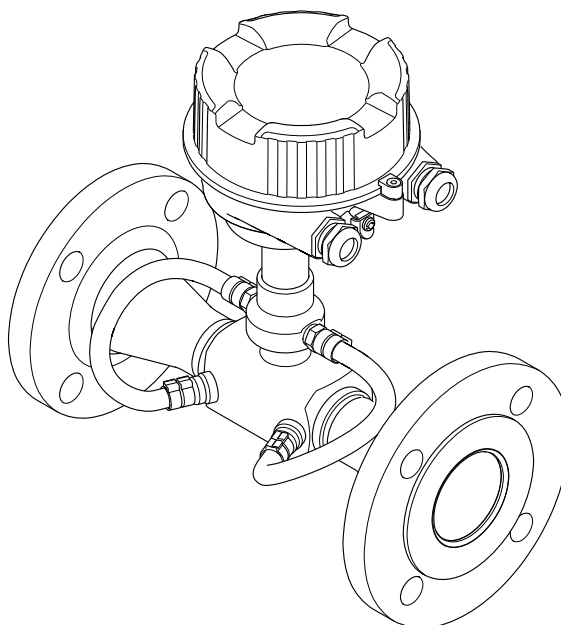


Инструкция по эксплуатации Proline Prosonic Flow E 100 HART

Расходомер-счетчик ультразвуковой



- 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	О настоящем документе	6	6	Монтаж	17
1.1	Функция документа	6	6.1	Условия монтажа	17
1.2	Символы	6	6.1.1	Место монтажа	17
1.2.1	Символы техники безопасности	6	6.1.2	Требования, предъявляемые к условиям окружающей среды и технологического процесса	19
1.2.2	Электротехнические символы	6	6.2	Монтаж измерительного прибора	20
1.2.3	Символы для обозначения инструментов	6	6.2.1	Необходимые инструменты	20
1.2.4	Описание информационных символов	7	6.2.2	Подготовка измерительного прибора	20
1.2.5	Символы на рисунках	7	6.2.3	Монтаж измерительного прибора	21
1.3	Документация	7	6.2.4	Поворот дисплея	21
1.3.1	Стандартная документация	8	6.3	Проверка после монтажа	22
1.3.2	Дополнительная документация для различных приборов	8	7	Электрическое подключение	23
1.4	Зарегистрированные товарные знаки	8	7.1	Электрическая безопасность	23
2	Указания по технике безопасности	9	7.2	Условия подключения	23
2.1	Требования к работе персонала	9	7.2.1	Необходимые инструменты	23
2.2	Назначение	9	7.2.2	Требования к соединительному кабелю	23
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	10	7.2.3	Назначение клемм	24
2.4	Безопасность при эксплуатации	10	7.2.4	Подготовка измерительного прибора	24
2.5	Безопасность продукции	11	7.3	Подключение измерительного прибора	25
2.6	IT-безопасность	11	7.3.1	Подключение преобразователя	25
3	Описание изделия	12	7.3.2	Обеспечение выравнивания потенциалов	26
3.1	Конструкция изделия	12	7.4	Специальные инструкции по подключению	27
3.1.1	Исполнение прибора: компактное, алюминий с покрытием	12	7.4.1	Примеры подключения	27
4	Приемка и идентификация изделия	13	7.5	Обеспечение степени защиты	28
4.1	Приемка	13	7.6	Проверка после подключения	29
4.2	Идентификация изделия	14	8	Опции управления	30
4.2.1	Заводская табличка преобразователя	14	8.1	Обзор опций управления	30
4.2.2	Заводская табличка датчика	15	8.2	Структура и функции меню управления	31
5	Хранение и транспортировка	16	8.2.1	Структура меню управления	31
5.1	Условия хранения	16	8.2.2	Принципы управления	32
5.2	Транспортировка изделия	16	8.3	Отображение измеряемых значений на локальном дисплее (опционально)	33
5.2.1	Измерительные приборы без проушин для подъема	16	8.3.1	Дисплей управления	33
5.2.2	Измерительные приборы с проушинами для подъема	17	8.3.2	Уровни доступа и соответствующие им полномочия	34
5.2.3	Транспортировка с использованием вилочного погрузчика	17	8.4	Доступ к меню управления через веб-браузер	35
5.3	Утилизация упаковки	17	8.4.1	Диапазон функций	35
			8.4.2	Предварительные условия	35
			8.4.3	Установление соединения	36
			8.4.4	Вход в систему	37
			8.4.5	Пользовательский интерфейс	38
			8.4.6	Деактивация веб-сервера	39
			8.4.7	Выход из системы	40

8.5	Доступ к меню управления с помощью управляющей программы	41	11.4.4	Подменю "Сумматор"	77
8.5.1	Подключение программного обеспечения	41	11.5	Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса	78
8.5.2	Field Xpert SFX350, SFX370	42	11.6	Выполнение сброса сумматора	78
8.5.3	FieldCare	42	11.6.1	Функции меню параметр "Управление сумматора"	79
8.5.4	DeviceCare	44	11.6.2	Функции параметра параметр "Сбросить все сумматоры"	79
8.5.5	AMS Device Manager	45			
8.5.6	SIMATIC PDM	45	12	Диагностика и устранение неисправностей	80
8.5.7	Field Communicator 475	45	12.1	Устранение общих неисправностей	80
9	Интеграция в систему	46	12.2	Диагностическая информация, отображаемая светодиодами индикаторами	82
9.1	Обзор файлов описания прибора	46	12.2.1	Преобразователь	82
9.1.1	Сведения о текущей версии прибора	46	12.3	Диагностическая информация в веб-браузере	82
9.1.2	Управляющие программы	46	12.3.1	Диагностические опции	82
9.2	Передача измеряемых величин по протоколу HART	47	12.3.2	Просмотр рекомендаций по устранению проблем	83
9.3	Другие параметры настройки	47	12.4	Диагностическая информация в FieldCare или DeviceCare	83
10	Ввод в эксплуатацию	50	12.4.1	Диагностические опции	83
10.1	Функциональная проверка	50	12.4.2	Просмотр рекомендаций по устранению проблем	84
10.2	Включение измерительного прибора	50	12.5	Адаптация диагностической информации	85
10.3	Установка языка управления	50	12.5.1	Адаптация поведения диагностики	85
10.4	Настройка измерительного прибора	50	12.5.2	Адаптация сигнала состояния	85
10.4.1	Ввод названия прибора	51	12.6	Обзор диагностической информации	86
10.4.2	Настройка системных единиц измерения	51	12.7	Необработанные события диагностики	90
10.4.3	Настройка токового выхода	53	12.8	Перечень сообщений диагностики	90
10.4.4	Настройка импульсного / частотного / релейного выхода	54	12.9	Журнал регистрации событий	91
10.4.5	Настройка модификации выхода	60	12.9.1	Чтение журнала регистрации событий	91
10.4.6	Настройка отсечки низкого расхода	62	12.9.2	Фильтрация журнала событий	91
10.5	Расширенные настройки	63	12.9.3	Обзор информационных событий	91
10.5.1	Ввод кода доступа	63	12.10	Сброс измерительного прибора	92
10.5.2	Выполнение настройки сенсора	63	12.10.1	Функции меню параметр "Сброс параметров прибора"	93
10.5.3	Настройка сумматора	64	12.11	Информация о приборе	93
10.5.4	Управление конфигурацией	64	12.12	История изменений встроенного ПО	95
10.5.5	Выполнение дополнительной настройки дисплея	66	13	Техническое обслуживание	96
10.5.6	Использование параметров для администрирования прибора	69	13.1	Мероприятия по техническому обслуживанию	96
10.6	Моделирование	70	13.1.1	Наружная очистка	96
10.7	Защита параметров настройки от несанкционированного доступа	72	13.2	Измерения и испытания по прибору	96
10.7.1	Защита от записи посредством переключателя защиты от записи	72	13.3	Служба поддержки Endress+Hauser	96
11	Эксплуатация	74	14	Ремонт	97
11.1	Чтение состояния блокировки прибора	74	14.1	Общие указания	97
11.2	Изменение языка управления	74	14.1.1	Принципы ремонта и переоборудования	97
11.3	Настройка дисплея	74	14.1.2	Указания по ремонту и переоборудованию	97
11.4	Считывание измеряемых значений	74			
11.4.1	Переменные процесса	74			
11.4.2	Системные значения	76			
11.4.3	Выходные значения	76			

14.2	Запасные части	97
14.3	Служба поддержки Endress+Hauser	97
14.4	Возврат	97
14.5	Утилизация	98
14.5.1	Демонтаж измерительного прибора	98
14.5.2	Утилизация измерительного прибора	98
15	Принадлежности	99
15.1	Аксессуары для связи	99
15.2	Аксессуары для обслуживания	100
15.3	Системные компоненты	100
16	Технические характеристики	101
16.1	Применение	101
16.2	Принцип действия и конструкция системы	101
16.3	Вход	101
16.4	Выход	102
16.5	Источник питания	104
16.6	Рабочие характеристики	105
16.7	Монтаж	107
16.8	Условия окружающей среды	107
16.9	Параметры технологического процесса	108
16.10	Механическая конструкция	110
16.11	Интерфейс оператора	113
16.12	Сертификаты и свидетельства	115
16.13	Пакеты прикладных программ	116
16.14	Аксессуары	116
16.15	Сопроводительная документация	117
	Алфавитный указатель	118

1 О настоящем 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 Символы

1.2.1 Символы техники безопасности

ОПАСНО

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

ОСТОРОЖНО

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






ВНИМАНИЕ

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



УВЕДОМЛЕНИЕ

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













1.2.2 Электротехнические символы

Символ	Значение
	Постоянный ток
	Переменный ток
	Постоянный и переменный ток
	Заземление Клемма заземления, которая еще до подключения уже заземлена посредством системы заземления
	Защитное заземление (PE) Клемма, которая должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением других соединений Клеммы заземления расположены внутри и снаружи прибора <ul style="list-style-type: none"> ▪ Внутренняя клемма заземления служит для подключения защитного заземления к линии электропитания ▪ Наружная клемма заземления служит для подключения прибора к системе заземления установки

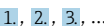






1.2.3 Символы для обозначения инструментов

Символ	Значение
	Шестигранный ключ
	Рожковый гаечный ключ

1.2.4 Описание информационных символов

Символ	Значение
	Разрешено Обозначает разрешенные процедуры, процессы или действия.
	Предпочтительно Обозначает предпочтительные процедуры, процессы или действия.
	Запрещено Обозначает запрещенные процедуры, процессы или действия.
	Подсказка Указывает на дополнительную информацию.
	Ссылка на документацию.
	Ссылка на страницу.
	Ссылка на рисунок.
	Указание, обязательное для соблюдения.
	Серия шагов.
	Результат действия.
	Помощь в случае проблемы.
	Внешний осмотр.

1.2.5 Символы на рисунках

Символ	Значение
	Номера пунктов
	Серия шагов
	Виды
	Разделы
	Взрывоопасная зона
	Безопасная среда (невзрывоопасная зона)
	Направление потока


1.3 Документация



Обзор связанной технической документации

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): введите серийный номер с заводской таблички.
- *Приложение Endress+Hauser Operations*: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте двухмерный штрих-код QR-код) на заводской табличке.



Подробный список отдельных документов и их кодов: →  117

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

HART®

Зарегистрированный товарный знак FieldComm Group, Остин, Техас, США

2 Указания по технике безопасности

2.1 Требования к работе персонала

Требования к персоналу, выполняющему монтаж, ввод в эксплуатацию, диагностику и техобслуживание:

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

Обслуживающий персонал должен соответствовать следующим требованиям:

- ▶ Получить инструктаж и разрешение у руководства предприятия в соответствии с требованиями выполняемой задачи.
- ▶ Следовать инструкциям, представленным в данном руководстве.

2.2 Назначение

Назначение и технологическая среда

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

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

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

Для поддержания работоспособности прибора в течение всего срока службы:

- ▶ придерживайтесь указанного диапазона давления и температуры;
- ▶ эксплуатируйте прибор в полном соответствии с данными на заводской табличке и общими условиями эксплуатации, приведенными в настоящем руководстве и в дополнительных документах;
- ▶ проверьте, основываясь на данных заводской таблички, разрешено ли использовать прибор в опасных зонах (например, взрывозащита, безопасность резервуара под давлением);
- ▶ используйте измерительный прибор только с теми средами, в отношении которых смачиваемые части прибора обладают достаточной стойкостью;
- ▶ если измерительный прибор эксплуатируется при температуре, отличной от температуры окружающей среды, то необходимо обеспечить строгое соблюдение базовых условий, приведенных в сопутствующей документации по прибору; → 7.
- ▶ обеспечьте постоянную защиту прибора от коррозии, вызываемой влиянием окружающей среды.

Использование не по назначению

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

⚠ ОСТОРОЖНО

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

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

УВЕДОМЛЕНИЕ

Проверка критичных случаев:

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

Остаточные риски

⚠ ОСТОРОЖНО

Работа электронного модуля и воздействие продукта могут приводить к нагреву поверхностей. Риск получения ожога!

- ▶ При повышенной температуре жидкости обеспечьте защиту от прикосновения для предотвращения ожогов.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

При работе с прибором:

- ▶ в соответствии с федеральным/национальным законодательством персонал должен использовать средства индивидуальной защиты.

Во время проведения сварочных работ на трубопроводах:

- ▶ запрещается заземлять сварочный аппарат через измерительный прибор.

В случае работы с прибором мокрыми руками:

- ▶ учитывая повышенный риск поражения электрическим током, необходимо надевать 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 продукции

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. Кроме того, прибор отвечает требованиям нормативных документов ЕС, перечисленных в Декларации соответствия ЕС в отношении приборов. Endress+Hauser подтверждает это, нанося маркировку CE на прибор.

2.6 IT-безопасность

Гарантия изготовителя действует только при условии, что прибор смонтирован и эксплуатируется в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации. Прибор имеет встроенные механизмы обеспечения защиты, предотвращающие внесение каких-либо непреднамеренных изменений в его настройки.

Оператор должен самостоятельно реализовать меры по IT-безопасности, дополнительно защищающие прибор и связанные с ним процессы обмена данными, в соответствии со стандартами безопасности, принятыми на конкретном предприятии.

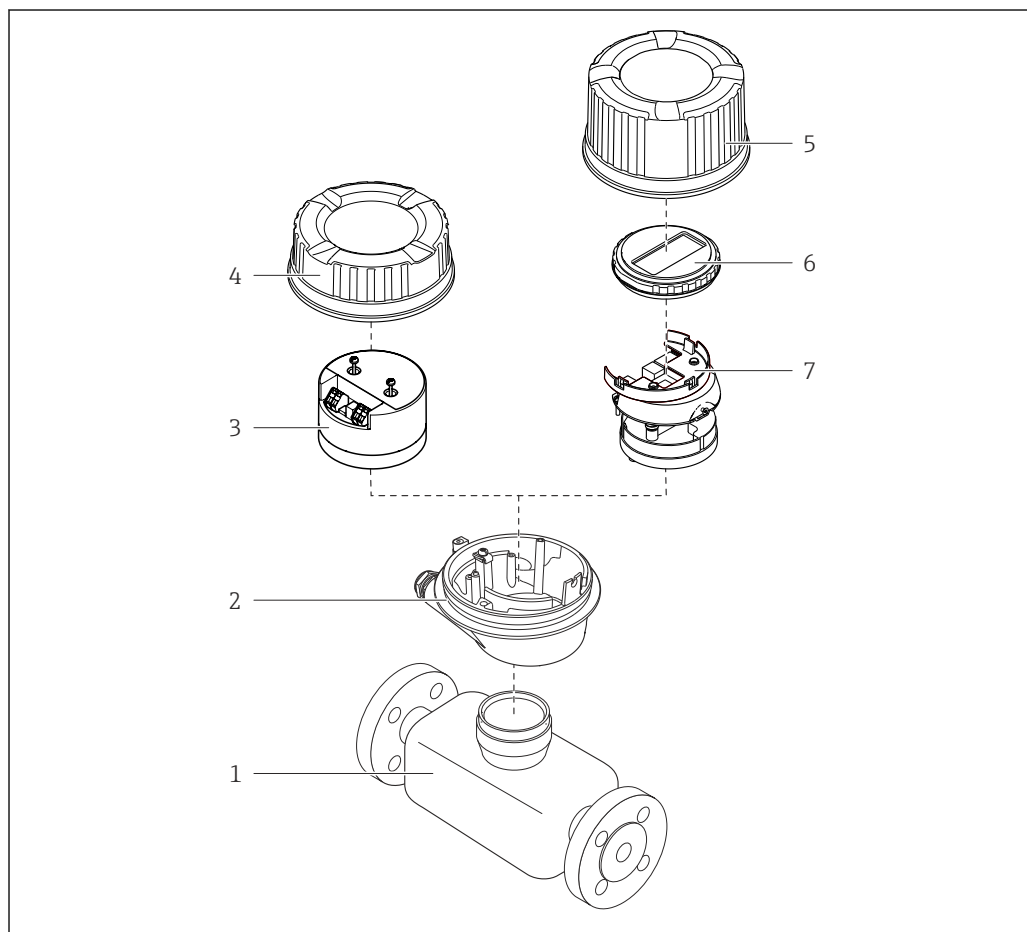
3 Описание изделия

Прибор состоит из преобразователя и датчика.

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

3.1 Конструкция изделия

3.1.1 Исполнение прибора: компактное, алюминий с покрытием



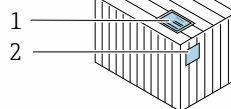
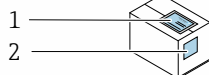
A0023153

1 Основные компоненты измерительного прибора

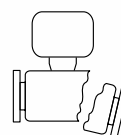
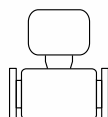
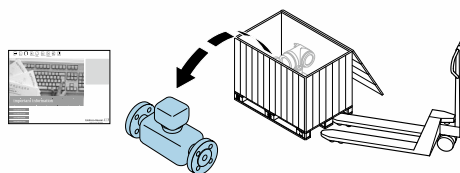
- 1 Датчик
- 2 Корпус преобразователя
- 3 Главный модуль электроники
- 4 Крышка корпуса измерительного преобразователя
- 5 Крышка корпуса преобразователя (исполнение с дополнительным локальным дисплеем)
- 6 Локальный дисплей (опционально)
- 7 Главный модуль электроники (с кронштейном для дополнительного локального дисплея)

4 Приемка и идентификация изделия

4.1 Приемка



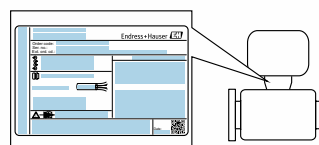
Совпадают ли коды заказа в транспортной накладной (1) с кодами заказа, указанными на наклейке изделия (2)?



Изделие не повреждено?



+



Соответствуют ли данные, указанные на заводской табличке, информации о заказе, которая приведена в накладной?



+



Имеется ли конверт с сопроводительными документами? Имеется ли дополнительный компакт-диск с технической документацией?





- 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 om Endress+Hauser*, см. раздел "Идентификация прибора" → 14.

4.2 Идентификация изделия

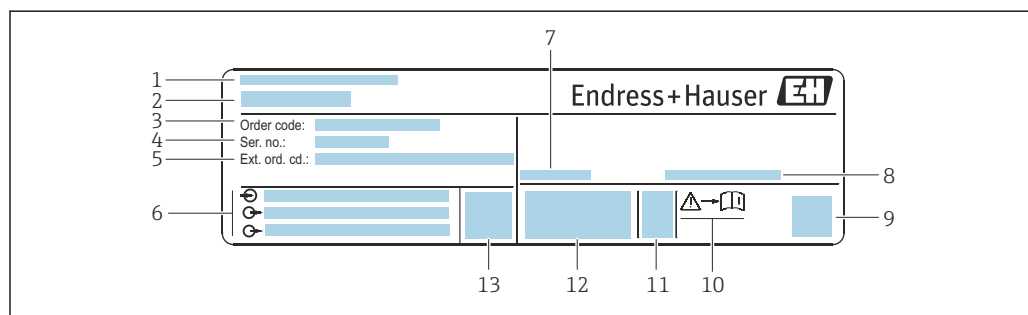
Для идентификации прибора доступны следующие варианты:


- Данные на заводской табличке;
- Код заказа с расшифровкой функций и характеристик прибора в накладной;
- Ввод серийных номеров, указанных на заводских табличках, в *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): отображается вся информация об измерительном приборе;
- Ввод серийного номера с заводской таблички в *Endress+Hauser Operations App* или сканирование двумерного матричного кода (QR-кода) на заводской табличке с помощью *Endress+Hauser Operations App*: отображается вся информация о приборе.

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

- Разделы «Дополнительная стандартная документация на прибор» →  8 и «Дополнительная документация для различных приборов» →  8;
- *W@M Device Viewer*: введите серийный номер с заводской таблички (www.endress.com/deviceviewer);
- *Приложение Operations от Endress+Hauser*: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте двумерный штрих-код (QR-код) на заводской табличке.

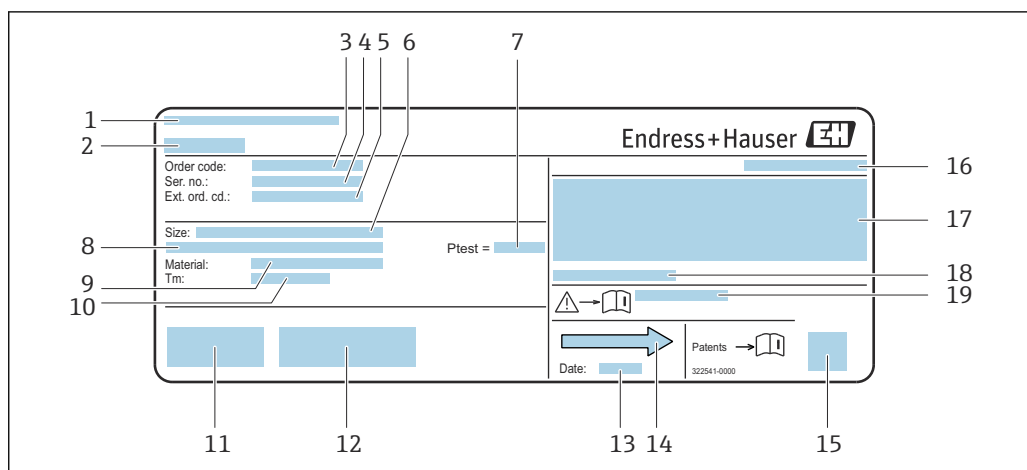
4.2.1 Заводская табличка преобразователя



 2 Пример заводской таблички преобразователя

- 1 Место изготовления
- 2 Название преобразователя
- 3 Код заказа
- 4 Серийный номер (Ser. no.)
- 5 Расширенный код заказа (Ext. ord. cd.)
- 6 Данные электрического подключения, например доступные входы и выходы, сетевое напряжение
- 7 Разрешенная температура окружающей среды (T_a)
- 8 Степень защиты
- 9 Двухмерный штрих-код
- 10 Номер сопроводительной документации, связанной с обеспечением безопасности
- 11 Дата изготовления: год-месяц
- 12 Маркировка CE, C-Tick
- 13 Версия встроенного ПО (FW)

4.2.2 Заводская табличка датчика



A0013907

3 Пример заводской таблички датчика

- 1 Место изготовления
- 2 Название датчика
- 3 Код заказа
- 4 Серийный номер (ser. no.)
- 5 Расширенный код заказа (Ext. ord. cd.)
- 6 Номинальный диаметр датчика
- 7 Испытательное давление датчика
- 8 Номинальный диаметр фланца / номинальное давление
- 9 Материал изготовления измерительной трубки и вентильного блока
- 10 Диапазон температуры технологической среды
- 11 Маркировки CE, C-Tick
- 12 Дополнительная информация об исполнении: сертификаты и нормативы
- 13 Дата изготовления: год-месяц
- 14 Направление потока
- 15 Двухмерный штрих-код
- 16 Класс защиты
- 17 Информация, связанная с сертификатом взрывозащиты и Директивой для оборудования, работающего под давлением
- 18 Допустимая температура окружающей среды (T_a)
- 19 Номер документа из состава сопроводительной документации по технике безопасности

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+).

5 Хранение и транспортировка

5.1 Условия хранения

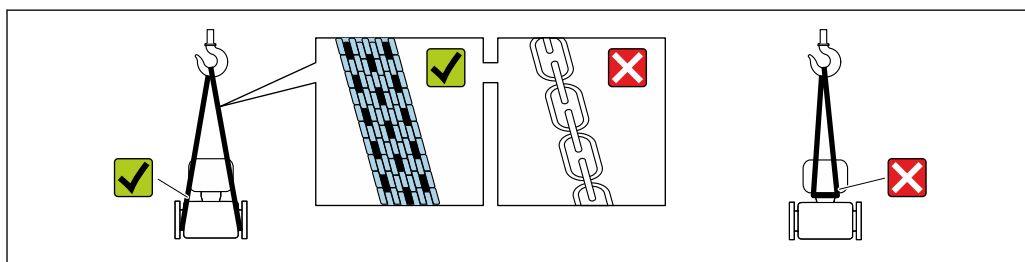
Хранение должно осуществляться с учетом следующих требований.

- ▶ Храните прибор в оригинальной упаковке, обеспечивающей защиту от ударов.
- ▶ Удаление защитных крышек или колпачков, установленных на соединениях к процессу, не допускается. Они предотвращают механическое повреждение поверхности уплотнений и проникновение загрязнений в измерительную трубку.
- ▶ Обеспечьте защиту от прямого солнечного света во избежание излишнего нагревания поверхности.
- ▶ Прибор должен храниться в сухом и не содержащем пыль месте.
- ▶ Хранение на открытом воздухе не допускается.

Температура хранения → 📄 108

5.2 Транспортировка изделия

Транспортировать измерительный прибор к точке измерения следует в оригинальной упаковке.



A0029252

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

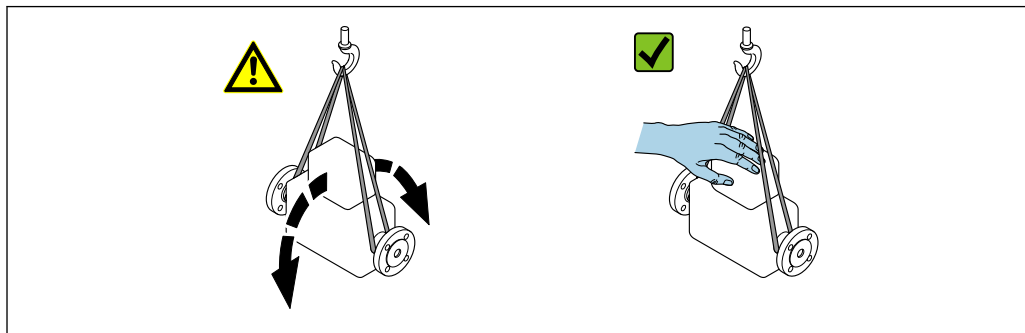
5.2.1 Измерительные приборы без проушин для подъема

⚠ ОСТОРОЖНО

Центр тяжести измерительного прибора находится выше точек подвеса грузоподъемных строп.

Возможность травмы из-за выскальзывания измерительного прибора.

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



A0029214

5.2.2 Измерительные приборы с проушинами для подъема

⚠ ВНИМАНИЕ

Специальные инструкции по транспортировке приборов, оснащенных проушинами для подъема

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

5.2.3 Транспортировка с использованием вилочного погрузчика

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

5.3 Утилизация упаковки

Все упаковочные материалы экологически безопасны и на 100 % пригодны для вторичного использования.

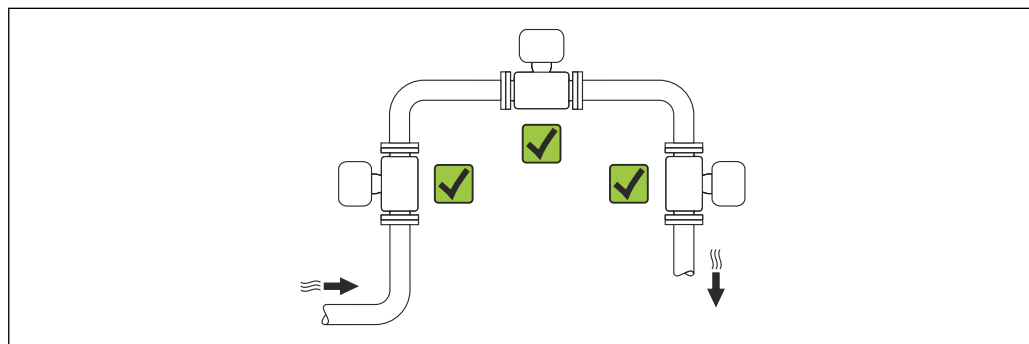
- Наружная упаковка прибора:
 - Полимерная стретч-пленка, соответствующая директиве EC 2002/95/EC (RoHS).
- Упаковка:
 - Деревянный ящик, обработанный в соответствии с ISPM 15, что подтверждается логотипом IPPC;
 - Картонная коробка, соответствующая европейским правилам упаковки 94/62EC. Пригодность для повторной переработки подтверждена символом RESY.
- Материалы для перемещения и фиксации:
 - Одноразовый пластмассовый поддон
 - Пластмассовые накладки;
 - Пластмассовые клейкие полоски.
- Фильтрующий материал:
 - Бумажные вкладки.

6 Монтаж

6.1 Условия монтажа

6.1.1 Место монтажа


Место монтажа

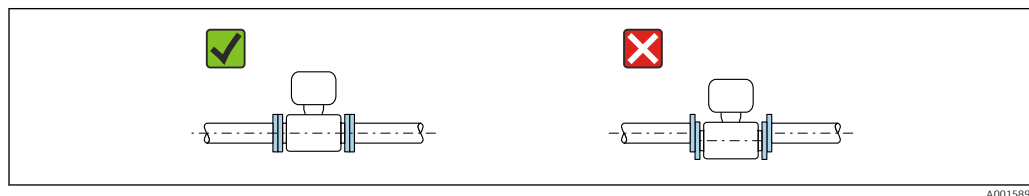


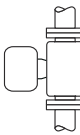
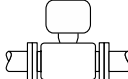
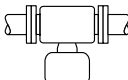

A0015543

Ориентация

Для правильного монтажа датчика убедитесь в том, что направление стрелки на заводской табличке совпадает с направлением потока (в трубопроводе).

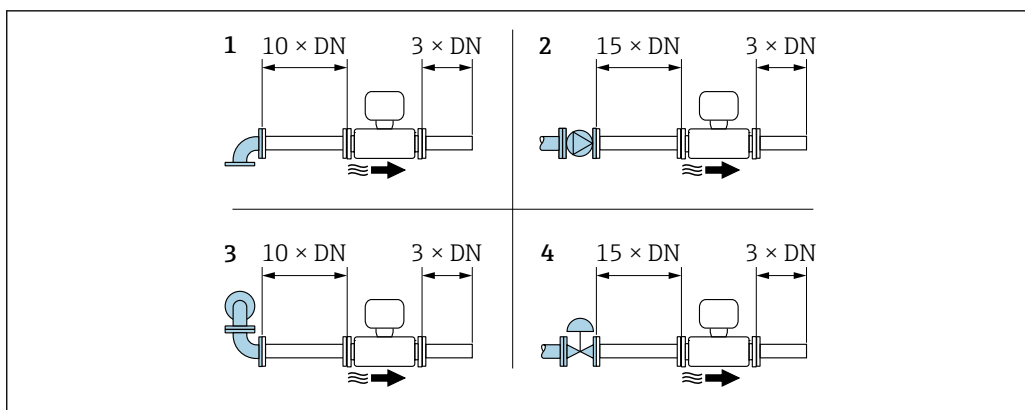
-  Устанавливайте измерительный прибор в параллельной плоскости, без внешней механической нагрузки.
- Внутренний диаметр трубопровода должен соответствовать внутреннему диаметру датчика: см. документ "Техническое описание", раздел "Конструкция и размеры".



Ориентация		Компактное исполнение
A	Вертикальная ориентация	 A0015545 ✓✓
B	Горизонтальная ориентация, головкой преобразователя вверх	 A0015589 ✓✓
C	Горизонтальная ориентация, головкой преобразователя вниз	 A0015590 ✓
D	Горизонтальная ориентация, головка преобразователя сбоку	 A0015592 ✗

Входные и выходные участки

По возможности датчик следует устанавливать перед клапанами, тройниками, насосами и пр. Для достижения заданного уровня точности измерительного прибора необходимо соблюдать, как минимум, указанные ниже параметры входных и выходных участков. Если на пути потока имеется несколько из представленных препятствий, то необходимо соблюдать максимальное из указанных значений длины входного участка для данных препятствий.



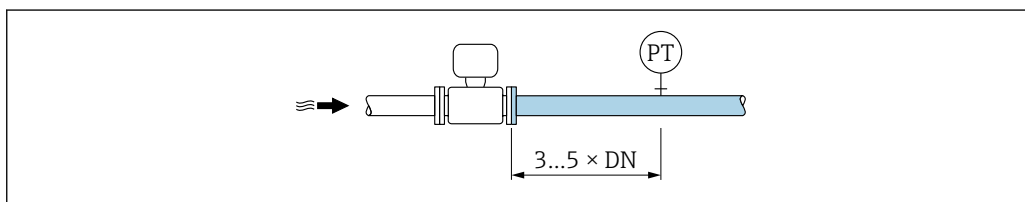
A0033877

4 Минимальная длина входного и выходного участков для различных вариантов препятствий на пути потока

- 1 Угловой отвод 90° или тройник
- 2 Насос
- 3 2 угловых отвода 90°, 3-мерный изгиб
- 4 Регулирующий клапан

Выходные участки при монтаже внешних устройств

При монтаже внешнего прибора соблюдайте указанное расстояние.



A0015901

PT Прибор для измерения давления

Размеры для установки

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

6.1.2 Требования, предъявляемые к условиям окружающей среды и технологического процесса

Диапазон температуры окружающей среды

Преобразователь	-25 до +60 °C (-13 до +140 °F)
Местный дисплей	-20 до +60 °C (-4 до +140 °F), при температурах, выходящих за пределы этого диапазона, читаемость дисплея может ухудшиться.
Датчик	-25 до +60 °C (-13 до +140 °F)

- ▶ При эксплуатации вне помещений:
Предотвратите попадание на прибор прямых солнечных лучей, особенно в регионах с жарким климатом.

Давление в системе

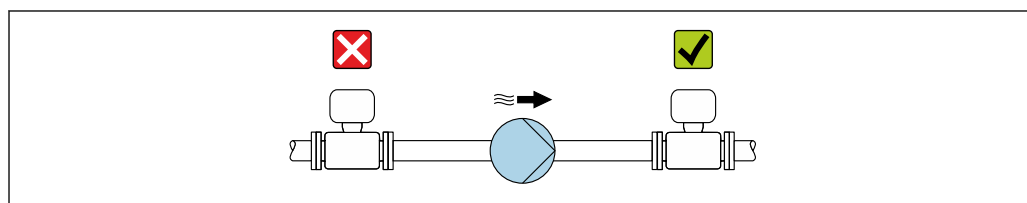
Важно не допускать возникновения кавитации, а также высвобождения газа, содержащегося в жидкости.

Кавитация возникает при падении давления ниже уровня давления паров: во всасывающих трубопроводах.

- ▶ Убедитесь в том, что давление в системе достаточно высоко для предотвращения кавитации и выделения газов.

С этой целью рекомендуется установка в следующих местах:

- в самой низкой точке вертикального трубопровода;
- после насосов по направлению потока (отсутствует опасность образования вакуума).



A0028777

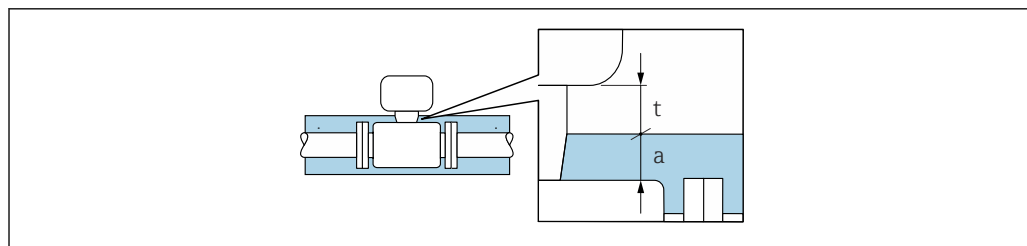
Теплоизоляция

При работе с некоторыми жидкостями очень важно свести передачу тепла от датчика к преобразователю до низкого уровня. Для обеспечения требуемой теплоизоляции можно использовать широкий спектр материалов.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Перегрев электронной части из-за теплоизоляции!

- ▶ Теплоизоляция с открытой удлинительной горловиной: удлинительная горловина не покрывается изоляцией. Для обеспечения оптимального рассеивания тепла рекомендуется не покрывать удлинительную горловину изоляцией.



A0034104

t Максимальная толщина теплоизоляции 2 см (0,79 дюйм)

a Минимальное расстояние от преобразователя до теплоизоляции

6.2 Монтаж измерительного прибора

6.2.1 Необходимые инструменты

Для датчика

Для монтажа фланцев и других присоединений к технологическому оборудованию: соответствующие монтажные инструменты

6.2.2 Подготовка измерительного прибора

1. Удалите всю оставшуюся транспортную упаковку.
2. Удалите все защитные крышки или колпачки с датчика.
3. Снимите наклейку с крышки отсека электронной части.

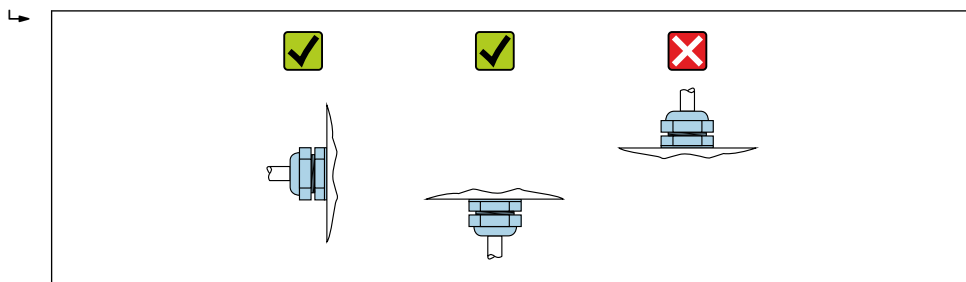
6.2.3 Монтаж измерительного прибора

⚠ 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 уплотнения чистые и на них нет повреждений.
- ▶ Закрепите уплотнения должным образом.

1. Убедитесь в том, что направление стрелки на датчике соответствует направлению потока технологической среды.
2. При установке измерительного прибора или поворачивании корпуса преобразователя следите за тем, чтобы кабельные вводы не были направлены вверх.



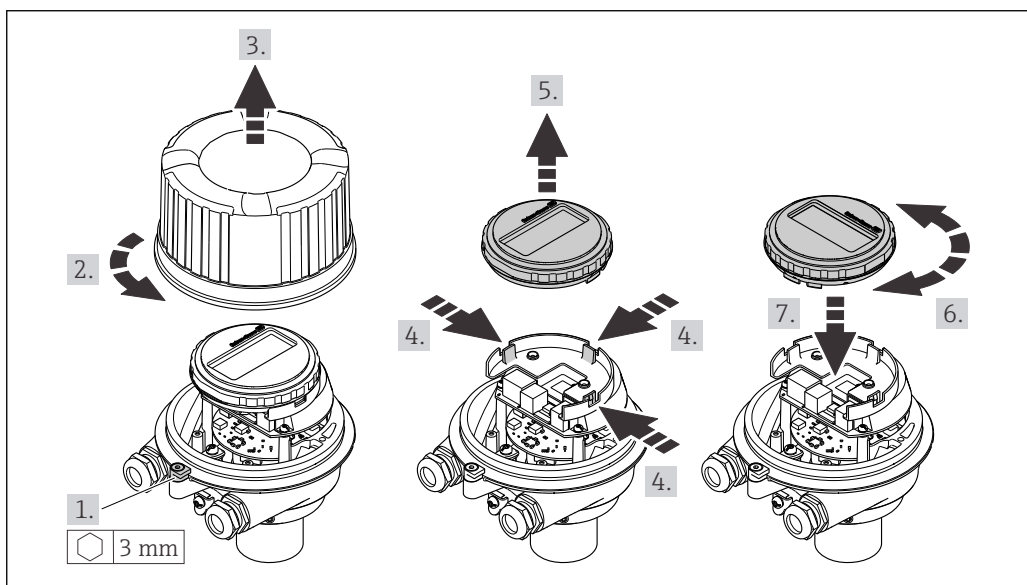
A0029263

6.2.4 Поворот дисплея

Локальный дисплей доступен только для следующих вариантов исполнения прибора: Код заказа «Дисплей; управление», опция В: 4-строчный; с подсветкой, передача данных по протоколу связи



Для улучшения читаемости дисплей можно повернуть.

Исполнение с алюминиевым корпусом, AlSi10Mg, с покрытием



A0023192

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"> ■ Рабочая температура ■ Рабочее давление (см. раздел "Номинальные значения давления и температуры" документа "Техническая информация" на прилагаемом компакт-диске) ■ Температура окружающей среды ■ Диапазон измерения 	<input type="checkbox"/>
Правильно ли выбрана ориентация для датчика →  18? <ul style="list-style-type: none"> ■ В соответствии с типом датчика ■ В соответствии с температурой технологической среды ■ В соответствии со свойствами технологической среды (выделение газов, наличие твердых частиц) 	<input type="checkbox"/>
Стрелка на заводской табличке датчика соответствует направлению потока технологической среды в трубопроводе →  18?	<input type="checkbox"/>
Соответствуют ли предъявляемым требованиям идентификация и маркировка точки измерения (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
В достаточной ли мере прибор защищен от осадков и прямых солнечных лучей?	<input type="checkbox"/>
Плотно ли затянуты фиксирующий винт и фиксирующий зажим?	<input type="checkbox"/>

7 Электрическое подключение

УВЕДОМЛЕНИЕ

На данном измерительном приборе не предусмотрен встроенный автоматический выключатель.

- ▶ Поэтому необходимо обеспечить наличие подходящего реле или автоматического выключателя питания для быстрого отключения линии электроснабжения от сети.
- ▶ Измерительный прибор снабжен предохранителем; тем не менее, при монтаже системы необходимо предусмотреть дополнительную защиту от чрезмерного тока (макс. 16 А).

7.1 Электрическая безопасность

В соответствии с применимыми федеральными/национальными нормами.

7.2 Условия подключения

7.2.1 Необходимые инструменты

- Для кабельных вводов: используйте соответствующие инструменты.
- Для крепежного зажима (на алюминиевый корпус): установочный винт 3 мм.
- Для крепежного винта (на корпус из нержавеющей стали): рожковый гаечный ключ 8 мм.
- Устройство для снятия изоляции с проводов.
- При использовании многожильных кабелей: обжимной инструмент для концевых обжимных втулок.

7.2.2 Требования к соединительному кабелю

Соединительные кабели, предоставляемые заказчиком, должны соответствовать следующим требованиям.

Разрешенный диапазон температуры

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

Кабель источника питания (с проводником для внутренней клеммы заземления)

Подходит стандартный кабель.

Сигнальный кабель

Токовый выход 4...20 мА HART

Рекомендуется использовать экранированный кабель. Изучите схему заземления системы.

Импульсный/частотный /релейный выход

Подходит стандартный кабель.

Диаметр кабеля

- Поставляемые кабельные уплотнения:
M20 × 1,5 с кабелем диаметром 6 до 12 мм (0,24 до 0,47 дюйм).
- Пружинные клеммы:
Провода с поперечным сечением 0,5 до 2,5 мм² (20 до 14 AWG).

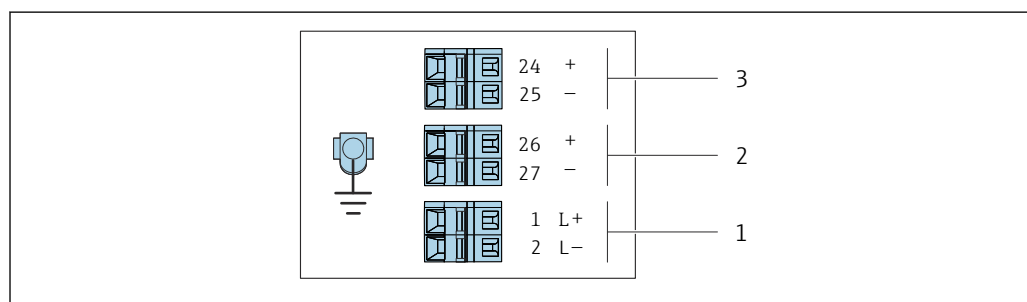
7.2.3 Назначение клемм

Преобразователь

Вариант подключения: 4–20 мА HART, импульсный/частотный/релейный выход

Код заказа «Выход», опция В

Код заказа «Корпус»	Возможные способы подключения		Доступные опции кода заказа «Электрическое подключение»
	Выходы	Источник питания	
Опции А, D	Клеммы	Клеммы	<ul style="list-style-type: none"> ■ Опция А: сальник M20 x 1 ■ Опция В: резьба M20 x 1 ■ Опция С: резьба G ½" ■ Опция D: резьба NPT ½"
Код заказа «Корпус» <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция А: компактный, алюминий с покрытием ■ Опция D: компактный, из нержавеющей стали 			



A0016888

5 Назначение клемм: 4–20 мА HART с импульсным/частотным/релейным выходом

- 1 Источник питания: 24 В пост. тока
- 2 Выход 1: 4–20 мА HART (активный)
- 3 Выход 2: импульсный/частотный/релейный выход (пассивный)

Код заказа «Выход»	Номер клеммы					
	Источник питания		Выход 1		Выход 2	
	2 (L-)	1 (L+)	27 (-)	26 (+)	25 (-)	24 (+)
Опция В	24 В пост. тока		4–20 мА HART (активный)		Импульсный/частотный/релейный выход (пассивный)	
Код заказа «Выход»: <ul style="list-style-type: none"> Опция В: 4–20 мА HART, импульсный/частотный/релейный выход 						


7.2.4 Подготовка измерительного прибора

УВЕДОМЛЕНИЕ

Недостаточное уплотнение корпуса!

Возможно существенное снижение технической надежности измерительного прибора.

- Используйте подходящие кабельные уплотнители, соответствующие требуемой степени защиты.

1. Если установлена заглушка, удалите ее.
2. При поставке измерительного прибора без кабельных уплотнений:
Подберите подходящее кабельное уплотнение для соответствующего соединительного кабеля.
3. При поставке измерительного прибора с кабельными уплотнениями:
См. требования к соединительному кабелю →  23.

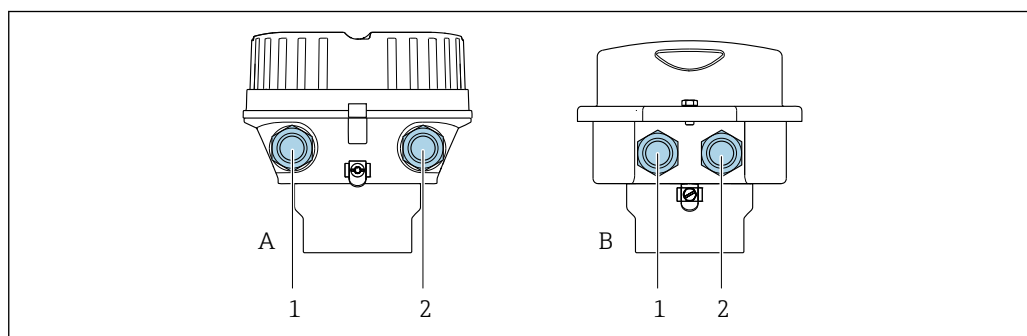
7.3 Подключение измерительного прибора

УВЕДОМЛЕНИЕ

Ограничение электрической безопасности в результате некорректного подключения!

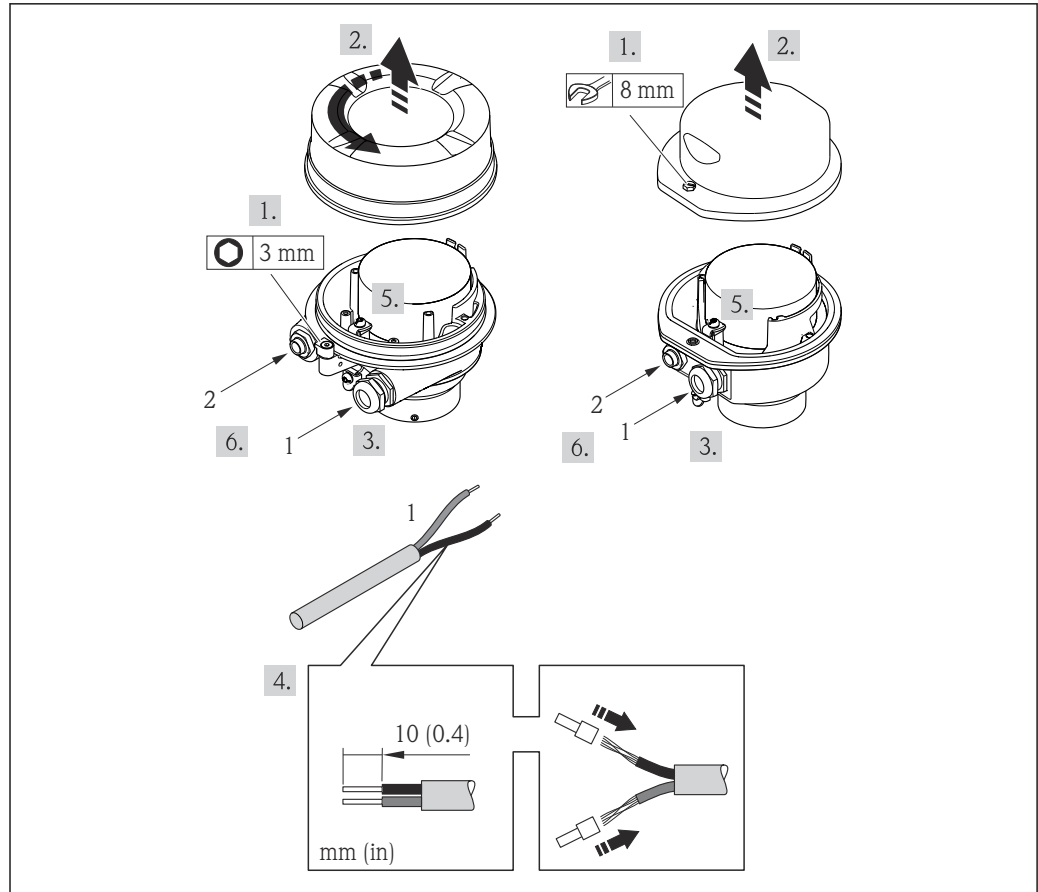
- ▶ Работа по электрическому подключению должна выполняться только квалифицированными специалистами.
- ▶ Обеспечьте соблюдение федеральных/национальных норм и правил.
- ▶ Обеспечьте соблюдение местных правил техники безопасности на рабочем месте.
- ▶ Блок питания должен быть испытан на соответствие требованиям безопасности (таким как PELV, SELV).

7.3.1 Подключение преобразователя



A0041295

- A *Исполнение корпуса: компактное, алюминий с покрытием*
 B *Исполнение корпуса: компактное, из нержавеющей стали*
 1 *Кабельный ввод для кабеля передачи сигнала*
 2 *Кабельный ввод для кабеля подачи сетевого напряжения*



A0041299

6 Вариант исполнения прибора с примером подключения

1 Кабель

1. В зависимости от исполнения корпуса ослабьте крепежный зажим или крепежный винт на крышке корпуса.
2. В зависимости от исполнения корпуса отверните или откройте крышку корпуса; при необходимости отключите локальный дисплей от главного модуля электроники → 113.
3. Протолкните кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
4. Зачистите концы кабелей. При использовании многожильных кабелей закрепите на концах обжимные втулки.
5. Подсоедините кабель в соответствии с назначением клемм → 24.
6. Плотно затяните кабельные уплотнения.

7.3.2 Обеспечение выравнивания потенциалов

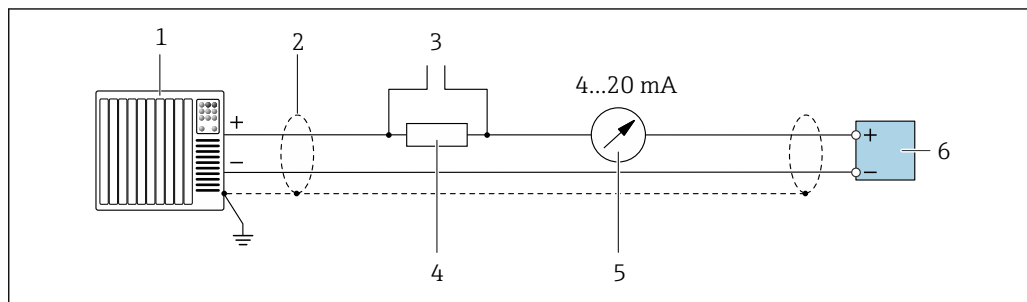
Требования

Принятие специальных мер по выравниванию потенциалов не требуется.

7.4 Специальные инструкции по подключению

7.4.1 Примеры подключения

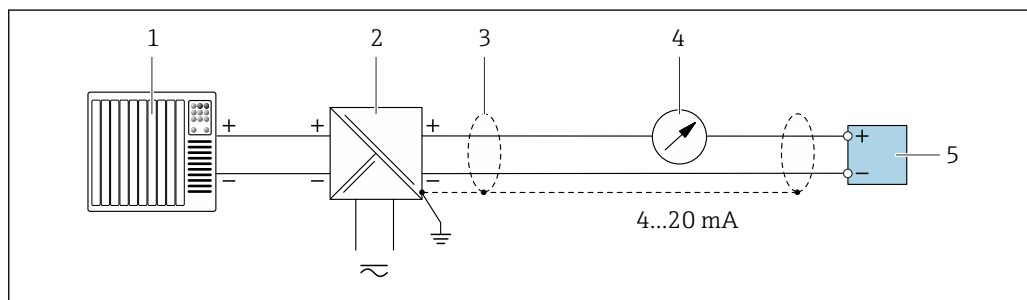
Токовый выход 4–20 мА HART



A0029055

7 Пример подключения токового выхода 4–20 мА HART (активного)

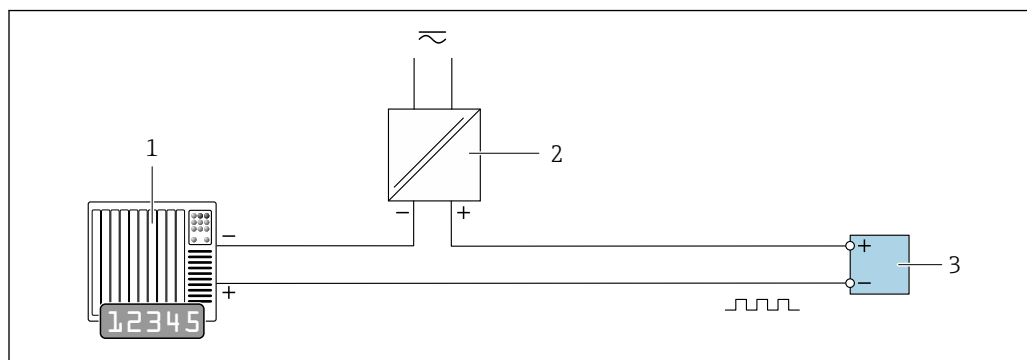
- 1 Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)
- 2 Экран кабеля заземляется с одного конца. Для выполнения требований по ЭМС необходимо заземление экрана кабеля с обоих концов; соблюдайте спецификацию кабелей
- 3 Подключение приборов, работающих по протоколу HART → 41
- 4 Резистор для подключения HART ($\geq 250 \text{ Ом}$): не допускайте превышения максимальной нагрузки
- 5 Аналоговый блок индикации; не допускайте превышения максимальной нагрузки
- 6 Преобразователь



A0028762

8 Пример подключения для токового выхода 4–20 мА HART (пассивного)

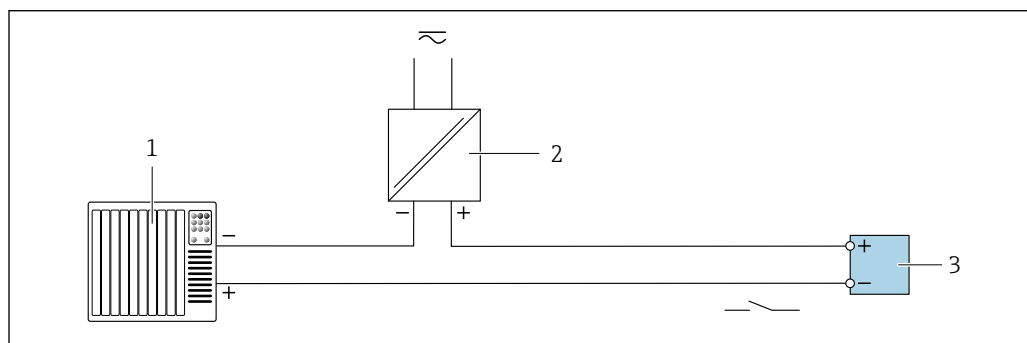
- 1 Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Экран кабеля заземляется с одного конца. Для выполнения требований по ЭМС необходимо заземление экрана кабеля с обоих концов; соблюдайте спецификацию кабелей
- 4 Аналоговый блок индикации; не допускайте превышения максимальной нагрузки
- 5 Преобразователь

Импульсный/частотный выход

A0028761

9 Пример подключения для импульсного/частотного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с импульсным/частотным входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям

Релейный выход

A0028760

10 Пример подключения для релейного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с релейным входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям

7.5 Обеспечение степени защиты

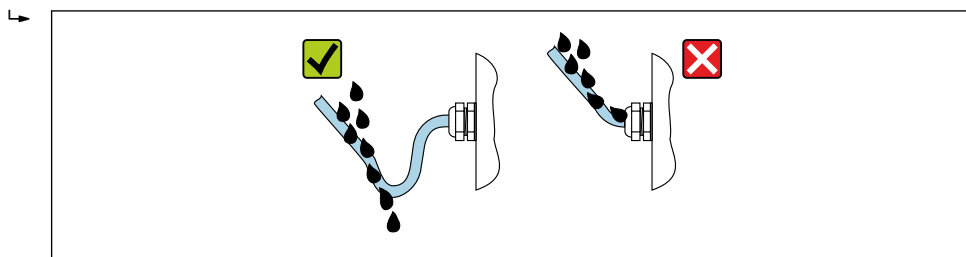
Измерительный прибор соответствует всем требованиям по степени защиты IP66/67, корпус типа 4X.

Для гарантированного обеспечения степени защиты IP66/67, корпус типа 4X, после электрического подключения выполните следующие действия.

1. Убедитесь в том, что уплотнения корпуса чистые и закреплены правильно.
2. При необходимости просушите, очистите или замените уплотнения.
3. Затяните все винты на корпусе и прикрутите крышки.
4. Плотно затяните кабельные уплотнения.

5. Во избежание проникновения влаги через кабельный ввод примите следующие меры.

Проложите кабель с образованием провисающей петли («водяной ловушки») перед кабельным вводом.



A0029278

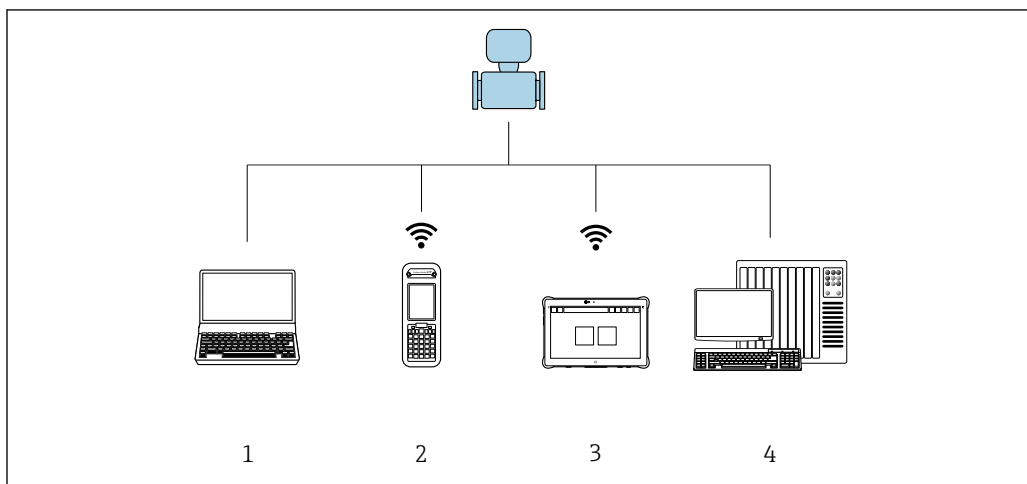
6. Вставьте заглушки в неиспользуемые кабельные вводы.

7.6 Проверка после подключения

Измерительный прибор или кабели не повреждены (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Используемые кабели соответствуют требованиям → 23?	<input type="checkbox"/>
Кабели уложены надлежащим образом (без натяжения)?	<input type="checkbox"/>
Все кабельные уплотнения установлены, плотно затянуты и герметичны? Кабель оснащен петлей для обеспечения водоотвода → 28?	<input type="checkbox"/>
Сетевое напряжение соответствует техническим требованиям, указанным на заводской табличке преобразователя → 104?	<input type="checkbox"/>
Если присутствует сетевое напряжение: светодиодный индикатор питания на модуле электроники преобразователя горит зеленым светом?	<input type="checkbox"/>
В зависимости от исполнения корпуса: крепежный зажим или крепежный винт плотно затянут?	<input type="checkbox"/>

8 Опции управления

8.1 Обзор опций управления




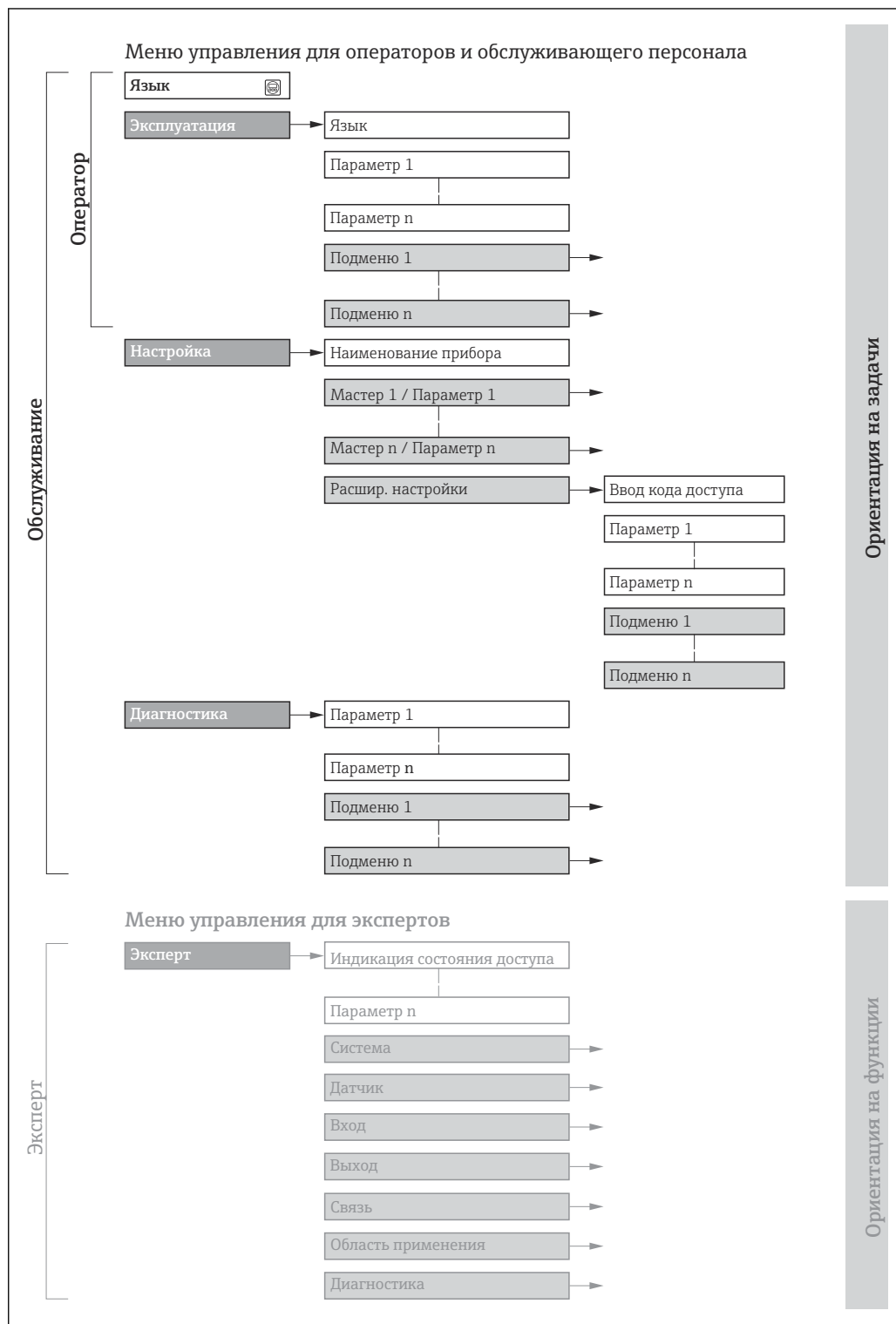
A0019598


- 1 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) или программным обеспечением (например, FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 2 Field Xpert SFX350 или SFX370
- 3 Field Xpert SMT70
- 4 Система управления (например, ПЛК)

8.2 Структура и функции меню управления

8.2.1 Структура меню управления

 Обзор экспертного раздела меню управления: документ "Описание параметров прибора", поставляемый в комплекте с прибором



 11 Структурная схема меню управления

A0018237-RU

8.2.2 Принципы управления

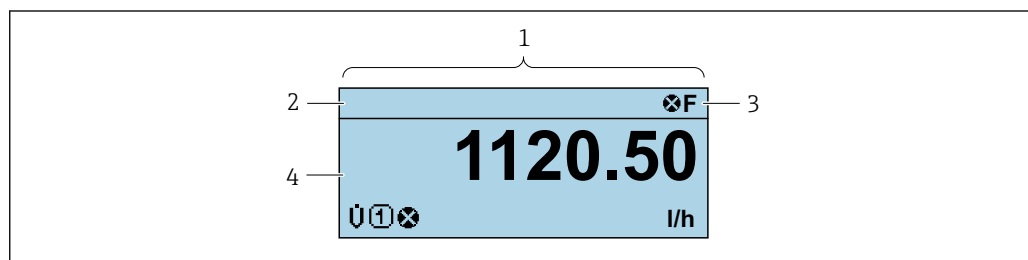
Некоторые части меню присвоены определенным ролям пользователей (оператор, специалист по обслуживанию и т.д.). Каждая роль пользователя соответствует стандартным задачам в рамках жизненного цикла прибора.

Меню/параметр		Уровень доступа и задачи	Содержание/значение
Language	Позадачно-ориентированное	«Управление», «Настройка» Задачи во время эксплуатации: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Настройка дисплея управления ▪ Чтение измеренных значений 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Настройка языка управления ▪ Настройка языка управления веб-сервером ▪ Сброс и управление сумматорами
Управление			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Настройка дисплея управления (в том числе формата отображения и контрастности) ▪ Сброс и управление сумматорами
Настройка		«Настройка» Ввод в эксплуатацию: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Настройка измерения ▪ Настройка выходов Расширенная настройка <ul style="list-style-type: none"> ▪ Для более точной настройки измерений (адаптация к специальным условиям измерения) ▪ Настройка сумматоров ▪ Администрирование (установка кода доступа, сброс измерительного прибора) 	Подменю для быстрого ввода в эксплуатацию: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Настройка системных единиц измерения ▪ Настройка выходов ▪ Настройка дисплея управления ▪ Определение модификации выхода ▪ Настройка отсечки при низком расходе
Диагностика		«Настройка» Устранение сбоев: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Диагностика и устранение ошибок процесса и ошибок прибора ▪ Моделирование измеренного значения 	Включает в себя все необходимые параметры для обнаружения ошибок и анализа ошибок процесса и прибора: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Перечень сообщений диагностики Содержит до 5 текущих активных диагностических сообщений. ▪ Журнал событий Содержит сообщения о произошедших событиях. ▪ Информация о приборе Содержит информацию для идентификации прибора. ▪ Измеренное значение Содержит все текущие измеренные значения. ▪ Heartbeat Проверка функциональности прибора по требованию и документирование результатов проверки. ▪ Моделирование Используется для моделирования измеренных значений или выходных значений.
Эксперт	функционально-ориентированные	Задачи, требующие подробные знания о функциональности прибора: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ввод измерительного прибора в эксплуатацию в сложных условиях ▪ Оптимальная адаптация измерений к сложным условиям ▪ Детальная настройка интерфейса связи ▪ Диагностика ошибок в сложных случаях 	Содержит все параметры прибора и обеспечивает прямой доступ к ним по коду. Структура данного меню соответствует структуре функциональных блоков прибора: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Система Содержит общие параметры прибора, не влияющие на измерение или интерфейс связи. ▪ Сенсор Настройка измерения. ▪ Выход Настройка аналоговых токовых выходов, а также импульсного/частотного и релейного выхода. ▪ Связь Настройка цифрового интерфейса связи и веб-сервера. ▪ Применение Настройка функций, не относящихся непосредственно к измерению (например, сумматора). ▪ Диагностика Обнаружение ошибок, анализ ошибок процесса и прибора, моделирование для прибора и использование технологии Heartbeat.

8.3 Отображение измеряемых значений на локальном дисплее (опционально)

8.3.1 Дисплей управления

- i** Локальный дисплей можно приобрести по отдельному заказу: код заказа «Дисплей; управление», опция В «4-строчный; с подсветкой, по протоколу связи».



- 1 Дисплей управления
 2 Обозначение прибора → 51
 3 Строка состояния
 4 Зона индикации измеренных значений (4-строчная)

Строка состояния

В строке состояния (справа сверху) на дисплее отображаются следующие символы:

- Сигналы состояния
 - F: Сбой
 - C: Проверка функционирования
 - S: Выход за пределы спецификации
 - M: Требуется техническое обслуживание
- Поведение диагностики
 - X: Аварийный сигнал
 - Δ: Предупреждение
- Блокировка (прибор заблокирован аппаратно))
- ↔: Связь (передача данных при дистанционном управлении)




Область индикации

Каждое измеренное значение в области индикации сопровождается символами определенных типов, отображаемыми перед этим значением и описывающими его параметры.

	Измеряемая величина	Номер канала измерения	Характеристики диагностики
	↓	↓	↓
Пример			

Отображается только при появлении диагностического события, связанного с данной переменной процесса.

Измеряемые переменные


Символ	Значение
\dot{V}	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Объемный расход ▪ Скорректированный объемный расход
Σ	Сумматор  Отображаемое значение сумматора соответствует текущему номеру канала измерения (из трех).
	Выход 

Номера каналов измерения

Символ	Значение
1 ... 4	Измерительный канал 1–4
Номер канала измерения отображается только при наличии более чем одного канала для одного и того же типа измеряемой величины (например, сумматоров 1–3)	

Алгоритм диагностических действий

Алгоритм диагностических действий относится к диагностическому событию, связанному с отображаемой измеряемой переменной
 Информация о символах

 Количество и формат отображения измеряемых значений можно настроить только с помощью управляющей программы или веб-сервера.

8.3.2 Уровни доступа и соответствующие им полномочия

Если установлен пользовательский код доступа, то роли пользователя «Управление» и «Настройка» будут иметь различные права доступа для записи параметров. За счет этого обеспечивается защита настроек устройства от несанкционированного доступа .

Определение авторизации доступа для уровней доступа

При поставке прибора с завода код доступа не задан. Авторизация доступа (доступ для чтения и записи) к прибору не ограничивается и соответствует уровню доступа «Настройка».

- ▶ Определение кода доступа.
 - ↳ В дополнение к уровню доступа «Настройка» переопределяется уровень доступа «Управление». Авторизация доступа для этих двух уровней доступа осуществляется по-разному.

Авторизация доступа к параметрам: уровень доступа «Настройка»


Состояние кода доступа	Доступ для чтения	Доступ для записи
Код доступа еще не задан (заводская настройка)	✓	✓
После установки кода доступа	✓	✓ ¹⁾

1) Доступ к записи пользователь получает только после ввода кода доступа.

Авторизация доступа к параметрам: уровень доступа «Управление»

Состояние кода доступа	Доступ для чтения	Доступ для записи
После установки кода доступа	✓	-- 1)


- 1) Некоторые параметры доступны для редактирования независимо от наличия установленного кода доступа, т. е. для них не действует защита от записи, поскольку на измерение они не влияют. См. раздел «Защита от записи с помощью кода доступа».

 Активный уровень доступа пользователя обозначается в параметре . Путь навигации:

8.4 Доступ к меню управления через веб-браузер

8.4.1 Диапазон функций

Встроенный веб-сервер позволяет управлять прибором и настраивать его с помощью веб-браузера с подключением через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) . Помимо значений измеряемой величины, отображается информация о состоянии прибора, что позволяет отслеживать состояние прибора. Кроме того, доступно управление данными прибора и настройка сетевых параметров.


 Дополнительную информацию о веб-сервере см. в специальной документации к прибору

8.4.2 Предварительные условия

Аппаратное обеспечение ПК

Интерфейс	Компьютер должен иметь интерфейс RJ45
Подключение	Стандартный соединительный кабель Ethernet с разъемом RJ45
Экран	Рекомендуемый размер: ≥12 дюймов (в зависимости от разрешения дисплея)

Программное обеспечение ПК

Рекомендуемые операционные системы	Microsoft Windows 7 или новее.  Поддерживается Microsoft Windows XP.
Поддерживаемые веб-браузеры	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Internet Explorer 8 или новее ▪ Microsoft Edge ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome ▪ Safari

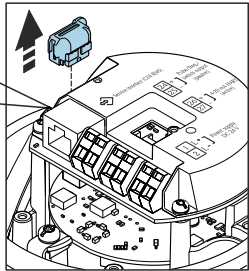
Настройки ПК

Права пользователя	Необходимо наличие прав пользователя, позволяющих настраивать параметры TCP/IP и прокси-сервера (для установки IP-адреса, маски подсети и т.д.) – например, прав администратора.
Настройка прокси-сервера в параметрах веб-браузера	Параметр веб-браузера <i>Use a Proxy Server for Your LAN</i> (Использовать прокси-сервер для локальных подключений) должен быть деактивирован .

JavaScript	<p>Поддержка JavaScript должна быть активирована.</p> <p>i Если активировать JavaScript невозможно: в адресной строке веб-браузера введите <code>http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html</code>, например <code>http://192.168.1.212/basic.html</code>. В веб-браузере будет запущено полнофункциональное, но при этом упрощенное меню управления.</p>
Сетевые соединения	При подключении к измерительному прибору должны использоваться только активные сетевые соединения.
	Все остальные сетевые соединения, необходимо деактивировать.

i В случае проблем с подключением: → 81

Измерительный прибор: через сервисный интерфейс CDI-RJ45

Прибор	Сервисный интерфейс CDI-RJ45
Измерительный прибор	Измерительный прибор имеет интерфейс RJ45.
Веб-сервер	<p>Веб-сервер должен быть активирован, заводская настройка: ВКЛ.</p> <p>i Информация об активации веб-сервера → 39</p>
IP-адрес	<p>Настройки по умолчанию:</p> <ul style="list-style-type: none"> IP-адрес: 192.168.1.212 Установите DIP-переключатель № 2 в положение ВЫКЛ. <p>Если IP-адрес был изменен вручную или адрес назначен через службу DHCP, то просмотреть адрес на приборе невозможно. Однако, чтобы обеспечить соединение с измерительным устройством, DIP-переключатель № 2 необходимо перевести из положения ВЫКЛ. в положение ВКЛ. и перезапустить прибор. Временно вернется прежний IP-адрес (192.168.1.212).</p> <p>Если необходимо восстановить исходные настройки, DIP-переключатель № 2 необходимо перевести из положения ВКЛ. в положение ВЫКЛ. и перезапустить прибор.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 20px;"> <p>ON OFF</p> <p> 2 = Default Ethernet network settings</p> <p> 1 = Write protection</p> </div>  </div>

A0035277

8.4.3 Установка соединения

Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

Подготовка измерительного прибора

Настройка интернет-протокола на компьютере

Ниже приведены настройки Ethernet, установленные на приборе по умолчанию.

IP-адрес прибора: 192.168.1.212 (заводская установка)

1. Включите измерительный прибор.
2. Подключите его к ПК кабелем → 114.

3. Если не используется второй сетевой адаптер, закройте все приложения на портативном компьютере.
 - ↳ Приложения, требующие наличия сетевого соединения или доступа в интернет, такие как электронная почта, приложения SAP, Internet Explorer или Проводник.
4. Закройте все запущенные интернет-браузеры.
5. Настройте параметры интернет-протокола (TCP/IP) согласно таблице:

IP-адрес	192.168.1.XXX, где XXX – любое сочетание цифр кроме 0, 212, 255 и выше → например, 192.168.1.213
Маска подсети	255.255.255.0
Шлюз по умолчанию	192.168.1.212 или оставьте ячейки пустыми

Запуск веб-браузера

1. Запустите веб-браузер на компьютере.
2. Введите IP-адрес веб-сервера в адресной строке веб-браузера: 192.168.1.212
 - ↳ Появится страница входа в систему.

A0029417

- 1 Изображение прибора
- 2 Наименование прибора
- 3 Обозначение прибора (→ 📄 51)
- 4 Сигнал состояния
- 5 Текущие значения измеряемых величин
- 6 Язык управления
- 7 Роль пользователя
- 8 Код доступа
- 9 Вход в систему
- 10 Сбросить код доступа (→ 📄 70)

i Если страница входа в систему не появляется или появляется не полностью → 📄 81

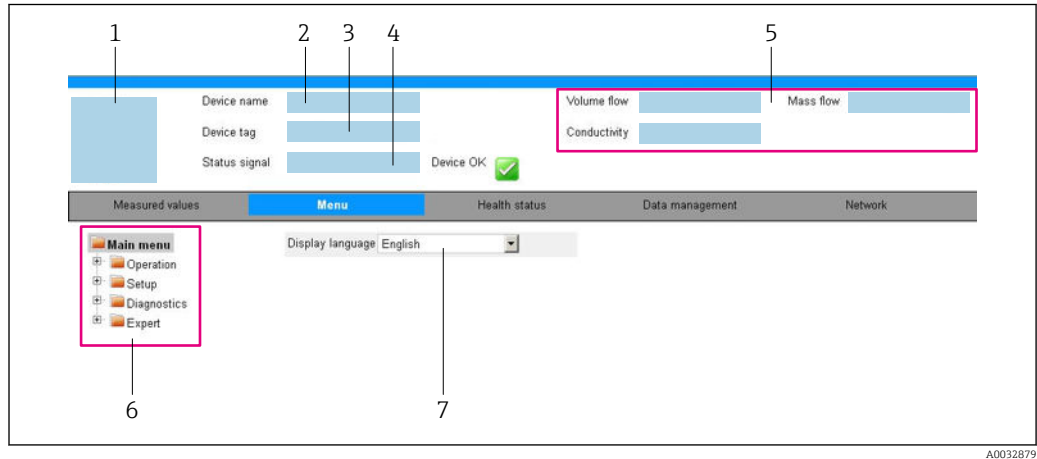
8.4.4 Вход в систему

1. Выберите предпочтительный язык управления для веб-браузера.
2. Введите пользовательский код доступа.
3. Нажмите **ОК** для подтверждения введенных данных.

Код доступа	0000 (заводская настройка); может быть изменена заказчиком
-------------	--

i Если в течение 10 мин. не будут выполняться какие-либо действия, веб-браузер автоматически переходит к странице входа в систему.

8.4.5 Пользовательский интерфейс



- 1 Изображение прибора
- 2 Имя прибора
- 3 Обозначение прибора
- 4 Сигнал состояния
- 5 Текущие значения измеряемых величин
- 6 Область навигации
- 7 Язык местного дисплея

Заголовок

В заголовке отображается следующая информация:

- Имя прибора;
- Отметка прибора ;
- Состояние прибора с сигналом состояния → 📄 82;
- Текущие значения измеряемых величин.

Панель функций

Функции	Значение
Измеренные значения	Отображение измеренных значений, определяемых измерительным прибором
Меню	<ul style="list-style-type: none"> ■ Вход в меню управления с измерительного прибора ■ Меню управления имеет одинаковую структуру в программном обеспечении <p>i Подробная информация о структуре меню управления приведена в руководстве по эксплуатации измерительного прибора</p>
Состояние прибора	Отображение текущих диагностических сообщений в порядке приоритета

Функции	Значение
Управление данными	Обмен данными между ПК и измерительным прибором: <ul style="list-style-type: none"> ■ Конфигурация прибора: <ul style="list-style-type: none"> ■ Загрузите настройки из системы прибора (формат XML, сохранение конфигурации); ■ Сохраните настройки в системе прибора (формат XML, восстановление конфигурации) ■ Журнал событий – экспорт журнала событий (файл .csv) ■ Документы – экспорт документов <ul style="list-style-type: none"> ■ Экспорт записи резервных данных (файл .csv, создание документации по конфигурации точки измерения); ■ Отчет о проверке (файл PDF, доступно только при наличии программного пакета «Heartbeat Verification»)
Конфигурация сети	Настройка и проверка всех параметров, необходимых для установления соединения с измерительным прибором: <ul style="list-style-type: none"> ■ Сетевые параметры (такие как IP-адрес, MAC-адрес); ■ Информация о приборе (например, серийный номер, версия программного обеспечения)
Выход из системы	Завершение работы и возврат к странице входа в систему

Область навигации

Если выбрать функцию на панели функций, в области навигации появятся подменю этой функции. После этого можно выполнять навигацию по структуре меню.

Рабочая область

В зависимости от выбранной функции и соответствующих подменю в этой области можно выполнять различные действия, такие как:

- Настройка параметров
- Чтение измеренных значений
- Вызов справки
- Запуск выгрузки/загрузки

8.4.6 Деактивация веб-сервера

Веб-сервер измерительного прибора можно активировать и деактивировать по необходимости с помощью параметра параметр **Функциональность веб-сервера**.

Навигация

Меню "Эксперт" → Связь → Веб-сервер

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор
Функциональность веб-сервера	Активация и деактивация веб-сервера.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ HTML Off ■ Включено

Функции меню параметр "Функциональность веб-сервера"


Опция	Описание
Выключено	<ul style="list-style-type: none"> ■ Веб-сервер полностью выключен. ■ Порт 80 заблокирован.
HTML Off	HTML-версия веб-сервера недоступна.
Включено	<ul style="list-style-type: none"> ■ Все функции веб-сервера полностью доступны. ■ Используется JavaScript. ■ Пароль передается в зашифрованном виде. ■ Любое изменение пароля также передается в зашифрованном виде.


Активация веб-сервера

Если веб-сервер деактивирован, то его можно активировать только с помощью параметра параметр **Функциональность веб-сервера** и с использованием следующих способов управления:

- С помощью управляющей программы "FieldCare"
- С помощью управляющей программы "DeviceCare"

8.4.7 Выход из системы

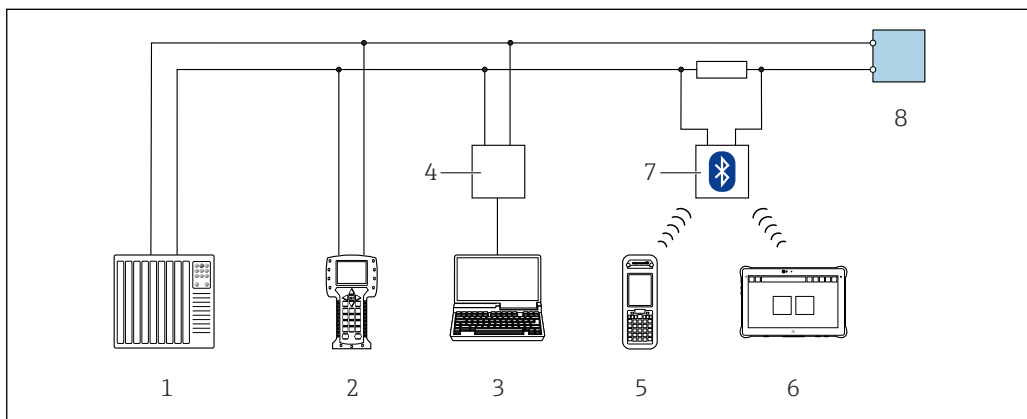
 Перед выходом из системы при необходимости выполните резервное копирование данных с помощью функции **Управление данными** (выполнив выгрузку конфигурации из прибора).

1. На панели функций выберите пункт **Выход из системы**.
↳ Появится начальная страница с полем входа в систему.
2. Закройте веб-браузер.
3. Если больше не требуется:
Выполните сброс измененных параметров интернет-протокола (TCP/IP)
→  36.

8.5 Доступ к меню управления с помощью управляющей программы

8.5.1 Подключение программного обеспечения

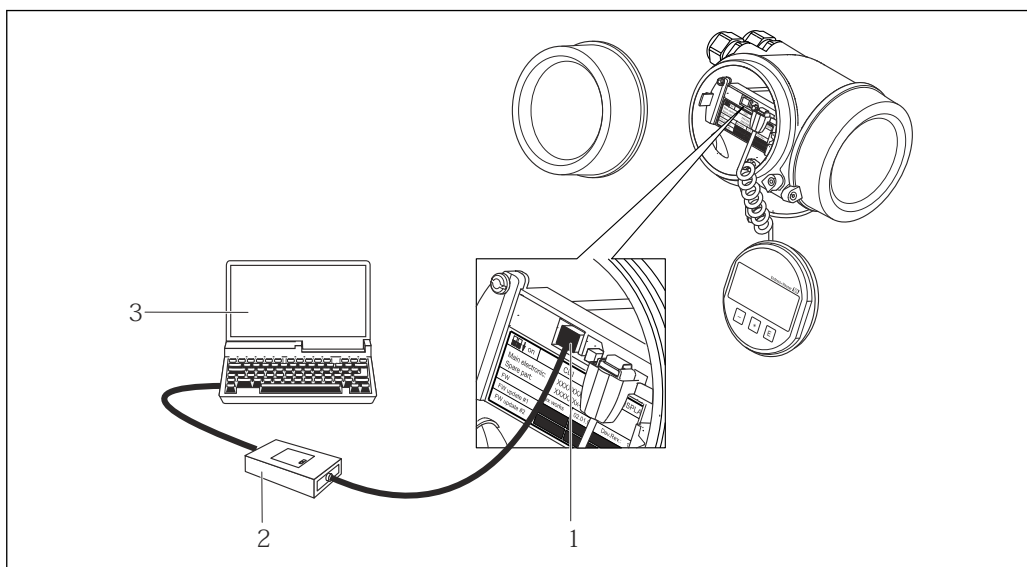
По протоколу HART



12 Варианты дистанционного управления по протоколу HART

- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Компьютер с программным обеспечением (например, FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 4 Comtibox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 или SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Bluetooth-модем VIATOR с соединительным кабелем
- 8 Преобразователь

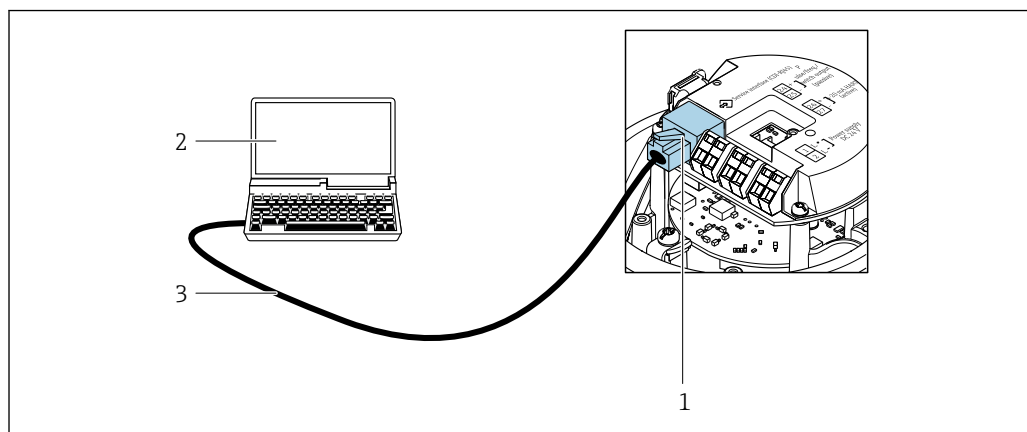
Через сервисный интерфейс (CDI)



- 1 Сервисный интерфейс (CDI = Common Data Interface, единый интерфейс данных Endress+Hauser) измерительного прибора
- 2 Comtibox FXA291
- 3 Компьютер с программным обеспечением FieldCare с COM DTM CDI Communication FXA291

Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

HART



A0016926

13 Подключение для кода заказа «Выход», опция В: 4–20 мА HART, импульсный/частотный/переключающий выход

- 1 Сервисный интерфейс (CDI -RJ45) измерительного прибора с доступом к встроенному веб-серверу
- 2 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с программным обеспечением FieldCare с COM DTM CDI Communication TCP/IP
- 3 Стандартный соединительный кабель Ethernet с разъемом RJ45

8.5.2 Field Xpert SFX350, SFX370

Диапазон функций

Field Xpert SFX350 и Field Xpert SFX370 – переносные компьютеры, предназначенные для ввода приборов в эксплуатацию и их техобслуживания. Они обеспечивают эффективную настройку и диагностику устройств HART и FOUNDATION Fieldbus в **безопасных** (SFX350, SFX370) и **взрывоопасных зонах** (SFX370).

Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации BA01202S

Способ получения файлов описания прибора

См. информацию → 46

8.5.3 FieldCare

Функции

Инструментальное средство 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:

- Протокол HART
- Служебный интерфейс CDI-RJ45

Типичные функции:


- Настройка параметров преобразователей
- Загрузка и сохранение данных прибора (выгрузка/загрузка)
- Документирование точки измерения
- Визуализация памяти измеренных значений (линейная запись) и журнала ошибок

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

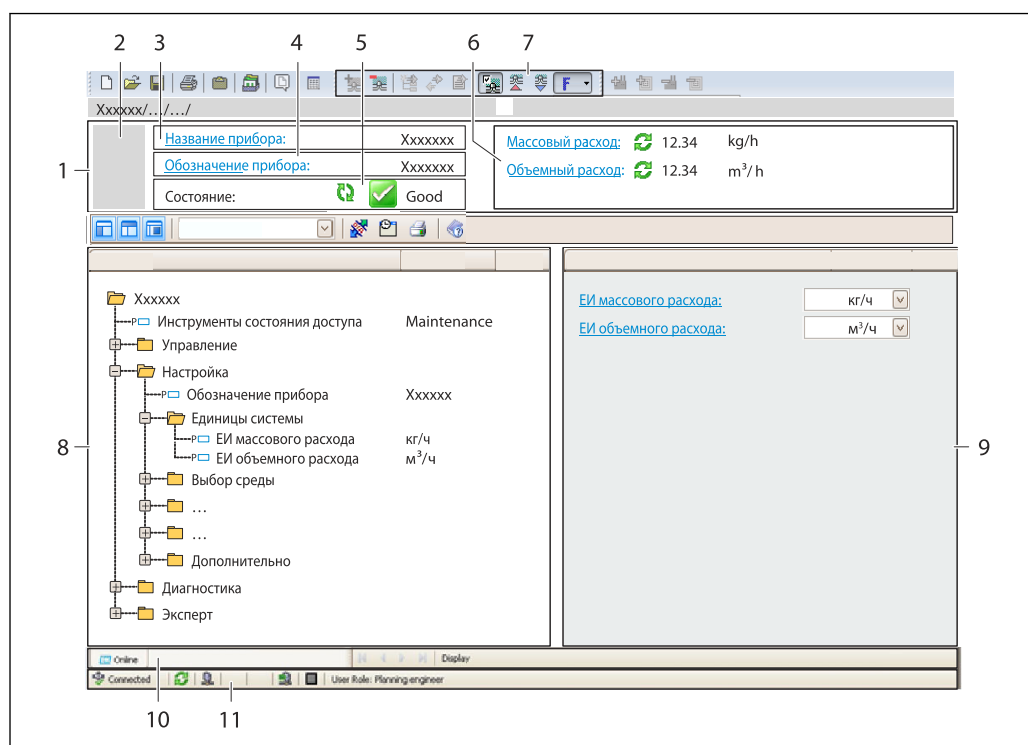
Способ получения файлов описания прибора

См. информацию →  46

Установка соединения

1. Запустите FieldCare и активируйте проект.
 2. В сети: Добавление прибора.
 - ↳ Появится окно **Добавить прибор**.
 3. В списке выберите опцию **CDI Communication TCP/IP** и нажмите **ОК** для подтверждения.
 4. Щелкните правой кнопкой пункт **CDI Communication TCP/IP** и в появившемся контекстном меню выберите пункт **Добавить прибор**.
 5. В списке выберите требуемый прибор и нажмите **ОК** для подтверждения.
 - ↳ Появится окно **CDI Communication TCP/IP (Настройка)**.
 6. Введите адрес прибора в поле **IP-адрес** и нажмите кнопку **Enter** для подтверждения: 192.168.1.212 (заводская настройка); если IP-адрес неизвестен .
 7. Установите рабочее соединение с прибором.
-  Дополнительную информацию см. в руководствах по эксплуатации VA00027S и VA00059S

Пользовательский интерфейс



A0021051-RU

- 1 Заголовок
- 2 Изображение прибора
- 3 Наименование прибора
- 4 Обозначение прибора
- 5 Строка состояния с сигналом состояния → 82
- 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

8.5.4 DeviceCare

Функции

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

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 → 46

8.5.5 AMS Device Manager

Функции

Программное обеспечение от Emerson Process Management для обслуживания и настройки измерительных приборов по протоколу HART.

Способ получения файлов описания прибора

См. данные →  46

8.5.6 SIMATIC PDM

Функции

SIMATIC PDM представляет собой стандартизованное системное программное обеспечение от компании Siemens, разработанное независимо от изготовителей приборов и оборудования и предназначенное для управления, настройки, технического обслуживания и диагностики интеллектуальных полевых приборов по протоколу HART®.

Способ получения файлов описания прибора

См. данные →  46

8.5.7 Field Communicator 475

Функции

Промышленный ручной программатор от компании Emerson Process Management для удаленной настройки прибора и просмотра значений измеряемых величин по протоколу HART.



Способ получения файлов описания прибора

См. данные →  46

9 Интеграция в систему

9.1 Обзор файлов описания прибора

9.1.1 Сведения о текущей версии прибора

Версия встроенного ПО	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> ■ На титульном листе руководства по эксплуатации ■ На заводской табличке преобразователя →  14 ■ Версия программного обеспечения Диагностика → Информация о приборе → Версия программного обеспечения
Дата выпуска версии встроенного ПО	12.2017	---
Идентификатор изготовителя	0x11	ID производителя Диагностика → Информация о приборе → ID производителя
Идентификатор типа прибора	0x5c	Тип прибора Диагностика → Информация о приборе → Тип прибора
Версия протокола HART	7	---
Версия прибора	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ На заводской табличке преобразователя →  14 ■ Версия прибора Диагностика → Информация о приборе → Версия прибора

 Обзор различных версий программного обеспечения для прибора →  95

9.1.2 Управляющие программы

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

Управляющая программа, работающая по протоколу HART	Способ получения файлов описания прибора
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com → Раздел «Документация» ■ 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» ■ Компакт-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser) ■ DVD-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Field Xpert SFX350 ■ Field Xpert SFX370 	С помощью функции обновления портативного терминала
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	www.endress.com → Раздел «Документация»
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Раздел «Документация»
Field Communicator 475 (Emerson Process Management)	С помощью функции обновления портативного терминала

9.2 Передача измеряемых величин по протоколу HART

В заводской установке измеряемые величины присвоены следующим динамическим переменным (переменным прибора HART):

Динамические переменные	Измеряемые переменные (переменные прибора HART)
Первая динамическая переменная (PV)	Объемный расход
Вторая динамическая переменная (SV)	Сумматор 1
Третья динамическая переменная (TV)	Сумматор 2
Четвертая динамическая переменная (QV)	Сумматор 3

Присвоение измеряемых величин динамическим переменным можно изменить посредством или с помощью управляющей программы в следующих параметрах:

- Эксперт → Связь → Выход HART → Выход → Назначить PV
- Эксперт → Связь → Выход HART → Выход → Назначить SV
- Эксперт → Связь → Выход HART → Выход → Назначить TV
- Эксперт → Связь → Выход HART → Выход → Назначить QV

Динамическим переменным можно присваивать следующие измеряемые величины:

Измеряемые величины для первой динамической переменной (PV)

- Выключено
- Объемный расход
- Массовый расход
- Скорость звука
- Скорость потока
- Температура
- Степень принятия
- Мощность сигнала
- Отношение сигнала к шуму
- Турбулентность
- асимметрия сигнала

Измеряемые величины для второй (SV), третьей (TV) и четвертой (QV) динамических переменных

- Объемный расход
- Массовый расход
- Скорость потока
- Скорость звука
- Температура
- Мощность сигнала
- Отношение сигнала к шуму
- Турбулентность
- Степень принятия
- асимметрия сигнала
- Сумматор 1
- Сумматор 2
- Сумматор 3

9.3 Другие параметры настройки

Функция пакетного режима в соответствии со спецификацией HART 7:

Навигация

Меню "Эксперт" → Связь → Выход HART → Packetная конфигурация → Packetная конфигурация 1 до n

▶ Packetная конфигурация	
▶ Packetная конфигурация 1 до n	
Packetный режим 1 до n	→ 48
Режим Burst 1 до n	→ 48
Packetная переменная 0	→ 49
Packetная переменная 1	→ 49
Packetная переменная 2	→ 49
Packetная переменная 3	→ 49
Packetная переменная 4	→ 49
Packetная переменная 5	→ 49
Packetная переменная 6	→ 49
Packetная переменная 7	→ 49
Packetный режим срабатывания	→ 49
Packetный уровень срабатывания	→ 49
Мин. период обновления	→ 49
Макс. период обновления	→ 49

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем
Packetный режим 1 до n	Активация packetного режима HART для packetного сообщения X.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено
Режим Burst 1 до n	Выберите команду HART для отправки ведущему устройству HART.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Команда 1 ■ Команда 2 ■ Команда 3 ■ Команда 9 ■ Команда 33 ■ Команда 48



Параметр	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем
Пакетная переменная 0	Для команд HART 9 и 33: выберите переменную прибора HART или переменную процесса.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорость потока ■ Температура ■ Скорость звука ■ Мощность сигнала ■ Отношение сигнала к шуму ■ Турбулентность ■ асимметрия сигнала ■ Степень принятия ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Percent of range ■ Измеряемый ток ■ Первичная переменная (PV) ■ Вторичная переменная (SV) ■ Третичное значение измерения (TV) ■ Четвертая переменная (QV) ■ Не используется
Пакетная переменная 1	Для команд HART 9 и 33: выберите переменную прибора HART или переменную процесса.	См. раздел параметр Пакетная переменная 0 .
Пакетная переменная 2	Для команд HART 9 и 33: выберите переменную прибора HART или переменную процесса.	См. раздел параметр Пакетная переменная 0 .
Пакетная переменная 3	Для команд HART 9 и 33: выберите переменную прибора HART или переменную процесса.	См. раздел параметр Пакетная переменная 0 .
Пакетная переменная 4	Для команды HART 9: выберите переменную прибора HART или переменную процесса.	См. раздел параметр Пакетная переменная 0 .
Пакетная переменная 5	Для команды HART 9: выберите переменную прибора HART или переменную процесса.	См. раздел параметр Пакетная переменная 0 .
Пакетная переменная 6	Для команды HART 9: выберите переменную прибора HART или переменную процесса.	См. раздел параметр Пакетная переменная 0 .
Пакетная переменная 7	Для команды HART 9: выберите переменную прибора HART или переменную процесса.	См. раздел параметр Пакетная переменная 0 .
Пакетный режим срабатывания	Выбор события, инициирующего пакетное сообщение X.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Постоянный ■ Окно ■ Повышение ■ Спад ■ На замене
Пакетный уровень срабатывания	Ввод значения для инициирования пакетной передачи. В сочетании с опцией, выбранной для параметра параметр Пакетный режим срабатывания , значение для инициирования пакетного режима определяет время выдачи пакетного сообщения X.	Число с плавающей запятой со знаком
Мин. период обновления	Введите минимальный интервал времени между последовательными пакетными командами пакетного сообщения X.	Положительное целое число
Макс. период обновления	Введите максимальный интервал времени между последовательными пакетными командами пакетного сообщения X.	Положительное целое число

10 Ввод в эксплуатацию

10.1 Функциональная проверка

Перед вводом измерительного прибора в эксплуатацию:



► Убедитесь, что после монтажа и подключения были выполнены проверки.

- Контрольный список «Проверка после монтажа» →  22
- Контрольный список «Проверка после подключения» →  29

10.2 Включение измерительного прибора

► После успешного завершения проверки функционирования включите измерительный прибор.

↳ После успешного запуска местный дисплей автоматически переключается из режима запуска в рабочий режим.

 Если индикация на локальном дисплее отсутствует, либо отображается сообщение о неисправности, см. раздел "Диагностика и устранение неисправностей" →  80.








10.3 Установка языка управления

Заводская настройка: английский или региональный язык по заказу

Язык управления можно установить с помощью FieldCare, DeviceCare или посредством веб-сервера: Управление → Display language

10.4 Настройка измерительного прибора

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

 Настройка	
Обозначение прибора	→  51
► Единицы системы	→  51
► Токвый выход 1	→  53
► Выход частотно-импульсный перекл. 1	→  54
► Отсечение при низком расходе	→  62
► Расширенная настройка	→  63

10.4.1 Ввод названия прибора

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



Введите название прибора в управляющей программе "FieldCare" → 44

Навигация

Меню "Настройка" → Обозначение прибора

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Ввод данных пользователем
Обозначение прибора	Введите название точки измерений.	Максимум 32 символа, такие как буквы, цифры или специальные символы (например @, %, /).

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

► Единицы системы	
Единица объёмного расхода	→ 52
Единица объёма	→ 52
Ед. откорректированного объёмного потока	
Откорректированная единица объёма	
Единица массового расхода	→ 52
Единица массы	→ 52
Ед. измерения расхода энергии	
Ед. измерения энергии	
Единицы измерения температуры	→ 52
Единица давления	
Единицы плотности	
Единица длины	→ 52

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Единицы измерения скорости</div> <div style="float: right; margin-top: -10px;">→ 52</div>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Ед.измер. тепла</div>

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор	Заводские настройки
Единица объёмного расхода	<p>Выберите единицу объёмного расхода.</p> <p><i>Результат</i></p> <p>Выбранная единица измерения применяется для следующих параметров:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Выход ■ Отсечка при низком расходе ■ Моделируемая переменная процесса 	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ m³/h ■ ft³/h
Единица объёма	<p>Выберите единицу объёма.</p>	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ dm³ ■ ft³
Единица массового расхода	<p>Выберите единицу массового расхода.</p> <p><i>Результат</i></p> <p>Выбранная единица измерения применяется для следующих параметров:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Выход ■ Отсечка при низком расходе ■ Моделируемая переменная процесса 	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/h ■ lb/h
Единица массы	<p>Выберите единицу массы.</p>	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ kg ■ lb
Единицы измерения температуры	<p>Выберите единицу измерения температуры.</p> <p><i>Результат</i></p> <p>Выбранная единица измерения применяется для следующих величин:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Температура ■ Максимальное значение ■ Минимальное значение 	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F
Единица длины	<p>Выберите единицу длины для номинального диаметра.</p>	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ mm ■ in
Единицы измерения скорости	<p>Выберите единицы измерения скорости.</p> <p><i>Результат</i></p> <p>Выбранная единица измерения применяется для следующих величин:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Скорость потока ■ Скорость звука ■ Максимальное значение ■ Минимальное значение 	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ m/s ■ ft/s

10.4.3 Настройка токового выхода

Мастер подменю **Токовый выход** предназначен для последовательной установки всех параметров, необходимых для настройки токового выхода.

Навигация

Меню "Настройка" → Токовый выход 1

Структура подменю

▶ Токовый выход 1		
Назначить токовый выход 1	→	☰ 53
Диапазон тока	→	☰ 53
Значение 0/4 мА	→	☰ 54
Значение 20 мА	→	☰ 54
Фиксированное значение тока	→	☰ 54
Выход демпфирования 1	→	☰ 54
Режим отказа	→	☰ 54
Ток при отказе	→	☰ 54

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить токовый выход 1	–	Выберите переменную для токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорость звука ■ Скорость потока ■ Температура * ■ Степень принятия * ■ Мощность сигнала * ■ Отношение сигнала к шуму * ■ Турбулентность * ■ асимметрия сигнала 	–
Диапазон тока	–	Выберите диапазон тока для вывода переменной процесса и верхнего/нижнего уровня аварийной сигнализации.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA ■ Фиксированное значение тока 	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Значение 0/4 мА	В параметре параметр Диапазон тока (→ 53) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 мА NAMUR ■ 4...20 мА US ■ 4...20 мА ■ 0...20 мА 	Введите значение 4 мА.	Число с плавающей запятой со знаком	–
Значение 20 мА	В параметре параметр Диапазон тока (→ 53) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 мА NAMUR ■ 4...20 мА US ■ 4...20 мА ■ 0...20 мА 	Введите значение 20 мА.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Фиксированное значение тока	Выбрана опция опция Фиксированное значение тока в параметре параметр Диапазон тока (→ 53).	Определяет фикс.выходной ток.	0 до 22,5 мА	22,5 мА
Выход демпфирования 1	Выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить токовый выход (→ 53) и один из следующих пунктов выбран в меню параметр Диапазон тока (→ 53): <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 мА NAMUR ■ 4...20 мА US ■ 4...20 мА ■ 0...20 мА 	Установка времени демпфирования для сигнала токового выхода на колебания измеренного значения.	0,0 до 999,9 с	–
Режим отказа	Выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить токовый выход (→ 53) и один из следующих пунктов выбран в меню параметр Диапазон тока (→ 53): <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 мА NAMUR ■ 4...20 мА US ■ 4...20 мА ■ 0...20 мА 	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Мин. ■ Макс. ■ Последнее значение ■ Текущее значение ■ Заданное значение 	–
Ток при отказе	Выбрана опция опция Заданное значение в параметре параметр Режим отказа .	Установите значение токового выхода для аварийной сигнализации.	0 до 22,5 мА	–

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.4.4 Настройка импульсного / частотного / релейного выхода

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

Навигация

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

Структура подменю "Выход частотно-импульсный перекл. 1"

► Выход частотно-импульсный перекл. 1	
Режим работы	→ 56
Назначить импульсный выход 1	→ 56
Назначить частотный выход	→ 57
Функция релейного выхода	→ 58
Назначить действие диагн. событию	→ 59
Назначить предельное значение	→ 59
Назначить проверку направления потока	→ 59
Назначить статус	→ 59
Вес импульса	→ 56
Ширина импульса	→ 56
Режим отказа	→ 56
Минимальное значение частоты	→ 57
Максимальное значение частоты	→ 57
Измеренное значение на мин. частоте	→ 57
Измеренное значение на макс частоте	→ 57
Выход демпфирования 1	→ 58
Режим отказа	→ 58
Ошибка частоты	→ 58
Значение включения	→ 59
Задержка включения	→ 59

Значение выключения	→ 60
Задержка выключения	→ 60
Режим отказа	→ 60
Инвертировать выходной сигнал	→ 56

Настройка импульсного выхода

Навигация

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

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"> ■ Импульсный ■ Частотный ■ Переключатель 	–
Назначить импульсный выход 1	Выбран вариант опция Импульсный в параметре параметр Режим работы .	Выберите параметр процесса для импульсного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход 	–
Вес импульса	Выбрана опция опция Импульсный в меню параметр Режим работы (→ 56) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить импульсный выход (→ 56).	Введите значение измерения, при котором импульс является выходным сигналом.	Положительное число с плавающей десятичной запятой	Зависит от страны и номинального диаметра
Ширина импульса	Выбран вариант опция Импульсный в меню параметр Режим работы (→ 56) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить импульсный выход (→ 56).	Укажите длину импульса выходного сигнала.	0,05 до 2 000 мс	–
Режим отказа	Выбран вариант опция Импульсный в меню параметр Режим работы (→ 56) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить импульсный выход (→ 56).	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Текущее значение ■ Нет импульсов 	–
Инвертировать выходной сигнал	–	Инверсия выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нет ■ Да 	–

Настройка частотного выхода

Навигация

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

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"> ■ Импульсный ■ Частотный ■ Переключатель 	–
Назначить частотный выход	Опция опция Частотный выбрана в параметре параметр Режим работы (→  56).	Выберите параметр процесса для частотного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорость звука ■ Скорость потока ■ Температура ■ Степень принятия сигнала ■ Мощность сигнала ■ Отношение сигнала к шуму ■ Турбулентность ■ асимметрия сигнала 	–
Минимальное значение частоты	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→  56) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→  57).	Введите мин. частоту.	0,0 до 10 000,0 Гц	–
Максимальное значение частоты	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→  56) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→  57).	Введите макс. частоту.	0,0 до 10 000,0 Гц	–
Измеренное значение на мин. частоте	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→  56) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→  57).	Введите значение измерения для мин. частоты.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Измеренное значение на макс частоте	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→  56) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→  57).	Введите значение измерения для макс. частоты.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Выход демпфирования 1	Для параметра параметр Режим работы выбрана опция опция Частотный , а для параметра параметр Назначить частотный выход (→ ☰ 57) выбрана одна из следующих опций. <ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорость звука ■ Скорость потока ■ Температура * ■ Степень принятия * ■ Мощность сигнала * ■ Отношение сигнала к шуму * ■ Турбулентность * ■ асимметрия сигнала * 	Установка времени демпфирования для сигнала токового выхода на колебания измеренного значения.	0 до 999,9 с	–
Режим отказа	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→ ☰ 56) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→ ☰ 57).	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Текущее значение ■ Заданное значение ■ 0 Гц 	–
Ошибка частоты	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→ ☰ 56) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→ ☰ 57).	Введите значение частотного выхода при аварийном состоянии.	0,0 до 12 500,0 Гц	–
Инвертировать выходной сигнал	–	Инверсия выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нет ■ Да 	–

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

Настройка релейного выхода

Навигация

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

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"> ■ Импульсный ■ Частотный ■ 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 	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить действие диагн. событию	<ul style="list-style-type: none"> ■ В области параметр Режим работы выбран параметр опция Переключатель. ■ В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Характер диагностики. 	Выберите действие релейного выхода на диагностическое событие.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Тревога ■ Тревога + предупреждение ■ Предупреждение 	–
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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорость звука ■ Скорость потока ■ Температура ■ Мощность сигнала ■ Отношение сигнала к шуму ■ Турбулентность ■ асимметрия сигнала ■ Степень принятия ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 	–
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 ■ Массовый расход ■ Скорость потока 	–
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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Отсечение при низком расходе 	–
Значение включения	<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. 	Введите измеренное значение для точки включения.	Число с плавающей запятой со знаком	–
Задержка 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. 	Укажите задержку срабат. вкл. дискретного выхода.	0,0 до 100,0 с	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Значение выключения	<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. 	Введите измеренное значение для точки выключения.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 м³/ч ■ 0 фут³/ч
Задержка 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. 	Укажите задержку срабатывания выключения дискретного выхода.	0,0 до 100,0 с	–
Режим отказа	–	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Текущий статус ■ Открыто ■ Закрыто 	–
Инvertировать выходной сигнал	–	Инверсия выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нет ■ Да 	–

10.4.5 Настройка модификации выхода

Меню подменю **Модификация выхода** содержит все параметры, которые необходимо установить для настройки модификации выхода.

Навигация

Меню "Настройка" → Модификация выхода

Структура подменю "Модификация выхода"

► Модификация выхода	
Назначить токовый выход	→ 61
Выход демпфирования 1	→ 61
Выход режима измерения 1	→ 61
Назначить частотный выход	→ 61
Выход демпфирования 1	→ 61
Выход режима измерения 1	→ 61
Назначить импульсный выход	→ 61
Выход режима измерения 1	→ 61
Рабочий режим сумматора 1	→ 61

Обзор и краткое описание параметров

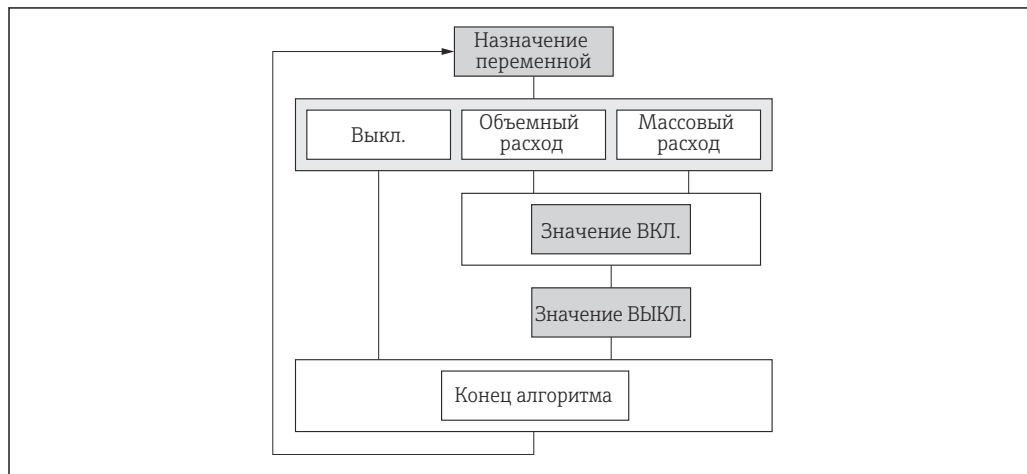
Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем
Назначить токовый выход	–	Выберите переменную для токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорость звука ■ Скорость потока ■ Температура * ■ Степень принятия * ■ Мощность сигнала * ■ Отношение сигнала к шуму * ■ Турбулентность * ■ асимметрия сигнала *
Выход демпфирования 1	–	Установка времени демпфирования для сигнала токового выхода на колебания измеренного значения.	0 до 999,9 с
Выход режима измерения 1	–	Выберите режим измерений для токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Прямой поток ■ Прямой/обратный поток ■ Компенсация обратного потока
Назначить частотный выход	Опция опция Частотный выбрана в параметре параметр Режим работы (→ 56).	Выберите параметр процесса для частотного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорость звука ■ Скорость потока ■ Температура ■ Степень принятия ■ Мощность сигнала ■ Отношение сигнала к шуму ■ Турбулентность ■ асимметрия сигнала
Выход демпфирования 1	–	Установка времени демпфирования для сигнала токового выхода на колебания измеренного значения.	0 до 999,9 с
Выход режима измерения 1	–	Выберите режим измерений для токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Прямой поток ■ Прямой/обратный поток ■ Обратный поток ■ Компенсация обратного потока
Назначить импульсный выход	Выбран вариант опция Импульсный в параметре параметр Режим работы .	Выберите параметр процесса для импульсного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход
Выход режима измерения 1	–	Выберите режим измерений для токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Прямой поток ■ Прямой/обратный поток ■ Обратный поток ■ Компенсация обратного потока
Рабочий режим сумматора	–	Выберите режим вычисления сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Чистый расход суммарный ■ Прямой поток сумма ■ Обратный расход суммарный

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.4.6 Настройка отсечки низкого расхода

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

Структура мастера настройки

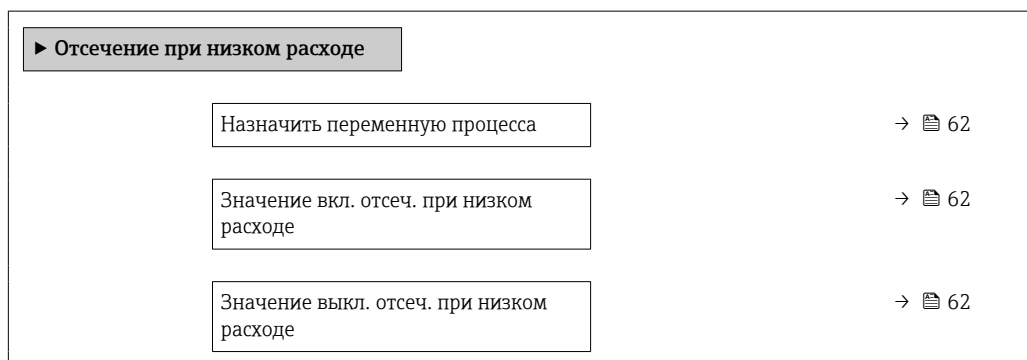


A0034560-RU

14 Мастер «Отсечка низкого расхода» в меню «Настройка»

Навигация

Меню "Настройка" → Отсечение при низком расходе




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 ■ Массовый расход 	–
Значение вкл. отсеч. при низком расходе	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назначить переменную процесса (→ 62).	Введите значение вкл. для отсечения при низком расходе.	Положительное число с плавающей запятой	Зависит от страны и номинального диаметра
Значение выкл. отсеч. при низком расходе	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назначить переменную процесса (→ 62).	Введите значение выкл. для отсечения при низком расходе.	0 до 100,0 %	–






10.5 Расширенные настройки

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

 Число подменю может изменяться в зависимости от исполнения прибора. Некоторые подменю не описаны в руководстве по эксплуатации. Такие подменю и находящиеся в них параметры рассматриваются в специальной документации по конкретному прибору.

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка

▶ Расширенная настройка		
Ввести код доступа	→	 63
▶ Настройка сенсора	→	 63
▶ Сумматор 1 до n	→	 64
▶ Дисплей	→	 66
▶ Настройка режима Heartbeat		
▶ Администрирование	→	 69

10.5.1 Ввод кода доступа

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка

Обзор и краткое описание параметров


Параметр	Описание	Ввод данных пользователем
Ввести код доступа	Введите код доступа для деактивации защиты от записи параметров.	Строка символов, состоящая максимум из 16 цифр, букв и специальных символов

10.5.2 Выполнение настройки сенсора

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

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Настройка сенсора

▶ Настройка сенсора		
Направление установки	→	 64

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор
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

10.5.3 Настройка сумматора

Пункт подменю "Сумматор 1 до n" предназначен для настройки отдельных сумматоров.

Навигация

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

▶ Сумматор 1 до n		
Назначить переменную процесса		→ 64
Сумматор единиц 1 до n		→ 64
Рабочий режим сумматора		→ 64
Режим отказа		→ 64

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 ■ Массовый расход 	–
Сумматор единиц 1 до n	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назначить переменную процесса (→ 64) раздела подменю Сумматор 1 до n .	Выберите технологическую переменную для сумматора.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ m³ ■ ft³
Рабочий режим сумматора	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назначить переменную процесса (→ 64) раздела подменю Сумматор 1 до n .	Выберите режим вычисления сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Чистый расход суммарный ■ Прямой поток сумма ■ Обратный расход суммарный 	–
Режим отказа	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назначить переменную процесса (→ 64) раздела подменю Сумматор 1 до n .	Выберите значение, при котором сумматор выходит в режим подачи аварийного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Останов ■ Текущее значение ■ Последнее значение 	–

10.5.4 Управление конфигурацией

После ввода в эксплуатацию можно сохранить текущую конфигурацию прибора или восстановить предыдущую конфигурацию прибора.

Для этого используется параметр параметр **Резервные данные** и его опции в подменю .

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Резервная конфигурация на дисплее


▶ Резервная конфигурация на дисплее	
Время работы	→ 📄 65
Последнее резервирование	→ 📄 65
Резервные данные	→ 📄 65
Результат сравнения	→ 📄 65

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор
Время работы	–	Указывает какое время прибор находился в работе.	Дни (d), часы (h), минуты (m) и секунды (s)
Последнее резервирование	Установлен локальный дисплей.	Указывает, когда была сохранена последняя резервная копия данных на модуле дисплея.	Дни (d), часы (h), минуты (m) и секунды (s)
Резервные данные	Установлен локальный дисплей.	Выберите действие для управления данными прибора в модуле дисплея.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Отмена ▪ Сделать резервную копию ▪ Восстановить ▪ Дублировать ▪ Сравнить ▪ Очистить резервные данные
Результат сравнения	Установлен локальный дисплей.	Сравнение текущих данных прибора и резервной копии дисплея.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Настройки идентичны ▪ Настройки не идентичны ▪ Нет резервной копии ▪ Настройки резервирования нарушены ▪ Проверка не выполнена ▪ Несовместимый набор данных

Функции меню параметр "Резервные данные"

Опции	Описание
Отмена	Действие не выполняется, происходит выход из настройки параметра.
Сравнить	Конфигурация прибора, сохраненная в , сравнивается с текущей конфигурацией прибора в памяти модуля HistoROM.
Очистить резервные данные	Удаление резервной копии конфигурационных данных прибора прибора.

 В процессе выполнения этого действия редактирование конфигурации с помощью локального дисплея невозможно; на дисплей выводится сообщение о состоянии процесса.



10.5.5 Выполнение дополнительной настройки дисплея

В меню подменю **Дисплей** производится настройка всех параметров, связанных с конфигурацией локального дисплея.



Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Дисплей

▶ Дисплей	
Форматировать дисплей	→ 67
Значение 1 дисплей	→ 67
0% значение столбцовой диаграммы 1	→ 67
100% значение столбцовой диаграммы 1	→ 67
Количество знаков после запятой 1	→ 67
Значение 2 дисплей	→ 67
Количество знаков после запятой 2	→ 67
Значение 3 дисплей	→ 67
0% значение столбцовой диаграммы 3	→ 67
100% значение столбцовой диаграммы 3	→ 68
Количество знаков после запятой 3	→ 68
Значение 4 дисплей	→ 68
Количество знаков после запятой 4	→ 68
Display language	→ 68
Интервал отображения	→ 68
Демпфирование отображения	→ 68
Заголовок	→ 68
Текст заголовка	→ 68

Разделитель	→  69
Подсветка	→  69

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Форматировать дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите способ отображения измеренных значений на дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 значение, макс. размер ■ 1 гистограмма + 1 значение ■ 2 значения ■ 1 значение большое + 2 значения ■ 4 значения 	–
Значение 1 дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Скорость звука ■ Скорость потока ■ Температура ■ Объемный расход ■ Мощность сигнала ■ Токовый выход 1 ■ Отношение сигнала к шуму ■ Турбулентность ■ асимметрия сигнала ■ Степень принятия ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 	–
0% значение столбцовой диаграммы 1	Установлен локальный дисплей.	Введите значение 0% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	–
100% значение столбцовой диаграммы 1	Установлен локальный дисплей.	Введите значение 100% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Количество знаков после запятой 1	Измеренное значение указывается в параметре параметр Значение 1 дисплей .	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	–
Значение 2 дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Данные списка см. в разделе параметр Значение 1 дисплей (→  67)	–
Количество знаков после запятой 2	Измеренное значение указано в параметре параметр Значение 2 дисплей .	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	–
Значение 3 дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Данные списка см. в разделе параметр Значение 1 дисплей (→  67)	–
0% значение столбцовой диаграммы 3	Выбор был сделан в функции параметр Значение 3 дисплей .	Введите значение 0% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
100% значение столбцовой диаграммы 3	Выбрана опция в параметре параметр Значение 3 дисплей .	Введите значение 100% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	–
Количество знаков после запятой 3	Измеренное значение указано в параметре параметр Значение 3 дисплей .	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	–
Значение 4 дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Данные списка см. в разделе параметр Значение 1 дисплей (→ 67)	–
Количество знаков после запятой 4	Измеренное значение указано в параметре параметр Значение 4 дисплей .	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	–
Display language	Установлен местный дисплей.	Установите язык отображения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ English ■ Deutsch * ■ Français * ■ Español * ■ Italiano * ■ Nederlands * ■ Portuguesa * ■ Polski * ■ русский язык (Russian) * ■ Svenska * ■ Türkçe * ■ 中文 (Chinese) * ■ 日本語 (Japanese) * ■ 한국어 (Korean) * ■ العربية (Arabic) * ■ Bahasa Indonesia * ■ ภาษาไทย (Thai) * ■ tiếng Việt (Vietnamese) * ■ čeština (Czech) * 	English (Английский) (либо предварительно выбран заказанный язык)
Интервал отображения	Установлен локальный дисплей.	Установите время отображения измеренных значений на дисплее, если дисплей чередует отображение значений.	1 до 10 с	–
Демпфирование отображения	Установлен локальный дисплей.	Установите время отклика дисплея на изменение измеренного значения.	0,0 до 999,9 с	–
Заголовок	Установлен локальный дисплей.	Выберите содержание заголовка на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Обозначение прибора ■ Свободный текст 	–
Текст заголовка	В области параметр Заголовок выбран параметр опция Свободный текст .	Введите текст заголовка дисплея.	Макс. 12 буквенных, цифровых или специальных символов (например, @, %, /)	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Разделитель	Установлен локальный дисплей.	Выберите десятичный разделитель для отображения цифровых значений.	<ul style="list-style-type: none"> ■ . (точка) ■ , (запятая) 	. (точка)
Подсветка	–	Включить/выключить подсветку локального дисплея.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Деактивировать ■ Активировать 	–

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.5.6 Использование параметров для администрирования прибора

Мастер подменю **Администрирование** предназначен для последовательной установки всех параметров, используемых для администрирования прибора.


Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Администрирование

▶ Администрирование		
▶ Определить новый код доступа		
Определить новый код доступа	→	📖 69
Подтвердите код доступа	→	📖 69
▶ Сбросить код доступа		
Время работы	→	📖 69
Сбросить код доступа	→	📖 70
Сброс параметров прибора	→	📖 70

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя / Выбор
Определить новый код доступа	Ограничить доступ к записи параметров для защиты конфигурации устройства от случайных изменений.	Строка символов, состоящая максимум из 16 цифр, букв и специальных символов
Подтвердите код доступа	Подтвердите введенный код доступа.	Строка символов, состоящая максимум из 16 цифр, букв и специальных символов
Время работы	Указывает какое время прибор находился в работе.	Дни (d), часы (h), минуты (m) и секунды (s)

Параметр	Описание	Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя / Выбор
Сбросить код доступа	Сбросить код доступа к заводским настройкам.  Для получения кода сброса обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser. Код сброса можно ввести только посредством: <ul style="list-style-type: none"> ▪ веб-браузера; ▪ DeviceCare, FieldCare (через служебный интерфейс CDI-RJ45) ▪ Полевая шина 	Строка символов, состоящая из цифр, букв и специальных символов
Сброс параметров прибора	Сбросить конфигурацию прибора - полностью или частично - к определенному состоянию.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Отмена ▪ К настройкам поставки ▪ Перезапуск прибора ▪ Восстановить рез.копию S-DAT

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

► Моделирование	
Назн.перем.смоделированного процесса	→ 71
Значение переменной тех. процесса	→ 71
Моделир. токовый выход 1	→ 71
Значение токового выхода 1	→ 71
Моделирование частотного выхода 1	→ 71
Значение частоты 1	→ 71
Моделирование имп.выхода 1	→ 71
Значение импульса 1	→ 71
Моделирование вых. сигнализатора 1	→ 71
Статус переключателя 1	→ 71
Симулир. аварийного сигнала прибора	→ 71

Категория событий диагностики	→ 📄 72
Моделир. диагностическое событие	→ 📄 72


Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем
Назн.перем.смоделированного процесса	–	Выбрать переменную процесса для активированного смоделированного процесса.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорость звука ■ Скорость потока ■ Температура
Значение переменной тех. процесса	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назн.перем.смоделированного процесса (→ 📄 71).	Введите значение моделирования для выбранной переменной процесса.	В зависимости от выбранной переменной процесса
Моделир. токовый выход 1	–	Включение и выключение моделирования токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено
Значение токового выхода 1	В параметре Моделир. токовый выход выбрана опция Включено .	Введите значение тока для моделирования.	3,59 до 22,5 мА
Моделирование частотного выхода 1	В области параметр Режим работы выбран параметр опция Частотный .	Включение и выключение моделирования частотного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено
Значение частоты 1	В параметре Моделирование частотного выхода выбрана опция Включено .	Введите значение частоты для моделирования.	0,0 до 12 500,0 Гц
Моделирование имп.выхода 1	В параметре параметр Режим работы выбрана опция Импульсный .	Установить и выключить моделирование импульсного выхода.  Для опции Фиксированное значение: параметр Ширина импульса (→ 📄 56) определяет длительность импульса для импульсного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Фиксированное значение ■ Значение обратного отчета
Значение импульса 1	В параметре Моделирование имп.выхода (→ 📄 71) выбрана опция Значение обратного отчета .	Введите число импульсов для моделирования.	0 до 65 535
Моделирование вых. сигнализатора 1	В области параметр Режим работы выбран параметр опция Переключатель .	Включение и выключение моделирования вых. сигнализатора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено
Статус переключателя 1	В параметре Моделирование вых. сигнализатора (→ 📄 71) Моделирование вых. сигнализатора 1 до n Моделирование вых. сигнализатора 1 до n выбрана опция Включено .	Выберите статус положения выхода для моделирования.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Открыто ■ Закрыто
Симулир. аварийного сигнала прибора	–	Включение и выключение сигнала тревоги прибора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем
Категория событий диагностики	–	Выбор категории диагностического события .	<ul style="list-style-type: none"> ■ Сенсор ■ Электроника ■ Конфигурация ■ Процесс
Моделир. диагностическое событие	–	Выберите диагностическое событие для моделирования.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Список выбора диагностических событий (в зависимости от выбранной категории)

10.7 Защита параметров настройки от несанкционированного доступа

Для защиты конфигурации измерительного прибора от несанкционированного изменения после ввода в эксплуатацию предусмотрены следующие возможности.

- Защита от записи посредством кода доступа для веб-браузера ;
- Защита от записи посредством переключателя защиты от записи →  72


10.7.1 Защита от записи посредством переключателя защиты от записи

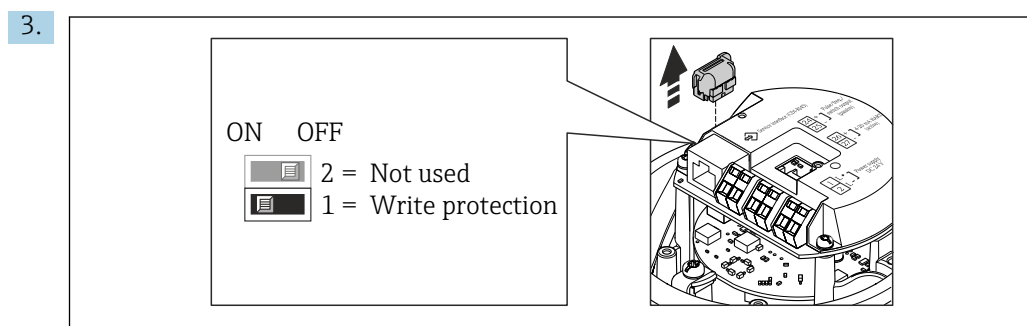
Переключатель защиты от записи позволяет заблокировать доступ для записи ко всему меню управления, за исключением следующих параметров:

- External pressure;
- External temperature;
- Reference density;
- все параметры настройки сумматора.

Значения параметров становятся доступными следующими способами только для чтения, их изменение при этом невозможно:

- Через сервисный интерфейс (CDI)
- По протоколу HART

1. В зависимости от исполнения корпуса ослабьте крепежный зажим или крепежный винт на крышке корпуса.
2. В зависимости от исполнения корпуса отверните или откройте крышку корпуса; при необходимости отключите локальный дисплей от главного модуля электроники →  113.



Отсоедините модуль T-DAT от главного модуля электроники.

4. Для активации аппаратной защиты от записи установите переключатель защиты от записи в главном модуле электроники в положение **ON**. Для деактивации аппаратной защиты от записи установите переключатель защиты от записи в главном модуле электроники в положение **OFF** (заводская настройка).
 - ↳ Если аппаратная защита от записи активирована, в параметре параметр **Статус блокировки** отображается значение опция **Заблокировано Аппаратно** ; если защита деактивирована, то в параметре параметр **Статус блокировки** не отображается какой бы то ни было вариант .
5. Соберите преобразователь в порядке, обратном разборке.

11 Эксплуатация

11.1 Чтение состояния блокировки прибора

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

Навигация

Меню "Управление" → Статус блокировки

Функции параметра параметр "Статус блокировки"

Опции	Описание
Аппаратная блокировка	Переключатель блокировки (DIP-переключатель) для блокировки оборудования активируется на главном модуле электроники. При этом блокируется доступ к параметрам для записи.
Временная блокировка	Доступ к параметрам для записи временно заблокирован по причине выполнения внутренних процессов (например, при выгрузке/загрузке данных, перезапуске и т.д.). После завершения внутренних процессов обработки параметры вновь становятся доступными для записи.

11.2 Изменение языка управления



Подробная информация

- Для настройки языка управления → 50
- Информация о языках управления, поддерживаемых измерительным прибором → 114

11.3 Настройка дисплея

Подробная информация

О расширенной настройке локального дисплея → 66

11.4 Считывание измеряемых значений

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

11.4.1 Переменные процесса

МенюПодменю **Переменные процесса** содержит все параметры, необходимые для отображения текущих измеренных значений каждой переменной процесса.

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Переменные процесса

▶ Переменные процесса	
Объемный расход	→ 75
Скорректированный объемный расход	

Массовый расход	→ 75
Скорость звука	→ 75
Давление	
Расход энергии	
Скорость потока	→ 75
Температура	→ 75
Показатель Воббе	
Сухой метан в %	
Molar mass	
Плотность	
Динамическая вязкость	
Тепловое значение	

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 (→ 52).	Число с плавающей запятой со знаком
Массовый расход	Отображение текущего расчетного значения массового расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единица массового расхода (→ 52).	Число с плавающей запятой со знаком
Скорость звука	Отображение текущего измеренного значения скорости звука. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единицы измерения скорости .	Число с плавающей запятой со знаком
Скорость потока	Отображение текущего измеренного значения скорости потока. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единицы измерения скорости .	Число с плавающей запятой со знаком
Температура	Отображение текущей измеренной температуры. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единицы измерения температуры .	Число с плавающей запятой со знаком

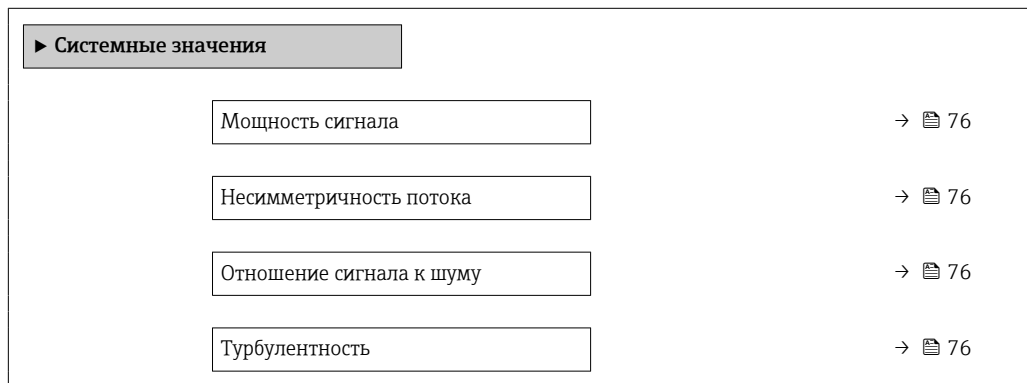
11.4.2 Системные значения

В меню подменю **Системные значения** объединены все параметры, необходимые для отображения текущих измеренных значений для каждого системного значения.

Диагностика → Измеренное значение → Системные значения

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Системные значения



Обзор и краткое описание параметров

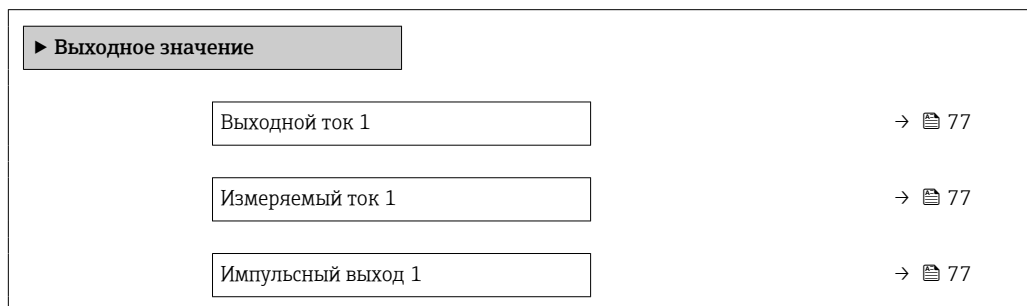
Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Мощность сигнала	–	Отображается фактическая мощность.	Число с плавающей запятой со знаком
Асимметрия	Доступно только для номинального диаметра DN 50 (2 дюйма).	Отображается асимметрия скорости потока между каналом сигнала 1 и каналом сигнала 2.	Число с плавающей запятой со знаком
Отношение сигнала к шуму	–	Отображается текущее соотношение «сигнал-шум».	Число с плавающей запятой со знаком
Турбулентность	–	Отображается текущее значение турбулентности.	Число с плавающей запятой со знаком

11.4.3 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



Выходная частота 1	→ ⓘ 77
Статус переключателя 1	→ ⓘ 77

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Выходной ток 1	–	Отображение текущего расчетного значения тока для токового выхода.	3,59 до 22,5 мА
Измеряемый ток 1	–	Отображение текущего измеренного значения тока для токового выхода.	0 до 30 мА
Импульсный выход 1	Выбран вариант опция Импульсный в параметре параметр Режим работы .	Отображение текущей частоты импульсов на выходе.	Положительное число с плавающей запятой
Выходная частота 1	В области параметр Режим работы выбран параметр опция Частотный .	Отображение текущего измеренного значения для частотного выхода.	0,0 до 12 500,0 Гц
Статус переключателя 1	Выбрана опция опция Переключатель в параметре параметр Режим работы .	Отображение текущего состояния релейного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Открыто ■ Закрыто

11.4.4 Подменю "Сумматор"

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Сумматор

▶ Сумматор	
Значение сумматора 1 до n	→ ⓘ 77
Избыток сумматора 1 до n	→ ⓘ 77

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Значение сумматора 1 до n	В параметре параметр Назначить переменную процесса (→ ⓘ 64) подменю подменю Сумматор 1 до n выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход 	Отображение текущего значения счетчика сумматора.	Число с плавающей запятой со знаком
Избыток сумматора 1 до n	В параметре параметр Назначить переменную процесса (→ ⓘ 64) подменю подменю Сумматор 1 до n выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход 	Отображение текущего переполнения сумматора.	Целое число со знаком

11.5 Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса

Для этой цели используются следующие параметры:

- Базовые параметры настройки в меню **Настройка** (→ 50)
- Дополнительные настройки в меню подменю **Расширенная настройка** (→ 63)

11.6 Выполнение сброса сумматора

Сброс сумматоров выполняется в пункте подменю **Управление**:

- Управление сумматора
- Сбросить все сумматоры

Навигация

Меню "Управление" → Управление сумматором

▶ Управление сумматором	
Управление сумматора 1 до n	→ 78
Предварительное значение 1 до n	→ 78
Сбросить все сумматоры	→ 78

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Управление сумматора 1 до n	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назначить переменную процесса (→ 64) раздела подменю Сумматор 1 до n .	Контроль значения сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Суммировать ■ Сбросить + удерживать ■ Предварительно задать + удерживать ■ Сбросить + суммировать ■ Предустановка + суммирование ■ Удержание 	-
Предварительное значение 1 до n	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назначить переменную процесса (→ 64) раздела подменю Сумматор 1 до n .	Задайте начальное значение для сумматора. <i>Зависимость</i>  Единица измерения выбранной переменной процесса для сумматора устанавливается в параметре параметр Сумматор единиц (→ 64).	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 	-

11.6.1 Функции меню параметр "Управление сумматора"

Опции	Описание
Суммировать	Запуск или продолжение работы сумматора.
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 сумматора на определенное начальное значение из параметра параметр Предварительное значение и перезапуск процесса суммирования.

11.6.2 Функции параметра параметр "Сбросить все сумматоры"

Опции	Описание
Отмена	Действие не выполняется, происходит выход из настройки параметра.
Сбросить + суммировать	Сброс всех сумматоров на 0 и перезапуск процесса суммирования. При этом все ранее просуммированные значения расхода удаляются.

12 Диагностика и устранение неисправностей

12.1 Устранение общих неисправностей

Для местного дисплея

Ошибка	Возможные причины	Решение
Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Сетевое напряжение не соответствует номиналу, указанному на заводской табличке прибора	Примените правильное сетевое напряжение → 25.
Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Неверная полярность	Измените полярность
Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Отсутствует контакт между соединительными кабелями и клеммами	Проверьте подключение кабелей и исправьте его при необходимости
Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Клеммы неправильно подключены к электронному модулю ввода/вывода	Проверьте клеммы
Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Электронный модуль ввода/вывода неисправен	Закажите запасную часть → 97
Местный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Изображение на дисплее слишком яркое или темное	<ul style="list-style-type: none"> ■ Увеличьте яркость дисплея одновременным нажатием + ■ Уменьшите яркость дисплея одновременным нажатием +
Местный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Кабель дисплея подключен неправильно	Правильно вставьте разъемы в главный модуль электроники и дисплей.
Местный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Дисплей неисправен	Закажите запасную часть → 97
Подсветка местного дисплея имеет красный цвет	Возникло диагностическое событие с аварийным сигналом	Примите требуемые меры по устранению → 86
Сообщение на местном дисплее: «Ошибка связи» «Проверьте электронику»	Прерван обмен данными между дисплеем и электроникой	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте кабель и разъем между главным модулем электроники и дисплеем ■ Закажите запасную часть → 97

Для выходных сигналов

Ошибка	Возможные причины	Решение
Не горит зеленый светодиодный индикатор на главном модуле электроники преобразователя	Сетевое напряжение не соответствует номиналу, указанному на заводской табличке прибора	Примените корректное сетевое напряжение → 25
Прибор ошибочно выполняет измерение	Ошибка настройки или работа прибора вне области применения	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте и исправьте настройку параметра 2. Обеспечьте соблюдение предельных значений, приведенных в разделе «Технические характеристики»

Для доступа

Ошибка	Возможные причины	Решение
Отсутствует доступ к параметрам для записи	Активирована аппаратная защита от записи	Установите переключатель защиты от записи на главном модуле электроники в положение ВЫКЛ. →  72.
Связь по протоколу HART отсутствует	Отсутствует или неверно установлен резистор связи	Установите резистор связи (250 Ом) правильно. Не допускайте превышения максимальной нагрузки.
Связь по протоколу HART отсутствует	Commubox <ul style="list-style-type: none"> ■ Неправильное подключение ■ Неправильная настройка ■ Неправильная установка драйверов ■ Неправильная настройка интерфейса USB на компьютере 	Сверьтесь с требованиями, приведенными в документации по Commubox  FXA195 HART: документ «Техническая информация» TI00404F.
Нет связи с веб-сервером	Веб-сервер деактивирован	С помощью программного обеспечения FieldCare или DeviceCare убедитесь, что веб-сервер измерительного прибора активирован, при необходимости активируйте его →  39
	Неправильно настроен интерфейс Ethernet на компьютере	1. Проверьте настройки интернет-протокола (TCP/IP) →  36 2. Проверьте сетевые настройки совместно с IT-специалистом
Нет связи с веб-сервером	Неправильный IP-адрес	Проверьте IP-адрес: 192.168.1.212 →  36 →  36
Веб-браузер завис, работа невозможна	Идет передача данных	Дождитесь окончания передачи данных или завершения текущей операции
	Соединение прервано	1. Проверьте подключение кабелей и источника питания 2. Обновите страницу веб-браузера, при необходимости перезапустите его
Содержание на странице веб-браузера неполное или трудночитаемое	Используется неоптимальная версия веб-браузера	1. Используйте подходящую версию веб-браузера →  35. 2. Выполните очистку кэша веб-браузера и перезапустите веб-браузер
	Неподходящие настройки отображения	Измените размер шрифта/соотношение сторон в веб-браузере
Отсутствие или неполное отображение содержания в веб-браузере	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не активирована поддержка JavaScript ■ Невозможно активировать JavaScript 	1. Активируйте JavaScript 2. Введите http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html в качестве IP-адреса
Управление с помощью FieldCare или DeviceCare посредством сервисного интерфейса CDI-RJ45 (порт 8000)	Сетевой экран на компьютере или в сети препятствует установлению связи	В зависимости от параметров сетевого экрана, используемого на компьютере или в сети, для обеспечения доступа FieldCare/DeviceCare может потребоваться его настройка или деактивация
Установка программного обеспечения прибора с помощью FieldCare или посредством сервисного интерфейса CDI-RJ45 (порт 8000 или порты TFTP)	Сетевой экран на компьютере или в сети препятствует установлению связи	В зависимости от параметров сетевого экрана, используемого на компьютере или в сети, для обеспечения доступа FieldCare/DeviceCare может потребоваться его настройка или деактивация

12.2 Диагностическая информация, отображаемая светодиодами индикаторами

12.2.1 Преобразователь

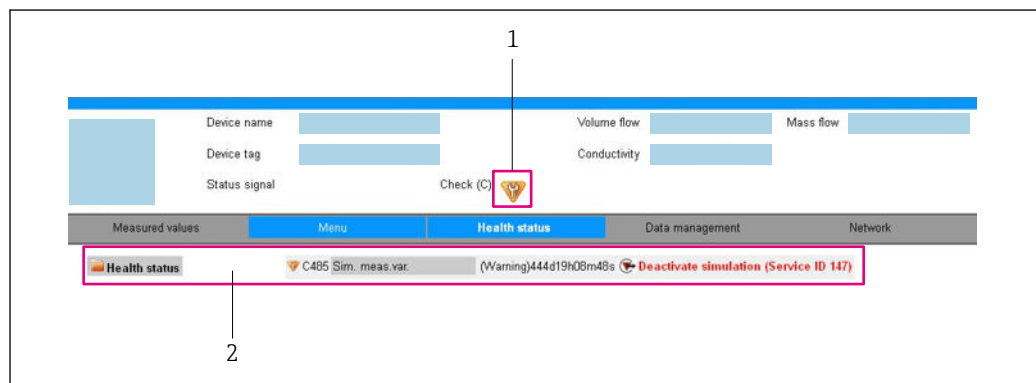
Светодиодные индикаторы на преобразователе дают информацию о состоянии прибора.

Светодиод	Цвет	Значение
Сетевое напряжение	Выкл.	Сетевое напряжение отсутствует или слишком низкое
	Зеленый	Нормальное сетевое напряжение
Связь/активность	Оранжевый	Связь установлена, но неактивна
	Мигающий оранжевый	Есть активность
Протокол связи	Мигающий белый	Активна связь по HART.

12.3 Диагностическая информация в веб-браузере

12.3.1 Диагностические опции

Любые сбои, обнаруженные измерительным прибором, отображаются в веб-браузере на начальной странице после входа пользователя в систему.








- 1 Строка состояния с сигналом состояния
- 2 Диагностическая информация → 83 и меры по устранению неисправностей с указанием идентификатора обслуживания

- i** Кроме того, произошедшие диагностические события можно просмотреть в разделе меню **Диагностика**:
- с помощью параметра → 90;
 - с помощью подменю → 90.

Сигналы состояния

Сигналы состояния содержат информацию о состоянии и надежности прибора по категориям, характеризующим причины появления диагностической информации (диагностическое событие).

Символ	Значение
	Сбой Произошла ошибка прибора. Измеренное значение недействительно.
	Функциональная проверка Прибор находится в сервисном режиме (например, в процессе моделирования).
	Выход за пределы спецификации Прибор используется: <ul style="list-style-type: none"> ▪ За пределами технических спецификаций (например, вне допустимых пределов рабочей температуры) ▪ За пределами параметров, заданных пользователем (например, значений максимального расхода в параметре Значение 20 мА)
	Требуется техническое обслуживание Требуется техническое обслуживание. Измеренное значение действительно.

 Сигналы состояния классифицируются в соответствии с требованиями VDI/VDE 2650 и рекомендацией NAMUR NE 107.

Диагностическая информация

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



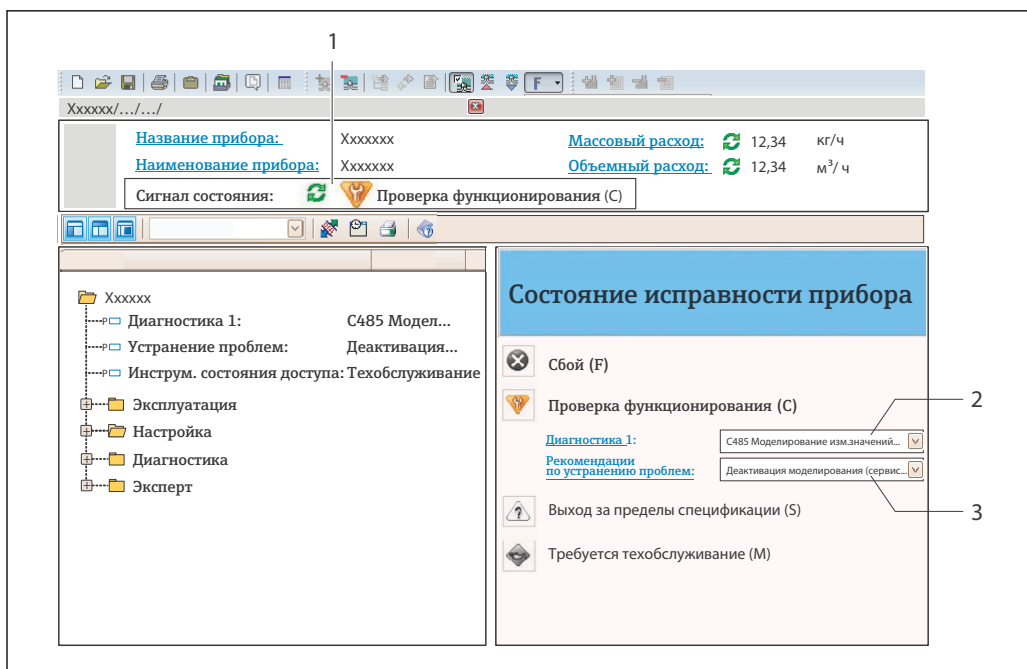
12.3.2 Просмотр рекомендаций по устранению проблем

Предоставление информации по устранению проблем для каждого диагностического события, что позволяет быстро разрешать эти проблемы. Эти меры отображаются красным цветом вместе с диагностическим событием и соответствующей диагностической информацией.

12.4 Диагностическая информация в FieldCare или DeviceCare

12.4.1 Диагностические опции

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



A0021799-RU

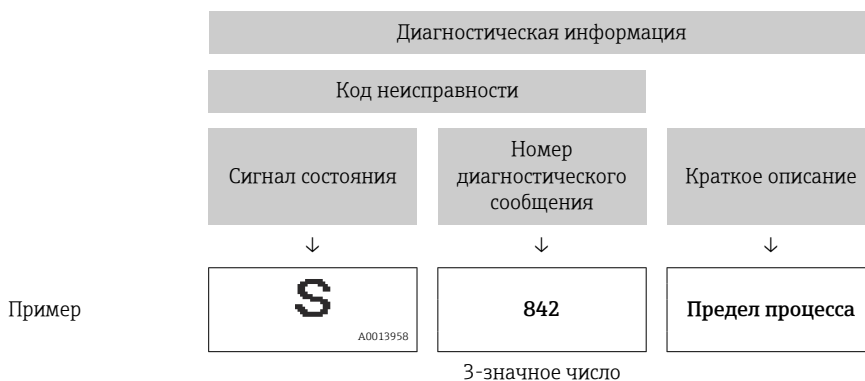
- 1 Строка состояния с сигналом состояния
- 2 Диагностическая информация → 83
- 3 Информация по устранению неполадки с идентификатором обслуживания

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

- с помощью параметра → 90;
- с помощью подменю → 90.

Диагностическая информация

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



12.4.2 Просмотр рекомендаций по устранению проблем

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

- На начальной странице
Информация по устранению отображается в отдельном поле под диагностической информацией.
- В меню **Диагностика**
Информацию по устранению можно отобразить в рабочей области пользовательского интерфейса.

Пользователь находится в разделе 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.

12.5 Адаптация диагностической информации

12.5.1 Адаптация поведения диагностики

Каждой диагностической информации на заводе присваивается определенное поведение диагностики. Для некоторых диагностических событий это присвоенное поведение может быть изменено пользователем через подменю подменю **Характер диагностики**.

Эксперт → Система → Проведение диагностики → Характер диагностики

На уровне поведения диагностики номеру диагностики можно присвоить следующие параметры:

Опции	Описание
Тревога	Прибор останавливает измерение. Выходные сигналы и сумматоры принимают состояние, заданное для ситуации возникновения сбоя. Выдается диагностическое сообщение.
Предупреждение	Измерение продолжается. Событие не влияет на выходные сигналы и сумматоры. Выдается диагностическое сообщение.
Ввод только журнала событий	Измерение продолжается. Диагностическое сообщение регистрируется только в разделе подменю Журнал событий (подменю Список событий) и не выводится на дисплей попеременно с рабочими значениями.
Выключено	Диагностическое событие игнорируется, диагностическое сообщение не создается и не регистрируется.

12.5.2 Адаптация сигнала состояния

Каждой диагностической информации на заводе присваивается определенный сигнал состояния. Для некоторых диагностических событий этот присвоенный сигнал может быть изменен пользователем через подменю подменю **Категория событий диагностики**.

Эксперт → Связь → Категория событий диагностики

Доступные сигналы состояния

Настройка согласно спецификации HART 7 (краткая информация о состоянии) в соответствии с NAMUR NE107.

Символ	Значение
F A0013956	Сбой Обнаружена неисправность прибора. Измеренное значение недействительно.
C A0013959	Функциональная проверка Прибор находится в сервисном режиме (например, в процессе моделирования).
S A0013958	Выход за пределы спецификации Прибор используется: <ul style="list-style-type: none"> ▪ За пределами технических спецификаций (например, вне допустимых пределов рабочей температуры) ▪ За пределами параметров, заданных пользователем (например, значений максимального расхода в параметре Значение 20 мА)

Символ	Значение
M A0013957	Требуется техническое обслуживание Требуется техническое обслуживание. Измеренное значение действительно.
N A0023076	Не влияет на краткую информацию о состоянии.

12.6 Обзор диагностической информации

i Если в данном измерительном приборе используются несколько пакетов прикладных программ, объем диагностической информации и количество задействованных измеряемых величин увеличивается.

i Для некоторых объектов диагностической информации можно изменить сигнал состояния и поведение диагностики. Изменение диагностической информации → 85

Количество диагностики	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
Диагностика датчика				
022	Неисправность датчика температуры	1. Replace sensor electronic module (ISEM) 2. Replace device	F	Alarm
082	Хранение данных	1. Проверьте подключение модуля 2. Обратитесь в сервисный отдел	F	Alarm
083	Содержимое памяти	1. Перезагрузите прибор 2. Восстановите резервную копию HistoROM S-DAT (параметр 'Сброс параметров прибора') 3. Замените HistoROM S-DAT	F	Alarm
104	Тракт сигнала сенсора 1 до n	1. Check process conditions 2. Replace sensor electronic module (ISEM) 3. Replace device	F	Alarm
105	Downstream transducer path 1 до n defective	Replace device	F	Alarm
106	Upstream transducer path 1 до n defective	Replace device	F	Alarm
124	Относит. сила сигнала	1. Проверьте или замените соединительный кабель между электрическим блоком сенсора (ISEM) и модулем электроники 2. Проверьте или замените ISEM или модуль электроники	M	Warning ¹⁾
125	Относит. скорость звука	1. Проверьте условия процесса 2. Увеличьте давление системы	M	Warning ¹⁾
160	Выключение пути сигнала	Contact service	M	Warning ¹⁾
Диагностика электроники				
201	Поломка прибора	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	F	Alarm

Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
222	Дрейф электроники	Замените главный электронный модуль	F	Alarm
242	Несовместимое программное обеспечение	1. Проверьте программное обеспечение 2. Перепрограммируйте или замените основной электронный модуль	F	Alarm
252	Несовместимые модули	1. Проверьте эл. модули 2. Замените эл. модули	F	Alarm
261	Электронные модули	1. Перезапустите прибор 2. Проверьте электронные модули 3. Замените модуль ввода/вывода или основной электронный блок	F	Alarm
262	Сбой соединения электроники сенсора	1. Проверьте или замените соед.кабель между электр.блоком сенсора (ISEM) и модулем электроники 2. Проверьте или замените ISEM или модуль электроники	F	Alarm
270	Неисправен главный модуль электроники	Замените главный электронный модуль	F	Alarm
271	Неисправен главный модуль электроники	1. Перезапустите прибор 2. Замените главный модуль электроники	F	Alarm
272	Неисправен главный модуль электроники	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	F	Alarm
273	Неисправен главный модуль электроники	Замените электронный модуль	F	Alarm
276	Ошибка модуля Вв/Выв	1. Перезапустите прибор 2. Замените модуль ввода/вывода	F	Alarm
281	Электронная инициализация	Идет обновление прошивки, пожалуйста, подождите!	F	Alarm
283	Содержимое памяти	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисный отдел	F	Alarm
302	Проверка прибора активна	Идет проверка прибора, подождите	C	Warning
311	Электроника неисправна	1. Не перезапускайте прибор 2. Обратитесь в сервисный отдел	M	Warning
372	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	1. Перезагрузите прибор 2. Повторяется ли ошибка? 3. Замените блок модулей, вкл.электронику	F	Alarm
373	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	1. Перенесите данные или перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	F	Alarm

Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
375	Отказ коммуникации Вв/Выв	1. Перезагрузите прибор 2. Повторяется ли ошибка? 3. Замените блок модулей, вкл.электронику	F	Alarm
382	Хранение данных	1. Установите T-DAT 2. Замените T-DAT	F	Alarm
383	Содержимое памяти	1. Перезагрузите прибор 2. Удалите T-DAT через параметр 'Сброс параметров прибора' 3. Замените T-DAT	F	Alarm
384	Цепь трансмиттера	1. Перезагрузите прибор 2. Повторяется ли ошибка? 3. Замените блок модулей, вкл.электронику	F	Alarm
385	Цепь усилителя	1. Перезагрузите прибор 2. Повторяется ли ошибка? 3. Замените блок модулей, вкл.электронику	F	Alarm
386	Время пролета сигнала	1. Перезагрузите прибор 2. Повторяется ли ошибка? 3. Замените блок модулей, вкл.электронику	F	Alarm
Диагностика конфигурации				
410	Передача данных	1. Проверьте присоединение 2. Повторите передачу данных	F	Alarm
412	Выполняется загрузка	Выполняется загрузка, пожалуйста, подождите	C	Warning
431	Настройка 1	Выполнить баланс.	C	Warning
437	Конфигурация несовместима	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	F	Alarm
438	Массив данных	1. Проверьте файл данных 2. Проверьте конфигурацию прибора 3. Загрузите новую конфигурацию	M	Warning
441	Токовый выход	1. Проверьте технологический процесс 2. Проверьте настройки токового выхода	S	Warning ¹⁾
442	Частотный выход	1. Проверьте технологический процесс 2. Проверьте настройки частотного выхода	S	Warning ¹⁾
443	Импульсный выход	1. Проверьте технологический процесс 2. Проверьте настройки импульсного выхода	S	Warning ¹⁾
453	Блокировка расхода	Деактивируйте блокировку расхода	C	Warning
484	Симулирование неисправности	Деактивировать моделирование	C	Alarm
485	Симуляция измеряемой переменной	Деактивировать моделирование	C	Warning




Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
491	Моделир. токовый выход 1	Деактивировать моделирование	C	Warning
492	Моделирование частотного выхода	Деактивируйте смоделированный частотный выход	C	Warning
493	Моделирование импульсного выхода	Деактивируйте смоделированный импульсный выход	C	Warning
494	Моделирование вых. сигнализатора	Деактивируйте смоделированный релейный выход	C	Warning
495	Моделир. диагностическое событие	Деактивировать моделирование	C	Warning
537	Конфигурация	1. Проверьте IP-адреса 2. Измените IP-адреса	F	Warning
Диагностика процесса				
803	Токовая петля	1. Проверьте провода 2. Замените модуль ввода/вывода	F	Alarm
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⁾
840	Диапазон датчика	Проверьте скорость потока	S	Warning ¹⁾
842	Рабочее предельное значение	Активно отсечение при низком расходе! 1. Проверьте конфигурацию отсечения при низком расходе	S	Warning
881	Тракт сигнала сенсора 1 до n	1. Check process conditions 2. Replace sensor electronic module (ISEM) 3. Replace device	M	Warning ¹⁾
882	Входной сигнал	1. Проверка настроек входа 2. Проверка внешнего прибора или рабочих условий	F	Alarm



1) Параметры диагностики могут быть изменены.

12.7 Необработанные события диагностики

Меню меню **Диагностика** позволяет просматривать текущие диагностические события отдельно от предыдущих.






 Вызов информации о мерах по устранению диагностического события:

- Посредством веб-браузера →  83
- Посредством управляющей программы FieldCare →  84
- Посредством управляющей программы DeviceCare →  84


 Прочие диагностические события, находящиеся в очереди, отображаются в меню подменю **Перечень сообщений диагностики** →  90

Навигация

Меню "Диагностика"

 Диагностика	
Текущее сообщение диагностики	→  90
Предыдущее диагн. сообщение	→  90
Время работы после перезапуска	→  90
Время работы	→  90

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.
Время работы после перезапуска	-	Показать время работы прибора с момента последнего перезапуска прибора.	Дни (d), часы (h), минуты (m) и секунды (s)
Время работы	-	Указывает какое время прибор находился в работе.	Дни (d), часы (h), минуты (m) и секунды (s)

12.8 Перечень сообщений диагностики

В разделе подменю **Перечень сообщений диагностики** отображается до 5 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

Диагностика → Перечень сообщений диагностики

-  Вызов информации о мерах по устранению диагностического события:
 - Посредством веб-браузера →  83
 - Посредством управляющей программы FieldCare →  84
 - Посредством управляющей программы DeviceCare →  84

12.9 Журнал регистрации событий

12.9.1 Чтение журнала регистрации событий



В подменю **Список событий** можно просмотреть хронологический обзор сообщений о произошедших событиях.

Путь навигации

Меню **Диагностика** → подменю **Журнал событий** → Список событий





В хронологическом порядке могут отображаться до 20 сообщений о событиях.

История событий содержит следующие типы записей:

- диагностические события ; →  86
- информационные события →  91.

Помимо времени события, каждому событию также присваивается символ, указывающий на то, продолжается ли событие в данный момент или завершилось.

- **Диагностическое событие:**
 - ☹: возникновение события;
 - ☺: окончание события.
- **Информационное событие:**
 - ☹: возникновение события.

-  Вызов информации о мерах по устранению диагностического события:
 - Посредством веб-браузера →  83
 - Посредством управляющей программы FieldCare →  84
 - Посредством управляющей программы DeviceCare →  84

-  Фильтр отображаемых сообщений о событиях →  91

12.9.2 Фильтрация журнала событий

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

Путь навигации

Диагностика → Журнал событий → Опции фильтра

Категории фильтра


- Все
- Отказ (F)
- Проверка функций (C)
- Не соответствует спецификации (S)
- Требуется техническое обслуживание (M)
- Информация (I)

12.9.3 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)
I1079	Датчик изменён
I1089	Питание включено
I1090	Сброс конфигурации
I1091	Конфигурация изменена
I1092	Встроенный HistorOM удален
I1137	Электроника заменена
I1151	Сброс истории
I1155	Сброс измерения температуры электроники
I1157	Перечень событий ошибок памяти
I1184	Дисплей подключен
I1256	Дисплей: статус доступа изменен
I1264	Безопасная последовательность прервана!
I1278	Обнаружена перезагрузка модуля I/O
I1327	Настр. нул. точки наруш. тракт сигн.
I1335	ПО изменено
I1361	Ошибка входа в веб-сервер
I1397	Fieldbus: статус доступа изменен
I1398	CDI: статус доступа изменен
I1444	Проверка прибора успешно завершена
I1445	Проверка прибора не удалась
I1459	Отказ: ошибка проверки модуля I/O
I1461	Отказ: ошибка проверки сенсора
I1462	Отказ: ошибка электронного модуля
I1512	Началась загрузка
I1513	Загрузка завершена
I1514	Загрузка началась
I1515	Загрузка завершена
I1624	Сбросить все сумматоры
I1627	Вход в веб-сервер выполнен успешно
I1629	Успешный вход в CDI
I1631	Изменен доступ к веб-серверу
I1633	Сбой авторизации CDI
I1634	Сброс к заводским параметрам
I1635	Сброс выдачи параметров
I1649	Защита от записи активирована
I1650	Защита от записи откл.
I1725	Модуль электр. сенсора (ISEM) изменен

12.10 Сброс измерительного прибора

С помощью параметра **Сброс параметров прибора** (→  70) можно сбросить конфигурацию прибора полностью или только для некоторых настроек до predetermined состояния.

12.10.1 Функции меню параметр "Сброс параметров прибора"

Опции	Описание
Отмена	Действие не выполняется, происходит выход из настройки параметра.
К настройкам поставки	Каждый параметр, для которого была заказана индивидуальная настройка, сбрасывается на это индивидуально настроенное значение. Все прочие параметры сбрасываются на заводские настройки.  Если не были заказаны особые параметры прибора, устанавливаемые по требованию заказчика, эта опция не отображается.
Перезапуск прибора	При перезапуске происходит сброс всех параметров, данные которых находятся в энергозависимой памяти (ОЗУ) (например, данные измеренных значений), на заводские настройки. Конфигурация прибора при этом не изменяется.

12.11 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	→ ⓘ 94
Серийный номер	→ ⓘ 94
Версия программного обеспечения	→ ⓘ 94
Название прибора	→ ⓘ 94
Заказной код прибора	→ ⓘ 94
Расширенный заказной код 1	→ ⓘ 94
Расширенный заказной код 2	→ ⓘ 94
Расширенный заказной код 3	→ ⓘ 94
Версия ENP	→ ⓘ 94
Версия прибора	→ ⓘ 94
ID прибора	→ ⓘ 94
Тип прибора	→ ⓘ 94
ID производителя	→ ⓘ 94


Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Обозначение прибора	Просмотр имени точки измерения.	До 32 символов: буквы, цифры, специальные символы (такие как @, %, /).	–
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 формате xx.yy.zz	–
Название прибора	Показать название преобразователя.  Это же имя указывается на заводской табличке преобразователя.	Не более 32 символов (букв и цифр).	–
Заказной код прибора	Показать код заказа прибора.  Этот же код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Код заказа".	Строка символов, содержащая буквы, цифры и некоторые знаки препинания (например, /).	–
Расширенный заказной код 1	Показать первую 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 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).	Строка символов	–
Версия прибора	Показать версии HART Communication Foundation, с которыми зарегистрирован прибор.	2-значное шестнадцатеричное число	0x01
ID прибора	Показывает ID устройства для идентификации устройства в сети HART.	6-значное шестнадцатеричное число	–
Тип прибора	Показать тип устройств, с которыми зарегистрирован HART Communication Foundation.	2-значное шестнадцатеричное число	0x5c (для Prosonic Flow E 100)
ID производителя	Показать ID прибора, зарегистрированного с HART Communication Foundation.	2-значное шестнадцатеричное число	0x11 (Endress+Hauser)

12.12 История изменений встроенного ПО

 Программное обеспечение можно заменить на текущую или предыдущую версию посредством сервисного интерфейса.

 Данные о совместимости конкретной версии программного 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 интернет-сайта Endress+Hauser: www.endress.com → Документация.
- Укажите следующие данные:
 - Группа прибора: например, 9E1B
Группа прибора является первой частью кода заказа: см. заводскую табличку на приборе.
 - 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.

13.2 Измерения и испытания по прибору

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

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

Список некоторых видов измерительного и испытательного оборудования: →  99

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

14.1.1 Принципы ремонта и переоборудования

Необходимо придерживаться следующих принципов ремонта и переоборудования Endress+Hauser:

- Измерительные приборы имеют модульную структуру.
- Запасные части объединены в логические комплекты и снабжены соответствующими инструкциями по замене.
- Ремонт осуществляется службой поддержки Endress+Hauser или специалистами заказчика, прошедшими соответствующее обучение.
- Сертифицированные приборы могут быть переоборудованы в другие сертифицированные приборы только службой поддержки Endress+Hauser или на заводе.

14.1.2 Указания по ремонту и переоборудованию



При ремонте и переоборудовании измерительного прибора необходимо соблюдать следующие указания:

- ▶ Используйте только фирменные запасные части Endress+Hauser.
- ▶ Проводить ремонт необходимо 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:
 - расположен на заводской табличке прибора.
 - можно прочитать в разделе параметр **Серийный номер** (→  94), параметр подменю **Информация о приборе**.

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

Требования, предъявляемые к безопасному возврату прибора, могут варьироваться в зависимости от типа прибора и национального законодательства.

1. Дополнительные сведения см. на веб-сайте:
<http://www.endress.com/support/return-material>.
2. Прибор необходимо вернуть поставщику, если требуется ремонт или заводская калибровка, а также при заказе или доставке ошибочного прибора.

14.5 Утилизация

14.5.1 Демонтаж измерительного прибора

1. Выключите прибор.

ОСТОРОЖНО

Опасность для персонала в рабочих условиях.

- ▶ Следует соблюдать осторожность при работе в опасных рабочих условиях, например при наличии давления в измерительном приборе, высоких температурах и агрессивных жидкостях.
2. 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 Принадлежности

Для этого прибора поставляются различные аксессуары, которые можно заказать в Endress+Hauser как при поставке прибора, так и 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 для связи

Аксессуары	Описание
Commubox FXA195 HART	Для искробезопасного исполнения со связью по протоколу HART с FieldCare через интерфейс USB  Техническое описание TI00404F
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  Техническое описание TI405C/07
HART преобразователь HMX50	Используется для оценки и преобразования динамических переменных процесса HART в аналоговые токовые сигналы или предельные значения  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Техническое описание TI00429F ▪ Руководство по эксплуатации BA00371F
Адаптер WirelessHART SWA70	Используется для беспроводного подключения полевых приборов. Адаптер WirelessHART легко встраивается в полевые приборы и существующую инфраструктуру. Он обеспечивает защиту и безопасность передачи данных и поддерживает параллельную работу с другими беспроводными сетями при минимальном количестве кабельных соединений  Руководство по эксплуатации BA00061S
Fieldgate FXA42	Используется для передачи измеренных значений подключенных аналоговых измерительных приборов 4–20 мА, а также цифровых измерительных приборов  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Техническая информация TI01297S ▪ Руководство по эксплуатации BA01778S ▪ Страница изделия: www.endress.com/fxa42
Field Xpert SMT70	Планшет Field Xpert SMT70 для настройки приборов обеспечивает мобильное управление парком приборов во взрывоопасных и невзрывоопасных зонах. Это оборудование может использоваться персоналом, ответственным за ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание полевых приборов, для управления полевыми приборами с помощью цифрового коммуникационного интерфейса и для регистрации хода работы. Этот планшет представляет собой комплексное решение с предустановленной библиотекой драйверов и является простым в использовании устройством сенсорного типа, которое можно использовать для управления полевыми приборами на протяжении всего их жизненного цикла  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Техническая информация TI01342S ▪ Руководство по эксплуатации BA01709S ▪ Страница изделия: www.endress.com/smt70
Field Xpert SMT77	Планшет Field Xpert SMT77 для настройки приборов обеспечивает мобильное управление парком приборов во взрывоопасных (зона 1)  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Техническая информация TI01418S ▪ Руководство по эксплуатации BA01923S ▪ Страница изделия: www.endress.com/smt77

15.2 Аксессуары для обслуживания

Аксессуары	Описание
Applicator	<p>Программное обеспечение для выбора и расчета измерительных приборов Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ выбор измерительных приборов, соответствующих промышленным требованиям; ■ расчет всех необходимых данных для выбора оптимального расходомера: номинальный диаметр, потеря давления, скорость потока и погрешность; ■ графическое представление результатов расчета; ■ определение частичного кода заказа, администрирование всех связанных с проектом данных и параметров на протяжении всего жизненного цикла проекта. <p>Applicator доступен:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ в Интернете по адресу: https://portal.endress.com/webapp/applicator; ■ как загружаемый образ DVD-диска для установки на локальный ПК.
W@M	<p>W@M Life Cycle Management</p> <p>Повышение производительности благодаря наличию информации, которая всегда под рукой. Данные, относящиеся к установке и ее компонентам, генерируются на первых этапах планирования и в течение полного жизненного цикла актива.</p> <p>W@M Life Cycle Management является открытой и гибкой информационной платформой с интерактивными и локальными инструментами. Мгновенный доступ сотрудников к актуальным, подробным данным сокращает время проектирования установки, ускоряет процессы закупок и увеличивает время безотказной работы. В сочетании с необходимыми сервисами ПО W@M Life Cycle Management повышает продуктивность на каждом этапе работы. Дополнительные сведения содержатся на веб-сайте www.endress.com/lifecyclemanagement</p>
FieldCare	<p>Инструментальное средство 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> Руководства по эксплуатации BA00027S и BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Инструмент для подключения и настройки полевых приборов Endress+Hauser.</p> <p> Брошюра об инновациях IN01047S</p>

15.3 Системные компоненты

Аксессуары	Описание
Регистратор с графическим дисплеем Metograph M	<p>Регистратор с графическим дисплеем Metograph M предоставляет информацию обо всех переменных процесса. Обеспечивается корректная регистрация измеренных значений, контроль предельных значений и анализ точек измерения. Данные сохраняются во внутренней памяти объемом 256 МБ, на SD-карте или USB-накопителе.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Техническое описание TI00133R ■ Руководство по эксплуатации BA00247R </p>


16 Технические характеристики

16.1 Применение

Чтобы обеспечить надлежащее рабочее состояние прибора на протяжении всего срока службы, используйте измерительный прибор только с теми средами, в отношении которых контактирующие со средой материалы обладают достаточной стойкостью.

16.2 Принцип действия и конструкция системы

Принцип измерения В приборе Proline Prosonic Flow используется метод измерения, основанный на разнице времени прохождения сигнала.

Измерительная система Прибор состоит из преобразователя и датчика.
Прибор доступен в компактном исполнении: преобразователь и датчик находятся в одном корпусе.
Информация о конструкции прибора →  12

16.3 Вход

Измеряемая переменная **Непосредственно измеряемые переменные**

- Скорость потока
- Температура технологической среды
- Скорость звука

Расчетные измеряемые переменные

- Объемный расход
- Массовый расход

Диапазон измерений Типовое значение $v = 0$ до 5 м/с (0 до 16,4 фут/с) с заявленной точностью



Значения характеристики расхода в единицах измерения системы СИ

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход Мин. / макс. предел диапазона измерений (дм ³ /мин)	Заводские настройки		
(мм)	(дюймы)		Токовый выход для предела диапазона измерений (дм ³ /мин)	Вес импульса (дм ³ /импульс)	Отсечка при низком расходе ($v \sim 0,1$ м/с) (дм ³ /мин)
50	2	0 до 720	720	3	14,4
65	2 ½	0 до 1200	1200	4	24,0
80	3	0 до 1680	1680	6	33,6
100	4	0 до 2880	2880	10	57,6
150	6	0 до 6360	6360	25	127,2

Значения характеристики расхода в единицах измерения США

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход Мин. / макс. предел диапазона измерений (галл./мин)	Заводские настройки		
(дюйм ы)	(мм)		Токовый выход для предела диапазона измерений (галл./мин)	Вес импульса (галл./ импульс)	Отсечка при низком расходе (v ~ 0,1 м/с) (галл./мин)
2	50	0 до 190	190	0,8	3,8
2 ½	65	0 до 317	317	1,1	6,3
3	80	0 до 444	444	1,6	8,9
4	100	0 до 761	761	2,6	15,2
6	150	0 до 1680	1680	6,6	33,6

Рекомендованный диапазон измерений

 Пределы расхода →  108

Рабочий диапазон
измерения расхода

Более 200:1

16.4 Выход

Выходной сигнал

Токовый выход

Токовый выход	4–20 мА HART (активный)
Максимальные выходные значения	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Пост. ток 24 В (поток отсутствует) ▪ 22,5 мА
Нагрузка	0 до 700 Ом
Разрешение	0,38 мкА
Демпфирование	Возможность регулировки: 0,07 до 999 с
Назначенные измеряемые величины	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Объемный расход ▪ массовый расход ▪ Температура

Импульсный/частотный/переключающий выход

Функция	Может использоваться в качестве импульсного, частотного или релейного выхода
Исполнение	Пассивный, открытый коллектор
Максимальные входные значения	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Пост. ток, 30 В ▪ 25 мА
Падение напряжения	Для 25 мА: ≤ пост. тока 2 В
Импульсный выход	
Длительность импульса	Настраиваемый: 0,05 до 2000 мс
Максимальная частота импульсов	10 000 Impulse/s
Вес импульса	Регулируемое

Назначенные измеряемые величины	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Объемный расход ▪ массовый расход
Частотный выход	
Частота выхода	Возможность регулировки: 0 до 10 000 Гц
Демпфирование	Возможность регулировки: 0 до 999 с
Отношение импульс/пауза	1:1
Назначенные измеряемые величины	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Объемный расход ▪ массовый расход ▪ Температура
Релейный выход	
Поведение при переключении	Двоичный, проводимый или непроводимый
Задержка переключения	Возможность регулировки: 0 до 100 с
Количество циклов реле	Не ограничено
Назначенные функции	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выкл. ▪ Вкл. ▪ Диагностическое поведение ▪ Предельное значение <ul style="list-style-type: none"> ▪ Объемный расход ▪ массовый расход ▪ Температура ▪ Сумматор 1-3 ▪ Мониторинг направления потока ▪ Состояние ▪ Отсечка низкого расхода

Сигнал при сбое

В зависимости от интерфейса информация о сбое выводится следующим образом.

Токовый выход 4...20 мА

4 ... 20 мА

Режим отказа	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 до 20 мА в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 43 ▪ 4 до 20 мА в соответствии со стандартом US ▪ Минимальное значение: 3,59 мА ▪ Максимальное значение: 22,5 мА ▪ Произвольно определяемое значение между: 3,59 до 22,5 мА ▪ Фактическое значение ▪ Последнее действительное значение
--------------	---

Импульсный/частотный/переключающий 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 12 500 Гц

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

Локальный дисплей

Текстовый дисплей	Информация о причине и мерах по устранению неисправности
Подсветка	Красная подсветка указывает на неисправность прибора



Сигнал состояния в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 107

Интерфейс/протокол

- По системе цифровой связи:
Протокол HART
- Через сервисный интерфейс
Сервисный интерфейс CDI-RJ45

Текстовый дисплей	Информация о причине и мерах по устранению неисправности
-------------------	--

Веб-браузер

Текстовый дисплей	Информация о причине и мерах по устранению
-------------------	--

Отсечка при низком расходе Точки переключения для отсечки при низком расходе выбираются пользователем.

Гальваническая развязка Следующие соединения гальванически развязаны друг с другом.

- выходы;
- источник питания.

Данные протокола **Данные протокола**

- Информация о файлах описания прибора
- Для получения информации о динамических переменных и значениях измеряемой величины (переменных прибора HART) → 47

16.5 Источник питания

Назначение клемм → 24

Сетевое напряжение Блок питания должен быть испытан на соответствие требованиям безопасности (таким как PELV, SELV).

Преобразователь

Пост. ток, 19,2 до 28,8 В

Потребляемая мощность

Преобразователь

Код заказа «Выход»	Максимум Потребляемая мощность
Опция В: 4–20 мА HART, импульсный/частотный/релейный выход	3,0 Вт

Потребление тока

Преобразователь

Код заказа «Выход»	Максимум Потребление тока	Максимум ток включения
Опция В: 4–20 мА HART, импульсный/частотный/релейный выход	200 мА	30 А (< 0,275 мс)

Сбой питания

- Сумматоры останавливают подсчет на последнем измеренном значении.
- Параметры настройки хранятся в памяти прибора или в подключаемом модуле памяти (HistoROM DAT) в зависимости от исполнения прибора.
- Сохраняются сообщения об ошибках (в т.ч. значение счетчика отработанного времени).

Электрическое
подключение→  25Выравнивание
потенциалов→  26

Клеммы

Преобразователь

Пружинные клеммы для провода с поперечным сечением
0,5 до 2,5 мм² (20 до 14 AWG)

Кабельные вводы

- Кабельное уплотнение: M20 × 1,5 с кабелем Ø 6 до 12 мм (0,24 до 0,47 дюйм)
- Резьба кабельного ввода:
 - M20
 - G ½"
 - NPT ½"

Спецификация кабелей

→  23

16.6 Рабочие характеристики

Стандартные рабочие
условия

- Пределы погрешности соответствуют требованиям стандарта DIN EN 29104, в будущем ISO 20456
- Вода при температуре +15 до +45 °C (+59 до +113 °F) под давлением 2 до 6 бар (29 до 87 фунт/кв. дюйм)
- Данные согласно калибровочному протоколу
- Проверка погрешности на аккредитованных поверочных стендах согласно стандарту ISO 17025

Максимальная погрешность измерения

Пределы погрешности в стандартных рабочих условиях

- i** ■ Колебания сетевого напряжения не оказывают какого-либо влияния в пределах указанного диапазона.
- Точность измерения температуры: $\pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ ($\pm 3,8 \text{ }^\circ\text{F}$)

Объемный расход (стандартный)

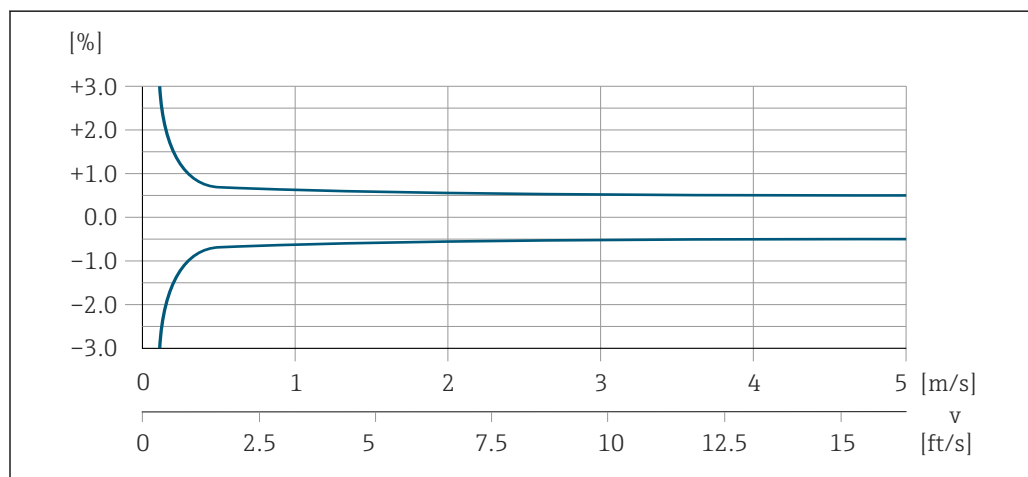
Код заказа "Калибровочный расход":

- Опция А "0,5 %"
- Опция D "0,5 %, 3-точечная, с отслеживанием по стандарту ISO / IEC 17025"
- Опция М "0,5 %, 3-точечная"

Погрешность измерения

- $v > 0,5 \text{ м/с}$ (1,64 фут/с): $\pm 0,5 \text{ %}$ ИЗМ $\pm 0,02 \text{ %}$ ПДИ
- $v \leq 0,5 \text{ м/с}$ (1,64 фут/с): $\pm 0,07 \text{ %}$ ПДИ
- от предела диапазона измерений: 5 м/с (16,4 фут/с)

ИЗМ = от измеренного значения; ПДИ = от предела диапазона измерений



15 Максимальная погрешность измерения в % ИЗМ

Объемный расход (EN 1434)

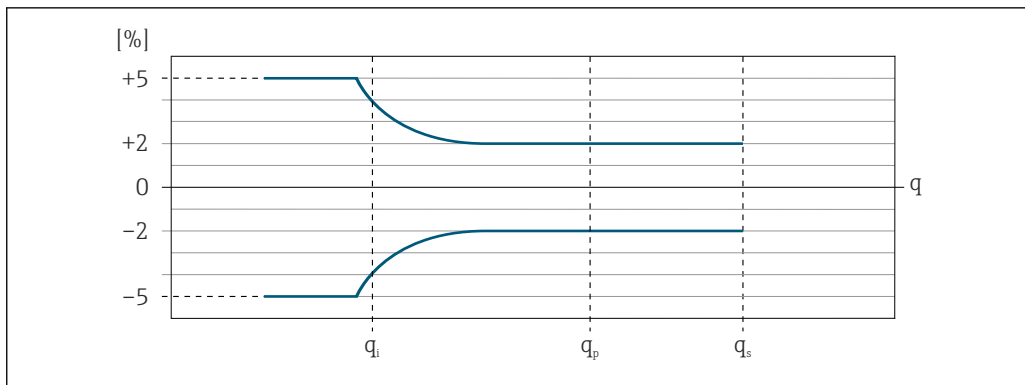
Код заказа "Калибровочный расход":

Опция Q "2,0 % согласно EN 1434"

Погрешность измерения согласно EN 1434, класс 2 (%)

$\pm(2 + 0,02 * q_p/q)$, ограничена значением $\pm 5 \text{ %}$

q_p = указанный постоянный расход, зависящий от номинального диаметра → 101;
 q = текущий расход



16 Кривая погрешности согласно EN 1434

q_i Минимальный расход
 q_p Постоянный расход
 q_s Максимальный расход

Повторяемость ИЗМ = от измеренного значения

Объемный расход
 ±0,1 % ИЗМ

Влияние температуры окружающей среды **Токовый выход**
 ИЗМ = от измеренного значения

Температурный коэффициент	Макс. ±0,005 % ИЗМ/°C
---------------------------	-----------------------

Импульсный/частотный выход

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


16.7 Монтаж

Условия монтажа → 17

16.8 Условия окружающей среды

Диапазон температуры окружающей среды	Преобразователь	-25 до +60 °C (-13 до +140 °F)
	Местный дисплей	-20 до +60 °C (-4 до +140 °F), при температурах, выходящих за пределы этого диапазона, читаемость дисплея может ухудшиться.
	Датчик	-25 до +60 °C (-13 до +140 °F)

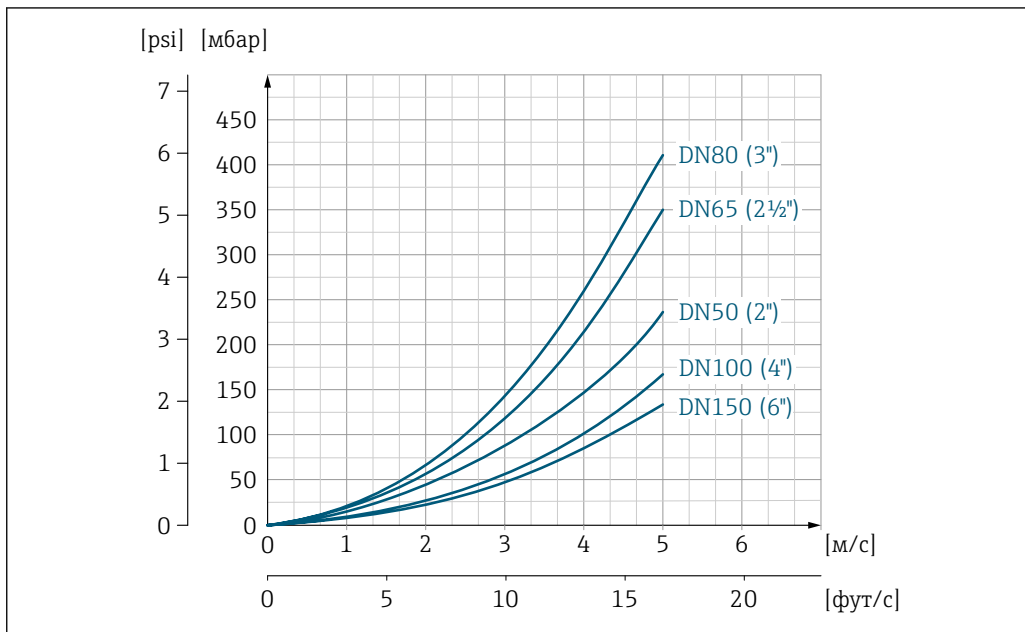
- ▶ При эксплуатации вне помещений:
 Предотвратите попадание на прибор прямых солнечных лучей, особенно в регионах с жарким климатом.

Температура хранения	Все компоненты, кроме дисплея -50 до +80 °C (-58 до +176 °F), предпочтительно при +20 °C (+68 °F)
Класс защиты	Преобразователь и датчик <ul style="list-style-type: none"> ■ Стандартный вариант: IP66/67, защитная оболочка типа 4X ■ При открытом корпусе: IP20, защитная оболочка типа 1
Ударопрочность	Толчок при грубом обращении согласно стандарту МЭК 60068-2-31
Вибростойкость	<ul style="list-style-type: none"> ■ Синусоидальные колебания согласно стандарту МЭК 60068-2-6 <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 до 8,4 Гц, 3,5 мм пиковое значение ■ 8,4 до 500 Гц, 1 г пиковое значение ■ Колебания, широкодиапазонный шум согласно стандарту МЭК 60068-2-64 <ul style="list-style-type: none"> ■ 10 до 200 Гц, 0,003 г²/Гц ■ 200 до 2 000 Гц, 0,001 г²/Гц ■ Суммарно: 1,54 г среднеквадратичного значения переменного тока
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Согласно МЭК/EN 61326-1, МЭК/EN 61326-2-3 и рекомендации NAMUR 21 (NE 21) ■ Соответствует ограничениям на излучения для данной отрасли согласно EN 55011 (класс А) <p> Подробные данные приведены в Декларации соответствия.</p>

16.9 Параметры технологического процесса

Диапазон температуры технологической среды	Датчик +0 до +150 °C (+32 до +302 °F)
Диапазон скорости звука	1 200 до 2 000 м/с (3 937 до 6 562 фут/с)
Зависимости "давление/температура"	<p> Обзор зависимости допустимых параметров температуры/давления для соединений к процессу приведены в документе "Техническая информация"</p>
Пределы расхода	<p>Номинальный диаметр следует выбирать в зависимости от требуемого диапазона расхода и допустимой величины потери давления.</p> <p> Значения верхнего предела диапазона измерения приведены в разделе «Диапазон измерения» →  101</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Минимальный рекомендуемый верхний предел диапазона измерения составляет приблизительно 1/20 от максимального верхнего предела диапазона измерения. ■ В большинстве областей применения идеальным является значение 10 до 50 % от максимального верхнего предела диапазона измерения.

Потеря давления



17 Потеря давления при диаметре DN 50–150 (2–6 дюймов)

Для расчета потери давления используется программное обеспечение для выбора и определения размеров прибора *Applicator* → 100.

Давление в системе

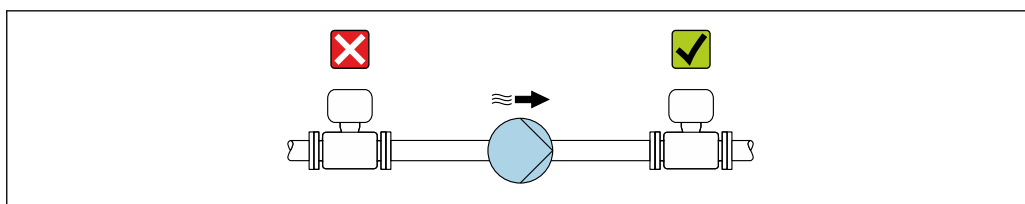
Важно не допускать возникновения кавитации, а также высвобождения газа, содержащегося в жидкости.

Кавитация возникает при падении давления ниже уровня давления паров: во всасывающих трубопроводах.

- Убедитесь в том, что давление в системе достаточно высоко для предотвращения кавитации и выделения газов.

С этой целью рекомендуется установка в следующих местах:

- в самой низкой точке вертикального трубопровода;
- после насосов по направлению потока (отсутствует опасность образования вакуума).



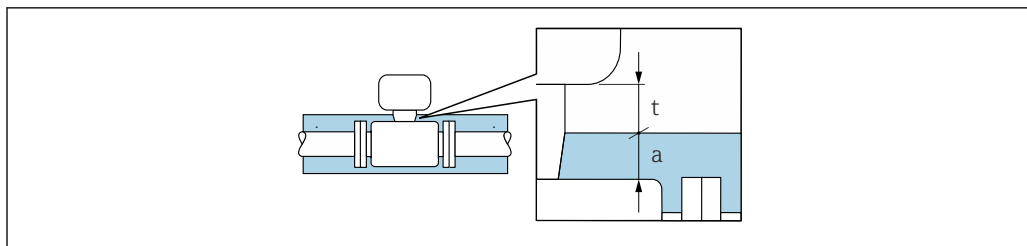
A0028777

Теплоизоляция

При работе с некоторыми жидкостями очень важно свести передачу тепла от датчика к преобразователю до низкого уровня. Для обеспечения требуемой теплоизоляции можно использовать широкий спектр материалов.

УВЕДОМЛЕНИЕ**Перегрев электронной части из-за теплоизоляции!**

- Теплоизоляция с открытой удлинительной горловиной: удлинительная горловина не покрывается изоляцией. Для обеспечения оптимального рассеивания тепла рекомендуется не покрывать удлинительную горловину изоляцией.



A0034104

t Максимальная толщина теплоизоляции 2 см (0,79 дюйм)
a Минимальное расстояние от преобразователя до теплоизоляции

16.10 Механическая конструкция

Конструкция, размеры



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

Масса

Масса в единицах измерения системы СИ

Компактное исполнение

Код заказа "Корпус", опция А "Компактное исполнение, алюминиевый с покрытием"

Номинальный диаметр (мм)	Вариант исполнения	Фиксированный фланец		Свободно вращающийся фланец		Свободно вращающийся фланец, штампованный лист EN 1092-1 (DIN 2501) ⁴⁾ (кг)
		EN 1092-1 (DIN 2501) ¹⁾ (кг)	ASME B16.5 ²⁾ (кг)	EN 1092-1 (DIN 2501) ³⁾ (кг)	ASME B16.5 ²⁾ (кг)	
50	Однопроходная конфигурация	9,63	8,43	9,35	8,55	7,65
65	Однопроходная конфигурация	11,26	-	11,18	-	8,52
80	Однопроходная конфигурация	12,68	13,28	12,66	13,36	9,23
100	Двухпроходная конфигурация	16,55	18,55	16,40	18,33	11,65
150	Двухпроходная конфигурация	25,85	26,85	22,45	26,67	17,95

1) Номинальное давление PN 40 (DN 50), PN 16 (DN 65–150)

2) Номинальное давление, класс 150

3) Номинальное давление PN 10/16

4) Номинальное давление PN 10

Код заказа "Корпус", Опция D "Компактное исполнение, из нержавеющей стали"

Номинальный диаметр (мм)	Вариант исполнения	Фиксированный фланец		Свободно вращающийся фланец		Свободно вращающийся фланец, штампованный лист EN 1092-1 (DIN 2501) ⁴⁾ (кг)
		EN 1092-1 (DIN 2501) ¹⁾ (кг)	ASME B16.5 ²⁾ (кг)	EN 1092-1 (DIN 2501) ³⁾ (кг)	ASME B16.5 (кг)	
50	Однопроходная конфигурация	9,44	8,24	9,16	8,36	7,46
65	Однопроходная конфигурация	11,07	-	10,99	-	8,33
80	Однопроходная конфигурация	12,49	13,09	12,47	13,17	9,04
100	Двухпроходная конфигурация	16,36	18,36	16,22	18,14	11,46
150	Двухпроходная конфигурация	25,66	26,66	22,26	26,48	17,76

- 1) Номинальное давление PN 40 (DN 50), PN 16 (DN 65–150)
 2) Номинальное давление, класс 150
 3) Номинальное давление PN 10/16
 4) Номинальное давление PN 10

Масса в единицах измерения США

Компактное исполнение

Код заказа "Корпус", опция A "Компактное исполнение, алюминиевый с покрытием"

Номинальный диаметр (дюймы)	Вариант исполнения	Фиксированный фланец	Свободно вращающийся фланец
		ASME B16.5 ¹⁾ (фунты)	ASME B16.5 ¹⁾ (фунты)
2	Однопроходная конфигурация	17,64	17,63
3	Однопроходная конфигурация	28,66	28,66
4	Двухпроходная конфигурация	39,68	39,68
6	Двухпроходная конфигурация	57,32	57,32

- 1) Номинальное давление, класс 150


Код заказа "Корпус", Опция D "Компактное исполнение, из нержавеющей стали"

Номинальный диаметр (дюймы)	Вариант исполнения	Фиксированный фланец	Свободно вращающийся фланец
		ASME B16.5 ¹⁾ (фунты)	ASME B16.5 (фунты)
2	Однопроходная конфигурация	17,63	17,63
3	Однопроходная конфигурация	28,66	28,66
4	Двухпроходная конфигурация	39,68	39,68
6	Двухпроходная конфигурация	57,32	57,32

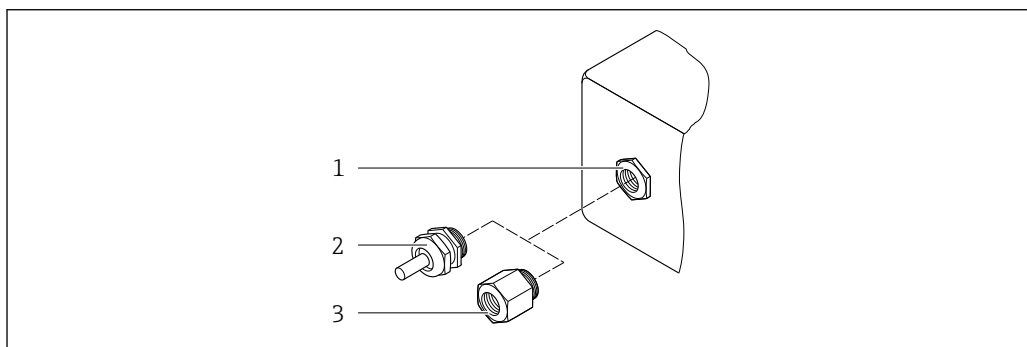
- 1) Номинальное давление, класс 150


Материалы

Корпус преобразователя

- Код заказа «Корпус», опция **A** «Компактное исполнение, алюминий с покрытием»: алюминий AlSi10Mg, с покрытием
- Код заказа «Корпус», опция **D** «Компактное исполнение, нержавеющая сталь»: нержавеющая сталь 1.4301 (304)
- Материал окна для дополнительного локального дисплея (→  113): код заказа «Дисплей; управление», опция **B**: стекло;

Кабельные вводы/уплотнения



 18 Доступные кабельные вводы и уплотнения

- 1 Внутренняя резьба M20 × 1,5
- 2 Кабельное уплотнение M20 × 1,5
- 3 Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½ дюйма или NPT ½ дюйма

Код заказа «Корпус», опция **A** «Компактное исполнение, алюминий с покрытием»

Кабельный ввод/уплотнение	Материал
Кабельное уплотнение M20 × 1,5	Никелированная латунь
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½"	
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой NPT ½"	

Код заказа «Корпус», опция **D** «Компактное исполнение, нержавеющая сталь»

Кабельный ввод/уплотнение	Материал
Кабельное уплотнение M20 × 1,5	Нержавеющая сталь, 1.4404 (316L)
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½"	
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой NPT ½"	



Корпус датчика

Нержавеющая сталь (обработанная в холодном состоянии):

- 1.4301 (304)
- 1.4301 (304)



Технологические соединения

- Нержавеющая сталь:
 - 1.4301 (304)
 - 1.4306 (304L)
 - 1.4404 (316L)
 - 1.4571 (316Ti)
- Сталь S235JR (1.0038)
- Углеродистая сталь A105

 Доступные присоединения к процессу →  113

Присоединения к процессу

- Фланцы
- EN 1092-1 (DIN 2501)
 - ASME B16.5

 Информация о материалах присоединений к процессу →  113

16.11 Интерфейс оператора


Локальный дисплей

Локальный дисплей доступен только для следующего кода заказа прибора:
Код заказа для варианта «Дисплей; управление», опция **В**: 4-строчный; с подсветкой, по протоколу связи

Элемент индикации

- 4-строчный жидкокристаллический дисплей, 16 символов в строке.
- Белая фоновая подсветка, в случае неисправности прибора включается красная подсветка.
- Возможности индивидуальной настройки формата индикации измеряемых переменных и переменных состояния.
- Допустимая для дисплея температура окружающей среды: -20 до +60 °C (-4 до +140 °F). При температурах, выходящих за пределы этого диапазона, читаемость дисплея может понизиться.

Отключение локального дисплея от главного модуля электроники

 В случае исполнения корпуса «Компактный, алюминий с покрытием» локальный дисплей необходимо отключить от главного модуля электроники вручную. В исполнениях корпуса «Компактный, гигиенический, нержавеющая сталь» и «Сверхкомпактный, гигиенический, нержавеющая сталь» локальный дисплей выполнен встроенным в крышку корпуса и отключается от главного модуля электроники при открытии крышки корпуса.

Исполнение корпуса «Компактный, алюминий с покрытием»

Местный дисплей подключен к главному модулю электроники. Электрическое соединение локального дисплея с главным модулем электроники осуществляется посредством соединительного кабеля.

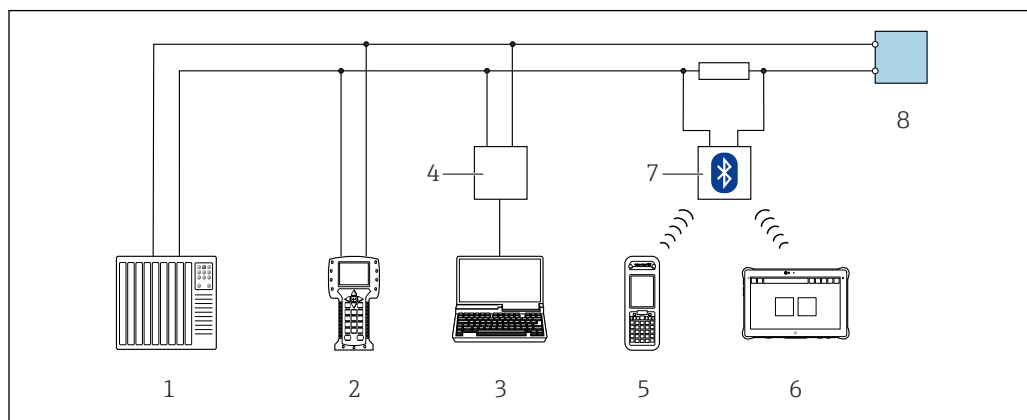
При выполнении ряда операций с измерительным прибором (таких как электрическое подключение) рекомендуется отключить локальный дисплей от главного модуля электроники:

1. Надавите на боковые защелки на локальном дисплее.
2. Отсоедините локальный дисплей от главного модуля электроники. При выполнении этого действия учитывайте длину соединительного кабеля.

По окончании работы вновь подключите локальный дисплей.

Дистанционное
управление

По протоколу HART



A0028747

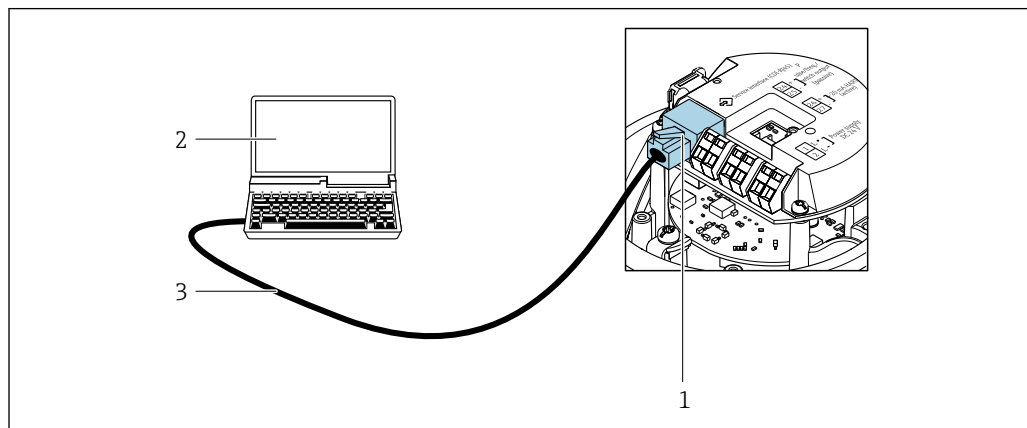
19 Варианты дистанционного управления по протоколу HART

- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Field Communicator 475
- 3 Компьютер с программным обеспечением (например, FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 4 Commubox FXA195 (USB)
- 5 Field Xpert SFX350 или SFX370
- 6 Field Xpert SMT70
- 7 Bluetooth-модем VIATOR с соединительным кабелем
- 8 Преобразователь

Сервисный интерфейс

Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

HART



A0016926

20 Подключение для кода заказа «Выход», опция В: 4–20 мА HART, импульсный/частотный/переключающий выход


- 1 Сервисный интерфейс (CDI -RJ45) измерительного прибора с доступом к встроенному веб-серверу
- 2 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с программным обеспечением FieldCare с COM DTM CDI Communication TCP/IP
- 3 Стандартный соединительный кабель Ethernet с разъемом RJ45

Языки

Управление можно осуществлять на следующих языках.

- С помощью управляющей программы FieldCare: английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, китайский, японский.
- Через веб-браузер: английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, бахаса (индонезийский), вьетнамский, чешский, шведский, корейский.

16.12 Сертификаты и свидетельства

 Действующие в настоящее время сертификаты и нормативы можно просмотреть в любой момент через модуль конфигурации изделия.

Маркировка CE	<p>Прибор соответствует всем нормативным требованиям применимых директив ЕС. Эти требования перечислены в декларации соответствия ЕС вместе с применимыми стандартами.</p> <p>Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки CE.</p>
Символ маркировки RCM	<p>Измерительная система соответствует требованиям по ЭМС Австралийской службы по связи и телекоммуникациям (ACMA).</p>
Сертификация HART	<p>Интерфейс HART</p> <p>Измерительный прибор сертифицирован и зарегистрирован FieldComm Group. Измерительная система соответствует всем требованиям следующих спецификаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ сертификация в соответствии с HART 7.5; ■ прибор также можно эксплуатировать совместно с сертифицированными приборами других изготовителей (функциональная совместимость).
Директива для оборудования, работающего под давлением	<ul style="list-style-type: none"> ■ Наличие на заводской табличке датчика маркировки PED/G1/x (x = категория) указывает на то, что Endress+Hauser подтверждает его соответствие базовым требованиям по безопасности, сформулированным в Приложении I Директивы для оборудования, работающего под давлением, 2014/68/EU. ■ Приборы без такой маркировки (PED) разработаны и изготовлены в соответствии с передовой инженерно-технической практикой. Они соответствуют требованиям пункта 3 статьи 4 Директивы для оборудования, работающего под давлением 2014/68/EU. Область их применения представлена в таблицах 6–9 в Приложении II Директивы для оборудования, работающего под давлением, 2014/68/EU.
Другие стандарты и директивы	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 Степень защиты, обеспечиваемая корпусами (код IP) ■ EN 61010-1 Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения – общие положения ■ ГОСТ Р МЭК/EN 61326 Излучение в соответствии с требованиями класса А. Электромагнитная совместимость (требования ЭМС). ■ NAMUR NE 21 Электромагнитная совместимость (ЭМС) производственного и лабораторного контрольного оборудования ■ NAMUR NE 32 Сохранение данных в контрольно-измерительных и полевых приборах с микропроцессорами в случае отказа электропитания ■ NAMUR NE 43 Стандартизация уровня аварийного сигнала цифровых преобразователей с аналоговым выходным сигналом. ■ NAMUR NE 53 Программное обеспечение для полевых приборов и устройств обработки сигналов с цифровыми электронными модулями ■ NAMUR NE 80 Применение директивы для оборудования, работающего под давлением

- NAMUR NE 105
Спецификация по интеграции устройств Fieldbus с техническими средствами полевых приборов
- NAMUR NE 107
Самодиагностика и диагностика полевых приборов
- NAMUR NE 131
Требования к полевым приборам для использования в стандартных областях применения

16.13 Пакеты прикладных программ

Доступны различные пакеты приложений для расширения функциональности прибора. Такие пакеты могут потребовать применения специальных мер безопасности или выполнения требований, специфичных для приложений.

Пакеты приложений можно заказывать в компании Endress+Hauser вместе с прибором или позднее. Endress+Hauser. 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.



Подробная информация о пакетах прикладных программ:

Технология Heartbeat

Пакет	Описание
Heartbeat Verification +Monitoring	<p>Heartbeat Verification Соответствует требованиям к прослеживаемой верификации по DIN ISO 9001:2008, глава 7.6 а) («Контроль за оборудованием мониторинга и измерительными приборами»).</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Функциональный тест в установленном состоянии без прерывания процесса. ■ Результаты прослеживаемой верификации, в том числе отчет, предоставляются по запросу. ■ Простой процесс тестирования с использованием локального управления или других интерфейсов управления. ■ Однозначная оценка точки измерения (соответствие/несоответствие) с широким охватом испытания на основе спецификаций изготовителя. ■ Увеличение интервалов калибровки в соответствии с оценкой рисков, выполняемой оператором. <p>Heartbeat Monitoring Непрерывная передача данных, соответствующих принципу измерения, во внешнюю систему мониторинга состояния для проведения превентивного обслуживания или анализа технологического процесса. С этими данными оператор получает следующие возможности.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ На основе этих данных и другой информации формировать заключения о влиянии конкретного применения на эффективность измерения с течением времени. ■ Своевременно планировать обслуживание. ■ Наблюдать за качеством продукта, например обнаруживать скопления газа.

16.14 Аксессуары



Обзор аксессуаров, доступных для заказа → 99

16.15 Сопроводительная документация



Обзор связанной технической документации

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): введите серийный номер с заводской таблички.
- *Приложение Endress+Hauser Operations*: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте двухмерный штрих-код QR-код) на заводской табличке.

Стандартная документация

Краткое руководство по эксплуатации

Краткое руководство по эксплуатации датчика

Измерительный прибор	Код документа
Proline Prosonic Flow E	KA01329D

Краткое руководство по эксплуатации преобразователя

Измерительный прибор	Код документации HART
Proline 100	KA01330D

Техническое описание

Измерительный прибор	Код документации
Prosonic Flow E 100	TI01345D

Описание параметров прибора

Измерительный прибор	Код документации
Prosonic Flow 100	GP01124D

Сопроводительная документация для конкретного прибора

Специальная документация

Содержание	Код документации
Информация о Директиве для оборудования, работающего под давлением	SD01614D
RFID-метка	SD01565D

Содержание	Код документации
Технология Heartbeat	SD02079D

Руководство по монтажу

Содержание	Комментарии
Руководство по монтажу для комплектов запасных частей и аксессуаров	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Обзор всех доступных комплектов запасных частей доступен в <i>W@M Device Viewer</i> → 97 ▪ Аксессуары, доступные для заказа с руководством по монтажу → 99

Алфавитный указатель

А

Адаптация поведения диагностики	85
Адаптация сигнала состояния	85
Активация защиты от записи	72
Аппаратная защита от записи	72
Архитектура системы	
см. Конструкция измерительного прибора	

Б

Безопасность	9
Безопасность при эксплуатации	10
Безопасность продукции	11
Блокировка прибора, состояние	74

В

Ввод в эксплуатацию	50
Настройка измерительного прибора	50
Расширенные настройки	63
Версия ПО	46
Версия прибора	46
Вибростойкость	108
Влияние	
Температура окружающей среды	107
Возврат	97
Встроенное ПО	
Версия	46
Дата выпуска	46
Вход	101
Входные участки	18
Выравнивание потенциалов	26
Выходной сигнал	102
Выходные переменные	102
Выходные участки	18

Г

Гальваническая развязка	104
Главный модуль электроники	12

Д

Давление в системе	19, 109
Данные для связи	47
Дата изготовления	14, 15
Датчик	
Диапазон температуры технологической среды	
.	108
Монтаж	21
Деактивация защиты от записи	72
Декларация о соответствии	11
Диагностическая информация	
Веб-браузер	82
Меры по устранению ошибок	86
Обзор	86
Светодиодные индикаторы	82
Структура, описание	83, 84
DeviceCare	83
FieldCare	83
Диапазон измерений	101

Диапазон измерения, рекомендуемый	108
Диапазон скорости звука	108
Диапазон температур	
Температура окружающей среды	19, 107
Диапазон температур хранения	108
Диапазон температуры	
Температура технологической среды	108
Температура хранения	16
Диапазон температуры окружающей среды	19, 107
Диапазон функций	
Field Xpert	42
Директива для оборудования, работающего под давлением	115
Дисплей управления	33
Дистанционное управление	114
Документ	
Символы	6
Функционирование	6
Документация по прибору	
Дополнительная документация	8
Доступ для записи	34
Доступ для чтения	34

Ж

Журнал регистрации событий	91
--------------------------------------	----

З

Зависимости "давление/температура"	108
Заводская табличка	
Датчик	15
Преобразователь	14
Замена	
Компоненты прибора	97
Запасная часть	97
Запасные части	97
Зарегистрированные товарные знаки	8
Защита настройки параметров	72
Защита от записи	
Посредством переключателя защиты от записи	72

И

Идентификатор изготовителя	46
Идентификатор типа прибора	46
Идентификация измерительного прибора	14
Измерения и испытания по прибору	96
Измерительная система	101
Измерительный прибор	
Включение	50
Демонтаж	98
Интеграция по протоколу HART	46
Конструкция	12
Монтаж датчика	21
Настройка	50
Переоборудование	97
Подготовка к электрическому подключению	24
Приготовление к монтажу	20
Ремонт	97

Утилизация	98
Измеряемые значения	
Непосредственно	101
Расчетные	101
см. Переменные процесса	
Инструменты	
Для монтажа	20
Транспортировка	16
Электрическое подключение	23
Инструменты для подключения	23
Интеграция в систему	46
Информация о версии прибора	46
Использование измерительного прибора	
Использование не по назначению	9
Пограничные случаи	9
см. Назначение	
История изменений встроенного ПО	95
К	
Кабельные вводы	
Технические характеристики	105
Кабельный ввод	
Степень защиты	28
Класс защиты	108
Клеммы	105
Код доступа	34
Ошибка при вводе	34
Код заказа	14, 15
Компоненты прибора	12
Конструкция	
Измерительный прибор	12
Конструкция системы	
Измерительная система	101
Контрольный список	
Проверка после монтажа	22
Проверка после подключения	29
Л	
Локальный дисплей	
см. Дисплей управления	
М	
Максимальная погрешность измерения	106
Маркировка CE	11, 115
Масса	
Единицы измерения системы СИ	110
Единицы измерения США	111
Транспортировка (примечания)	16
Мастер	
Модификация выхода	60
Мастер настройки	
Отсечка низкого расхода	62
Материалы	112
Меню	
Диагностика	90
Для настройки измерительного прибора	50
Для специальной настройки	63
Настройка	51
Управление	74

Меню управления	
Меню, подменю	31
Подменю и уровни доступа	32
Структура	31
Мероприятия по техническому обслуживанию	96
Место монтажа	17
Монтаж	17
Монтажные инструменты	20
Монтажные размеры	
см. Размеры для установки	

Н

Название прибора	
Датчик	15
Назначение	9
Назначение клемм	24, 25
Назначение полномочий доступа к параметрам	
Доступ для записи	34
Доступ для чтения	34
Наименование прибора	
Преобразователь	14
Направление потока	18, 21
Наружная очистка	96
Настройка	
Импульсный / частотный / релейный выход	54, 56
Импульсный выход	56
Моделирование	70
Модификация выхода	60
Релейный выход	58
Системные единицы измерения	51
Токовый выход	53
Настройки	
Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса	78
Администрирование	69
Дополнительная настройка дисплея	66
Название	51
Настройка датчика	63
Отсечка низкого расхода	62
Сброс прибора	92
Сброс сумматора	78
Сумматор	64
Управление конфигурацией прибора	64
Язык управления	50
Настройки параметров	
Администрирование (Подменю)	69
Веб-сервер (Подменю)	39
Выход частотно-импульсный перекл. 1 (Подменю)	56, 58
Выходное значение (Подменю)	76
Диагностика (Меню)	90
Дисплей (Подменю)	66
Единицы системы (Подменю)	51
Информация о приборе (Подменю)	93
Моделирование (Подменю)	70
Модификация выхода (Мастер)	60
Настройка (Меню)	51
Настройка сенсора (Подменю)	63
Отсечение при низком расходе (Подменю)	62

Пакетная конфигурация 1 до n (Подменю)	47	Сумматор	77
Переменные процесса (Подменю)	74	Сумматор 1 до n	64
Расширенная настройка (Подменю)	63	Токовый выход 1	53
Резервная конфигурация на дисплее (Подменю)	64	Управление сумматором	78
Системные значения (Подменю)	76	Пользовательский интерфейс	
Сумматор (Подменю)	77	Предыдущее событие диагностики	90
Сумматор 1 до n (Подменю)	64	Текущее событие диагностики	90
Токовый выход 1 (Подменю)	53	Потеря давления	109
Управление сумматором (Подменю)	78	Потребление тока	105
О		Потребляемая мощность	105
О настоящем документе	6	Пределы расхода	108
Область индикации		Преобразователь	
Для дисплея управления	33	Поворот дисплея	21
Область применения		Подключение сигнальных кабелей	25
Остаточные риски	10	Приемка	13
Окружающая среда		Применение	101
Вибростойкость	108	Принцип измерения	101
Ударопрочность	108	Принципы управления	32
Опции управления	30	Присоединения к процессу	113
Ориентация (вертикальная, горизонтальная)	18	Проверка	
Отображение значений		Монтаж	22
Для состояния блокировки	74	Подключение	29
Отсечка при низком расходе	104	Полученные изделия	13
Очистка		Проверка после монтажа (контрольный список)	22
Наружная очистка	96	Проверка после подключения (контрольный список)	29
П		Проверки после монтажа	50
Пакетный режим	47	Протокол HART	
Пакеты прикладных программ	116	Версия	46
Переключатель защиты от записи	72	Измеряемые переменные	47
Перечень сообщений диагностики	90	Переменные прибора	47
Поворот дисплея	21	Р	
Повторная калибровка	96	Рабочие характеристики	105
Повторяемость	107	Рабочий диапазон измерения расхода	102
Подготовка к монтажу	20	Размеры для установки	19
Подготовка к подключению	24	Расширенный код заказа	
Подключение		Датчик	15
см. Электрическое подключение		Преобразователь	14
Подключение измерительного прибора	25	Ремонт	97
Подменю		Указания	97
Администрирование	69	Ремонт прибора	97
Веб-сервер	39	С	
Выход частотно-импульсный переключ. 1	54, 56, 58	Сбой питания	105
Выходное значение	76	Свидетельства	115
Дисплей	66	Серийный номер	14, 15
Единицы системы	51	Сертификаты	115
Информация о приборе	93	Сертификация HART	115
Моделирование	70	Сетевое напряжение	104
Настройка сенсора	63	Сигнал при сбое	103
Обзор	32	Сигналы состояния	82
Отсечение при низком расходе	62	Символ маркировки RCM	115
Пакетная конфигурация 1 до n	47	Символы	
Переменные процесса	74	В строке состояния локального дисплея	33
Расширенная настройка	63	Для блокировки	33
Резервная конфигурация на дисплее	64	Для измеряемой величины	33
Системные значения	76	Для номера канала измерения	33
Список событий	91	Для поведения диагностики	33

Для связи	33	SIMATIC PDM	45
Для сигнала состояния	33	Функциональная проверка	50
Служба поддержки Endress+Hauser		Функция документа	6
Ремонт	97	Э	
Техобслуживание	96	Эксплуатация	74
Соединительный кабель	23	Электрическое подключение	
Сообщения об ошибках		Веб-сервер	41, 114
см. Диагностические сообщения		Измерительный прибор	23
Сопроводительная документация	117	Программное обеспечение	
Специальные инструкции по подключению	27	По протоколу HART	41, 114
Список событий	91	Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)	41, 114
Стандартные рабочие условия	105	Через сервисный интерфейс (CDI)	41
Стандарты и директивы	115	Программное обеспечение (например, FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)	
Степень защиты	28	41, 114
Срока состояния		Степень защиты	28
Для основного экрана	33	Bluetooth-модем VIATOR	41, 114
Структура		Commubox FXA195 (USB)	41, 114
Меню управления	31	Commubox FXA291	41
Считывание измеряемых значений	74	Field Communicator 475	41, 114
Т		Field Xpert SFX350/SFX370	41, 114
Температура окружающей среды		Электромагнитная совместимость	108
Влияние	107	Электронный модуль ввода/вывода	12, 25
Температура хранения	16	Я	
Теплоизоляция	20, 109	Языки, опции управления	114
Техника безопасности на рабочем месте	10	А	
Технические характеристики, обзор	101	AMS Device Manager	45
Техническое обслуживание	96	Функционирование	45
Транспортировка измерительного прибора	16	Applicator	101
Требования к работе персонала	9	D	
У		DeviceCare	44
Ударопрочность	108	Файл описания прибора	46
Управление конфигурацией прибора	64	DIP-переключатели	
Уровни доступа	32	см. Переключатель защиты от записи	
Условия монтажа		F	
Входные и выходные участки	18	Field Communicator	
Давление в системе	19, 109	Функционирование	45
Место монтажа	17	Field Communicator 475	45
Ориентация	18	Field Xpert	
Размеры для установки	19	Функция	42
Теплоизоляция	20, 109	Field Xpert SFX350	42
Условия окружающей среды		FieldCare	42
Температура хранения	108	Пользовательский интерфейс	44
Условия хранения	16	Установка соединения	43
Установка языка управления	50	Файл описания прибора	46
Устранение неисправностей		Функционирование	42
Общие	80	H	
Утилизация	98	HistoROM	64
Утилизация упаковки	17	S	
Ф		SIMATIC PDM	45
Файлы описания прибора	46	Функционирование	45
Фильтрация журнала событий	91		
Функции			
см. Параметры			
AMS Device Manager	45		
Field Communicator	45		
Field Communicator 475	45		

W

W@M	96, 97
W@M Device Viewer	14, 97



www.addresses.endress.com
