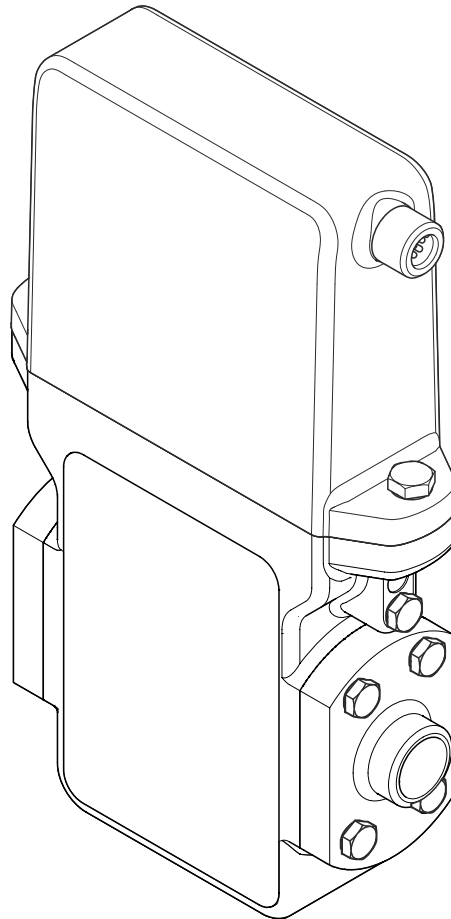


Инструкция по эксплуатации **Dosimag**

Расходомер электромагнитный



- Убедитесь в том, что документ хранится в безопасном месте и всегда доступен при работе с прибором.
- В целях предотвращения опасности для персонала и имущества внимательно ознакомьтесь с разделом "Основные правила техники безопасности", а также со всеми другими правилами техники безопасности, содержащимися в документе и имеющими отношение к рабочим процедурам.
- Изготовитель оставляет за собой право на изменение технических данных без предварительного уведомления. Актуальную информацию и обновления настоящего руководства по эксплуатации можно получить в региональном торговом представительстве Endress+Hauser.

Содержание

1	Информация о документе	5		
1.1	Функция документа	5		
1.2	Условные обозначения	5		
1.2.1	Символы по технике безопасности	5		
1.2.2	Символы электрических схем	5		
1.2.3	Описание информационных символов	5		
1.2.4	Символы на иллюстрациях	6		
1.3	Документация	6		
1.3.1	Стандартная документация	7		
1.3.2	Дополнительная документация для различных приборов	7		
1.4	Зарегистрированные товарные знаки	7		
2	Основные правила техники безопасности	8		
2.1	Требования к работе персонала	8		
2.2	Назначение	8		
2.3	Безопасность рабочего места	9		
2.4	Безопасность при эксплуатации	9		
2.5	Безопасность изделия	10		
2.6	Безопасность информационных технологий	10		
3	Описание изделия	11		
3.1	Конструкция прибора	11		
4	Приемка и идентификация изделия	12		
4.1	Приемка	12		
4.2	Идентификация изделия	13		
4.2.1	Заводская табличка датчика	14		
4.2.2	Символы на измерительном приборе	15		
5	Хранение и транспортировка	16		
5.1	Условия хранения	16		
5.2	Транспортировка изделия	16		
5.3	Утилизация упаковки	16		
6	Монтаж	17		
6.1	Условия монтажа	17		
6.1.1	Монтажные позиции	17		
6.1.2	Требования на соответствие условиям окружающей среды и процесса	20		
6.1.3	Специальные инструкции по монтажу	22		
6.2	Монтаж измерительного прибора	22		
6.2.1	Необходимые инструменты	23		
6.2.2	Подготовка измерительного прибора	23		
6.2.3	Монтаж измерительного прибора	23		
6.2.4	Вваривание датчика в трубопровод (сварные соединения)	23		
6.2.5	Очистка с использованием скребков	24		
6.2.6	Уплотнения	24		
6.2.7	Номинальный диаметр и расход	24		
6.3	Проверка после монтажа	24		
7	Электрическое подключение	25		
7.1	Условия подключения	25		
7.1.1	Требования к соединительному кабелю	25		
7.1.2	Назначение клемм	25		
7.1.3	Назначение клемм, разъем прибора	26		
7.1.4	Требования к блоку питания	27		
7.2	Подключение измерительного прибора	27		
7.2.1	Подключение преобразователя	27		
7.3	Обеспечение степени защиты	28		
7.4	Проверка после подключения	28		
8	Опции управления	29		
8.1	Обзор опций управления	29		
8.2	Доступ к меню управления посредством программного обеспечения	29		
8.2.1	Подключение программного обеспечения	29		
8.2.2	FieldCare	30		
8.2.3	DeviceCare	31		
9	Системная интеграция	32		
9.1	Обзор файлов описания прибора	32		
9.1.1	Данные о текущей версии для прибора	32		
9.1.2	Управляющие программы	32		
10	Ввод в эксплуатацию	33		
10.1	Проверка функционирования	33		
10.2	Включение измерительного прибора	33		
10.3	Установление соединения через FieldCare	33		
10.4	Настройка измерительного прибора	33		
10.4.1	Определение обозначения прибора	34		
10.4.2	Настройка системных единиц измерения	34		
10.4.3	Настройка импульсного/частотного/релейного выхода	35		
10.4.4	Отсечка при низком расходе	40		
10.5	Расширенная настройка	41		
10.5.1	Настройка датчика	42		

10.5.2	Настройка сумматора	42	15	Аксессуары	60
10.6	Моделирование	43	15.1	Аксессуары к прибору	60
11	Управление	44	15.1.1	Для датчика	60
11.1	Считывание статуса блокировки прибора . .	44	15.2	Аксессуары для связи	60
11.2	Чтение состояния авторизации доступа для управляющего программного обеспечения	44	15.3	Аксессуары для обслуживания	61
11.3	Чтение измеренных значений	44	16	Технические характеристики	62
11.3.1	Переменные процесса	44	16.1	Приложение	62
11.3.2	Сумматор	45	16.2	Принцип действия и архитектура системы . .	62
11.3.3	Выходные значения	45	16.3	Вход	62
11.4	Выполнение сброса сумматора	46	16.4	Выход	63
12	Диагностика и устранение неисправностей	48	16.5	Источник питания	65
12.1	Поиск и устранение общих неисправностей	48	16.6	Рабочие характеристики	65
12.2	Диагностическая информация в FieldCare . .	48	16.7	Монтаж	66
12.2.1	Диагностические опции	48	16.8	Окружающая среда	67
12.2.2	Просмотр рекомендаций по устранению проблем	49	16.9	Процесс	67
12.3	Адаптация диагностической информации . .	49	16.10	Механическая конструкция	69
12.3.1	Адаптация поведения диагностики	49	16.11	Управление	70
12.4	Обзор диагностической информации	50	16.12	Сертификаты и нормативы	71
12.5	Необработанные события диагностики	52	16.13	Аксессуары	72
12.6	Перечень сообщений диагностики	52	16.14	Сопроводительная документация	72
12.7	Журнал событий	52	Алфавитный указатель	74	
12.7.1	История событий	52			
12.7.2	Фильтрация журнала событий	53			
12.7.3	Обзор информационных событий	53			
12.8	Сброс измерительного прибора	53			
12.9	Информация о приборе	53			
12.10	Модификации программного обеспечения	55			
13	Техническое обслуживание:	57			
13.1	Мероприятия по техническому обслуживанию	57			
13.1.1	Наружная очистка	57			
13.1.2	Внутренняя очистка	57			
13.1.3	Замена уплотнений	57			
13.2	Измерения и испытания по прибору	57			
13.3	Служба поддержки Endress+Hauser	57			
14	Ремонт	58			
14.1	Общие указания	58			
14.2	Запасные части	58			
14.3	Служба поддержки Endress+Hauser	58			
14.4	Возврат	58			
14.5	Утилизация	59			
14.5.1	Демонтаж измерительного прибора	59			
14.5.2	Утилизация измерительного прибора	59			





1 Информация о документе

1.1 Функция документа







Это руководство по эксплуатации содержит информацию, необходимую на различных стадиях срока службы прибора: начиная с идентификации, приемки и хранения продукта, его монтажа, подсоединения, ввода в эксплуатацию и завершая устранением неисправностей, сервисным обслуживанием и утилизацией.

1.2 Условные обозначения



1.2.1 Символы по технике безопасности











Символ	Значение
	ОПАСНО! Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации приведет к серьезным или смертельным травмам.
	ОСТОРОЖНО! Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к серьезным или смертельным травмам.
	ВНИМАНИЕ! Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травмам небольшой и средней тяжести.
	УКАЗАНИЕ! Этот символ указывает на информацию о процедуре и на другие действия, которые не приводят к травмам.

1.2.2 Символы электрических схем








Символ	Значение
	Постоянный ток
	Переменный ток
	Постоянный и переменный ток
	Заземление Клемма заземления, которая уже заземлена посредством специальной системы.
	Клемма защитного заземления Клемма, которую перед подключением любого другого оборудования следует подключить к системе заземления.
	Эквипотенциальная клемма Клемма, которая должна быть подключена к системе заземления. Это может быть линейное заземление или заземление звездой, в зависимости от норм и правил, принятых в данной стране и компании.

1.2.3 Описание информационных символов



Символ	Значение
	Допустимо Означает допустимые процедуры, процессы или действия.
	Предпочтительно Означает предпочтительные процедуры, процессы или действия.

Символ	Значение
	Запрещено Означает запрещенные процедуры, процессы или действия.
	Подсказка Указывает на дополнительную информацию.
	Ссылка на документ
	Ссылка на страницу
	Ссылка на схему
	Примечание или отдельный шаг, на которые следует обратить внимание
	Серия этапов
	Результат этапа
	Помощь в случае проблемы
	Внешний осмотр

1.2.4 Символы на иллюстрациях

Символ	Значение
	Номера элементов
	Последовательность
	Виды
	Сечения
	Взрывоопасная зона
	Безопасная среда (невзрывоопасная среда)
	Направление потока

1.3 Документация

-  Обзор связанной технической документации:
 - *W@M Device Viewer* : введите серийный номер с паспортной таблички (www.endress.com/deviceviewer)
 - *Endress+Hauser Operations App*: введите серийный номер с паспортной таблички или просканируйте двумерный матричный код (QR-код) с паспортной таблички.
-  Подробный список отдельных документов и их кодов

1.3.1 Стандартная документация

Тип документа	Назначение и содержание документа
Техническое описание	Информация о технических характеристиках и комплектации прибора В документе содержатся технические характеристики прибора, а также обзор его комплектующих и дополнительного оборудования.
Краткое руководство по эксплуатации датчика	Информация по подготовке прибора к эксплуатации – часть 1 Краткое руководство по эксплуатации датчика предназначено для специалистов, ответственных за установку измерительного прибора. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Приемка и идентификация изделия ▪ Хранение и транспортировка ▪ Монтаж
Краткое руководство по эксплуатации преобразователя	Информация по подготовке прибора к эксплуатации – часть 2 Краткое руководство по эксплуатации преобразователя предназначено для специалистов, ответственных за ввод в эксплуатацию, настройку и регулировку параметров измерительного прибора (до выполнения первого измерения). <ul style="list-style-type: none"> ▪ Описание изделия ▪ Монтаж ▪ Электрическое подключение ▪ Опции управления ▪ Системная интеграция ▪ Ввод в эксплуатацию ▪ Информация по диагностике
Описание параметров прибора	Справочник по параметрам Документ содержит подробное описание параметров меню управления Expert. Документ предназначен для лиц, работающих с прибором на протяжении всего срока службы и выполняющих его настройку.

1.3.2 Дополнительная документация для различных приборов

В зависимости от заказанного исполнения прибор поставляется с дополнительными документами: строго соблюдайте инструкции, приведенные в дополнительной документации. Дополнительная документация является неотъемлемой частью документации по прибору.

1.4 Зарегистрированные товарные знаки

TRI-CLAMP®

Зарегистрированный товарный знак Ladish & Co., Inc., Кеноша, США

Applicator®, FieldCare®, DeviceCare®

Зарегистрированные или ожидающие регистрации товарные знаки группы Endress+Hauser

2 Основные правила техники безопасности

2.1 Требования к работе персонала

Персонал, занимающийся установкой, вводом в эксплуатацию, диагностикой и техническим обслуживанием, 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
- ▶ Осведомлены о нормах федерального/национального законодательства
- ▶ Перед началом работы: специалист обязан прочесть и понять все инструкции, приведенные в руководстве по эксплуатации, дополнительной документации, а также изучить сертификаты (в зависимости от применения).
- ▶ Следование инструкциям и соблюдение основных условий

Обслуживающий персонал должен соответствовать следующим требованиям:

- ▶ Проинструктирован и уполномочен руководством предприятия в соответствии с требованиями выполняемой задачи
- ▶ Следовать инструкциям, приведенным в данном руководстве по эксплуатации


2.2 Назначение

Область использования и рабочая среда

В зависимости от заказанного исполнения прибор также можно использовать для измерения потенциально взрывоопасных, горючих, ядовитых и окисляющих веществ.

Измерительные приборы, предназначенные для использования во взрывоопасных зонах, для гигиенических применений, а также для применений с повышенным риском из-за давления рабочей среды, имеют соответствующую маркировку на заводской табличке.

Чтобы убедиться, что прибор остается в надлежащем состоянии в течение всего времени работы:

- ▶ Прибор должен эксплуатироваться в полном соответствии с данными на заводской табличке и общими условиями эксплуатации, приведенными в настоящем руководстве и в дополнительных документах.
- ▶ Проверьте по заводской табличке, может ли заказанный прибор использоваться по своему назначению в зонах, требующих подтверждения соответствия (например, во взрывоопасных зонах, в системах с высоким избыточным давлением).
- ▶ Используйте измерительный прибор только с теми средами, в отношении которых контактирующие со средой материалы обладают достаточной степенью стойкости.
- ▶ Если измерительный прибор эксплуатируется при температуре, отличной от атмосферной, то необходимо обеспечить строгое соблюдение базовых условий, приведенных в сопутствующей документации по прибору: раздел «Документация» .→  6
- ▶ Обеспечьте постоянную защиту прибора от коррозии, вызываемой влиянием окружающей среды.

Использование не по назначению

Ненадлежащее использование может привести к снижению уровня безопасности. Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным использованием или использованием прибора не по назначению.

▲ ОСТОРОЖНО**Опасность повреждения датчика из-за воздействия агрессивных и абразивных жидкостей либо окружающих условий!**

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

Проверка на коррозионную стойкость:

- ▶ 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

Температура внешней поверхности корпуса может увеличиться не более чем на 10 К по причине потребления энергии внутренними электронными компонентами. Прохождение горячих жидкостей через измерительный прибор также способствует повышению температуры его поверхности. Поверхность сенсора может достигать температур, близких к температуре жидкости.

В результате воздействия сред с повышенной температурой можно получить ожоги!

- ▶ При работе с жидкостями с повышенной температурой обеспечьте защиту от возможного контакта для предотвращения ожогов.

2.3 Безопасность рабочего места

Во время работы с прибором:

- ▶ Используйте средства индивидуальной защиты в соответствии с федеральными/ государственными нормативными требованиями.

При выполнении сварочных работ на трубопроводе:

- ▶ Не допускается заземление сварочного оборудования через измерительный прибор.

При работе с прибором влажными руками:

- ▶ Учитывая более высокую вероятность поражения электрическим током, рекомендуется использовать перчатки.

2.4 Безопасность при эксплуатации

Опасность травмирования.

- ▶ При эксплуатации прибор должен находиться в технически исправном и отказоустойчивом состоянии.
- ▶ Ответственность за отсутствие помех при эксплуатации прибора несет оператор.

Модификация прибора

Несанкционированная модификация прибора запрещена и может привести к непредвиденным рискам.

- ▶ Если, несмотря на это, требуется модификация, обратитесь в компанию Endress +Hauser.

Ремонт

Условия непрерывной безопасности и надежности при эксплуатации,

- ▶ Проведение ремонта прибора только при наличии специального разрешения.

- ▶ Соблюдение федеральных/государственных нормативных требований в отношении ремонта электрических приборов.
- ▶ Использование только оригинальных запасных частей и аксессуаров Endress+Hauser.

2.5 Безопасность изделия

Благодаря тому, что прибор разработан в соответствии с передовой инженерно-технической практикой, он удовлетворяет современным требованиям безопасности, прошел испытания и поставляется с завода в состоянии, безопасном для эксплуатации.

Прибор соответствует общим требованиям в отношении безопасности и законодательным требованиям. Также он соответствует директивам ЕС, указанным в декларации соответствия ЕС, применимой к данному прибору. Endress+Hauser подтверждает указанное соответствие нанесением маркировки CE на прибор.

2.6 Безопасность информационных технологий

Гарантия действует только в том случае, если установка и использование устройства производится согласно инструкциям, изложенным в Руководстве по эксплуатации. Устройство оснащено механизмом обеспечения защиты, позволяющим не допустить внесение каких-либо непреднамеренных изменений в установки устройства.

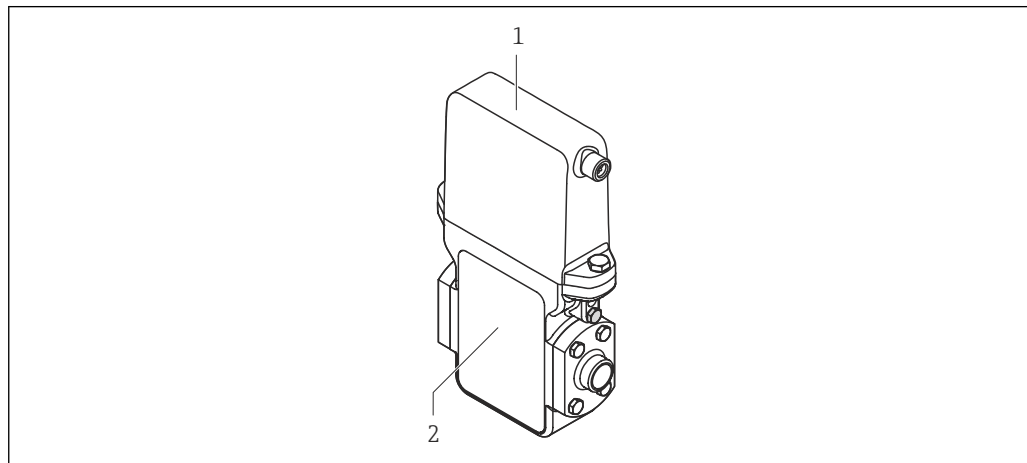
Безопасность информационных технологий соответствует общепринятым стандартам безопасности оператора и разработана с целью предоставления дополнительной защиты устройства, в то время как передача данных прибора должна осуществляться операторами самостоятельно.

3 Описание изделия

Измерительная система состоит из преобразователя и датчика.

Прибор доступен в компактном исполнении:
преобразователь и датчик находятся в одном корпусе.

3.1 Конструкция прибора



A0026624

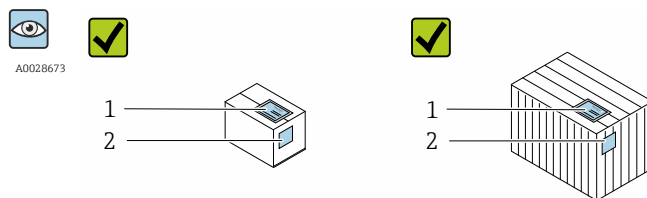
1 Важные компоненты измерительного прибора

1 Преобразователь

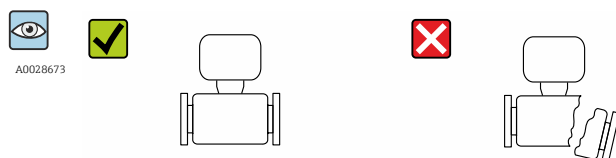
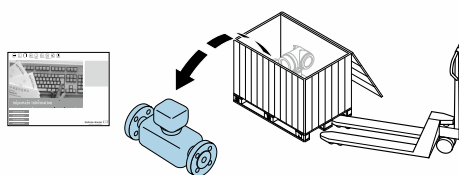
2 Датчик

4 Приемка и идентификация изделия

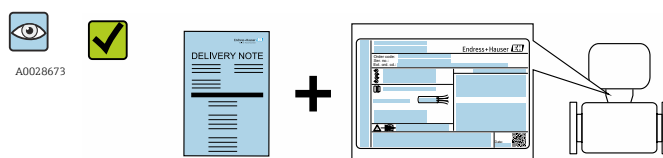
4.1 Приемка



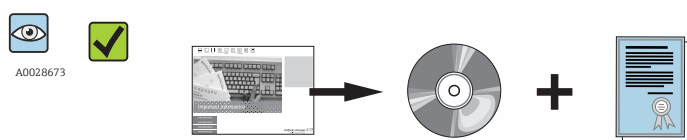
Совпадают ли коды заказа в транспортной накладной (1) с кодами заказа на наклейке прибора (2)?



Не поврежден ли прибор?



Совпадают ли данные на заводской табличке прибора с данными заказа в транспортной накладной?



Присутствует ли в комплекте компакт-диск с технической документацией (зависит от исполнения прибора) и другими документами?



- i** При невыполнении одного из условий обратитесь в региональный офис продаж Endress+Hauser.
- Компакт-диск CD-ROM может не входить в комплект поставки некоторых вариантов исполнения прибора! Техническая документация доступна через Интернет или в приложении *Operations on Endress+Hauser*, см. раздел "Идентификация прибора" → 13.

4.2 Идентификация изделия

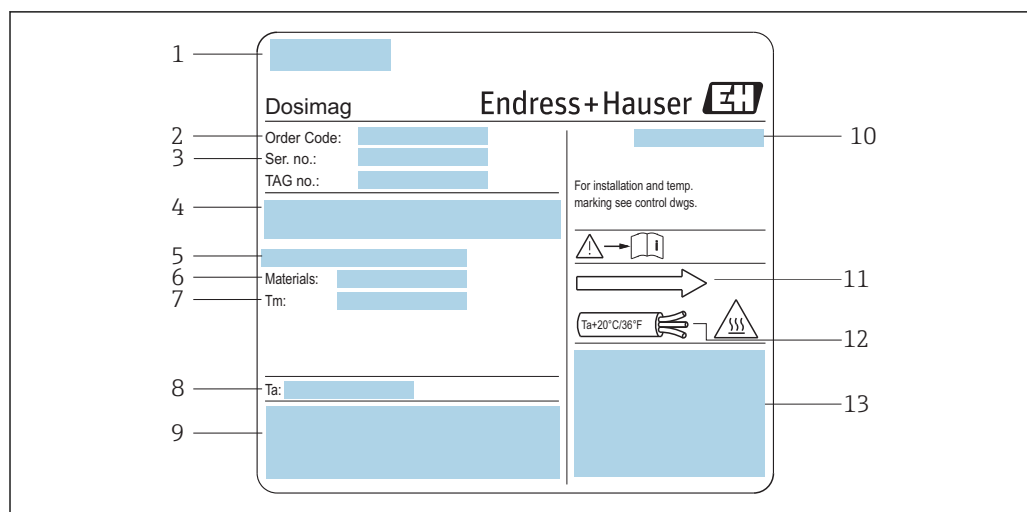
Для идентификации измерительного прибора доступны следующие варианты:

- Данные на паспортной табличке (шильдике)
- Код заказа с подразделением функций и характеристик прибора в накладной
- Введите серийный номер, указанный на паспортной табличке в *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): отобразится вся информация об измерительном приборе.
- Введите серийный номер, указанный на паспортной табличке в *приложении Operations om Endress+Hauser* или просканируйте двумерный штрих-код (QR-код) на паспортной табличке с помощью *приложения Operations om Endress+Hauser*: будет представлена вся информация об этом измерительном приборе.

Для получения информации о соответствующей технической документации см. следующие источники:

- Разделы "Дополнительная стандартная документация на прибор" →  7 и "Дополнительная документация для различных приборов" →  7
- *W@M Device Viewer*: введите серийный номер с паспортной таблички (www.endress.com/deviceviewer)
- *Приложение Operations om Endress+Hauser*: введите серийный номер с паспортной таблички или просканируйте двумерный штрих-код (QR-код) на паспортной табличке.

4.2.1 Заводская табличка датчика



A0003822

2 Пример заводской таблички датчика

- 1 Место изготовления
- 2 Код заказа: значения отдельных букв и цифр поясняются в спецификации на подтверждение заказа
- 3 Серийный номер
- 4 Сетевое напряжение и потребляемая мощность
- 5 Присоединение к процессу
- 6 Смачиваемые материалы
- 7 Максимальная температура процесса
- 8 Допустимый диапазон температуры окружающей среды
- 9 Область предназначена для размещения дополнительной информации об исполнении прибора (нормативы, сертификаты)
- 10 Степень защиты
- 11 Направление потока
- 12 Температура кабеля
- 13 Область предназначена для размещения дополнительной информации об исполнении прибора (нормативы, сертификаты)




i 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+).

4.2.2 Символы на измерительном приборе

Символ	Значение
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Данный символ предупреждает о наличии опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к серьезной или смертельной травме.
	Ссылка на документацию Ссылается на соответствующую документацию об устройстве.
	Соединение с защитным заземлением Контакт, который перед подключением любого другого оборудования следует подключить к системе заземления.

5 Хранение и транспортировка

5.1 Условия хранения


Хранение должно осуществляться с учетом следующих требований:

- Храните прибор в оригинальной упаковке, обеспечивающей защиту от ударов.
- Удаление защитных крышек или колпачков, установленных на присоединениях к процессу, не допускается. Они предотвращают механическое повреждение поверхности уплотнений и проникновение инородных веществ в измерительную трубку.
- Обеспечьте защиту от прямого солнечного света во избежание излишнего нагревания поверхности.
- Выберите такое место для хранения, чтобы в измерительном приборе не накапливалась влага, так как заражение грибом или бактериями может повредить внутреннюю поверхность.
- Прибор должен храниться в сухом и не содержащем пыль месте.
- Хранение на открытом воздухе не допускается.

Температура при хранении →  67

5.2 Транспортировка изделия

Транспортировать измерительный прибор к точке измерения следует 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.

5.3 Утилизация упаковки

Все упаковочные материалы экологически безопасны и полностью пригодны для вторичного использования:

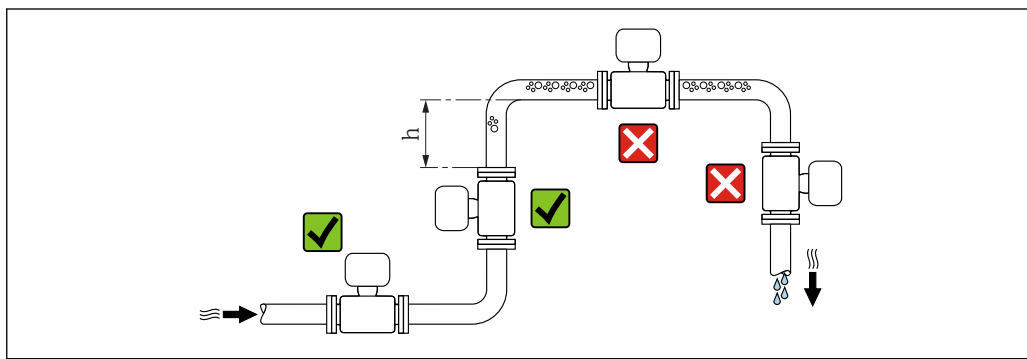
- Вторичная упаковка измерительного прибора: полимерная растягивающаяся пленка, соответствующая директиве ЕС 2002/95/ЕС (RoHS).
- Упаковка:
 - деревянный ящик, переработка которого осуществляется в соответствии со стандартом ISPM 15, что подтверждается нанесением логотипа IPPC; или
 - картон, соответствующей Европейской директиве по упаковке 94/62EC; возможность переработки подтверждена путем нанесения символа RESY.
- Упаковка для перевозки морским транспортом (опция): деревянный ящик, переработка которого осуществляется в соответствии со стандартом ISPM 15, что подтверждается нанесением логотипа IPPC.
- Средства для переноса и монтажа:
 - Одноразовый пластмассовый поддон
 - Пластмассовые накладки
 - Пластмассовые клейкие полоски
- Подкладочный материал: упругая бумага

6 Монтаж

6.1 Условия монтажа

6.1.1 Монтажные позиции

Место монтажа

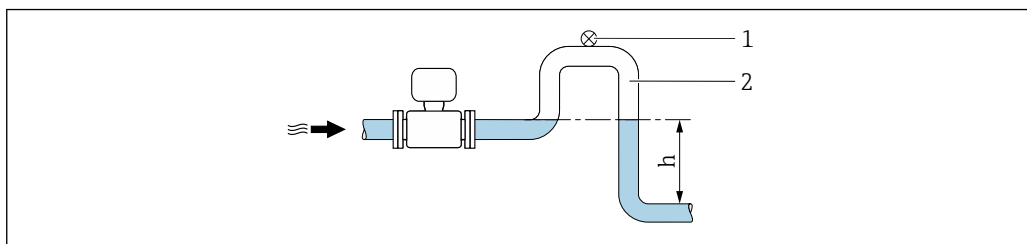


A0029343

Предпочтительна установка датчика в восходящей трубе. Убедитесь, что до следующего изгиба трубы соблюдается достаточное расстояние: $h \geq 2 \times DN$.

Монтаж в спускных трубах

В спускном трубопроводе, длина которого $h \geq 5$ м (16,4 фут), по направлению потока после датчика следует установить сифон или выпускной клапан. Эта мера позволяет предотвратить снижение давления и, соответственно, опасность повреждения измерительной трубки. Кроме того, эта мера предотвращает потерю силы нагнетания жидкости.



A0028981

3 Монтаж в спускном трубопроводе

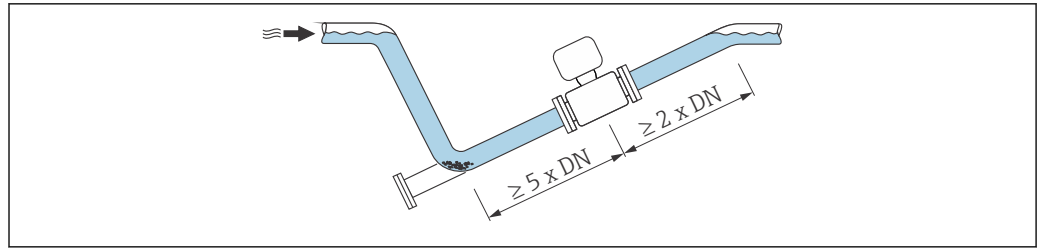
1 Выпускной клапан

2 Сифон

h Длина спускного трубопровода

Монтаж в частично заполненном трубопроводе

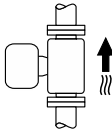
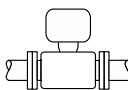
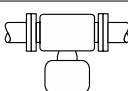
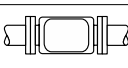
Для частично заполненных трубопроводов с уклоном требуется конфигурация дренажного типа.



A0029257

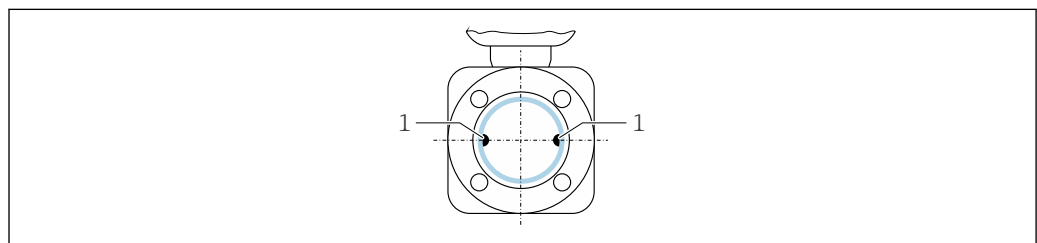
Ориентация

Для правильной установки сенсора убедитесь в том, что направление стрелки на паспортной табличке сенсора совпадает с направлением потока продукта (в трубопроводе).

Ориентация		Рекомендуется	
A	Вертикальная ориентация	 A0015591	☑☑
B	Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вверх	 A0015589	☑☑ ¹⁾
C	Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вниз	 A0015590	☑☑ ^{2) 3)}
D	Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вбок	 A0015592	☒


- 1) В областях применения с низкими температурами процесса возможно понижение температуры окружающей среды. Для поддержания температуры окружающей среды не ниже минимально допустимой для преобразователя рекомендуется такая ориентация прибора.
- 2) В областях применения с высокими температурами процесса возможно повышение температуры окружающей среды. Для поддержания температуры окружающей среды, не превышающей максимально допустимую для преобразователя, рекомендуется такая ориентация прибора.
- 3) Во избежание перегрева модуля электроники при резких скачках температуры (например, в ходе процессов CIP или SIP), прибор следует устанавливать преобразователем вниз.

Горизонтальная ориентация



A0025817

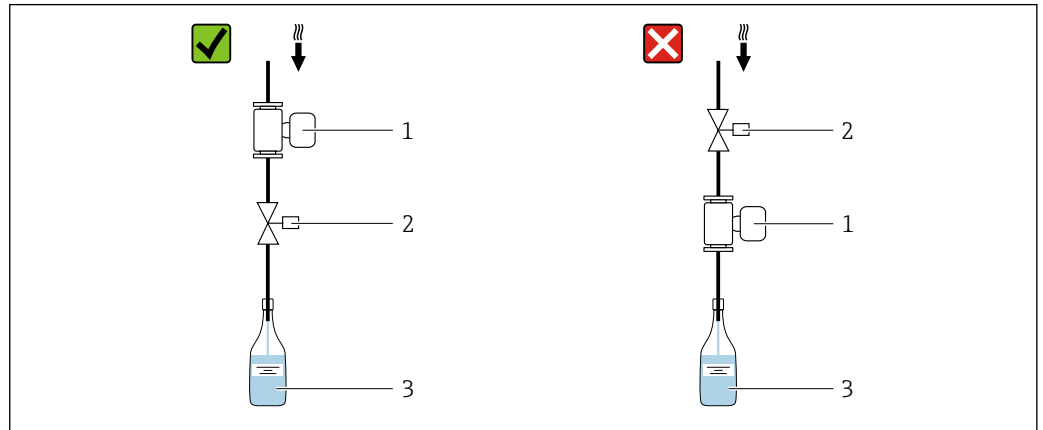
1 Измерительные электроды

 Оптимально измерительные электроды должны находиться в горизонтальном положении. Такое расположение позволяет предотвратить кратковременную изоляцию двух измерительных электродов переносимыми жидкостью пузырьками воздуха.

Клапаны

Не устанавливайте датчик по направлению потока после клапана заполнения. Полное опорожнение датчика приводит к искажению измеренного значения.

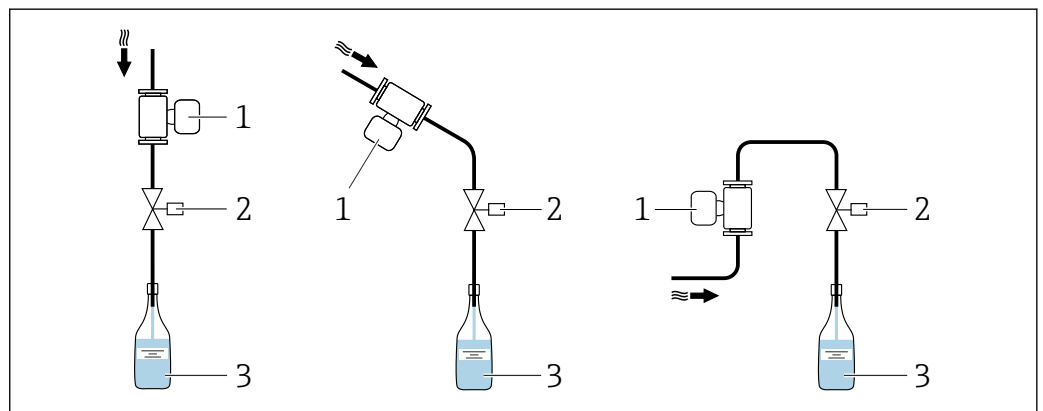
i Правильное измерение возможно только при полностью заполненном трубопроводе. Перед запуском рабочего заполнения выполните несколько пробных заполнений.



- 1 Измерительный прибор
- 2 Клапан заполнения
- 3 Резервуар

Системы дозирования

Для оптимального измерения система трубопровода должна быть полностью заполнена.

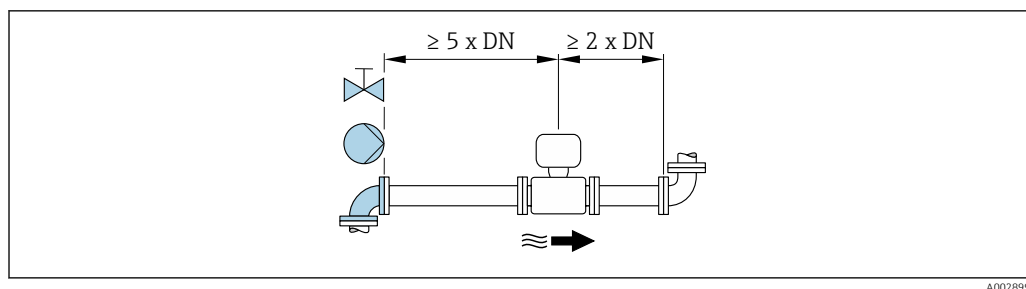


- 4** Система дозирования
- 1 Измерительный прибор
- 2 Клапан заполнения
- 3 Резервуар

Входные и выходные прямые участки


По возможности сенсор следует устанавливать выше по направлению потока от какой-либо арматуры: клапанов, тройников или колен.

Для обеспечения точности измерения необходимо выдержать следующие длины входных и выходных прямых участков:




A0028997

Размеры для установки


 Данные о размерах и монтажных расстояниях прибора приведены в разделе "Механическая конструкция" документа "Техническое описание".


6.1.2 Требования на соответствие условиям окружающей среды и процесса

Диапазон температуры окружающей среды

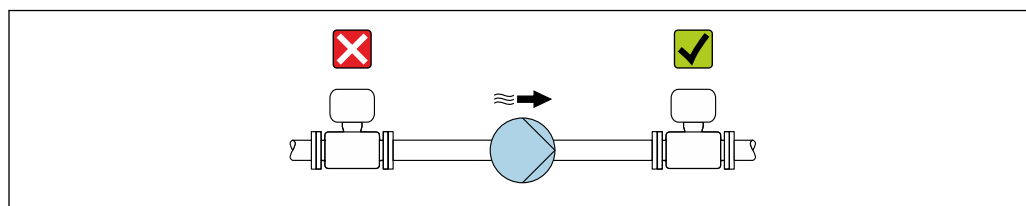
Преобразователь	-40 до +60 °C (-40 до +140 °F)
Датчик	-40 до +60 °C (-40 до +140 °F)
Футеровка	Не допускайте выхода за пределы допустимого температурного диапазона для футеровки →  67.

Таблицы температур

 При эксплуатации прибора во взрывоопасных зонах следует учитывать взаимозависимости между допустимой температурой окружающей среды и температурой жидкости.


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







Давление в системе



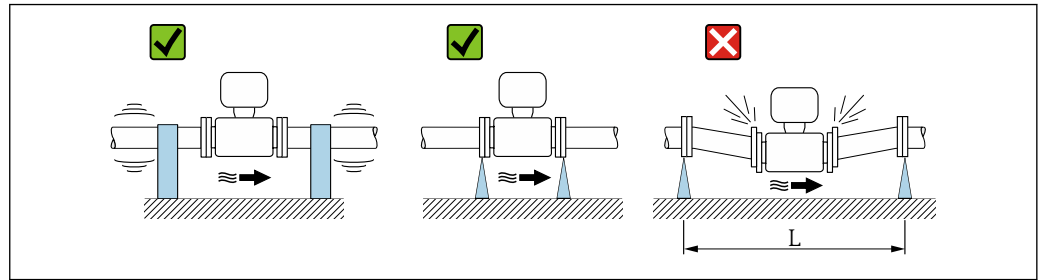
A0028777

Не устанавливайте сенсор на стороне всасывания насоса, чтобы избежать риска понижения давления и, следовательно, повреждения футеровки.

 Кроме того, при использовании поршневых, перистальтических или диафрагменных насосов необходимо устанавливать компенсаторы пульсаций.

-  ■ Информация об устойчивости футеровки к парциальному вакууму →  68
-  ■ Информация об ударопрочности системы измерения →  67
-  ■ Информация о вибростойкости системы измерения →  67

Вибрации



5 Меры по предотвращению вибрации прибора ($L > 10$ м (33 фута))

При наличии особо сильных вибраций трубопровод и датчик необходимо установить на опоры и зафиксировать.

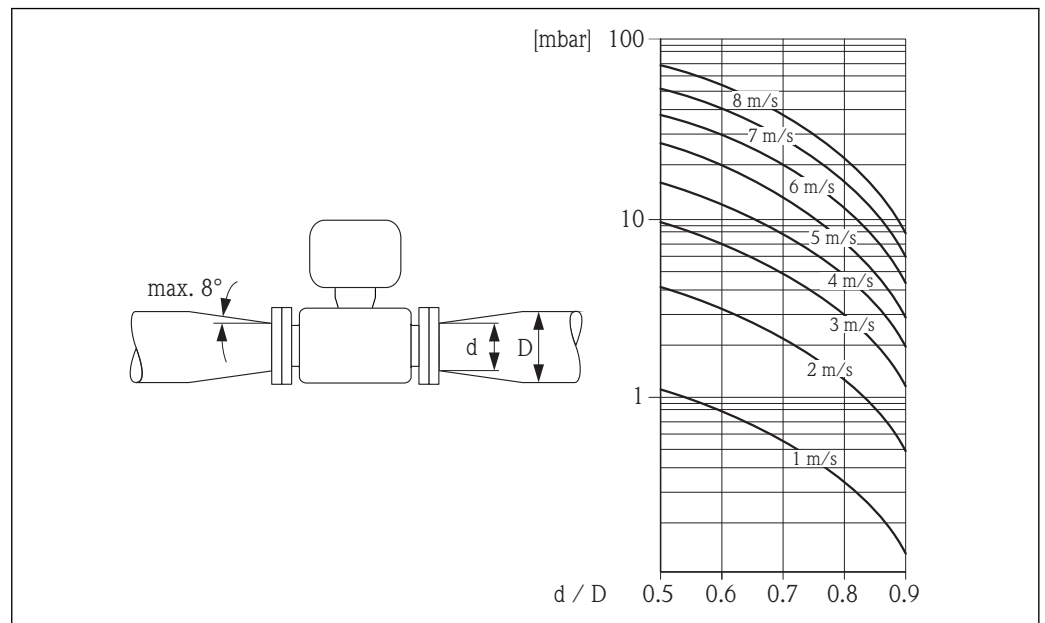
- i** ■ Информация об ударопрочности измерительной системы → 67.
- Информация об вибростойкости измерительной системы → 67.

Адаптеры

Для установки сенсора в трубах большого диаметра можно использовать адаптеры DIN EN 545 (переходники с двойным фланцем). В результате при увеличении расхода снижается погрешность измерения медленнотекущих жидкостей. Приведенная ниже номограмма может применяться для расчета потери давления, обусловленной использованием переходников на сужение и расширение:

i Данная номограмма применима только для жидкостей, вязкость которых близка к вязкости воды.

1. Вычислите соотношения диаметров d/D .
2. При помощи номограммы найдите значение потери давления, исходя из скорости потока (по ходу потока после сужения) и соотношения d/D .

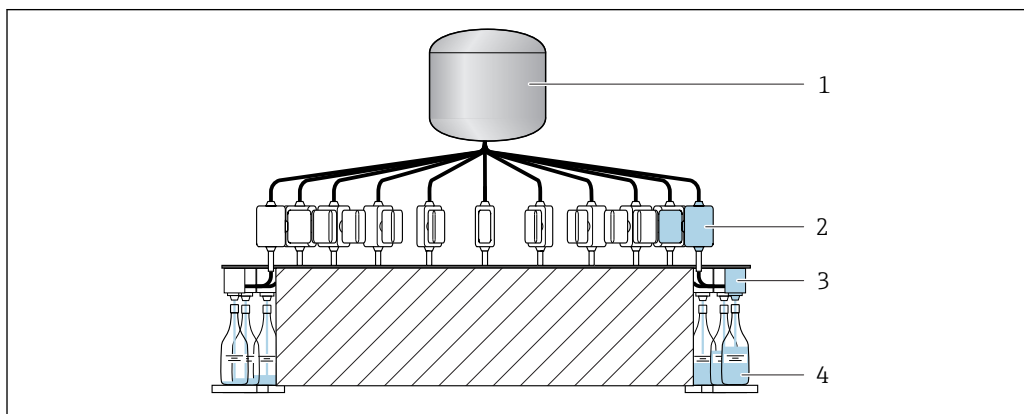


6.1.3 Специальные инструкции по монтажу

Информация в отношении систем дозирования

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

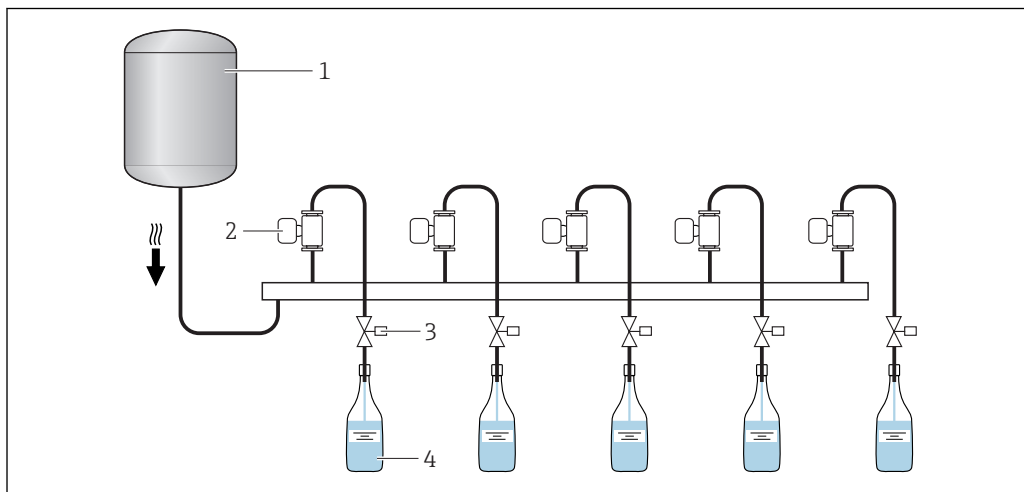
Револьверная дозирующая система



A0003761

- 1 Резервуар
- 2 Измерительный прибор
- 3 Дозирующий клапан
- 4 Емкость

Линейная система дозирования



A0003762

- 1 Резервуар
- 2 Измерительный прибор
- 3 Дозирующий клапан
- 4 Емкость

6.2 Монтаж измерительного прибора

6.2.1 Необходимые инструменты

Для датчика

Для фланцев и других присоединений к процессу:

- болты, гайки, уплотнения и т.д. не входят в комплект поставки и предоставляются заказчиком;
- соответствующие монтажные инструменты.

6.2.2 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.

6.2.3 Монтаж измерительного прибора


ОСТОРОЖНО

Плохое уплотнение в месте присоединения к процессу представляет опасность!

- ▶ 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.

Измерительный прибор поставляется с предварительно установленными присоединениями к процессу или без них, согласно заказу. Установленные присоединения к процессу надежно фиксируются на измерительном приборе четырьмя болтами с шестигранной головкой.

- ▶ Убедитесь в том, что стрелка на заводской табличке датчика совпадает с направлением потока среды.


 В зависимости от области применения и длины трубопровода для измерительного прибора может потребоваться опора или дополнительная фиксация.


6.2.4 Вваривание датчика в трубопровод (сварные соединения)

ОСТОРОЖНО

Существует риск повреждения электроники!

- ▶ Убедитесь, что сварочный аппарат не заземлен через датчик или преобразователь.

1. Прикрепите датчик сваркой, установив его в трубопроводе. Необходимый сварочный кондуктор можно заказать отдельно в качестве аксессуара →  72.
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, сварены правильно, то уплотнение, если оно установлено, не будет получать повреждения в результате нагрева. Однако датчик и уплотнение рекомендуется демонтировать.
- Необходимо сохранить возможность открыть трубопровод примерно на 8 мм (0,31 дюйм).

6.2.5 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 «Техническая информация».

6.2.6 Уплотнения


При монтаже присоединений к процессу убедитесь, что их уплотнения сухие, чистые, не повреждены и правильно отцентрованы.



-  Винты должны быть плотно затянуты. Присоединение к процессу образует металлический контакт с датчиком, оказывающий требуемое давление на уплотнение.
- В зависимости от области применения 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 аксессуаров.

6.2.7 Номинальный диаметр и расход




Номинальный диаметр датчика определяется в соответствии с диаметром трубы и расходом. Оптимальная скорость потока составляет 1 до 4 м/с (3,28 до 13,12 фут/с). Скорость потока (v) также должна соответствовать физическим свойствам жидкости:

- $v < 2$ м/с (6,56 фут/с): для абразивных сред, например, чистящих средств и т. п.;
- $v > 2$ м/с (6,56 фут/с): для сред, склонных к образованию отложений, например, масле и жидкостей с содержанием сахаров.


 При необходимости скорость потока можно увеличить путем уменьшения номинального диаметра датчика.

 Значения расхода →  62

6.3 Проверка после монтажа

Не поврежден ли прибор (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Измерительный прибор соответствует техническим характеристикам точки измерения? Например: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Температура процесса ▪ Рабочее давление →  69 ▪ Температура окружающей среды →  67 ▪ Диапазон измерения 	<input type="checkbox"/>
Плоская часть измерительного электрода в горизонтальном положении?	<input type="checkbox"/>
Выбрана правильная ориентация датчика ? <ul style="list-style-type: none"> ▪ Соответствие типу датчика ▪ Соответствие температуре среды ▪ Соответствие свойствам среды (выделение газов, содержание твердых частиц). 	<input type="checkbox"/>
Стрелка на заводской табличке датчика соответствует направлению потока жидкости в трубопроводе ?	<input type="checkbox"/>
Правильна ли маркировка и идентификация точки измерения (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Измерительный прибор эффективно защищен от вибраций (крепление, опора)?	<input type="checkbox"/>
Положение впускного и выпускного соединений соответствуют направлению циркуляции среды? →  20	<input type="checkbox"/>

7 Электрическое подключение

 На данном измерительном приборе не предусмотрен встроенный автоматический выключатель. Поэтому обеспечьте наличие подходящего автоматического выключателя или прерывателя цепи электропитания для быстрого отключения линии электроснабжения от сети при необходимости.

7.1 Условия подключения

7.1.1 Требования к соединительному кабелю

Соединительные кабели, предоставляемые заказчиком, должны соответствовать следующим требованиям.



Электрическая безопасность

В соответствии с применимыми федеральными/национальными нормами.

Допустимый диапазон температур

- -40 °C (-40 °F)... $+80\text{ °C}$ ($+176\text{ °F}$)
- Минимальные требования: диапазон температуры кабеля \geq температуры окружающей среды $+20\text{ K}$


Сигнальный кабель

 Кабели не входят в комплект поставки; их можно заказать как аксессуар →  60.

Импульсный/частотный/релейный выход

Подходит стандартный кабель.

7.1.2 Назначение клемм

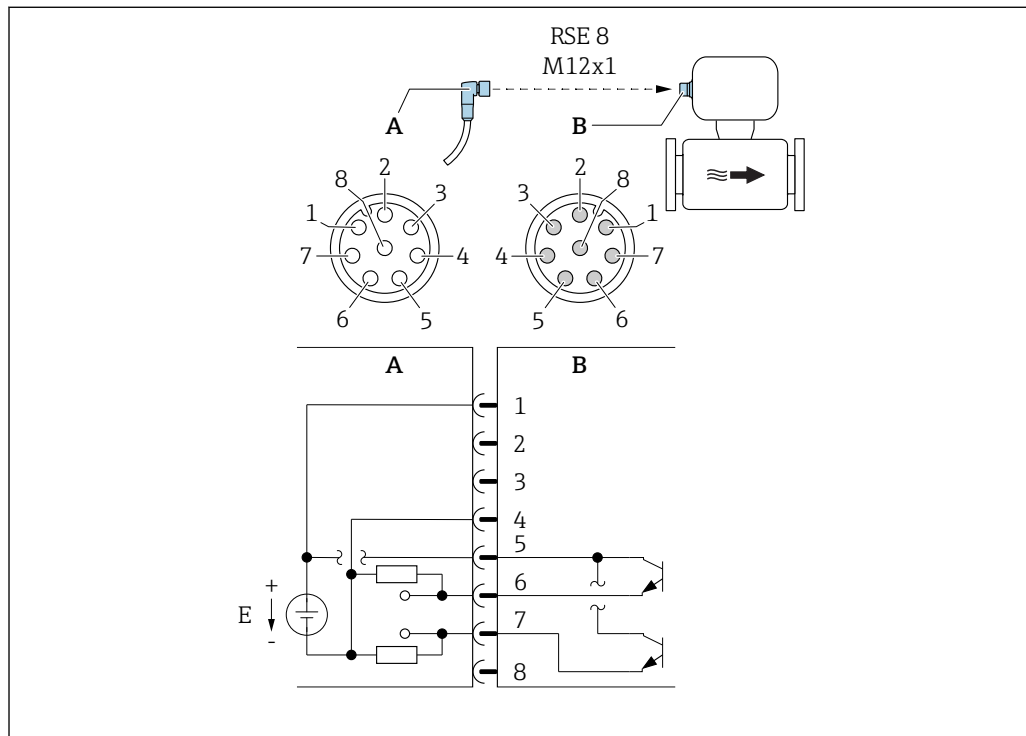
Подключение осуществляется исключительно с помощью разъема прибора →  26.

7.1.3 Назначение клемм, разъем прибора

Вариант исполнения прибора: 2 импульсных/частотных/релейных выхода

Код заказа «Выход, вход», опция 3:

2 импульсных/частотных/релейных выхода



A0032569

6 Подключение к прибору

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

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

E Источник питания PELV или SELV

От Назначение контактов

1 до

8

Назначение контактов

Подключение: муфта (A) – разъем (B)		
Штифт	Назначение	
1	L+	Сетевое напряжение
2	+	Сервисный интерфейс RX
3	+	Сервисный интерфейс TX
4	L-	Сетевое напряжение
5	+	Импульсный/частотный/релейный выход
6	-	Импульсный/частотный/релейный выход 1
7	-	Импульсный/частотный/релейный выход 2
8	-	Сервисный интерфейс, заземление

7.1.4 Требования к блоку питания

Сетевое напряжение

Пост. ток 24 В (номинальное напряжение: 20 до 30 В пост. тока)

- i** ■ Блок питания должен быть испытан на соответствие требованиям безопасности (таким как PELV, SELV).
- Параметры питания не должны превышать максимальный ток короткого замыкания 50 А.

7.2 Подключение измерительного прибора

УВЕДОМЛЕНИЕ

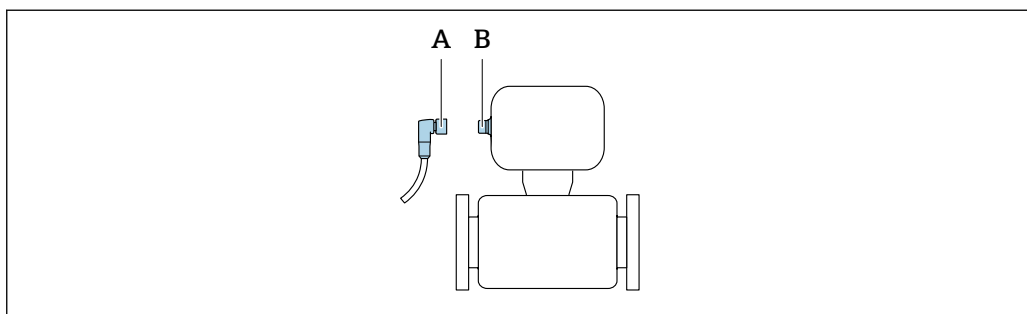
Возможность ограничения электрической безопасности в результате некорректного подключения!

- ▶ Работа по электрическому подключению должна выполняться только квалифицированными специалистами.
- ▶ Обеспечьте соблюдение федеральных/национальных норм и правил.
- ▶ Обеспечьте соблюдение местных норм в отношении безопасности рабочих мест.

7.2.1 Подключение преобразователя

Подключение с помощью разъема прибора

Подключение осуществляется исключительно с помощью разъема прибора.

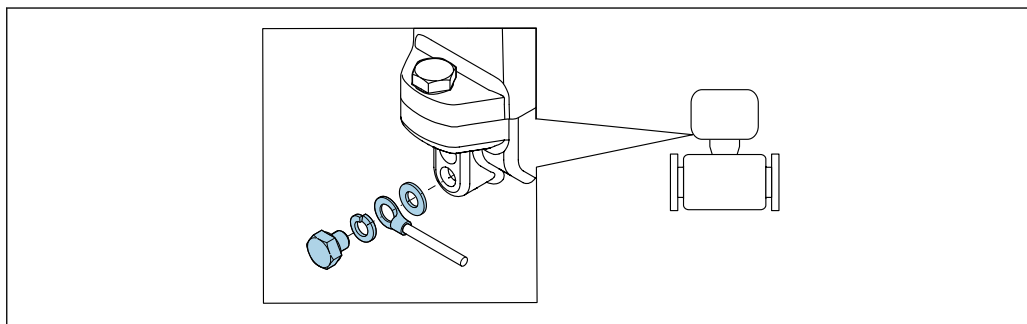


A0032652

- A Муфта
- B Разъем

Заземление

Заземление осуществляется с помощью кабельного гнезда.



A0003838


7.3 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.

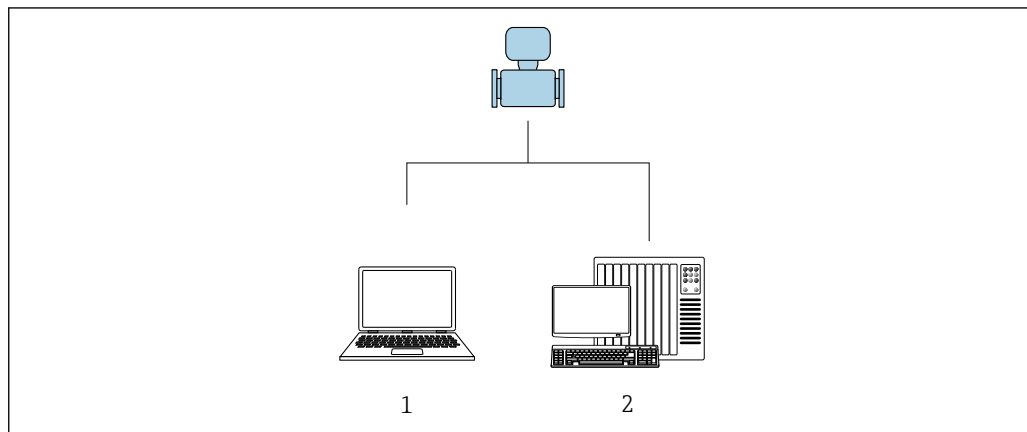
- ▶ Затяните все разъемы прибора.

7.4 Проверка после подключения

Не поврежден ли прибор (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Соответствует ли напряжение питания техническим характеристикам, указанным на заводской табличке прибора?	<input type="checkbox"/>
Используемые кабели соответствуют спецификации?	<input type="checkbox"/>
Соблюдаются ли максимальные значения напряжения и тока на импульсном выходе и выходе состояния? →  63	<input type="checkbox"/>

8 Опции управления

8.1 Обзор опций управления



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

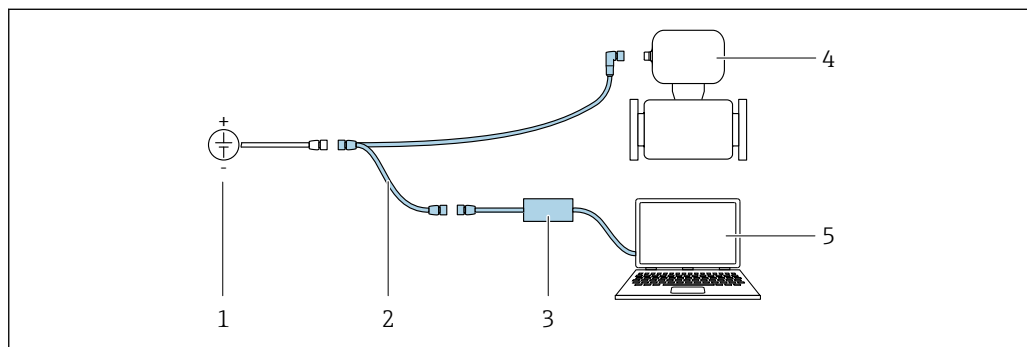
8.2 Доступ к меню управления посредством программного обеспечения

8.2.1 Подключение программного обеспечения

Использование сервисного адаптера и Commibox FXA291

Управление и конфигурация 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 Commibox FXA291.



- 1 Сетевое напряжение: 24 В пост. тока
2 Сервисный адаптер
3 Dosimag
4 Commibox FXA291
5 Компьютер с управляющей программой FieldCare или DeviceCare

i Сервисный адаптер, кабель и Commibox FXA291 не входят в комплект поставки. Эти компоненты можно заказать как вспомогательное оборудование → 60.

8.2.2 FieldCare

Функции

Программное обеспечение Endress+Hauser для управления парком приборов на базе стандарта FDT. С его помощью можно удаленно настраивать все интеллектуальные приборы в системе и управлять ими. Кроме того, получаемая информация о состоянии обеспечивает эффективный мониторинг состояния приборов.

Доступ через:

Сервисный адаптер и CommuboxFXA291

Типичные функции:

- Настройка параметров электронных преобразователей
- Загрузка и сохранение данных прибора (выгрузка/загрузка)
- Документация по точке измерения
- Визуализация памяти измеренных значений (линейная запись) и журнала ошибок



Дополнительную информацию о FieldCare см. в руководствах по эксплуатации BA00027S и BA00059S

Способ получения файлов описания прибора

См. информацию →  32

Установка соединения

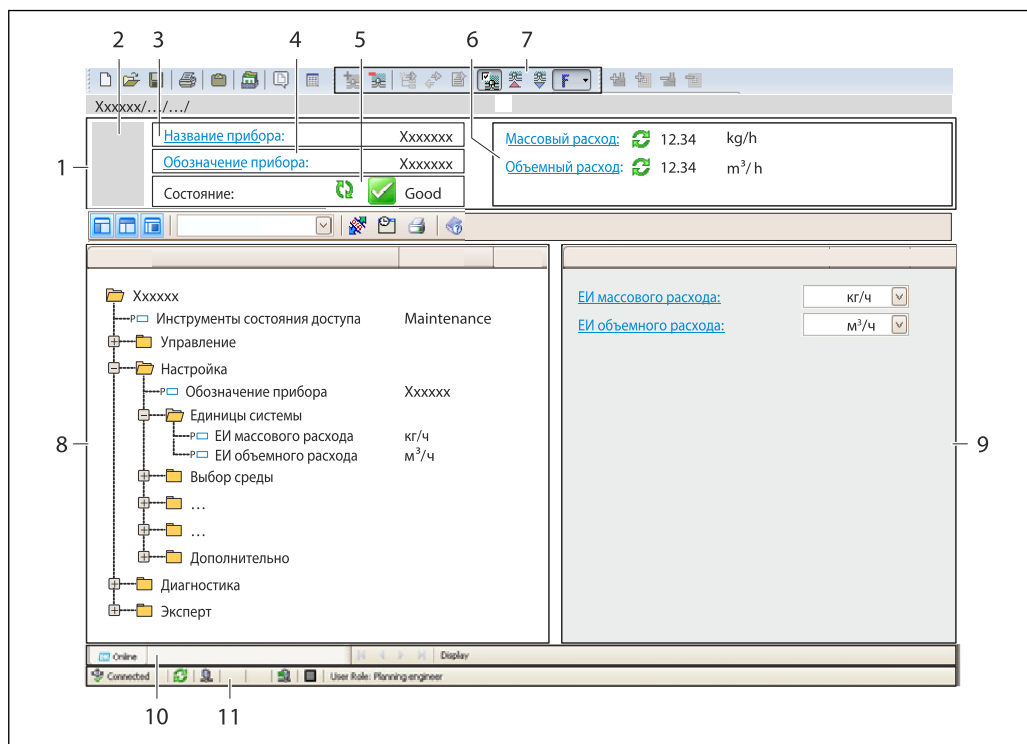
Сервисный адаптер, Commubox FXA291 и управляющая программа «FieldCare»

1. Запустите FieldCare и активируйте проект.
2. В сети: Добавление прибора.
↳ Появится окно **Добавить прибор**.
3. В списке выберите опцию **CDI Communication FXA291** и нажмите **ОК** 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 **ОК** для подтверждения.
6. Установите рабочее соединение с прибором.



Дополнительную информацию см. в руководствах по эксплуатации BA00027S и BA00059S

Пользовательский интерфейс



A002.1051-RU


- 1 Заголовок
- 2 Изображение прибора
- 3 Наименование прибора
- 4 Обозначение
- 5 Строка состояния с сигналом состояния
- 6 Зона отображения текущих измеренных значений
- 7 Панель редактирования с дополнительными функциями, такими как сохранение/восстановление, список событий и создание документации
- 8 Панель навигации со структурой меню управления
- 9 Рабочая зона
- 10 Набор действий
- 11 Строка состояния

8.2.3 DeviceCare

Функции

Инструмент для подключения к полевым приборам Endress+Hauser и их настройки.

Самый быстрый способ конфигурирования полевых приборов Endress+Hauser заключается в использовании специализированного инструмента «DeviceCare». В сочетании с менеджерами типов устройств (DTM) он представляет собой удобное комплексное решение.

 Подробнее см. в буклете «Инновации» IN01047S

Способ получения файлов описания прибора



См. информацию →  32

9 Системная интеграция

9.1 Обзор файлов описания прибора

9.1.1 Данные о текущей версии для прибора

Версия встроенного ПО	03.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ На титульном листе руководства по эксплуатации ▪ На заводской табличке преобразователя ▪ Версия программного обеспечения Меню Диагностика → подменю Информация о приборе → параметр Версия программного обеспечения
Дата выпуска программного обеспечения	05.2015	---

 Обзор различных версий программного обеспечения для прибора →  55

9.1.2 Управляющие программы



В таблице ниже приведен список подходящих файлов описания прибора для каждой конкретной управляющей программы, а также информация об источнике, из которого можно получить этот файл.

Управляющая программа	Способ получения файлов описания прибора
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → раздел "Документация/ПО" ▪ Компакт-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser) ▪ DVD-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → раздел "Документация/ПО" ▪ Компакт-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser) ▪ DVD-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser)

10 Ввод в эксплуатацию

10.1 Проверка функционирования


Перед вводом измерительного прибора в эксплуатацию:

- ▶ Убедитесь, что после монтажа и подключения были выполнены проверки.
- Контрольный список проверки после монтажа →  24
- Контрольный список проверки после подключения →  28



10.2 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 .

10.3 Установление соединения через FieldCare







- Для подключения посредством FieldCare .
- Для установления соединения через FieldCare →  30.
- Для пользовательского интерфейса FieldCare →  31.

10.4 Настройка измерительного прибора

В меню меню **Настройка** и его подменю содержатся все параметры, необходимые для стандартной эксплуатации.



Навигация

Меню "Настройка"

 Настройка		
Обозначение прибора		→  34
▶ Единицы системы		→  34
▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n		→  35
▶ Отсечение при низком расходе		→  40
▶ Расширенная настройка		→  41

10.4.1 Определение обозначения прибора

Для обеспечения быстрой идентификации измерительной точки в системе используется параметр **Обозначение прибора**, с помощью которого можно задать уникальное обозначение прибора и изменить заводскую настройку.

-  ■ Количество отображаемых символов зависит от их вида.
- Введите название прибора в управляющей программе "FieldCare" →  31

Навигация

Меню "Настройка" → Обозначение прибора

Обзор и краткое описание параметров

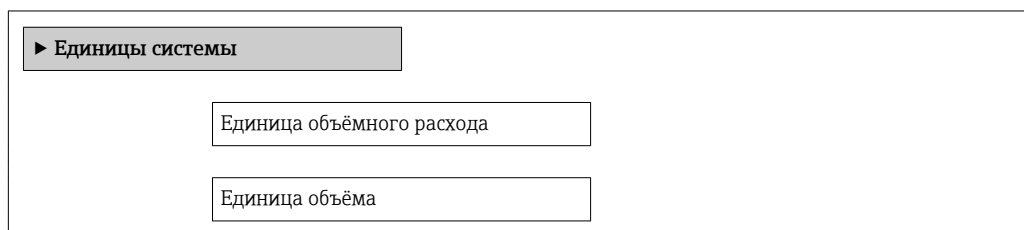
Параметр	Описание	Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Обозначение прибора	Введите имя для точки измерений.	Макс. 32 буквенных, цифровых или специальных символа (таких как @, %, /)	Dosimag

10.4.2 Настройка системных единиц измерения

Меню подменю **Единицы системы** можно использовать для определения единиц измерения всех измеряемых величин.

Навигация

Меню "Настройка" → Единицы системы




Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор	Заводские настройки
Единица объёмного расхода	Выберите единицу объёмного расхода. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих параметров: <ul style="list-style-type: none"> ■ Выход ■ Отсечка при низком расходе ■ Моделируемая переменная процесса 	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ ml/s ■ fl oz/s (us)
Единица объёма	Выберите единицу объёма.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ ml ■ fl oz (us)

10.4.3 Настройка импульсного/частотного/релейного выхода

Меню подменю **Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n** содержит все параметры, которые необходимо установить для настройки выбранного типа выхода.

Настройка импульсного выхода

В разделе параметр **Режим работы** (→  35) можно выбрать один из двух вариантов для импульсного выхода.

- Опция **Импульсный**: импульс, пропорциональный количеству, длительность импульса должна быть задана.
- Опция **Automatic pulse**: импульс, пропорциональный количеству, с соотношением «сигнал/отсутствие» 1:1.

Навигация

Меню "Настройка" → Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n

Структура подменю для импульсного выхода

▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Режим работы	–	Укажите выход как импульсный, частотный или дискретный.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Импульсный ■ Automatic pulse ■ Частотный ■ Переключатель 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Подменю Выход частотно-импульсный перекл. 1: опция Импульсный ■ Подменю Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n: опция Переключатель
Channel 2	Опция опция Импульсный выбрана в параметре параметр Режим работы .	Select impulse with or without time offset.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Redundant 0° ■ Redundant 90° ■ Redundant 180° 	Выключено

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить импульсный выход	В пункте параметр Режим работы выбран один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none"> Импульсный Automatic pulse 	Выберите параметр процесса для импульсного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> Выключено Объемный расход 	Выключено
Вес импульса	В параметре параметр Режим работы выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> Импульсный Automatic pulse В параметре параметр Назначить импульсный выход (→ 36) выбрана опция опция Объемный расход .	Введите значение измерения, при котором импульс является выходным сигналом.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от номинального диаметра: <ul style="list-style-type: none"> DN 4 (1/8"): 0,005 мл (0,0002 жидкий унция) ; DN 8 (3/8"): 0,02 мл (0,001 жидкий унция) ; DN 15 (1/2"): 0,1 мл (0,004 жидкий унция) ; DN 15K (1/2K"): 0,1 мл (0,004 жидкий унция) ; DN 25 (1"): 0,2 мл (0,007 жидкий унция) .
Ширина импульса	В параметре параметр Режим работы выбрана опция опция Импульсный , а в параметре параметр Назначить импульсный выход (→ 36) выбрана опция опция Объемный расход .	Укажите длину импульса выходного сигнала.	0,05 до 3,75 мс	0,05 мс
Режим отказа	В пункте параметр Режим работы выбран один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none"> Импульсный Automatic pulse В параметре параметр Назначить импульсный выход (→ 36) выбрана опция опция Объемный расход .	Укажите характер тока выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> Текущее значение Нет импульсов 	Текущее значение
Инвертировать выходной сигнал	–	Инверсия выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> Нет Да 	<ul style="list-style-type: none"> Импульсный/ частотный/ релейный выход 1: да Импульсный/ частотный/ релейный выход 2: нет

Настройка частотного выхода

Частотный выходной сигнал, пропорциональный расходу, с соотношением «сигнал/отсутствию» 1:1.

Навигация

Меню "Настройка" → Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n

Структура подменю для частотного выхода

▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n

Режим работы

Назначить частотный выход

Минимальное значение частоты

Максимальное значение частоты

Измеренное значение на макс частоте

Режим отказа

Неисправность частоты

Инвертировать выходной сигнал

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Режим работы	–	Укажите выход как импульсный, частотный или дискретный.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Импульсный ■ Automatic pulse ■ Частотный ■ Переключатель 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Подменю Выход частотно-импульсный перекл. 1: опция Импульсный ■ Подменю Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n: опция Переключатель
Назначить частотный выход	Опция опция Частотный выбрана в параметре параметр Режим работы (→ 35).	Выберите параметр процесса для частотного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход 	Выключено
Минимальное значение частоты	Для параметра параметр Режим работы выбрана опция опция Частотный , а для параметра параметр Назначить частотный выход (→ 37) выбрана опция опция Объемный расход .	Введите мин. частоту.	0,0 до 10 000,0 Гц	0,0 Гц

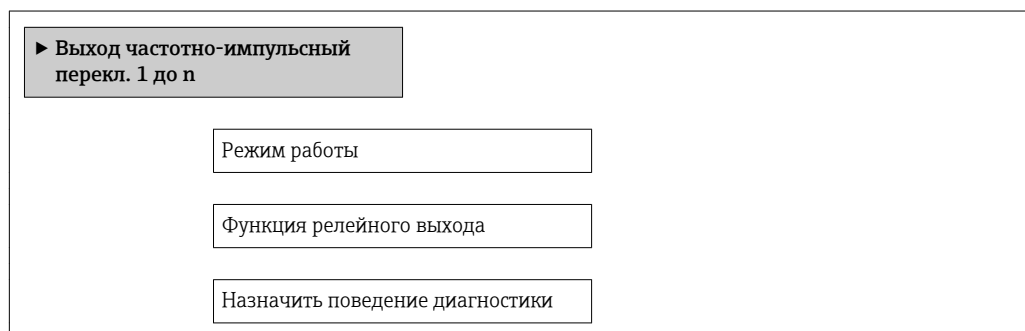
Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Максимальное значение частоты	Для параметра параметр Режим работы выбрана опция опция Частотный , а для параметра параметр Назначить частотный выход (→ ☰ 37) выбрана опция опция Объемный расход .	Введите макс. частоту.	0,0 до 10 000,0 Гц	10000,0 Гц
Измеренное значение на макс частоте	Для параметра параметр Режим работы (→ ☰ 35) выбрана опция опция Частотный , а для параметра параметр Назначить частотный выход (→ ☰ 37) выбрана опция опция Объемный расход .	Введите значение измерения для макс. частоты.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Режим отказа	Для параметра параметр Режим работы (→ ☰ 35) выбрана опция опция Частотный , а для параметра параметр Назначить частотный выход (→ ☰ 37) выбрана опция опция Объемный расход .	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Текущее значение ■ Заданное значение ■ 0 Гц 	0 Гц
Неисправность частоты	Для параметра параметр Режим работы (→ ☰ 35) выбрана опция опция Частотный , а для параметра параметр Назначить частотный выход (→ ☰ 37) выбрана опция опция Объемный расход .	Введите значение частотного выхода при аварийном состоянии.	0,0 до 10 000,0 Гц	0,0 Гц
Инvertировать выходной сигнал	–	Инверсия выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нет ■ Да 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Импульсный/ частотный/ релейный выход 1: да ■ Импульсный/ частотный/ релейный выход 2: нет

Настройка релейного выхода

Навигация

Меню "Настройка" → Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n

Структура подменю для релейного выхода



Назначить предельное значение
Назначить проверку направления потока
Назначить статус
Значение включения
Значение выключения
Режим отказа
Инвертировать выходной сигнал

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Режим работы	–	Укажите выход как импульсный, частотный или дискретный.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выключено ▪ Импульсный ▪ Automatic pulse ▪ Частотный ▪ Переключатель 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Подменю Выход частотно-импульсный перекл. 1: опция Импульсный ▪ Подменю Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n: опция Переключатель
Функция релейного выхода	Выбрана опция опция Переключатель в параметре параметр Режим работы .	Выберите функцию дискретного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выключено ▪ Включено ▪ Характер диагностики ▪ Предел ▪ Проверка направления потока ▪ Статус 	Выключено
Назначить поведение диагностики	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выбрана опция опция Переключатель в параметре параметр Режим работы. ▪ Выбрана опция опция Характер диагностики в параметре параметр Функция релейного выхода. 	Выберите действие диагностики для дискретного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Тревога ▪ Тревога + предупреждение ▪ Предупреждение 	Тревога
Назначить предельное значение	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Опция опция Переключатель выбрана в параметре параметр Режим работы. ▪ Опция опция Предел выбрана в параметре параметр Функция релейного выхода. 	Выберите параметр процесса для установки функции предельного значения.	Объемный расход	Объемный расход

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить проверку направления потока	<ul style="list-style-type: none"> Выбрана опция опция Переключатель в параметре параметр Режим работы. Выбрана опция опция Проверка направления потока в параметре параметр Функция релейного выхода. 	Выбрать переменную процесса для контроля направления потока.	<ul style="list-style-type: none"> Выключено Объемный расход 	Объемный расход
Назначить статус	<ul style="list-style-type: none"> Выбрана опция опция Переключатель в параметре параметр Режим работы. Выбрана опция опция Статус в параметре параметр Функция релейного выхода. 	Выберите состояние прибора для дискретного выхода.	Отсечение при низком расходе	Отсечение при низком расходе
Значение включения	<ul style="list-style-type: none"> Выбрана опция опция Переключатель в параметре параметр Режим работы. Выбрана опция опция Предел в параметре параметр Функция релейного выхода. 	Введите измеренное значение для точки включения.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> 0 мл/с 0 жидк. унций/с
Значение выключения	<ul style="list-style-type: none"> Выбрана опция опция Переключатель в параметре параметр Режим работы. Выбрана опция опция Предел в параметре параметр Функция релейного выхода. 	Введите измеренное значение для точки выключения.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> 0 мл/с 0 жидк. унций/с
Режим отказа	–	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> Текущий статус Открыто Закрыто 	Открыто
Инvertировать выходной сигнал	–	Инверсия выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> Нет Да 	<ul style="list-style-type: none"> Импульсный/ частотный/ релейный выход 1: да Импульсный/ частотный/ релейный выход 2: нет

10.4.4 Отсечка при низком расходе

Меню подменю **Отсечение при низком расходе** содержит все параметры, которые необходимо установить для настройки отсечки при низком расходе.

Навигация




Меню "Настройка" → Отсечение при низком расходе

▶ Отсечение при низком расходе

Назначить переменную процесса

Значение вкл. отсеч. при низком расходе
Значение выкл. отсеч. при низком расходе
Подавление скачков давления

Обзор и краткое описание параметров




Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить переменную процесса	–	Выберите переменную для отсечения при малом расходе.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход 	Объемный расход
Значение вкл. отсеч. при низком расходе	В параметре параметр Назначить переменную процесса (→  41) выбрана опция опция Объемный расход .	Введите значение вкл. для отсечения при низком расходе.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Значение выкл. отсеч. при низком расходе	В параметре параметр Назначить переменную процесса (→  41) выбрана опция опция Объемный расход .	Введите значение выкл. для отсечения при низком расходе.	0 до 100,0 %	50 %
Подавление скачков давления	В параметре параметр Назначить переменную процесса (→  41) выбрана опция опция Объемный расход .	Введите временной интервал для подавления сигнала (= активное подавление скачков давления).	0 до 100 с	0 с

10.5 Расширенная настройка

Меню подменю **Расширенная настройка** и его подменю содержат параметры для специфичной настройки.

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка

▶ Расширенная настройка	
Ввести код доступа	
▶ Настройка сенсора	→  42
▶ Сумматор 1 до n	→  42
▶ Администрирование	→  53

10.5.1 Настройка датчика

Меню подменю **Настройка сенсора** содержит параметры, относящиеся к функциональным возможностям сенсора.

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Настройка сенсора

▶ Настройка сенсора

Направление установки

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор	Заводские настройки
Направление установки	Установка значения направления потока для соответствия направлению стрелки на датчике.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Направление потока по стрелке ▪ Направление потока против стрелки 	Направление потока по стрелке

10.5.2 Настройка сумматора

Соответствующий сумматор может быть настроен в разделе подменю **Сумматор 1 до n**.

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Сумматор 1 до n

▶ Сумматор 1 до n

Назначить переменную процесса

Единица объёма

Рабочий режим сумматора

Режим отказа

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор	Заводские настройки
Назначить переменную процесса	–	Выберите переменную для сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выключено ▪ Объемный расход 	Объемный расход
Единица объёма	Выбрана опция опция Объемный расход в параметре параметр Назначить переменную процесса (→ 42) подменю подменю Сумматор 1 до n .	Выберите единицу объёма.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны эксплуатации: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ml ▪ fl oz (us)

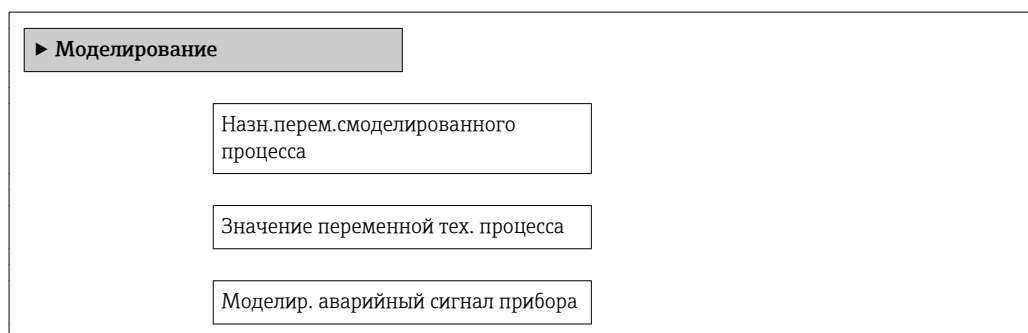
Параметр	Требование	Описание	Выбор	Заводские настройки
Рабочий режим сумматора	В параметре параметр Назначить переменную процесса (→ 42) подменю подменю Сумматор 1 до n выбрана опция опция Объемный расход .	Выберите режим вычисления сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Чистый расход суммарный ■ Прямой поток сумма ■ Обратный расход суммарный 	Чистый расход суммарный
Режим отказа	В параметре параметр Назначить переменную процесса (→ 42) подменю подменю Сумматор 1 до n выбрана опция опция Объемный расход .	Выберите значение, при котором сумматор выходит в режим подачи аварийного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Останов ■ Текущее значение ■ Последнее значение 	Останов

10.6 Моделирование

Меню подменю **Моделирование** используется для моделирования переменных процесса в процессе, а также аварийного режима прибора, и проверки пути передачи сигналов к другим устройствам (переключающих клапанов и замкнутых цепей управления), без создания реальных ситуаций с потоком.

Навигация

Меню "Диагностика" → Моделирование



Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назн.перем.смоделированного процесса	–	Выбрать переменную процесса для активированного смоделированного процесса.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход 	Выключено
Значение переменной тех. процесса	В параметре параметр Назн.перем.смоделированного процесса (→ 43) выбрана опция опция Объемный расход .	Введите значение моделирования для выбранной переменной процесса.	Зависит от выбранной переменной процесса	0
Моделир. аварийный сигнал прибора	–	Включение и выключение сигнала тревоги прибора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено 	Выключено

11 Управление

11.1 Считывание статуса блокировки прибора

Активная защита от записи в приборе: параметр **Статус блокировки**

Навигация

Меню "Настройки" → Статус блокировки

Функции параметра параметр "Статус блокировки"

Опции	Описание
Временная блокировка	Доступ к параметрам для записи временно заблокирован по причине выполнения внутренних процессов (например, при выгрузке/загрузке данных, перезапуске). После завершения внутренних процессов обработки параметры вновь становятся доступными для записи.

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Статус блокировки	Отображает защиту от записи с наивысшим приоритетом, активную в данный момент.	Заблокировано Временно	Заблокировано Временно

11.2 Чтение состояния авторизации доступа для управляющего программного обеспечения

Отображение активной авторизации доступа: параметр **Инструментарий статуса доступа**

Навигация

Меню "Настройки" → Инструментарий статуса доступа

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Инструментарий статуса доступа	Показать код доступа к параметрам с помощью рабочего инструментария.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Оператор ▪ Техническое обслуживание 	Техническое обслуживание

11.3 Чтение измеренных значений

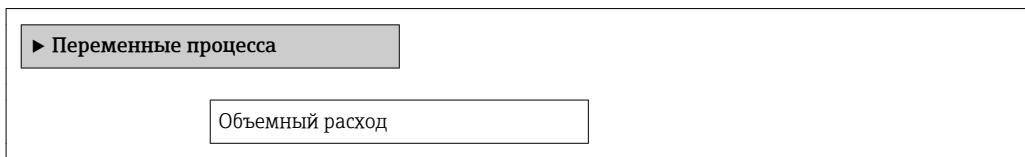
Подменю подменю **Измеренное значение** позволяет прочесть все измеренные значения.

11.3.1 Переменные процесса

В меню подменю **Переменные процесса** объединены все параметры, необходимые для отображения текущих измеренных значений для каждой переменной процесса.

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Переменные процесса



Обзор и краткое описание параметров

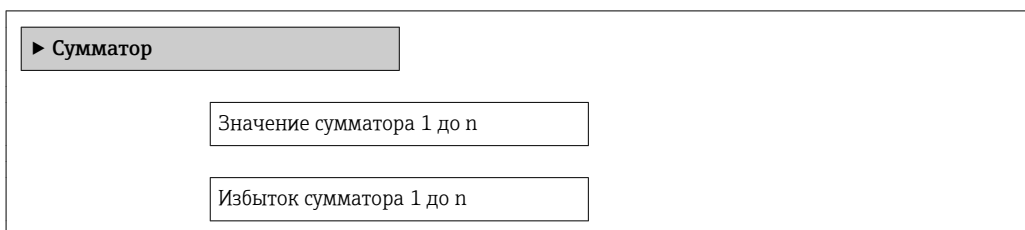
Параметр	Описание	Интерфейс пользователя
Объемный расход	Отображение текущего измеренного значения объемного расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единица объёмного расхода	Число с плавающей запятой со знаком

11.3.2 Сумматор

В меню подменю **Сумматор** объединены все параметры, необходимые для отображения текущих измеренных значений для каждого сумматора.

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Сумматор



Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Значение сумматора	В параметре параметр Назначить переменную процесса (→ 42) подменю подменю Сумматор 1 до n выбрана опция опция Объемный расход .	Отображение текущего значения счетчика сумматора.	Число с плавающей запятой со знаком
Избыток сумматора	В параметре параметр Назначить переменную процесса (→ 42) подменю подменю Сумматор 1 до n выбрана опция опция Объемный расход .	Отображение текущего переполнения сумматора.	Целое число со знаком

11.3.3 Выходные значения

В меню подменю **Выходное значение** объединены все параметры, необходимые для отображения текущих измеренных значений для каждого выхода.

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Выходное значение

▶ Выходное значение
Импульсный выход
Выходная частота
Статус переключателя

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Импульсный выход	В пункте параметр Режим работы выбран один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none"> ■ Импульсный ■ Automatic pulse 	Отображение текущей частоты импульсов на выходе.	Положительное число с плавающей запятой
Выходная частота	Опция опция Частотный выбрана в параметре параметр Режим работы .	Отображение текущего измеренного значения для частотного выхода.	0,0 до 10 000,0 Гц
Статус переключателя	Опция опция Переключатель выбрана в параметре параметр Режим работы .	Отображение текущего состояния релейного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Открыто ■ Закрыто

11.4 Выполнение сброса сумматора

Функции меню параметр "Управление сумматора"

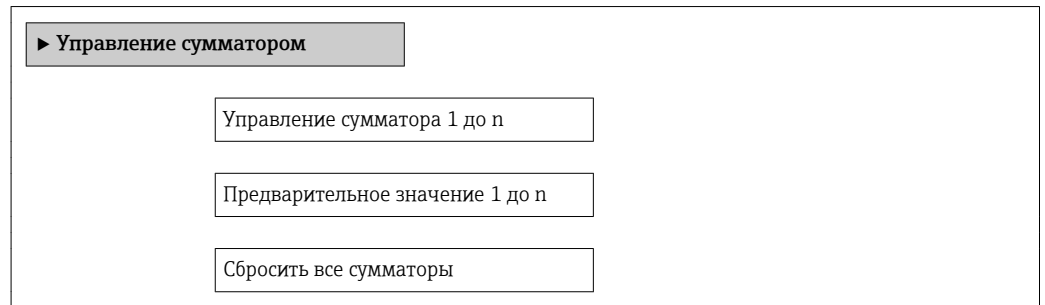
Опции	Описание
Суммировать	Сумматор запущен
Сбросить + удерживать	Остановка процесса суммирования и сброс сумматора на 0
Предварительно задать + удерживать	Остановка процесса суммирования и установка сумматора на определенное начальное значение из параметра параметр Предварительное значение
Сбросить + суммировать	Сброс сумматора на 0 и перезапуск процесса суммирования
Предустановка + суммирование	Установка для сумматора определенного начального значения из параметра параметр Предварительное значение и перезапуск процесса суммирования
Hold	Остановка сумматора

Функции меню параметр "Сбросить все сумматоры"

Опции	Описание
Сбросить + суммировать	Сброс всех сумматоров на 0 и перезапуск процесса суммирования. При этом все ранее просуммированные значения расхода удаляются

Навигация

Меню "Настройки" → Управление сумматором




Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Управление сумматора	В параметре параметр Назначить переменную процесса (→ ⓘ 42) подменю подменю Сумматор 1 до n выбрана опция опция Объемный расход .	Контроль значения сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Суммировать ■ Сбросить + удерживать ■ Предварительно задать + удерживать ■ Сбросить + суммировать ■ Предустановка + суммирование 	Суммировать
Предварительное значение	В параметре параметр Назначить переменную процесса (→ ⓘ 42) подменю подменю Сумматор 1 до n выбрана опция опция Объемный расход .	<p>Задайте начальное значение для сумматора.</p> <p><i>Зависимость</i></p> <p> Единица измерения выбранной переменной процесса для сумматора устанавливается в параметре параметр Назначить переменную процесса. Если в параметре параметр Назначить переменную процесс выбрано следующее: Опция Объемный расход: параметр Единица объёмного расхода</p>	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 м³ ■ 0 фут³
Сбросить все сумматоры	–	Сбросьте значения всех сумматоров на 0 и запустите.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отмена ■ Сбросить + суммировать 	Отмена

12 Диагностика и устранение неисправностей

12.1 Поиск и устранение общих неисправностей

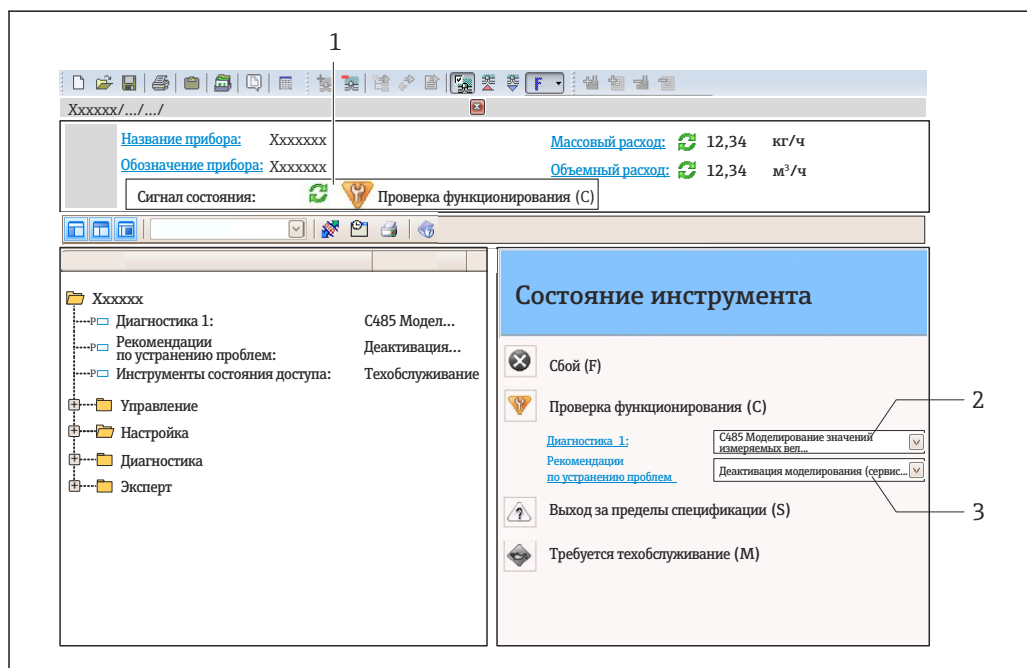
Для доступа


Неполадка	Возможные причины	Устранение
Отсутствует доступ к параметрам для записи.	Текущий уровень доступ пользователя имеет ограниченные полномочия	Проверьте статус авторизации доступа
Соединение через сервисный адаптер отсутствует	Неправильная настройка интерфейса USB на ПК или неправильная установка драйвера	Сверьтесь с требованиями, приведенными в документации по Comhubox  FXA291: документ «Техническая информация», TI00405C.


12.2 Диагностическая информация в FieldCare


12.2.1 Диагностические опции

Информация о любых сбоях, обнаруженных измерительным прибором, отображается на начальной странице управляющей программы после установления соединения.



- 1 Строка состояния с сигналом состояния
- 2 Диагностическая информация →  49
- 3 Информация по устранению неполадки с идентификатором обслуживания

 Кроме того, произошедшие диагностические события можно просмотреть в меню **Диагностика:**

- с помощью параметра ;
- в подменю →  52.

Диагностическая информация

Сбой можно идентифицировать по диагностической информации. Краткое описание упрощает эту задачу, предоставляя информацию о сбое.



12.2.2 Просмотр рекомендаций по устранению проблем

Предоставление информации по решению проблем для каждого диагностического события, что позволяет быстро разрешать эти проблемы:

- На начальной странице:
Информация по решению проблем отображается в отдельном поле под диагностической информацией;
- В меню «Диагностика»:
Информацию по решению проблем можно отобразить в рабочей области пользовательского интерфейса.

Пользователь находится в меню «Диагностика».

1. Откройте требуемый параметр.
2. В правой стороне рабочей области наведите курсор мыши на параметр.
 - ↳ Появится информация с мерами по устранению диагностического события.

12.3 Адаптация диагностической информации

12.3.1 Адаптация поведения диагностики

Каждой диагностической информации на заводе присваивается определенное поведение диагностики. Для некоторых диагностических событий этот присвоенный сигнал может быть изменен пользователем через подменю подменю **Уровень события**.



Эксперт → Система → Проведение диагностики → Уровень события

На уровне поведения диагностики номеру диагностики можно присвоить следующие параметры.

Опции	Описание
Аварийный сигнал	Измерение прервано. Выходные сигналы и сумматоры принимают состояние, заданное для ситуации возникновения сбоя. Выдается диагностическое сообщение
Предупреждение	Измерение возобновляется. Это событие не влияет на выходные сигналы и сумматоры. Выдается диагностическое сообщение

Опции	Описание
Только запись в журнале	Измерение продолжается. Диагностическое сообщение вводится только в подменю «Журнал событий» (список событий) и не отображается поочередно с экраном индикации измеренного значения
Выкл.	Диагностическое событие игнорируется, и диагностическое сообщение не создается и не вводится

12.4 Обзор диагностической информации

 Для некоторых объектов диагностической информации можно изменить сигнал состояния и Поведение диагностики. Изменение диагностической информации →  49



Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
Диагностика датчика				
004	Сенсор	1. Замените сенсор 2. Обратитесь в сервисный отдел	S	Alarm
062	Подключение сенсора	1. Проверьте подключения сенсора 2. Обратитесь в отдел сервиса	F	Alarm
082	Хранение данных	1. Проверьте подключение модуля 2. Обратитесь в сервисный отдел	F	Alarm
083	Содержимое памяти	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	F	Alarm
Диагностика электроники				
242	Несовместимое программное обеспечение	1. Проверьте программное обеспечение 2. Перепрограммируйте или замените основной электронный модуль	F	Alarm
270	Неисправен основной блок электроники	Замените основной электронный блок	F	Alarm
271	Неисправен основной блок электроники	1. Перезапустите прибор 2. Замените основной электронный блок	F	Alarm
272	Неисправен основной блок электроники	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	F	Alarm
273	Неисправен основной блок электроники	Замените электронный модуль	F	Alarm
281	Электронная инициализация	Firmware update active, please wait!	F	Alarm
311	Электроника неисправна	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисный отдел	F	Alarm
322	Дрейф электроники	1. Проведите поверку вручную 2. Замените электронику	S	Warning



Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
Диагностика конфигурации				
410	Передача данных	1. Проверьте присоединение 2. Повторите передачу данных	F	Alarm
411	Загрузка активна	Загрузка активна, подождите	C	Warning
438	Массив данных	1. Проверьте файл данных 2. Проверьте конфигурацию прибора 3. Загрузите новую конфигурацию	M	Warning
442	Частотный выход 1 до n	1. Проверьте технологический процесс 2. Проверьте настройки частотного выхода	S	Warning ¹⁾
443	Импульсный выход 1 до n	1. Проверьте технологический процесс 2. Проверьте настройки импульсного выхода	S	Warning ¹⁾
453	Блокировка расхода	Деактивируйте блокировку расхода	C	Warning
484	Неисправное моделирование	Деактивировать моделирование	C	Alarm
485	Симуляция измеряемой переменной	Деактивировать моделирование	C	Warning
500	Разность потенц.на электр.слишком велика	1. Проверьте условия процесса 2. Увеличьте давление системы	F	Alarm
Диагностика процесса				
832	Температура электроники слишком высокая	Снизьте температуру окружающей среды	S	Warning ¹⁾
833	Температура электроники слишком низкая	Увеличьте температуру окружающей среды	S	Warning ¹⁾
834	Слишком высокая температура процесса	Снизьте температуру процесса	S	Warning ¹⁾
835	Слишком низкая температура процесса	Увеличение температуру процесса	S	Warning ¹⁾
937	ЭМС	Замените основной электронный блок	S	Warning ¹⁾
938	ЭМС	1. Проверьте окружающие условия по ЭМС 2. Замените главный электронный модуль	F	Alarm
991	Время пакета	1. Проверьте условия процесса 2. Увеличьте давление системы	F	Warning ¹⁾
991	Maximum flow rate exceeded		F	Warning ¹⁾

1) Параметры диагностики могут быть изменены.

12.5 Необработанные события диагностики

В меню меню **Диагностика** текущее и предыдущее диагностическое сообщение могут отображаться по отдельности.

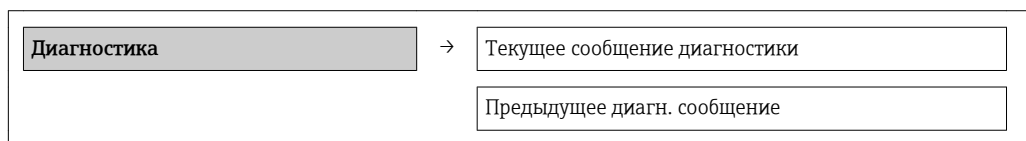
 Вызов информации о мерах по устранению диагностического события: с помощью DeviceCare и FieldCare →  49.

 Прочие диагностические события, находящиеся в очереди, отображаются в меню подменю **Перечень сообщений диагностики** →  52.


Навигация

Меню "Диагностика"

Структура подменю



Обзор и краткое описание параметров



Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Текущее сообщение диагностики	Произошло диагностическое событие.	Показать текущие события диагностики среди остальной информации о диагностике.  При появлении двух или более сообщений одновременно на дисплей выводится сообщение с наивысшим приоритетом.	Символ для поведения диагностики, код диагностики и короткое сообщение.
Предыдущее диагн. сообщение	Произошло два диагностических события.	Показать приоритетные события диагностики среди текущих событий диагностики.	Символ для поведения диагностики, код диагностики и короткое сообщение.

12.6 Перечень сообщений диагностики

В подменю **Перечень сообщений диагностики** отображается не более пяти диагностических событий, находящихся в очереди, и соответствующая диагностическая информация. Если число необработанных диагностических событий больше 5, на дисплей выводятся события с наивысшим приоритетом.



Путь навигации



Меню **Диагностика** → подменю **Перечень сообщений диагностики**

 Вызов информации о мерах по устранению диагностического события: Посредством управляющей программы FieldCare →  49

12.7 Журнал событий

12.7.1 История событий

 Вызов информации о мерах по устранению диагностического события: Посредством управляющей программы FieldCare →  49

 Фильтр отображаемых сообщений о событиях →  53

12.7.2 Фильтрация журнала событий

С помощью параметра **Опции фильтра** можно определить категории сообщений о событиях, которые должны отображаться в подменю **Список событий**.

Путь навигации

Меню "Диагностика" → Журнал событий → Опции фильтра

Категории фильтра

- Все
- Сбой (F)
- Проверка функционирования (C)
- Выход за пределы спецификации (S)
- Требуется техническое обслуживание (M)
- Информация (I)

12.7.3 Обзор информационных событий

В отличие от события диагностики, информационное событие отображается только в журнале событий и отсутствует в перечне сообщений диагностики.

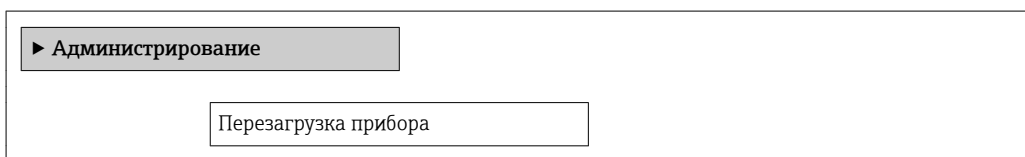
Номер данных	Наименование данных
I1000	----- (Прибор ОК)
I1089	Питание включено
I1090	Сброс конфигурации
I1091	Конфигурация изменена
I1110	Переключатель защиты от записи изменен
I1151	Сброс истории

12.8 Сброс измерительного прибора

Настройки прибора можно сбросить в параметре подменю **Администрирование**.

Навигация

Меню "Эксперт" → Система → Администрирование



Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор	Заводские настройки
Перезагрузка прибора	Reset the device configuration - either entirely or in part - to a defined state.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отмена ■ К настройкам поставки ■ Перезапуск прибора 	Отмена

12.9 Информация о приборе

Меню подменю **Информация о приборе** содержит все параметры, в которых отображается различная информация, идентифицирующая прибор.

Навигация

Меню "Диагностика" → Информация о приборе

► **Информация о приборе**

Обозначение прибора

Серийный номер

Версия программного обеспечения

Название прибора

Заказной код прибора




Расширенный заказной код 1



Расширенный заказной код 2

Расширенный заказной код 3

Версия ENP

Обзор и краткое описание параметров


Параметр	Описание	Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Обозначение прибора	Введите имя для точки измерений.	Макс. 32 буквенных, цифровых или специальных символа (таких как @, %, /)	Dosimag
Серийный номер	Показать серийный номер измерительного прибора.	Строка символов, состоящая максимум из 11 букв и цифр.	–
Версия программного обеспечения	Показать версию установленного программного обеспечения.	Строка символов в следующем формате: xx.yy.zz	03.00
Название прибора	Показать название преобразователя.  Это же имя указывается на заводской табличке преобразователя.	Dosimag	–
Заказной код прибора	Показать код заказа прибора.  Этот же код заказа указывается в поле "Код заказа" на заводской табличке.	Строка символов, содержащая буквы, цифры и некоторые знаки препинания (например, /).	–
Расширенный заказной код 1	Показать первую часть расширенного кода заказа.  Этот же код заказа указывается на заводской табличке в поле "Ext. ord. cd"..	Строка символов	–


Параметр	Описание	Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Расширенный заказной код 2	Показать вторую часть расширенного кода заказа.  Этот же расширенный код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Ext. ord. cd".	Строка символов	–
Расширенный заказной код 3	Показать третью часть расширенного кода заказа.  Этот же расширенный код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Ext. ord. cd".	Строка символов	–
Версия ENP	Показать версию именной таблицы электронной части (ENP).		2.02.00

12.10 Модификации программного обеспечения

Дата выпуска	Версия встроенного ПО	Код заказа «Версия программного обеспечения»	Изменения программного обеспечения	Тип документации	Документация
09.2015	03.00.zz	Опция А	Нет изменений встроенного ПО	Руководство по эксплуатации	BA00098D/06/RU/14.15
08.2014	03.00.zz	Опция А	<ul style="list-style-type: none"> ■ Новое оригинальное встроенное ПО ■ Возможно управление с помощью ПО FieldCare и DeviceCare 	Руководство по эксплуатации	BA00098D/06/RU/13.14
08.2012	01.01.zz	–	Нет изменений встроенного ПО	Руководство по эксплуатации	BA00097D/06/RU/14.12
05.2006	02.02.zz	–	Новая функция: <ul style="list-style-type: none"> ■ Автоматически определяемая длительность импульса ■ Выходной сигнал состояния значений активации и деактивации 	Руководство по эксплуатации	BA098D/06/RU/05.06

Дата выпуска	Версия встроенного ПО	Код заказа «Версия программного обеспечения»	Изменения программного обеспечения	Тип документации	Документация
07.2005	02.01.zz	–	Дополнительный параметр «Симметрия» для импульсного выхода.	Руководство по эксплуатации	BA098D/06/RU/10.05
12.2003	01.00.zz	–	<ul style="list-style-type: none"> ■ Оригинальное программное обеспечение ■ Совместимость с FieldCare 	Руководство по эксплуатации	BA098D/06/RU/04.04

 Данные о совместимости версии микропрограммного обеспечения с предыдущей версией, установленными файлами описания прибора и управляющими программами см. в информации о приборе в документе "Информация изготовителя".

-  Информацию изготовителя можно получить следующим образом:
- В разделе загрузки веб-сайта Endress+Hauser: www.endress.com →Downloads
 - Укажите следующие данные:
 - Группа прибора, пример: 5RH
 - Текстовый поиск: информация об изготовителе
 - Тип носителя: Документация – Техническая документация

13 Техническое обслуживание:

13.1 Мероприятия по техническому обслуживанию

Специальное техническое обслуживание не требуется.

13.1.1 Наружная очистка

При очистке внешних поверхностей измерительного прибора необходимо применять чистящие средства, не оказывающие воздействия на поверхность корпуса и уплотнения.

13.1.2 Внутренняя очистка


В отношении очистки CIP и SIP необходимо соблюдать следующие требования:

- Используйте только те моющие средства, к которым устойчивы смачиваемые материалы.
- Соблюдайте ограничения в отношении максимальной допустимой температуры среды для измерительного прибора .

13.1.3 Замена уплотнений

Уплотнения датчика (в частности, асептические литые уплотнения).


Периодичность замены уплотнений зависит от частоты выполнения циклов очистки, температуры очистки и температуры среды.

Сменные уплотнения (аксессуар) →  60.

13.2 Измерения и испытания по прибору

Endress+Hauser предлагает широкую линейку оборудования для измерений и испытаний, в т.ч. для W@M и тестирования приборов.

 Подробную информацию об этом оборудовании можно получить в региональном торговом представительстве Endress+Hauser.

 Список оборудования для измерений и испытаний по прибору см. в разделе "Аксессуары" документа "Техническое описание".

13.3 Служба поддержки Endress+Hauser

Endress+Hauser предлагает большое количество различных услуг по обслуживанию, включая повторную калибровку, техобслуживание и тестирование приборов.

 Подробную информацию об этом оборудовании можно получить в региональном торговом представительстве Endress+Hauser.

14 Ремонт

14.1 Общие указания

Принципы ремонта и переоборудования

Необходимо придерживаться следующих принципов ремонта и переоборудования Endress+Hauser:

- Измерительный прибор не может быть переоборудован.
- Если измерительный прибор неисправен, его необходимо полностью заменить.
- Возможна замена уплотнений.

Информация о замене изнашивающихся деталей (уплотнений)


При замене изнашивающихся деталей необходимо учитывать следующее:

- Используйте только фирменные запасные части Endress+Hauser.
- Заменяйте запасные части строго в соответствии с инструкциями.
- Следите за соответствием применимым стандартам, федеральным/национальным нормам, документации и сертификатам по взрывозащищенному исполнению (XA).
- Документируйте все действия по ремонту и переоборудованию и вносите их в базу данных управления жизненным циклом *W@M*.

14.2 Запасные части

W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer):

Список содержит все доступные запасные части для измерительного прибора и их коды заказа. Кроме того, можно загрузить соответствующие инструкции по монтажу, если таковые предоставляются.

- Серийный номер измерительного прибора:
 - Указан на заводской табличке прибора.
 - Можно просмотреть с помощью параметра **Серийный номер** в подменю **Информация о приборе** →  53.

14.3 Служба поддержки Endress+Hauser

Endress+Hauser предлагает широкий диапазон сервисных услуг.

- Подробную информацию об этом оборудовании можно получить в региональном торговом представительстве Endress+Hauser.

14.4 Возврат

При необходимости проведения ремонта или заводской калибровки, а также в случае заказа или поставки неверного измерительного прибора измерительный прибор следует вернуть. В соответствии с требованиями законодательства компания Endress+Hauser, обладающая сертификатом ISO, обязана следовать определенным процедурам при работе с оборудованием, находившимся в контакте с различными средами.

Для обеспечения быстрого, безопасного и профессионального возврата приборов изучите процедуру и условия возврата, приведенные на веб-сайте Endress+Hauser по адресу <http://www.endress.com/support/return-material>

14.5 Утилизация

14.5.1 Демонтаж измерительного прибора

1. Выключите прибор.

2. **⚠ ОСТОРОЖНО**

Опасность для персонала в рабочих условиях.

- ▶ Следует осторожно работать в опасных рабочих условиях, например при давлении в измерительном приборе, высоких температурах и агрессивных жидкостях.

Выполняйте шаги по монтажу и подключению, описанные в разделах "Монтаж измерительного прибора" и "Подключение измерительного прибора" в обратной логической последовательности. Соблюдайте правила техники безопасности.

14.5.2 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.

Утилизация должна осуществляться с учетом следующих требований:

- Соблюдайте действующие федеральные/национальные стандарты.
- Обеспечьте надлежащее разделение и повторное использование компонентов прибора.

15 Аксессуары




Для этого прибора поставляются различные аксессуары, которые можно заказать в Endress+Hauser для поставки вместе с прибором или позднее. За подробной информацией о соответствующем коде заказа обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser или посетите страницу прибора на веб-сайте Endress+Hauser: www.endress.com.

15.1 Аксессуары к прибору




15.1.1 Для датчика

Аксессуары	Описание	Код заказа
Набор уплотнений	Для регулярной замены уплотнений на присоединениях к процессу	DK5G**_***
Уплотнение корпуса	Для уплотнения преобразователя	50102857
Установочный набор	Состав: <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 присоединения к процессу ■ Винты ■ Уплотнения 	DKH**_****

15.2 Аксессуары для связи

Аксессуары	Описание
FieldCare	Программное обеспечение Endress+Hauser для управления парком приборов на базе стандарта FDT. С его помощью можно настраивать все интеллектуальные полевые приборы в системе и управлять ими. Кроме того, получаемая информация о состоянии обеспечивает эффективный мониторинг состояния приборов.  Для получения дополнительной информации см. руководства по эксплуатации BA00027S и BA00059S
DeviceCare	Инструмент для подключения и конфигурирования полевых приборов Endress+Hauser.  Подробнее см. буклет 'Инновации' IN01047S
Commubox FXA291	Используется для подключения полевых приборов Endress+Hauser с интерфейсом CDI (специальный интерфейс Common Data Interface компании Endress+Hauser) к USB-порту компьютера или ноутбука.  Подробные сведения см. в документе «Техническое описание», TI405C/07
Адаптер подключения	Адаптер подключения для соединения с другими электрическими подключениями. <ul style="list-style-type: none"> ■ Адаптер FXA291 (код заказа 71035809) ■ Адаптер RSE8 (код заказа 50107169) Соединительный штекер RSE8, 8-контактный адаптер (RSE8), 24 В пост. тока, импульсный, данные состояния ■ Адаптер RSE5 (код заказа 50107168) Соединительный штекер RSE8, 5-контактный адаптер (RSE5), 24 В пост. тока, импульсный, данные состояния ■ Адаптер RSE4 (код заказа 50107167) Соединительный штекер RSE8, 4-контактный адаптер (RSE4), 24 В пост. тока, импульсный, данные состояния
Соединительный кабель RSE8	Кабель RKWTN8-56/5 P92, длина 5 м (Код заказа: 50107895)

15.3 Аксессуары для обслуживания

Аксессуары	Описание
Applicator	<p>Программное обеспечение для выбора и расчета измерительных приборов Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ расчет всех необходимых данных для выбора оптимального расходомера: например номинальный диаметр, потеря давления, погрешность или присоединения к процессу; ■ графическое представление результатов расчета. <p>Управление всеми связанными с проектом данными и параметрами на протяжении всего жизненного цикла проекта, документирование этих данных, удобный доступ.</p> <p>Applicator доступен:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ в интернете по адресу: https://wapps.endress.com/applicator; ■ на компакт-диске для локальной установки на ПК.
W@M	<p>Управление жизненным циклом приборов на предприятии W@M окажет вам поддержку в форме широкого спектра программных приложений по всему процессу: от планирования и закупок до монтажа, ввода в эксплуатацию и эксплуатации измерительных приборов. У вас будет возможность получать полную информацию о каждом приборе (например, состояние прибора, спецификации запасных частей и документацию по этому прибору) на протяжении всего его жизненного цикла</p> <p>Приложение изначально содержит данные приобретенного прибора Endress+Hauser. Кроме того, Endress+Hauser обеспечивает ведение и обновление записей данных.</p> <p>W@M доступен:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ в интернете по адресу: www.endress.com/lifecyclemanagement; ■ на компакт-диске для локальной установки на ПК.
FieldCare	<p>Программное обеспечение Endress+Hauser для управления парком приборов на базе стандарта FDT.</p> <p>С его помощью можно настраивать все интеллектуальные полевые приборы в системе и управлять ими. Кроме того, получаемая информация о состоянии обеспечивает эффективный мониторинг состояния приборов.</p> <p> Для получения дополнительной информации см. руководства по эксплуатации BA00027S и BA00059S.</p>
DeviceCare	<p>Инструмент для подключения и конфигурирования полевых приборов Endress+Hauser.</p> <p> Подробнее см. буклет «Инновации», IN01047S.</p>
Commubox FXA291	<p>Используется для подключения полевых приборов Endress+Hauser с интерфейсом CDI (= Endress+Hauser Common Data Interface, единый интерфейс данных) к USB-порту компьютера или ноутбука.</p> <p> Для получения подробной информации см. документ «Техническая информация», TI00405C.</p>

16 Технические характеристики

16.1 Приложение

Также, в зависимости от заказанного исполнения, прибор можно использовать для измерения потенциально взрывоопасных, горючих, ядовитых и окисляющих веществ.



Чтобы обеспечить надлежащее рабочее состояние прибора на протяжении всего срока службы, используйте его только для работы с теми продуктами, к которым устойчивы материалы, соприкасающиеся с продуктом в процессе.

16.2 Принцип действия и архитектура системы

Принцип измерения Электромагнитный способ измерения расхода на основе закона магнитной индукции Фарадея.

Измерительная система Измерительная система состоит из преобразователя и сенсора.

Прибор доступен в компактном исполнении:
преобразователь и сенсор находятся в одном корпусе.

Информация о структуре прибора →  11 →  11

16.3 Вход

Измеряемая переменная **Величины, измеряемые напрямую**
Объемный расход (пропорционально наведенному напряжению)

Диапазон измерения Измерение с заявленной погрешностью при скорости потока $v = 0,01$ до 10 м/с ($0,03$ до 33 фут/с)

Характеристики расхода в единицах СИ

Номинальный диаметр (мм)	Рекомендованный расход Макс. конечное значение [л/с]	Заводские настройки	
		Значение импульса [мл]	Отсечка при низком расходе ($v \sim 0,04$ м/с) [мл/с]
4	0,14	0,005	0,5
8	0,5	0,02	2
15K ¹⁾	1,2	0,1	7
15	1,66	0,1	7
25	5	0,2	16

1) Исполнение конической формы (соответствует DN 12).

Характеристики расхода в американских единицах измерения

Номинальный диаметр (дюйм)	Рекомендованный расход Макс. конечное значение [галл./с]	Заводские настройки	
		Значение импульса [жидк. унция]	Отсечка при низком расходе (v ~ 0,13 фут/с) [жидк. унц./с]
5/32	0,035	0,0002	0,02
5/16	0,13	0,001	0,08
1/2K ¹⁾	0,32	0,004	0,25
1/2	0,44	0,004	0,25
1	1,33	0,007	0,53

1) Исполнение конической формы (соответствует DN 12).

Рекомендованный диапазон измерения

Раздел "Пределы расхода" → 68

Рабочий диапазон измерения расхода

Более 1000 : 1

16.4 Выход

Выходной сигнал

Импульсный/частотный/релейный выход

Функция	<p>Можно настроить следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Импульс Импульс, пропорциональный количеству, длительность импульса должна быть задана. ■ Автоматически определяемый импульс Импульс, пропорциональный количеству, с соотношением «сигнал/отсутствие» 1:1 ■ Частота Частотный выходной сигнал, пропорциональный расходу, с соотношением «сигнал/отсутствие» 1:1 ■ Реле Контакты для отображения данных состояния
Канал 2	Избыточный импульсный выход: 0°, 90° или 180°
Исполнение	Пассивный вариант, открытый эмиттер
Максимальные входные значения	<ul style="list-style-type: none"> ■ 30 В пост. тока ■ 25 мА
Падение напряжения	При 25 мА: ≤ 2 В пост. тока
Импульсный выход	
Длительность импульса	Настраиваемый: 0,05 до 3,75 мс
Максимальная частота импульсов	10 000 Impulse/s
Вес импульса	Регулируемое
Назначенные измеряемые величины	Объемный расход
Частотный выход	
Частота выхода	Возможность регулировки: 0 до 10 000 Гц

Демпфирование	Возможность регулировки: 0 до 999,9 с
Отношение импульс/пауза	1:1
Назначенные измеряемые величины	Объемный расход
Релейный выход	
Поведение при переключении	Двоичный, проводимый или непроводимый
Количество циклов реле	Не ограничено
Назначенные функции	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выкл. ■ Вкл. ■ Поведение диагностики <ul style="list-style-type: none"> ■ Аварийный сигнал ■ Аварийный сигнал и предупреждение ■ Предупреждение ■ Предельное значение: <ul style="list-style-type: none"> ■ Выкл. ■ Объемный расход ■ Скорость потока ■ Состояние ■ Отсечка при низком расходе

Сигнал при сбое

В зависимости от интерфейса информация о сбое выводится следующим образом.

Импульсный/частотный/релейный выход

Импульсный выход

Режим отказа	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> ■ Фактическое значение ■ Импульсы отсутствуют
--------------	--

Частотный выход

Режим отказа	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> ■ Фактическое значение ■ 0 Гц ■ Определенное значение: 0 до 10 000 Гц
--------------	---

Релейный выход

Режим отказа	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> ■ Текущее состояние ■ Открытый ■ Закрытый
--------------	---

Отсечка при низком расходе


Точки переключения для отсечки при низком расходе выбираются пользователем.

Гальваническая развязка


- импульсный/частотный/релейный выходы гальванически развязаны от потенциала питания.
- импульсный/частотный/релейный выходы гальванически не развязаны между собой.

16.5 Источник питания

Назначение контактов →  25


Назначение контактов, разъем прибора →  26

Сетевое напряжение Пост. ток 24 В (номинальное напряжение: 20 до 30 В пост. тока)

-  Блок питания должен быть испытан на соответствие требованиям безопасности (таким как PELV, SELV).
- Параметры питания не должны превышать максимальный ток короткого замыкания 50 А.

Потребляемая мощность 4,5 Вт

Потребление тока	Код заказа «Выход, вход».	Максимальный Потребляемая мощность
	Вариант 3: 2 импульсных/частотных/релейных выхода	

 Ток включения: макс. 1 А (< 8 мс)

Сбой питания


- Сумматоры останавливают подсчет на последнем измеренном значении.
- Сохраняются сообщения об ошибках (в т.ч. значение счетчика отработанного времени).


Электрическое подключение →  27

Выравнивание потенциалов

Требования

Для заземленных стальных проводов не требуется выравнивания потенциалов.

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

Спецификация кабелей →  25

16.6 Рабочие характеристики

Стандартные рабочие условия

В соответствии с DIN EN 29104

- Температура технологической среды: $+28 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+82 \pm 4 \text{ }^\circ\text{F}$).
- Температура окружающей среды: $+22 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+72 \pm 4 \text{ }^\circ\text{F}$).
- Время инициализации: 30 мин.

Монтаж

- Входной прямой участок > 10 × DN.
- Выходной прямой участок > 5 × DN.
- Датчик и преобразователь должны быть заземлены.
- Датчик должен быть центрирован в трубе.

Максимальная погрешность измерений

Пределы ошибок в стандартных рабочих условиях

ИЗМ = от измеренного значения

Объемный расход

- ±0,25 % ИЗМ ± 1 до 4 м/с (3,3 до 13 фут/с) или
- ±0,5 % ИЗМ ± 1 mm/s (0,04 in/s) или
- ±5 % ИЗМ



Колебания сетевого напряжения не оказывают влияния в пределах указанного диапазона.

Погрешность на выходах

Выходные сигналы обеспечивают следующие значения погрешности.

Импульсный/частотный выход

ИЗМ = от измеренного значения

Погрешность	Макс. ±50 ppm ИЗМ (по всему диапазону температуры окружающей среды)
--------------------	---

Повторяемость

ИЗМ = от измеренного значения

DN 25 (500 мл/с), DN 15 (200 мл/с), DN 8 (50 мл/с), DN 4 (10 мл/с); 400 ск/см

Время подготовки партии t_a [с]	Относительное стандартное отклонение объема по отношению к дозированному объему [%]
$1,5 \text{ с} < t_a < 3 \text{ с}$	0,4
$3 \text{ с} < t_a < 5 \text{ с}$	0,2
$5 \text{ с} < t_a$	0,1

DN 15K (200 мл/с); 400 мкС/см

Время подготовки партии t_a [с]	Относительное стандартное отклонение объема по отношению к дозированному объему [%]
$1,5 \text{ с} < t_a < 3 \text{ с}$	0,25
$3 \text{ с} < t_a < 5 \text{ с}$	0,12
$5 \text{ с} < t_a$	0,08

Влияние температуры окружающей среды

Импульсный/частотный выход

Температурный коэффициент	Дополнительное воздействие отсутствует. Включено в погрешность.
----------------------------------	---


16.7 Монтаж


"Требования к монтажу"

16.8 Окружающая среда

Диапазон температур окружающей среды

Таблицы температур

 При эксплуатации прибора во взрывоопасных зонах следует учитывать взаимозависимости между допустимой температурой окружающей среды и температурой жидкости.

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

Температура хранения

Температура хранения соответствует диапазону температуры окружающей среды преобразователя и датчика .

- Во избежание недопустимого нагревания поверхности следует предотвратить попадание прямых солнечных лучей на измерительный прибор во время хранения.
- Для хранения прибора выберите такое место, в котором он будет защищен от попадания воды, так как плесень или бактерии могут повредить футеровку.
- Если были установлены защитные колпаки или крышки, не допускайте их снятия перед монтажом измерительного прибора.

Степень защиты

Стандартно: IP67, защитная оболочка типа 4X

Ударопрочность

Ускорение до 2 g в соответствии с МЭК 60068-2-6.

Вибростойкость

Ускорение до 2 g в соответствии с МЭК 60068-2-6.


Внутренняя очистка

- Очистка на месте (CIP)
- Стерилизация на месте (SIP)

 Соблюдайте максимальные температуры среды →  67

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

В соответствии с IEC/EN 61326

 Подробная информация приведена в Декларации о соответствии.

16.9 Процесс

Диапазон температуры среды

Датчик

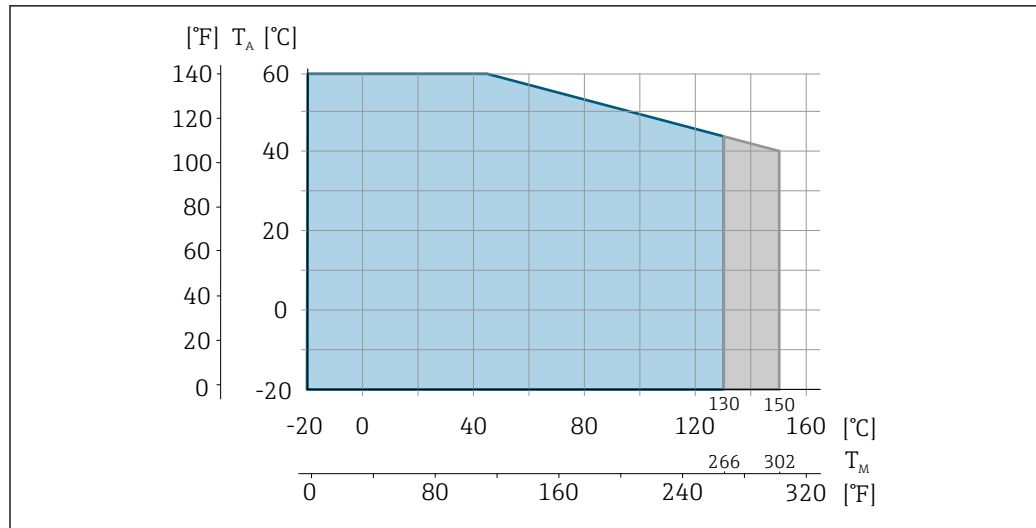
-20 до +130 °C (-4 до +266 °F)

Очистка

+150 °C (+302 °F) / 60 мин для процессов CIP и SIP.

Уплотнения

- EPDM: -20 до +130 °C (-4 до +266 °F) (макс. +150 °C (302 °F) для очистки).
- Силикон: -20 до +130 °C (-4 до +266 °F).
- Viton: 0 до +150 °C (+32 до +302 °F).



T_a Температура окружающей среды

T_M Температура технологической среды

Светло-серый участок: стандартный диапазон температур жидкости

Темно-серый участок: диапазон температур жидкости для очистки

Проводимость

- ≥ 5 μS/cm для жидкостей в общем случае.
- ≥ 10 μS/cm для деминерализованной воды.

Зависимости "давление/ температура"

Обзор зависимости допустимых параметров температуры/давления для соединений к процессу приведены в документе "Техническая информация"

Герметичность под давлением

Футеровка: PFA

Номинальный диаметр		Предельные значения абсолютного давления [мбар] ([psi]) при температурах жидкости:	
(мм)	(дюйм)	+25 °C (+77 °F)	+150 °C (+302 °F)
4 до 25	5/32 до 1	> 1 мбар (0,402 дюйм вода) (0)	> 1 мбар (0,402 дюйм вода) (0)

Пределы расхода

Номинальный диаметр датчика определяется в соответствии с диаметром трубы и расходом. Оптимальная скорость потока составляет 2 до 3 м/с (6,56 до 9,84 фут/с). Скорость потока (v) также должна соответствовать физическим свойствам жидкости.


- v < 2 м/с (6,56 фут/с): для сред с тенденцией к образованию налипаний (например, чистящие средства).
- v > 2 м/с (6,56 фут/с): для сред с тенденцией к образованию налипаний (например, жидкости с содержанием масел и сахаров).

При необходимости скорость потока можно увеличить путем уменьшения номинального диаметра датчика.

Значения верхнего предела диапазона измерения приведены в разделе «Диапазон измерения» → 62

Потеря давления

- При установке сенсора на трубопровод с аналогичным номинальным диаметром DN 8 (5/16"), DN 15 (1/2") и DN 25 (1").
- Потери давления в конфигурациях с переходниками соответствуют DIN EN 545 → 21

Давление в системе →  20

Вибрации

16.10 Механическая конструкция

Конструкция, размеры



Данные о размерах и монтажных расстояниях прибора приведены в разделе "Механическая конструкция" документа "Техническое описание"

Вес

Компактное исполнение

Вес в единицах СИ

DN [мм]	Вес [кг]
4	2,8
8	2,8
15	2,8
25	4,3

Вес в американских единицах измерения

DN [дюйм]	Вес [фунты]
$\frac{5}{32}$	6,17
$\frac{5}{16}$	6,17
$\frac{1}{2}$	6,17
1	9,48

Материалы

Корпус первичного преобразователя

- Внешняя поверхность устойчива к кислоте и щелочи
- Нержавеющая сталь 1.4308 (304)

Разъемы прибора

Электрическое подключение	Материал
Разъем M12x1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Разъем: нержавеющая сталь, 1.4404 (316L) ▪ Контактные поверхности корпуса: полиамид ▪ Контакты: позолоченная медь

Корпус датчика

- Стойкая к кислоте и щелочи внешняя поверхность
- Нержавеющая сталь 1.4301 (304)

Измерительная труба

Нержавеющая сталь 1.4301 (304)

Футеровка

PFA

Электроды

- 1.4435 (316L)
- Сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Платина
- Тантал

Присоединения к процессу

- Приварной патрубков: 1.4404 (316L)
- Приварной патрубков, асептический: 1.4404 (316L)
- Tri-Clamp: 1.4404 (316L)
- Соединения: 1.4404 (316L)



Список всех имеющихся соединений к процессу → 70

Уплотнения

Литое уплотнение (EPDM, силикон, Viton)

Установленные электроды

- Стандартное исполнение: нержавеющая сталь 1.4435 (316L)
- Опционально: сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022), платина, тантал

Присоединения к процессу**С уплотнительным кольцом****Сварные соединения**

- DIN EN ISO 1127
- ODT/SMS

Муфта

ISO 228/DIN 2999

С асептическим литым уплотнением:**Сварные соединения**

- EN 10357, DIN 11850
- ODT/SMS

Tri-Clamp

L14 AM7



Для получения информации о материалах соединений к процессу → 70

Шероховатость поверхности

Электроды из нержавеющей стали, 1.4435 (304L); сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022), платина, тантал:
0,3 до 0,5 мкм (11,8 до 19,7 микродюйм)

Футеровка с PFA:

≤ 0,4 мкм (15,7 микродюйм)

Присоединение к процессу:

≤ 0,8 мкм (31 микродюйм)

(Все данные приведены для деталей, контактирующих с жидкостью)

16.11 Управление**Локальное управление**

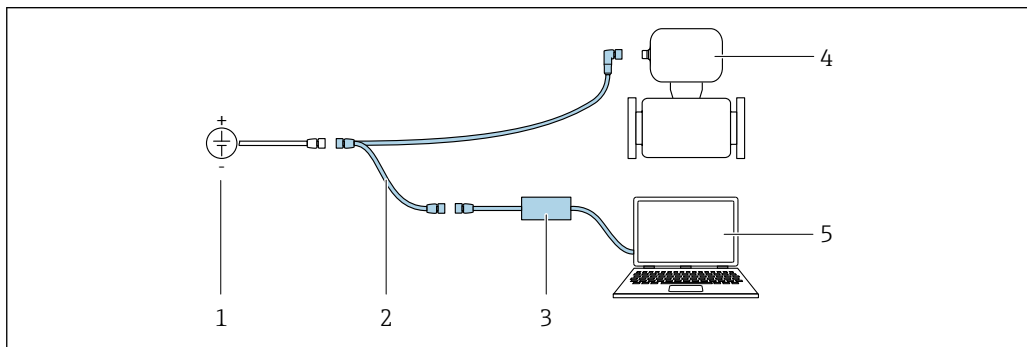
Этим прибором невозможно управлять по месту с использованием дисплея или элементов управления.

Дистанционное управление

Использование сервисного адаптера и Commubox FXA291

Управление и конфигурация 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.



- 1 Сетевое напряжение: 24 В пост. тока
- 2 Сервисный адаптер
- 3 Commubox FXA291
- 4 Измерительный прибор
- 5 Компьютер с управляющей программой FieldCare или DeviceCare

i Сервисный адаптер, кабель и Commubox FXA291 не входят в комплект поставки. Эти компоненты можно заказать как вспомогательное оборудование → 60.

16.12 Сертификаты и нормативы

Маркировка CE

Измерительная система полностью удовлетворяет требованиям соответствующих директив ЕС. Эти требования перечислены в декларации соответствия ЕС вместе с применимыми стандартами.

Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки CE.

Знак "C-tick"

Измерительная система соответствует требованиям по ЭМС Австралийской службы по связи и телекоммуникациям (ACMA).

Сертификаты на взрывозащищенное исполнение

Приборы сертифицированы для использования во взрывоопасных зонах; соответствующие правила техники безопасности приведены в отдельном документе "Правила техники безопасности" (XA). Ссылка на этот документ указана на паспортной табличке.

Санитарная совместимость

- Сертификаты ZA и EHEDG
- Уплотнения → соответствие требованиям FDA

Директива по оборудованию, работающему под давлением

- Наличие на паспортной табличке сенсора маркировки PED/G1/x (x = категория) указывает на то, что Endress+Hauser подтверждает его соответствие базовым требованиям по безопасности в Приложении I Директивы по оборудованию, работающему под давлением 97/23/ЕС.
- Приборы без такой маркировки (PED) разработаны и изготовлены в соответствии с передовой инженерно-технической практикой. Они соответствуют требованиям статьи 3 раздела 3 Директивы по оборудованию, работающему под давлением 97/23/ЕС. Область их применения представлена в таблицах 6–9 в Приложении II Директивы по оборудованию, работающему под давлением.

Сертификат для измерительных приборов

Dosimag подходит в качестве (опционального) компонента для регистрации объема в официально регулируемых измерительных системах в отношении содержания реагента AdBlue/DEF (жидкость для систем выхлопа дизельных двигателей) в соответствии с Приложением MI-005 Директивы ЕС по измерительным приборам 2014/32/EU. Dosimag сертифицирован в соответствии с OIML R117-1:2007 / OIML R117-2:2014 и имеет сертификат оценки MID, подтверждающий соответствие основным требованиям Директивы по измерительным приборам.


Другие стандарты и директивы

- EN 60529
Степень защиты, обеспечиваемая корпусами (код IP)
- EN 61010-1
Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения
- ГОСТ Р МЭК/EN 61326
Излучение в соответствии с требованиями класса А. Электромагнитная совместимость (требования ЭМС).
- CAN/CSA C22.2 № 61010-1-12
Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования
- ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01)
Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения. Часть 1. Общие требования

16.13 Аксессуары

 Обзор аксессуаров, доступных для заказа →  60

16.14 Сопроводительная документация

-  Обзор связанной технической документации:
 - *W@M Device Viewer* : введите серийный номер с паспортной таблички (www.endress.com/deviceviewer)
 - *Endress+Hauser Operations App*: введите серийный номер с паспортной таблички или просканируйте двумерный матричный код (QR-код) с паспортной таблички.

Стандартная документация

Краткое руководство по эксплуатации;

Измерительный прибор	Код документа
Dosimag	KA01175D

Описание параметров прибора

Измерительный прибор	Код документа
	Импульсный/частотный выход/выход состояния Опция 3
Dosimag	GP01049D

Техническая информация

Измерительный прибор	Код документа
Dosimag	TI00066D

Сопроводительная документация для различных приборов

Указания по технике безопасности

Содержание	Код документа
ATEX/МЭК Ex Ex nA	XA01332D
cCSAus	FES0231
UL Класс 1 Раздел 2	XA01377D

Сопроводительная документация

Содержание	Код документа
Информация об измерении в режиме коммерческого учета	SD01514D

Алфавитный указатель

D

DeviceCare 31

F

FieldCare 30
 Пользовательский интерфейс 31
 Установление соединения 30
 Файл описания прибора 32
 Функционирование 30

W

W@M 57
 W@M Device Viewer 13, 58

A

Адаптация поведения диагностики 49
 Адаптеры 21
 Архитектура системы
 Измерительная система 62
 см. Конструкция измерительного прибора

Б

Безопасность 8
 Безопасность изделия 10
 Безопасность при эксплуатации 9
 Безопасность рабочего места 9
 Блок питания
 Требования 27
 Блокировка прибора, состояние 44

В

Ввод в эксплуатацию 33
 Вес
 Американские единицы измерения 69
 Единицы СИ 69
 Вибрации 21
 Вибростойкость 67
 Влияние
 Температура окружающей среды 66
 Внутренняя очистка 57, 67
 Возврат 58
 Вход 62
 Входные прямые участки 19
 Выравнивание потенциалов 65
 Выход 63
 Выходной сигнал 63
 Выходные прямые участки 19

Г

Гальваническая развязка 64
 Герметичность под давлением 68

Д

Давление в системе 20
 Дата изготовления 14
 Декларация соответствия 10

Диагностическая информация

FieldCare 48
 Информация по устранению 50
 Обзор 50
 Структура, описание 49
 Диапазон измерения 62
 Диапазон температур хранения 67
 Диапазон температуры
 Температура хранения 16
 Диапазон температуры окружающей среды 20
 Диапазон температуры среды 67
 Директива по оборудованию, работающему под давлением 72
 Дисплей
 Предыдущее событие диагностики 52
 Текущее событие диагностики 52
 Дистанционное управление 71
 Документ
 Условные обозначения 5
 Функционирование 5
 Документация по прибору
 Дополнительная документация 7

З

Зависимости "давление/температура" 68
 Заводская табличка
 Датчик 14
 Замена
 Изнашивающиеся детали 58
 Прибор 58
 Замена уплотнений 57
 Запасные части 58
 Зарегистрированные товарные знаки 7
 Знак "C-tick" 71

И

Идентификация измерительного прибора 13
 Измерения и испытания по прибору 57
 Измерительная система 62
 Измерительный прибор 32
 Активация 33
 Демонтаж 59
 Монтаж датчика
 Монтаж уплотнений 24
 Номинальный диаметр и расход 24
 Очистка с использованием скребков 24
 Сварные соединения 23
 Подготовка к монтажу 23
 Структура 11
 Утилизация 59
 Измеряемые величины
 Измеряемые 62
 см. Переменные процесса
 Имя прибора
 Датчик 14

Индикация значений		Единицы системы (Подменю)	34
Для состояния блокировки	44	Информация о приборе (Подменю)	53
Инструменты		Моделирование (Подменю)	43
Для монтажа	23	Настройка (Меню)	34
Транспортировка	16	Настройка сенсора (Подменю)	42
Информация об этом документе	5	Настройки (Меню)	44
Использование измерительного прибора		Отсечение при низком расходе (Подменю)	40
Использование не по назначению	8	Переменные процесса (Подменю)	44
Критичные случаи	8	Сумматор (Подменю)	45
см. Назначение		Сумматор 1 до n (Подменю)	42
История событий	52	Управление сумматором (Подменю)	46
К		О	
Код заказа	14	Область применения	8
Компоненты прибора	11	Остаточные риски	9
Контрольный список		Окружающая среда	
Проверка после монтажа	24	Вибростойкость	67
Проверка после подключения	28	Температура окружающей среды	20
Л		Температура хранения	67
Локальное управление	70	Ударопрочность	67
М		Опции управления	29
Максимальная погрешность измерений	66	Ориентация (вертикальная, горизонтальная)	18
Маркировка CE	10, 71	Отсечка при низком расходе	64
Масса		Очистка	
Транспортировка (примечания)	16	Внутренняя очистка	57
Материалы	69	Наружная очистка	57
Меню		Функция очистки на месте (CIP)	57
Диагностика	52	Функция стерилизации на месте (SIP)	57
Настройка	33, 34	Очистка на месте (CIP)	67
Настройки	44	П	
Мероприятия по техническому обслуживанию	57	Перечень сообщений диагностики	52
Замена уплотнений	57	Повторная калибровка	57
Место монтажа	17	Повторяемость	66
Модификации программного обеспечения	55	Подготовка к монтажу	23
Монтаж	17	Подключение	
Монтаж	22	см. Электрическое подключение	
Монтажные инструменты	23	Подключение измерительного прибора	27
Монтажные позиции		Заземление	27
Системы дозирования	19	Подключение преобразователя	27
Монтажные размеры		Подменю	
см. Размеры для установки		Администрирование	53
Н		Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n 35,	
Назначение	8	36,	38
Назначение клемм	25	Выходное значение	45
Назначение клемм, разъем прибора	26	Единицы системы	34
Направление потока	18	Информация о приборе	53
Наружная очистка	57	Моделирование	43
Настройки		Настройка сенсора	42
Импульсный/частотный/релейный выход	35	Отсечение при низком расходе	40
Обозначение прибора	34	Переменные процесса	44
Сброс сумматора	46	Расширенная настройка	41
Настройки параметров		Список событий	52
Администрирование (Подменю)	53	Сумматор	45
Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n		Сумматор 1 до n	42
(Подменю)	35, 36, 38	Управление сумматором	46
Выходное значение (Подменю)	45	Поиск и устранение неисправностей	
Диагностика (Меню)	52	Общие	48
		Потеря давления	68

Потребление тока	65	Температура хранения	16
Потребляемая мощность	65	Технические характеристики, обзор	62
Пределы расхода	68	Технологические условия	
Приемка	12	Потеря давления	68
Приложение	62	Транспортировка измерительного прибора	16
Принцип измерения	62	Требования к работе персонала	8
Присоединения к процессу	70	У	
Проверка		Ударопрочность	67
Подключение	28	Управление	44
Полученные изделия	12	Условия монтажа	
После монтажа	24	Адаптеры	21
Проверка после монтажа	33	Вибрации	21
Проверка после монтажа (контрольный список)	24	Входные и выходные прямые участки	19
Проверка после подключения (контрольный список)	28	Давление в системе	20
Проверка функционирования	33	Место монтажа	17
Проводимость	68	Ориентация	18
Программное обеспечение		Спускная труба	17
Дата выпуска	32	Частично заполненный трубопровод	17
Исполнение	32	Условия подключения	25
Р		Условия процесса	
Рабочая среда	8	Герметичность под давлением	68
Рабочие характеристики	65	Пределы расхода	68
Рабочий диапазон измерения расхода	63	Проводимость	68
Размеры для установки	20	Температура технологической среды	67
Расширенный код заказа		Условия установки	
Датчик	14	Размеры для установки	20
Ремонт	58	Условия хранения	16
С		Установленные электроды	70
Санитарная совместимость	71	Утилизация	59
Сбой питания	65	Утилизация упаковки	16
Серийный номер	14	Ф	
Сертификат для измерительных приборов	72	Файлы описания прибора	32
Сертификаты	71	Фильтрация журнала событий	53
Сертификаты на взрывозащищенное исполнение	71	Функции	
Сетевое напряжение	27, 65	см. Параметры	
Сигнал при сбое	64	Функция документа	5
Системная интеграция	32	Ч	
Служба поддержки Endress+Hauser		Частично заполненный трубопровод	17
Ремонт	58	Чтение измеренных значений	44
Техобслуживание	57	Ш	
Соединительный кабель	25	Шероховатость поверхности	70
Сообщения об ошибках		Э	
см. Диагностические сообщения		Электрическое подключение	
Сопроводительная документация	72	Измерительный прибор	25
Список событий	52	Степень защиты	28
Спускная труба	17	Электромагнитная совместимость	67
Стандартные рабочие условия	65		
Стандарты и директивы	72		
Степень защиты	28, 67		
Стерилизация на месте (SIP)	67		
Структура			
Измерительный прибор	11		
Т			
Температура окружающей среды			
Влияние	66		

www.addresses.endress.com
