input type="checkbox"/>

7 Опции управления

7.1 Обзор опций управления



A0017760

- 1 Компьютер с управляющей программой *FieldCare* или *DeviceCare*
- 2 Система управления (например, ПЛК)

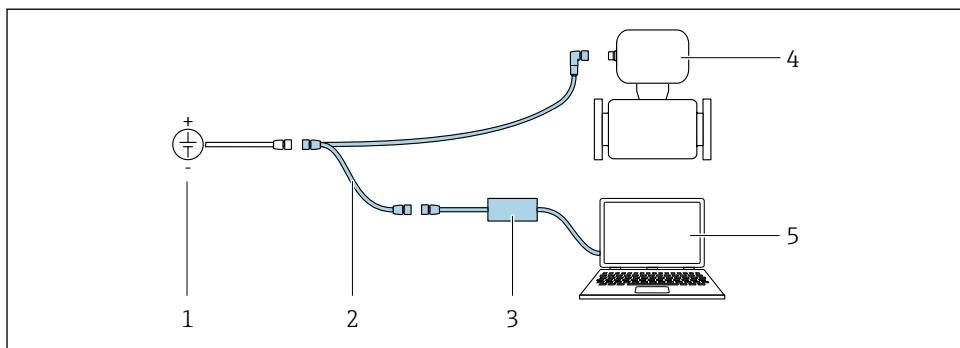
7.2 Доступ к меню управления с помощью управляющей программы

7.2.1 Подключение управляющей программы

Использование сервисного адаптера и Commubox FXA291

Управление и конфигурирование могут осуществляться с помощью программного обеспечения конфигурирования и сервисного обслуживания *FieldCare* или *DeviceCare* компании Endress+Hauser.

Прибор подключается к USB-порту компьютера через сервисный адаптер и Commubox FXA291.



A0032567

- 1 Напряжение питания: 24 В пост. тока
- 2 Сервисный адаптер
- 3 Commubox FXA291
- 4 Dosimag
- 5 Компьютер с управляющей программой FieldCare или DeviceCare

7.2.2 FieldCare

Диапазон функций

Инструментальное средство Endress+Hauser для управления парком приборов на базе стандарта FDT (технологии полевых приборов). С его помощью можно настраивать все интеллектуальные полевые приборы в системе и управлять ими. Использование информации о состоянии также является простым, но эффективным способом проверки состояния и функционирования приборов.

Стандартные функции:

- Настройка параметров преобразователя
- Загрузка и сохранение данных прибора (выгрузка / скачивание)
- Протоколирование точки измерения
- Визуализация архива измеренных значений (линейного регистратора) и журнала событий



- Руководство по эксплуатации BA00027S
- Руководство по эксплуатации BA00059S
- www.endress.com → Документация
- Компакт-диск (обратитесь в компанию Endress+Hauser)
- DVD-диск (обратитесь в компанию Endress+Hauser)

Установка соединения

Сервисный адаптер, Commubox FXA291 и управляющая программа FieldCare

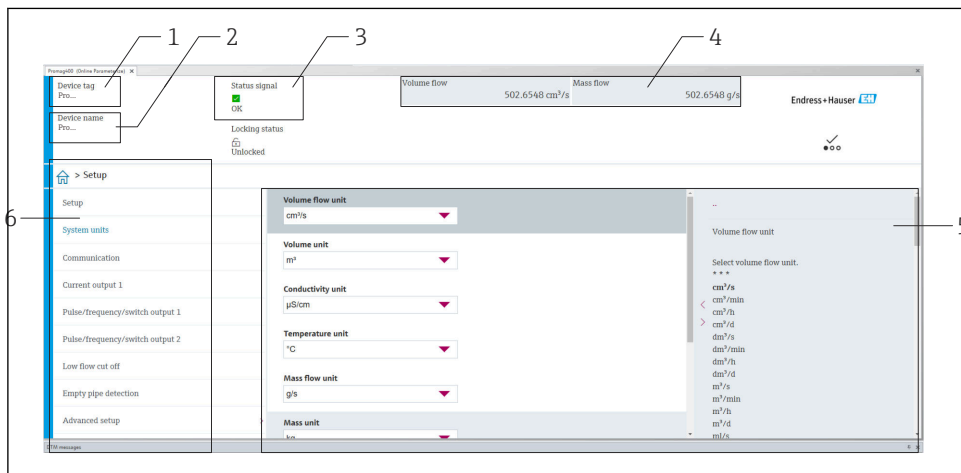
1. Запустите FieldCare и активируйте проект.
2. В сети: добавьте прибор.
 - ↳ Откроется окно "Добавить прибор".

3. В списке выберите опцию **CDI Communication FXA291** и нажмите **OK** для подтверждения.
4. Щелкните правой кнопкой пункт **CDI Communication FXA291** и в появившемся контекстном меню выберите опцию **"Добавить прибор"**.
5. В списке выберите требуемый прибор и нажмите **OK** для подтверждения.
6. Установите рабочее соединение с прибором.



- Руководство по эксплуатации VA00027S
- Руководство по эксплуатации VA00059S

Пользовательский интерфейс



A0008200

- 1 Название прибора
- 2 Обозначение прибора
- 3 Строка состояния с сигналом состояния
- 4 Зона отображения текущих измеренных значений
- 5 Панели редактирования с другими функциями
- 6 Панель навигации со структурой меню управления

7.2.3 DeviceCare

Диапазон функций

Инструмент для подключения и конфигурирования полевых приборов Endress+Hauser.

Самый быстрый способ конфигурирования полевых приборов Endress+Hauser заключается в использовании специализированного инструмента DeviceCare. Он

является удобным и комплексным решением в сочетании с менеджерами типов приборов (DTM).



Брошюра с описанием инновационной продукции IN01047S

- www.endress.com → Документация
- Компакт-диск (обратитесь в компанию Endress+Hauser)
- DVD-диск (обратитесь в компанию Endress+Hauser)

8 Системная интеграция



Подробные сведения о системной интеграции см. в руководстве по эксплуатации прибора .



- Обзор файлов описания прибора:
 - данные текущей версии прибора;
 - управляющие программы.
- Совместимость с предшествующими моделями.
- Информация об интерфейсе Modbus RS485.
 - Коды функций.
 - Время отклика.
 - Карта данных Modbus.

9 Ввод в эксплуатацию

9.1 Проверка после монтажа и подключения

Перед вводом прибора в эксплуатацию:

- ▶ Убедитесь, что после монтажа и подключения были успешно выполнены проверки.

- Контрольный список «Проверка после монтажа» →  22
- Контрольный список «Проверка после подключения» →  35

9.2 Включение измерительного прибора

- ▶ Функциональная проверка проведена успешно.
Включите сетевое напряжение.
 - ↳ Измерительный прибор выполняет ряд внутренних проверочных функций.

Прибор готов к эксплуатации и начинает работать.



Если прибор не запускается, то в зависимости от причины может быть отображено диагностическое сообщение в средстве управления активами FieldCare .

9.3 Подключение через ПО FieldCare



Подробную информацию об установлении соединения посредством FieldCare см. в руководстве по эксплуатации прибора.

9.4 Настройка измерительного прибора



Настройка специфичных для прибора параметров выполняется с помощью мастер **Ввод в работу**.



Подробные сведения о мастер **Ввод в работу**: отдельный документ "Описание параметров прибора" (GP)

10 Диагностическая информация

Неисправности отображаются на главной странице управляющих программ DeviceCare и FieldCare после установления соединения с измерительным прибором.

Для каждого диагностического события предусмотрены меры по устранению неисправностей, что позволяет быстро устранить неполадки.

DeviceCare и FieldCare: меры по устранению неисправностей отображаются на главной странице в отдельном поле под диагностическим событием.



71675947

www.addresses.endress.com
