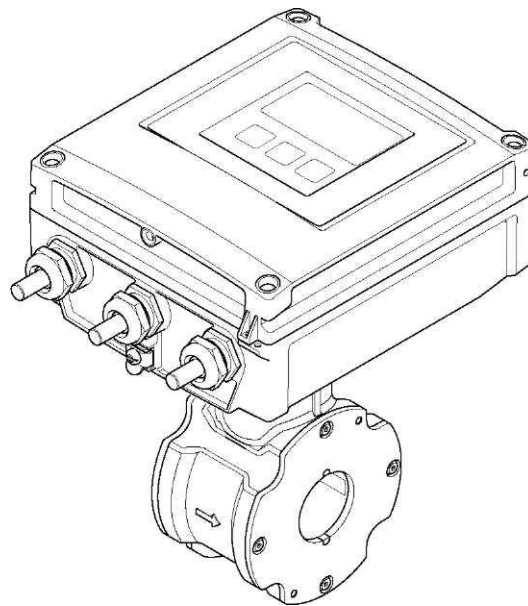


Для версии 01.00.zz
(версия программного
обеспечения)

Руководство по эксплуатации Proline Promag D 400 HART

Электромагнитный расходомер



- 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 сохраняет за собой право на изменение технических данных без предварительного уведомления. Актуальную информацию и обновления настоящей инструкции по эксплуатации можно получить в региональном торговом представительстве Endress+Hauser.

Содержание

Содержание	3		
1 Информация о документе	6		
1.1 Назначение документа	6		
1.2 Условные обозначения	6		
1.2.1 Символы безопасности	6		
1.2.2 Символы электрических схем	6		
1.2.3 Символы для обозначения инструментов	7		
1.2.4 Символы для обозначения различных типов информации	7		
1.2.5 Символы на рисунках	7		
1.3 Документация	8		
1.3.1 Стандартная документация	8		
1.3.2 Дополнительная документация для различных приборов	8		
1.4 Зарегистрированные товарные знаки	8		
2 Основные правила техники безопасности	9		
2.1 Требования к персоналу	9		
2.2 Назначение	9		
2.3 Безопасность рабочего места	10		
2.4 Эксплуатационная безопасность	10		
2.5 Безопасность изделия	10		
2.6 Информационная безопасность	11		
3 Описание изделия	12		
3.1 Конструкция изделия	12		
4 Приемка и идентификация изделия	13		
4.1 Приемка	13		
4.2 Идентификация изделия	13		
4.2.1 Паспортная табличка преобразователя	14		
4.2.2 Паспортная табличка сенсора	15		
4.2.3 Обозначения на измерительном приборе	15		
5 Хранение и транспортировка	16		
5.1 Условия хранения	16		
5.2 Транспортировка изделия	16		
5.3 Утилизация упаковки	17		
6 Монтаж	17		
6.1 Условия установки	17		
6.1.1 Монтажная позиция	17		
6.1.2 Требования к условиям окружающей среды и процессу	19		
6.1.3 Специальные инструкции по монтажу	21		
6.2 Монтаж измерительного прибора	21		
6.2.1 Необходимые инструменты	21		
6.2.2 Подготовка измерительного прибора	21		
6.2.3 Монтаж сенсора	22		
6.2.4 Монтаж преобразователя в отдельном исполнении	25		
6.2.5 Вращение корпуса преобразователя	26		
6.2.6 Вращение модуля дисплея	28		
6.3 Проверка после монтажа	29		
7 Электрическое подключение	30		
7.1 Условия подключения	30		
7.1.1 Необходимые инструменты	30		
7.1.2 Требования к соединительному кабелю	30		
7.1.3 Назначение контактов	32		
7.1.4 Подготовка измерительного прибора	33		
7.1.5 Подготовка соединительного кабеля в отдельном исполнении	34		
7.2 Подключение измерительного прибора	35		
7.2.1 Подключение преобразователя	36		
7.2.2 Подключение прибора в отдельном исполнении	36		
7.2.3 Обеспечение контура заземления	38		
7.3 Специальные инструкции по подключению	40		
7.3.1 Примеры подключения	40		
7.4 Обеспечение степени защиты	40		
7.4.1 Степень защиты IP66/67, тип изоляции 4X	40		
7.5 Проверка после подключения	41		
8 Варианты управления	42		
8.1 Обзор вариантов управления	42		
8.2 Структура и функции меню управления	43		
8.2.1 Структура меню управления	43		
8.2.2 Принципы управления	44		
8.3 Доступ к меню управления посредством локального дисплея	45		
8.3.1 Дисплей управления	45		
8.3.2 Экран навигации	47		
8.3.3 Экран редактирования	49		
8.3.4 Элементы управления	50		
8.3.5 Открытие контекстного меню	51		
8.3.6 Переходы по меню и выбор из списка	53		
8.3.7 Прямой вызов параметра	53		
8.3.8 Вызов текстовой справки	54		
8.3.9 Изменение значений параметров	55		
8.3.10 Роли пользователей и соответствующие полномочия доступа	56		
8.3.11 Деактивация защиты от записи с помощью кода доступа	56		
8.3.12 Активация и деактивация блокировки кнопок	56		
8.4 Доступ к меню управления посредством веб-браузера	57		
8.4.1 Диапазон функций	57		
8.4.2 Предварительные условия	57		
8.4.3 Установка соединения	58		
8.4.4 Вход в систему	59		
8.4.5 Пользовательский интерфейс	59		
8.4.6 Деактивация веб-сервера	60		
8.4.7 Выход из системы	60		
8.5 Доступ к меню управления посредством управляющего ПО	61		
8.5.1 Подключение управляющего ПО	61		
8.5.2 Field Xpert SFX350, SFX370	62		
8.5.3 FieldCare	62		
8.5.4 AMS Device Manager	63		
8.5.5 SIMATIC PDM	63		
8.5.6 Field Communicator 475	64		
9 Системная интеграция	65		
9.1 Обзор файлов описания прибора	65		
9.1.1 Данные о текущей версии ПО для прибора	65		
9.1.2 Управляющие программы	65		

9.2	Передача измеряемых величин по протоколу HART.....	65	12.4.2	Вызов информации о мерах по устранению ошибок.....	109
9.3	Другие параметры настройки.....	66	12.5	Просмотр диагностической информации в FieldCare.....	110
	9.3.1 Функциональность "Пакетный режим" в соответствии со спецификацией HART 7	66	12.5.1	Опции диагностики.....	110
	9.3.2 Функциональность "Сигнализация" в соответствии со спецификацией HART 7	66	12.5.2	Вызов информации о мерах по устранению ошибок.....	111
10	Ввод в эксплуатацию	69	12.6	Адаптация диагностической информации	111
10.1	Проверка функционирования	69	12.6.1	Адаптация поведения при диагностике	111
10.2	Включение измерительного прибора	69	12.6.2	Настройка сигнала состояния	111
10.3	Установка языка управления.....	69	12.7	Обзор диагностической информации.....	112
10.4	Настройка измерительного прибора.....	69	12.8	Необработанные диагностические сообщения.....	115
	10.4.1 Ввод наименования прибора.....	70	12.9	Перечень сообщений диагностики.....	116
	10.4.2 Настройка входа для сигнала состояния	71	12.10	Журнал событий	116
	10.4.3 Настройка токавого выхода	72	12.10.1	История событий.....	116
	10.4.4 Настройка импульсного/частотного/релейного выхода	73	12.10.2	Фильтр журнала событий	117
	10.4.5 Настройка локального дисплея	80	12.10.3	Обзор информационных событий.....	117
	10.4.6 Настройка входа HART	82	12.11	Сброс измерительного прибора.....	118
	10.4.7 Настройка выхода прибора	83	12.12	Подменю "Device information" (Информация о приборе)	118
	10.4.8 Настройка отсечки низкого расхода	85	12.13	Версии программного обеспечения.....	120
	10.4.9 Настройка контроля заполнения трубы	87	13	Техобслуживание	121
10.5	Расширенная настройка.....	88	13.1	Задачи по техобслуживанию	121
	10.5.1 Настройка системных единиц измерения	89	13.1.1	Наружная очистка.....	121
	10.5.2 Выполнение регулировки сенсора	90	13.1.2	Внутренняя очистка	121
	10.5.3 Настройка сумматора	90	13.1.3	Замена уплотнений	121
	10.5.4 Выполнение дополнительной настройки дисплея.....	91	13.2	Оборудование для измерений и испытаний	121
10.6	Моделирование.....	93	13.3	Услуги Endress+Hauser	121
10.7	Защита параметров настройки от несанкционированного доступа.....	95	14	Ремонт	122
	10.7.1 Защита от записи посредством кода доступа	95	14.1	Общие указания	122
	10.7.2 Защита от записи посредством переключателя блокировки.....	96	14.2	Запасные части	122
11	Управление	98	14.3	Услуги Endress+Hauser	122
11.1	Считывание статуса блокировки прибора.....	98	14.4	Возврат	122
11.2	Изменение языка управления.....	98	14.5	Утилизация	122
11.3	Настройка дисплея.....	98	14.5.1	Демонтаж измерительного прибора	122
11.4	Чтение измеренных значений.....	98	14.5.2	Утилизация измерительного прибора	123
	11.4.1 Переменные процесса	98	15	Аксессуары	124
	11.4.2 Сумматор.....	99	15.1	Аксессуары для прибора	124
	11.4.3 Входные значения	99	15.1.1	Для преобразователя.....	124
	11.4.4 Выходные значения.....	99	15.1.2	Для сенсора.....	124
11.5	Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса	100	15.2	Аксессуары для связи.....	124
11.6	Выполнение сброса сумматора.....	100	15.3	Аксессуары для обслуживания.....	125
11.7	Просмотр журналов данных	101	15.4	Системные компоненты.....	125
12	Диагностика, поиск и устранение неисправностей	103	16	Технические данные.....	126
12.1	Поиск и устранение общих неисправностей.....	103	16.1	Область применения	126
12.2	Диагностическая информация, отображаемая на светодиодных индикаторах	105	16.2	Принцип действия и архитектура системы	126
	12.2.1 Преобразователь	105	16.3	Вход.....	126
12.3	Диагностическая информация на локальном дисплее.....	106	16.4	Выход.....	128
	12.3.1 Диагностическое сообщение	106	16.5	Питание	130
	12.3.2 Вызов мер по устранению ошибок	108	16.6	Точностные характеристики	131
12.4	Просмотр диагностической информации через веб-браузер.....	109	16.7	Монтаж	133
	12.4.1 Опции диагностики.....	109	16.8	Условия окружающей среды.....	133
	12.4.2 Вызов информации о мерах по устранению ошибок.....	109	16.9	Процесс	133
	12.4.3 Просмотр диагностической информации в FieldCare.....	110	16.10	Механическая конструкция.....	134
	12.4.4 Опции диагностики.....	110	16.11	Управление	139
	12.4.5 Вызов информации о мерах по устранению ошибок.....	111	16.12	Сертификаты и нормативы	141
	12.4.6 Просмотр диагностической информации в FieldCare.....	110	16.13	Пакеты приложений.....	142
	12.4.7 Опции диагностики.....	110			
	12.4.8 Вызов информации о мерах по устранению ошибок.....	111			
	12.4.9 Адаптация диагностической информации	111			
	12.4.10 Адаптация поведения при диагностике	111			
	12.4.11 Настройка сигнала состояния	111			
	12.4.12 Обзор диагностической информации.....	112			
	12.4.13 Необработанные диагностические сообщения.....	115			
	12.4.14 Перечень сообщений диагностики.....	116			
	12.4.15 Журнал событий	116			
	12.4.16 История событий.....	116			
	12.4.17 Фильтр журнала событий	117			
	12.4.18 Обзор информационных событий.....	117			
	12.4.19 Сброс измерительного прибора.....	118			
	12.4.20 Подменю "Device information" (Информация о приборе)	118			
	12.4.21 Версии программного обеспечения.....	120			

16.14	Аксессуары	142
16.15	Дополнительная документация	143
17	Приложение.....	144
17.1	Обзор меню управления	144
17.1.1	Главное меню.....	144
17.1.2	Меню "Operation" (Управление).....	144
17.1.3	Меню "Setup" (Настройка)	145
17.1.4	Меню "Diagnostics" (Диагностика)	151
17.1.5	Меню "Expert" (Эксперт)	155
	Предметный указатель	174

1 Информация о документе

1.1 Назначение документа







В настоящем руководстве по эксплуатации приведена информация, необходимая на различных стадиях жизненного цикла прибора: начиная с идентификации изделия, приемки и хранения, до монтажа, подключения, ввода в эксплуатацию, эксплуатации, поиска и устранения неисправностей, технического обслуживания и утилизации.

1.2 Условные обозначения

1.2.1 Символы безопасности

Символ	Значение
	ОПАСНОСТЬ! Данный символ предупреждает о наличии опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к серьезной или смертельной травме.
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Данный символ предупреждает о наличии опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к серьезной или смертельной травме.
	ВНИМАНИЕ! Данный символ предупреждает о наличии опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она приведет к травме легкой или средней степени тяжести.
	ПРИМЕЧАНИЕ Этот символ сообщает о наличии информации о процедурах и прочих явлениях, не приводящих к травмам.












1.2.2 Символы электрических схем

Символ	Значение
	Постоянный ток Контакт, на который подается напряжение постоянного тока или через который проходит постоянный ток.
	Переменный ток Контакт, на который подается переменное напряжение или через который проходит переменный ток.
	Постоянный и переменный ток <ul style="list-style-type: none"> ▪ Клемма, на которую подается переменное напряжение или напряжение постоянного тока. ▪ Контакт, через который проходит переменный или постоянный ток.
	Заземление Контакт заземления, который уже заземлен посредством специальной системы.
	Клемма защитного заземления Контакт, который перед подключением любого другого оборудования следует подключить к системе заземления.
	Эквипотенциальная клемма Клемма, которая должна быть подключена к системе заземления. Это может быть линейное заземление или заземление звездой, в зависимости от норм и правил, принятых в данной стране и компании.



1.2.3 Символы для обозначения инструментов

Символ	Значение
	Звездообразный ключ
	Крестовая отвертка
	Гаечный ключ с открытым зевом

1.2.4 Символы для обозначения различных типов информации

Символ	Значение
	Допускается Этим символом отмечены допустимые процедуры, процессы или операции.
	Рекомендовано Этим символом обозначены рекомендуемые процедуры, процессы или операции.
	Запрещено Этим символом обозначены запрещенные процедуры, процессы или операции.
	Рекомендация Указывает на наличие дополнительной информации.
	Ссылка на документацию Ссылка на соответствующую документацию по прибору.
	Ссылка на страницу Ссылка на страницу с соответствующим номером.
	Ссылка на рисунок Ссылка на рисунок с соответствующим номером и номер страницы.
	Последовательности шагов
	Результат последовательности действий
	Помощь при возникновении проблемы
	Внешний осмотр

1.2.5 Символы на рисунках

Символ	Значение
1, 2, 3,...	Номера позиций
	Последовательности шагов
A, B, C, ...	Виды
A-A, B-B, C-C, ...	Сечения
	Направление потока
	Взрывоопасная зона Означает взрывоопасную зону.
	Безопасная (невзрывоопасная) зона Означает безопасную зону.

1.3 Документация



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

- Прилагаемый к прибору диск CD-ROM (в зависимости от варианта исполнения прибора, диск CD-ROM может быть не включен в доставку!)
- *W@M Device Viewer*: введите серийный номер с паспортной таблички (www.endress.com/deviceviewer)
- Приложение *Operations om Endress+Hauser*: Введите серийный номер с паспортной таблички или просканируйте двумерный штрих-код (QR код) на паспортной табличке.



Подробный список отдельных документов и их кодов

1.3.1 Стандартная документация

Тип документа	Назначение и содержание документа
Техническое описание	Информация для планирования комплектации прибора В документе содержатся технические данные прибора и обзор аксессуаров и других изделий, которые можно заказать в дополнение к прибору.
Краткое руководство по эксплуатации	Руководство. Как быстро получить первое значение измеряемой величины В кратком руководстве по эксплуатации содержится наиболее важная информация по различным действиям – от приемки до первичного ввода в эксплуатацию.

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 HART Communication Foundation, Остин, США

Microsoft®

Зарегистрированный товарный знак Microsoft Corporation, Редмонд, Вашингтон, США

Applicator®, FieldCare®, Field Xpert™, HistoROM®, Heartbeat Technology™

Зарегистрированные или ожидающие регистрации товарные знаки группы Endress+Hauser.

2 Основные правила техники безопасности

2.1 Требования к персоналу

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

- ▶ обученные специалисты должны иметь квалификацию, соответствующую конкретной функции и задаче;
- ▶ наличие разрешения, выданного собственником предприятия/управляющим;
- ▶ знание федеральных/государственных нормативных требований;
- ▶ знание предписаний, приведенных в руководстве по эксплуатации, дополнительной документации, сертификатах, а также нормативных требований (соответствующих области применения);
- ▶ соблюдение требований инструкций и базовых условий.

Требования к операторам:

- ▶ прохождение инструктажа и наличие разрешения от собственника предприятия/управляющего в соответствии с требованиями задачи;
- ▶ соблюдение настоящей инструкции по эксплуатации.

2.2 Назначение

Область применения и среды

Измерительный прибор, описанный в настоящей инструкции по эксплуатации, предназначен только для измерения расхода жидкостей с минимальной проводимостью 5 мкСм/см.

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

Измерительные приборы, предназначенные для использования во взрывоопасных зонах, в гигиенических областях применения, а также в областях применения с повышенным риском ввиду наличия рабочего давления, имеют соответствующую маркировку на паспортной табличке.

Поддержание надлежащего состояния измерительного прибора во время эксплуатации:

- ▶ Прибор должен эксплуатироваться в полном соответствии с данными на паспортной табличке и общими условиями эксплуатации, приведенными в настоящем руководстве и в дополнительных документах.
- ▶ Проверьте паспортную табличку и убедитесь в том, что заказанный прибор разрешено использовать во взрывоопасной зоне (например, что прибор имеет взрывозащиту и отвечает требованиям работы с высоким давлением).
- ▶ Используйте измерительный прибор только с теми средами, в отношении которых контактирующие со средой материалы обладают достаточной степенью стойкости.
- ▶ Если измерительный прибор эксплуатируется при температуре, отличной от атмосферной, то необходимо обеспечить строгое соблюдение базовых условий, приведенных в доступной документации по прибору: раздел "Документация" (→ 8).

Несоблюдение условий эксплуатации

Ненадлежащее использование может привести к снижению уровня безопасности.

Изготовитель не несет ответственности за повреждения в результате неправильной эксплуатации прибора.



Опасность разрушения сенсора в результате воздействия агрессивных или абразивных жидкостей.

- ▶ Проверьте совместимость жидкости процесса с материалом сенсора.
- ▶ Убедитесь, что все контактирующие со средой материалы устойчивы к его воздействию.
- ▶ См. предельные условия применения для давления и температуры.

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

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

Возможность получения ожогов в результате воздействия жидкостей с повышенной температурой.

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

2.3 Безопасность рабочего места

Во время работы с прибором:

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

При выполнении сварочных работ на трубопроводе:

- ▶ Не допускается заземление сварочного оборудования через измерительный прибор.

При работе с прибором влажными руками:

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

2.4 Эксплуатационная безопасность

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.

Экологические требования

Постоянное воздействие паровоздушных смесей на пластмассовый корпус может стать причиной его повреждения.

- ▶ При возникновении каких-либо вопросов обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser за разъяснениями.
- ▶ При необходимости использовать прибор в области, требующей дополнительной сертификации, см. информацию, приведенную на паспортной табличке.

2.5 Безопасность изделия

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

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

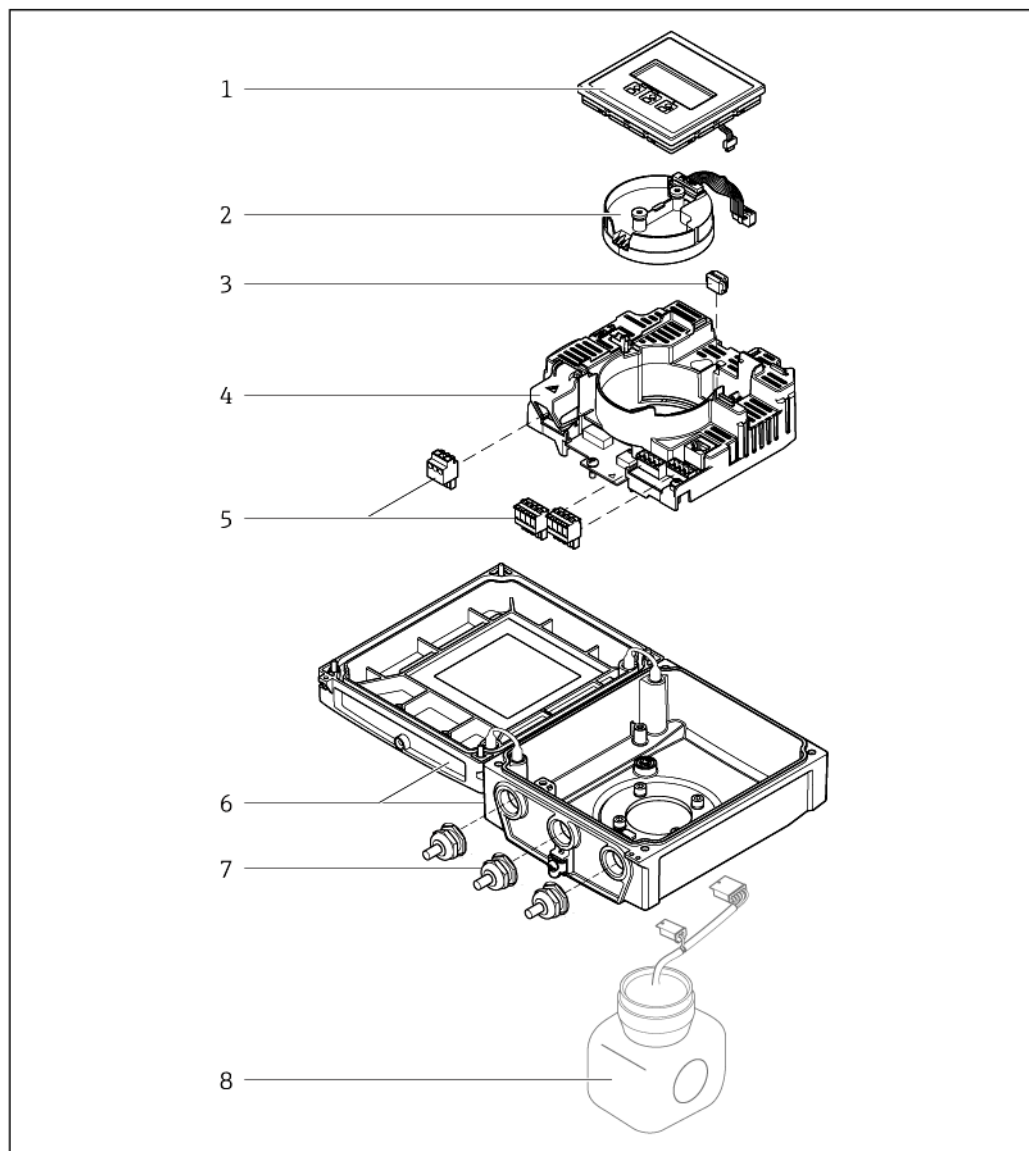
2.6 Информационная безопасность

Гарантия предоставляется только в том случае, если монтаж и эксплуатация прибора осуществляются в соответствии с руководством по эксплуатации. Прибор оснащен средствами обеспечения безопасности, защищающими его от несанкционированного изменения параметров настройки.

Оператор должен самостоятельно принимать меры по обеспечению IT-безопасности, соответствующие стандартам безопасности оператора и имеющие своей целью реализацию дополнительной защиты прибора и передачи данных прибора.

3 Описание изделия

3.1 Конструкция изделия

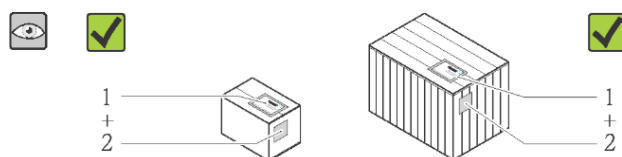


☐ 1 Важнейшие компоненты прибора в компактном исполнении

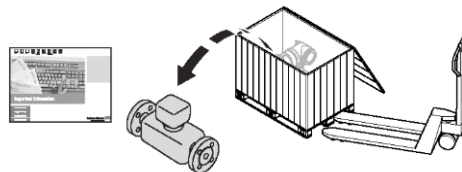
- 1 Модуль дисплея
- 2 Электронный модуль интеллектуального сенсора
- 3 HistoROM DAT (съёмное устройство памяти)
- 4 Главный электронный модуль
- 5 Клеммы (винтовые клеммы, в ряде случаев могут быть установлены контактные зажимы)
- 6 Корпус преобразователя, компактное исполнение
- 7 Кабельные уплотнители
- 8 Сенсор, компактное исполнение

4 Приемка и идентификация изделия

4.1 Приемка



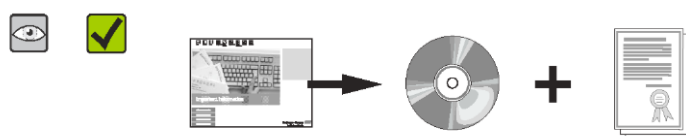
Совпадают ли коды заказа в транспортной накладной (1) с кодами заказа на наклейке прибора (2)?




Не поврежден ли прибор?



Совпадают ли данные на паспортной табличке устройства с информацией заказа в транспортной накладной?



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

-  При невыполнении одного из условий обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.
- Компакт-диск CD-ROM может не входить в комплект поставки некоторых вариантов исполнения прибора! В подобных случаях техническая документация доступна через Интернет или в приложении *Operations om Endress+Hauser*. См. раздел "Идентификация изделия" (→ 14).

4.2 Идентификация изделия

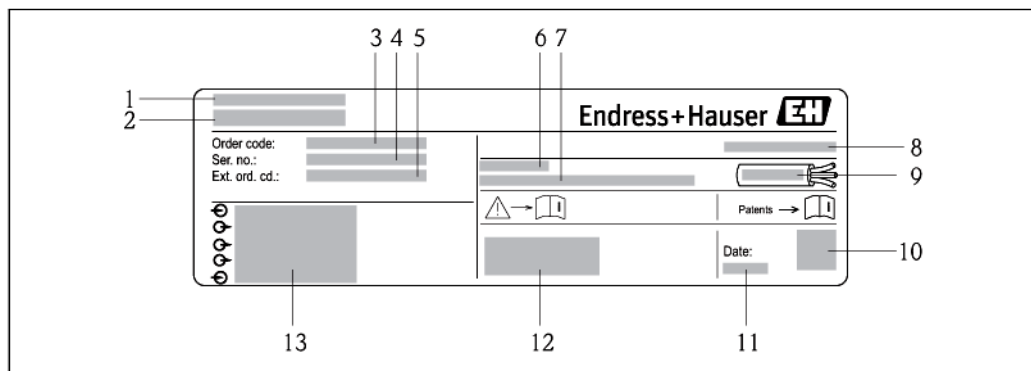
Идентификация измерительного прибора может быть выполнена одним из следующих способов:

- по данным на паспортной табличке устройства;
- по коду заказа и описанию позиций прибора в транспортной накладной;
- путем ввода указанных на паспортных табличках серийных номеров в *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): будет представлена вся информация об этом измерительном приборе.
- путем ввода серийного номера с паспортных табличек в приложение *Operations om Endress+Hauser* или сканирования двумерного штрих-кода (QR-кода) с паспортной таблички с помощью приложения *Operations om Endress+Hauser*: будет представлена вся информация об этом измерительном приборе.

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

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

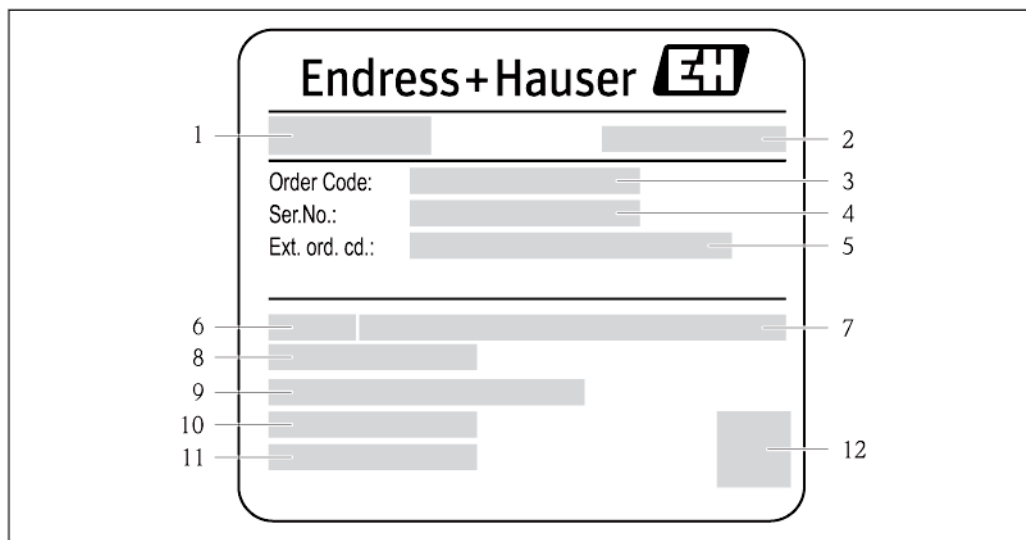
4.2.1 Паспортная табличка преобразователя



2 Образец паспортной таблички преобразователя

- 1 Место изготовления
- 2 Название преобразователя
- 3 Код заказа
- 4 Серийный номер
- 5 Расширенный код заказа
- 6 Допустимый диапазон температуры окружающей среды (T_a)
- 7 Версия программного обеспечения и версия прибора – заводские значения
- 8 Степень защиты
- 9 Допустимый диапазон температур для кабеля
- 10 Двумерный штрих-код
- 11 Дата изготовления: год-месяц
- 12 Маркировка CE, C-Tick
- 13 Данные электрического подключения, например, доступные входы и выходы, напряжение питания

4.2.2 Паспортная табличка сенсора



3 Образец паспортной таблички сенсора

- | | |
|----|---|
| 1 | Название сенсора |
| 2 | Место изготовления |
| 3 | Код заказа |
| 4 | Серийный номер (Ser. no.) |
| 5 | Расширенный код заказа (Ext. ord. cd.) |
| 6 | Номинальный диаметр сенсора |
| 7 | Номинальное давление |
| 8 | Диапазон температур среды |
| 9 | Материалы футеровки/измерительных электродов |
| 10 | Допустимый диапазон температур окружающей среды |
| 11 | Степень защиты |
| 12 | Двумерный штрих-код |



Код 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 технических характеристик они указываются обобщенно с использованием символа-заполнителя # (например, #LA#).
- Если в составе заказанных дополнительных технических характеристик отсутствуют характеристики, имеющие отношение к обеспечению безопасности и сертификации, они отмечаются символом-заполнителем "+" (например, XXXXXX-ABCDE+).

4.2.3 Обозначения на измерительном приборе

Символ	Значение
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Данный символ предупреждает о наличии опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к серьезной или смертельной травме.
	Ссылка на документацию Ссылка на соответствующую документацию по прибору.
	Клемма защитного заземления Контакт, который перед подключением любого другого оборудования следует подключить к системе заземления.

5 Хранение и транспортировка

5.1 Условия хранения

Хранение должно осуществляться с учетом следующих требований:

- Храните прибор в оригинальной упаковке, обеспечивающей защиту от ударов.
- Удаление защитных крышек или колпаков, установленных на присоединениях к процессу, не допускается. Они предотвращают механическое повреждение поверхности уплотнений и проникновение инородных веществ в измерительную трубу.
- Обеспечьте защиту от прямого солнечного света во избежание излишнего нагревания поверхности.
- Для хранения прибора выберите такое место, в котором он будет защищен от попадания воды, так как плесень или бактерии могут повредить покрытие.
- Прибор должен храниться в сухом и не содержащем пыль месте.
- Хранение на открытом воздухе не допускается.
- Температура хранения (→ 133)

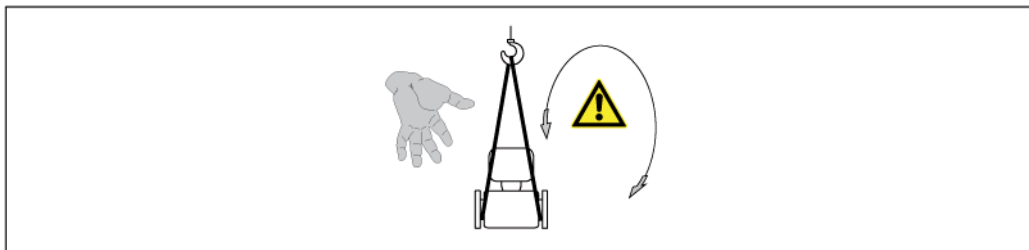
5.2 Транспортировка изделия

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Центр тяжести измерительного прибора находится выше точек подвеса грузоподъемных строп.

Выскальзывание измерительного прибора может стать причиной травм.

- ▶ Закрепите измерительный прибор для предотвращения его вращения или скольжения.
- ▶ Найдите значение веса, указанное на упаковке (на наклейке).
- ▶ Найдите инструкции по транспортировке, нанесенные на наклейку на крышке электронного модуля.



- Транспортировать измерительный прибор к точке измерения следует в оригинальной упаковке.
- Подъемное оборудование
 - Грузоподъемные стропы: Не применяйте цепи – они могут повредить корпус.
 - При применении деревянных ящиков конструкция пола позволяет осуществлять погрузку с широкой или узкой стороны с помощью вилочного погрузчика.
- Используйте грузоподъемные стропы для подъема прибора за присоединения к процессу; не поднимайте прибор за корпус преобразователя или клеммный отсек (при раздельном исполнении).
- Удаление защитных крышек или колпаков, установленных на присоединениях к процессу, не допускается. Они предотвращают механическое повреждение поверхности уплотнений и проникновение инородных веществ в измерительную трубу.

5.3 Утилизация упаковки

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

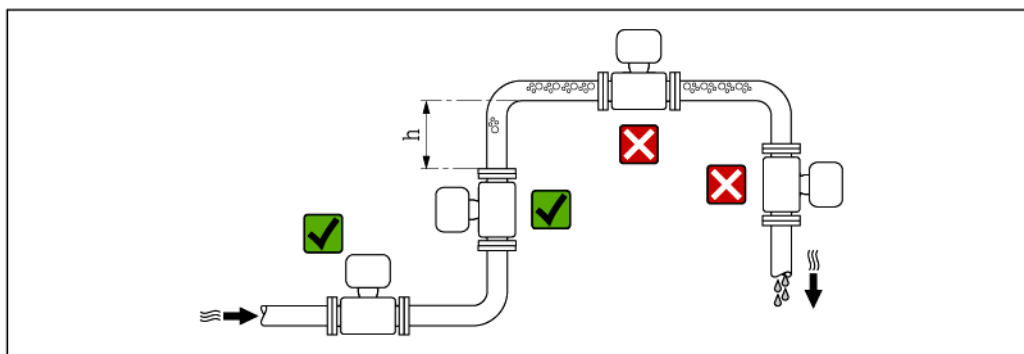
- Вторичная упаковка измерительного прибора: полимерная растягивающаяся пленка, соответствующая директиве ЕС 2002/95/ЕС (RoHS).
- Упаковка:
 - деревянный ящик, переработка которого осуществляется в соответствии со стандартом ISPM 15, что подтверждается нанесением логотипа IPPC;
 - или
 - картон, соответствующей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

6 Монтаж

6.1 Условия установки

6.1.1 Монтажная позиция

Место монтажа



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

Скапливание пузырьков газа в измерительной трубе может привести к увеличению погрешности измерения. Поэтому не допускается монтаж расходомера в следующих точках трубопровода:

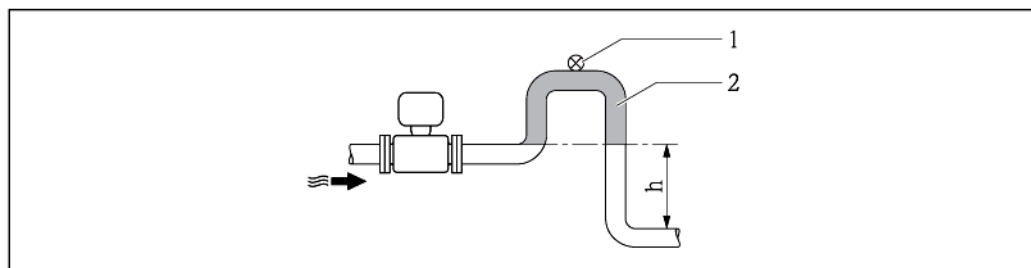
- Самая высокая точка трубопровода.
- Непосредственно перед свободным сливом из вертикального трубопровода.

Монтаж в спускных трубах

В спускных трубах, длина которых превышает 5 м, после сенсора следует установить сифон или выпускной клапан. Эта мера позволяет предотвратить снижение давления и, соответственно, опасность повреждения измерительной трубы. Кроме того, эта мера предотвращает потерю силы нагнетания жидкости.



Информация об устойчивости футеровки к парциальному вакууму (→ 133)

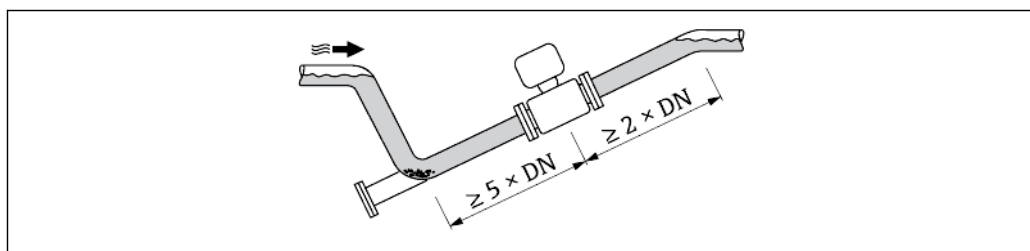


4 Монтаж в спускной трубе

- 1 Выпускной клапан
2 Сифон
h Длина спускной трубы

Монтаж в частично заполненных трубах

Для частично заполненных труб с уклоном требуется конфигурация дренажного типа. Дополнительная защита обеспечивается функцией контроля заполнения трубы (EPD), с помощью которой выявляются пустые или частично заполненные трубы.

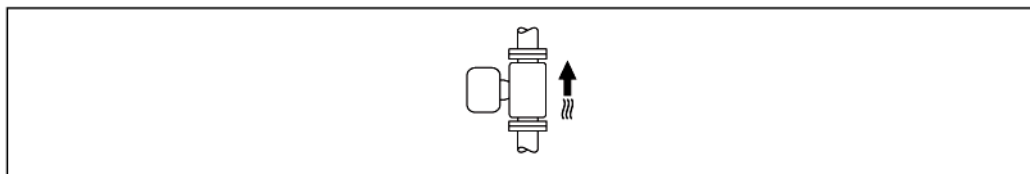


Ориентация

Для правильной установки сенсора убедитесь в том, что направление стрелки на паспортной табличке сенсора совпадает с направлением потока среды (направлением потока жидкости по трубе).

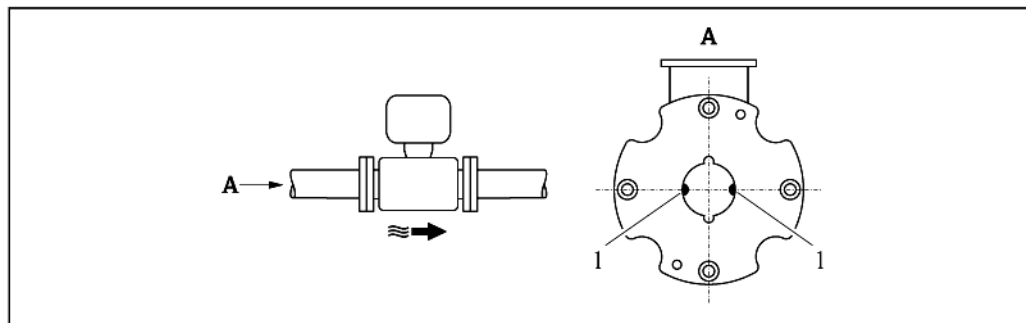
Выбор оптимальной ориентации позволяет предотвратить скопление воздуха и газа и образование отложений в измерительной трубе.

Вертикальная ориентация



Эта ориентация оптимальна для самоопорожняющихся трубопроводных систем.

Горизонтальная ориентация



1 Измерительные электроды для обнаружения сигнала

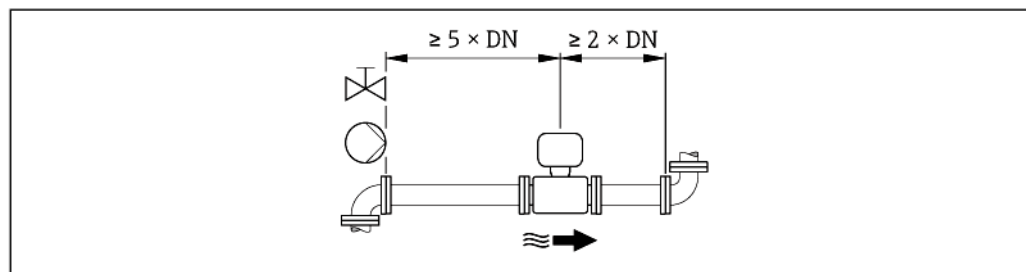


Измерительные электроды должны находиться в горизонтальной плоскости. Такое расположение позволяет предотвратить кратковременную изоляцию двух измерительных электродов переносимыми жидкостью пузырьками воздуха.

Входной и выходной прямые участки

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

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



Монтажные размеры



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

6.1.2 Требования к условиям окружающей среды и процессу

Диапазон температуры окружающей среды

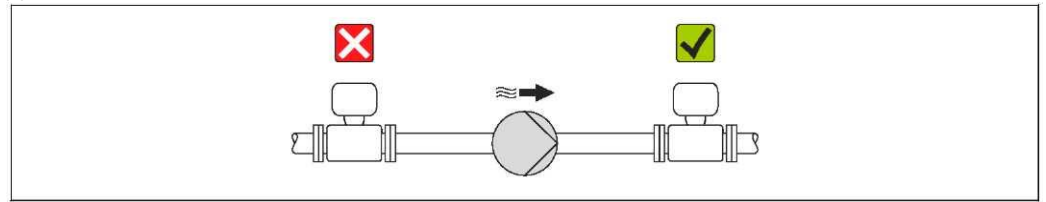
Преобразователь	-40...+60 °C (-40...+140 °F)
Локальный дисплей	-20...+60 °C (-4...+140 °F); при температурах, выходящих за пределы этого диапазона, читаемость дисплея может понизиться.
Сенсор	-20...+60 °C (-4...+140 °F)
Футеровка	Не допускайте выхода за пределы температурного диапазона для футеровки (→ 133).

При эксплуатации вне помещений:

- Установите измерительный прибор в затененном месте.
- Предотвратите попадание прямых солнечных лучей на прибор, особенно в регионах с жарким климатом.
- Избегайте прямого воздействия погодных условий.
- Защитите дисплей от ударов.
- Защитите дисплей от абразивного износа, обусловленного воздействием песка в пустынных областях.

- i** Средство защиты дисплея можно заказать в Endress+Hauser: раздел "Аксессуары" (→ 124)

Давление в системе



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

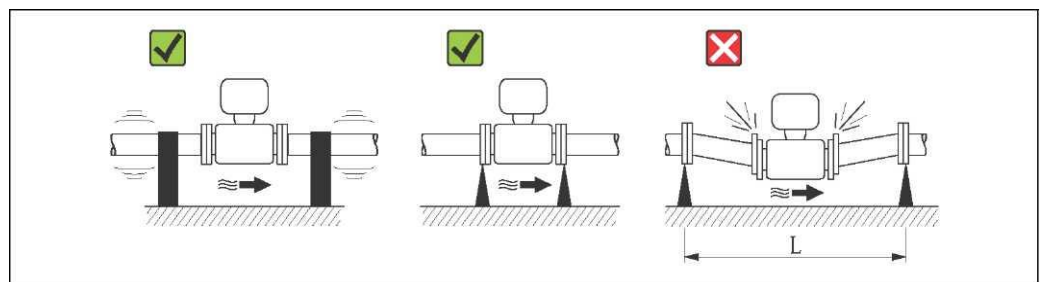
- i** Кроме того, при использовании поршневых, перистальтических или диафрагменных насосов необходимо устанавливать компенсаторы пульсаций.
- i**
- Информация об устойчивости футеровки к парциальному вакууму (→ 133)
 - Информация об ударопрочности системы измерения (→ 133)
 - Информация об вибростойкости системы измерения (→ 133)

Вибрации

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

Также рекомендуется устанавливать сенсор и преобразователь по отдельности.

- i** Информация об ударопрочности измерительной системы (→ 133)
- Информация о вибростойкости измерительной системы (→ 133)



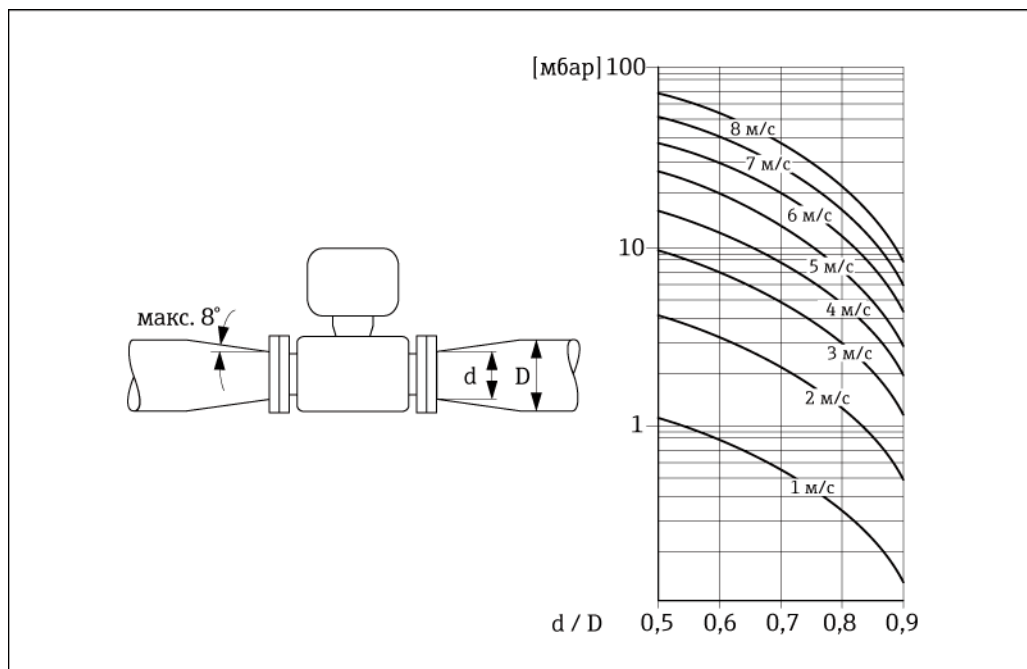
5 Меры по предотвращению вибрации прибора ($L > 10$ м (33 фута))

Переходники

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

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

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



6.1.3 Специальные инструкции по монтажу

Защита дисплея

- ▶ Для того чтобы дополнительный защитный козырек дисплея легко открывался, необходимо оставить свободное пространство сверху прибора: не менее 350 мм

6.2 Монтаж измерительного прибора

6.2.1 Необходимые инструменты

Для преобразователя:

- Динамометрический ключ
- Для настенного монтажа:
Рожковый гаечный ключ для винтов с шестигранной головкой, макс. M5
- Для монтажа на трубе:
 - Рожковый гаечный ключ AF 8
 - Крестовая отвертка (Phillips) PH 2
- Для поворота корпуса преобразователя (компактное исполнение):
 - Крестовая отвертка (Phillips) PH 2
 - Звездообразная отвертка (Torx) TX 20
 - Рожковый гаечный ключ AF 7

Для сенсора

Для монтажа фланцев и других присоединений к технологическому оборудованию:

- Болты, гайки, уплотнения и т.д. не входят в комплект поставки и предоставляются заказчиком.
- Соответствующие монтажные инструменты

6.2.2 Подготовка измерительного прибора

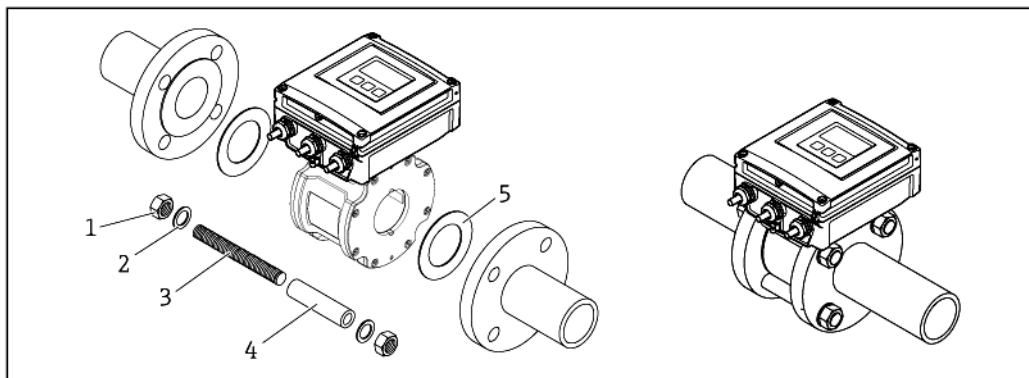
1. Удалите всю оставшуюся транспортную упаковку.
2. Удалите все защитные крышки или колпаки с сенсора.
3. Снимите наклейку с крышки отсека электронного модуля.

6.2.3 Монтаж сенсора

Монтажный комплект

Сенсор устанавливается между фланцами труб с помощью монтажного комплекта. Центровка прибора выполняется с использованием выемок на сенсоре. Предоставляются также муфты для центровки в зависимости от стандарта фланца или диаметра начальной окружности.

i Монтажный комплект, включающий в себя монтажные болты, уплотнения, гайки и шайбы, можно заказать отдельно (см. раздел "Аксессуары") (→ 124)).



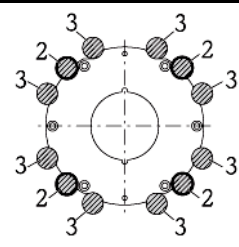
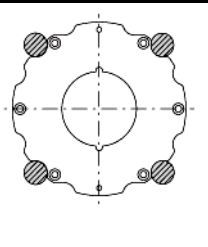
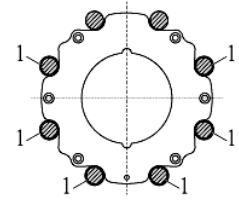
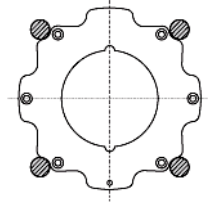
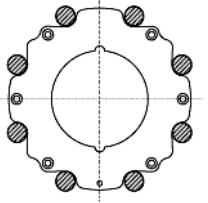
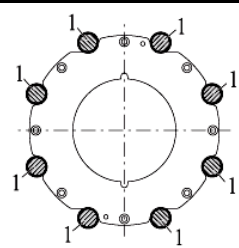
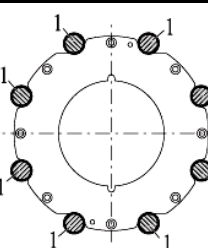
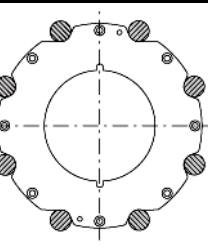
6 Монтаж сенсора

- 1 Гайка
- 2 Шайба
- 3 Монтажные болты
- 4 Центрирующая муфта
- 5 Уплотнение

Расположение монтажных болтов и центрирующих муфт

Прибор центрируется по выемкам на сенсоре. Расположение монтажных болтов и использование центрирующих муфт из комплекта поставки зависит от номинального диаметра, стандарта фланцев и диаметра начальной окружности.

Номинальный диаметр		Присоединение к процессу		
[мм]	[дюймы]	EN 1092-1 (DIN 2501)	ASME B16.5	JIS B2220
25...40	1...1½			
50	2			

Номинальный диаметр		Присоединение к процессу		
[мм]	[дюймы]5	EN 1092-1 (DIN 2501)	ASME B16.5	JIS B2220
65	2½		-	
80	3			
100	4			
<p>1 = Монтажные болты с центрирующими муфтами 2 = Фланец EN (DIN): с 4-мя отверстиями → с центрирующими муфтами 3 = Фланец EN (DIN): с 8-ю отверстиями → без центрирующих муфт</p>				

Монтаж уплотнений



На внутренней поверхности измерительной трубы может образовываться проводящий слой.

Опасность короткого замыкания для сигнала измерения.

► Не используйте электропроводящие герметики, например графит.

При установке уплотнений следуйте приведенным ниже инструкциям:

- Уплотнения не должны выступать за пределы области поперечного сечения трубы.
- Фланцы DIN: используйте только уплотнения, соответствующие стандарту DIN EN 1514-1.
- Используйте уплотнения с показателем жесткости 70° по Шору.

Монтаж кабеля заземления/заземляющих дисков

Информация о заземлении и подробные инструкции по монтажу при использовании заземляющих кабелей приведены на (→ 38).

Моменты затяжки винтов

Обратите внимание на следующее:

- Приведенные моменты затяжки винтов относятся только к смазанной резьбе и к трубам, не подверженным растягивающему напряжению.
- Затягивать винты следует одинаково и поочередно по диагонали.
- Чрезмерная затяжка винтов может привести к деформации поверхности уплотнений или их повреждению.

Приведенные моменты затяжки относятся к случаям использования плоских уплотнений из мягкого материала EPDM (например, с твердостью 70° по Шору).

Моменты затяжки, монтажные болты и центрирующие муфты для EN 1092-1 (DIN 2501), PN16

Номинальный диаметр [мм]	Монтажные болты [мм]	Длина Центрирующая муфта [мм]	Макс. момент затяжки [Нм] для фланца процесса с	
			гладкой поверхностью уплотнения	выступом
25	4 × M12 × 145	54	19	19
40	4 × M16 × 170	68	33	33
50	4 × M16 × 185	82	41	41
65 ¹⁾	4 × M16 × 200	92	44	44
65 ²⁾	8 × M16 × 200	– ³⁾	29	29
80	8 × M16 × 225	116	36	36
100	8 × M16 × 260	147	40	40

- 1) Фланец EN (DIN): с 4-мя отверстиями → с центрирующими муфтами
- 2) Фланец EN (DIN): с 8-ю отверстиями → без центрирующих муфт
- 3) Центрирующая муфта не требуется. Центровка прибора выполняется непосредственно по корпусу сенсора.

Моменты затяжки, монтажные болты и центрирующие муфты для ASME B16.5, класс 150

Номинальный диаметр		Монтажные болты [дюймы]	Длина Центрирующая муфта [дюймы]	Макс. момент затяжки [Нм] ([фунт-фут]) для фланца процесса с	
[мм]	[дюймы]			гладкой поверхностью уплотнения	выступом
25	1	4 × UNC ½" × 5,70	– ¹⁾	19 (14)	10 (7)
40	1½	4 × UNC ½" × 6,50	– ¹⁾	29 (21)	19 (14)
50	2	4 × UNC 5/8" × 7,50	– ¹⁾	41 (30)	37 (27)
80	3	4 × UNC 5/8" × 9,25	– ¹⁾	43 (31)	43 (31)
100	4	8 × UNC 5/8" × 10,4	5,79	38 (28)	38 (28)

- 1) Центрирующая муфта не требуется. Центровка прибора выполняется непосредственно по корпусу сенсора.

Моменты затяжки, монтажные болты и центрирующие муфты для JIS B2220, 10K

Номинальный диаметр [мм]	Монтажные болты [мм]	Длина Центрирующая муфта [мм]	Макс. момент затяжки [Нм] для фланца процесса с	
			гладкой поверхностью уплотнения	выступом
25	4 × M16 × 170	54	24	24
40	4 × M16 × 170	68	32	25
50	4 × M16 × 185	– ¹⁾	38	30
65	4 × M16 × 200	– ¹⁾	42	42
80	8 × M16 × 225	– ¹⁾	36	28
100	8 × M16 × 260	– ¹⁾	39	37

- 1) Центрирующая муфта не требуется. Центровка прибора выполняется непосредственно по корпусу сенсора.

6.2.4 Монтаж преобразователя в раздельном исполнении

⚠ ВНИМАНИЕ

Слишком высокая температура окружающей среды.

Риск перегрева электронных компонентов и деформации корпуса.

- ▶ Не допускайте превышения допустимой температуры окружающей среды (→ 19).
- ▶ При эксплуатации вне помещений: Предотвратите попадание прямых солнечных лучей и воздействие природных условий на прибор, особенно в регионах с жарким климатом.

⚠ ВНИМАНИЕ

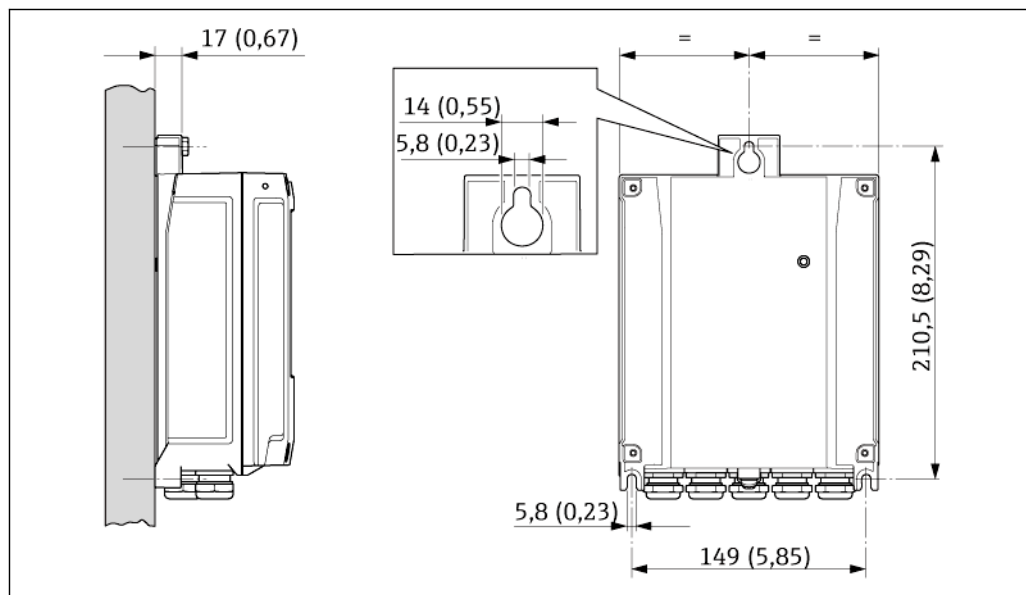
Приложение излишних сил может стать причиной повреждения корпуса.

- ▶ Исключите чрезмерную механическую нагрузку.

Преобразователь в раздельном исполнении можно установить следующими способами:

- На стене
- На трубе

Монтаж на стене



7 Единица измерения мм (дюймы)

1. Просверлите отверстия.
2. Вставьте дюбели в получившиеся отверстия.
3. Вверните крепежные винты в отверстия (не до конца).
4. Установите корпус преобразователя на крепежные винты и выставьте его по месту.
5. Затяните крепежные винты.

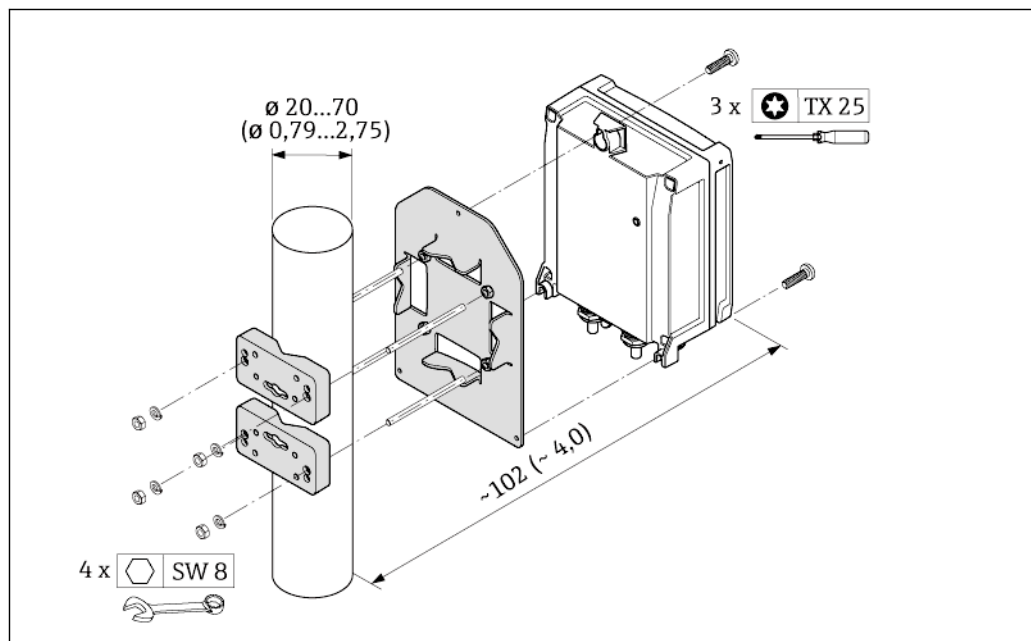
Монтаж на опоре

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чрезмерный момент затяжки фиксирующих винтов пластмассового корпуса

Опасность повреждения пластмассового корпуса преобразователя

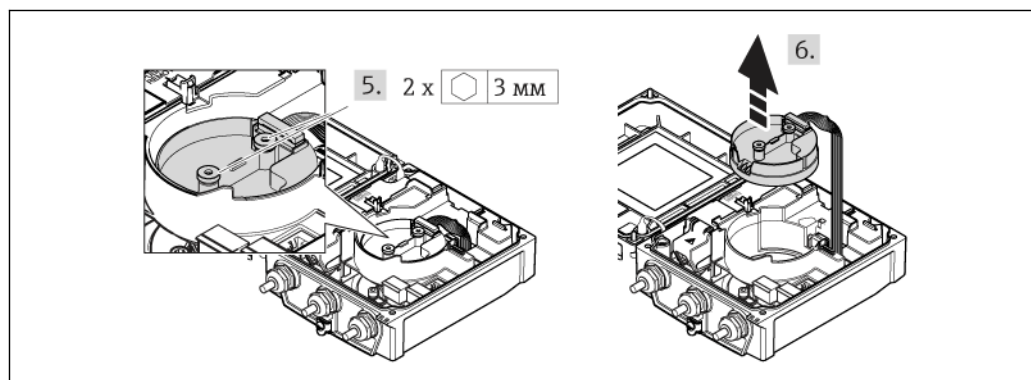
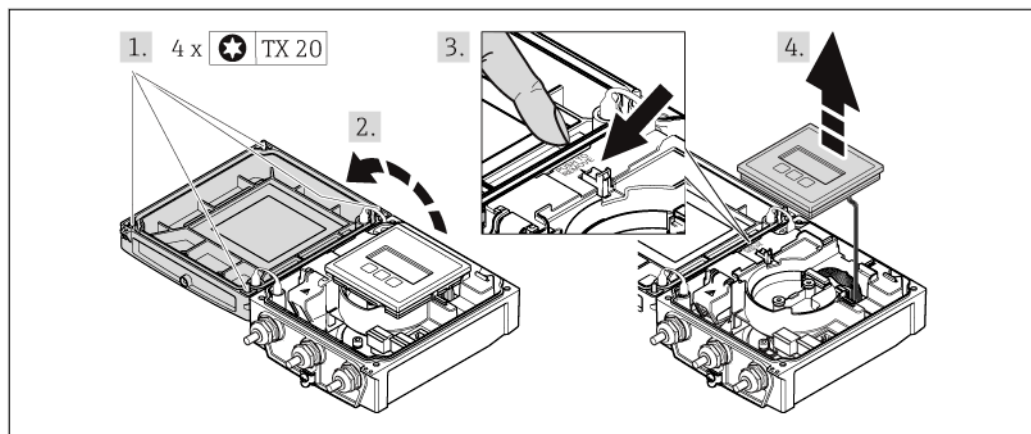
- ▶ Фиксирующие винты необходимо затягивать в соответствии с требованиями к моментам затяжки: 2 Нм (1,5 фунт-фут)

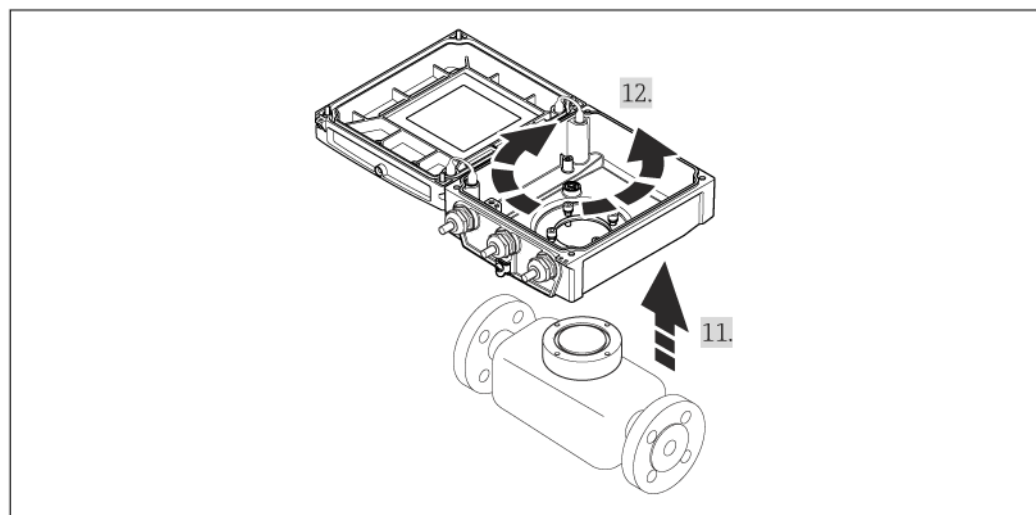
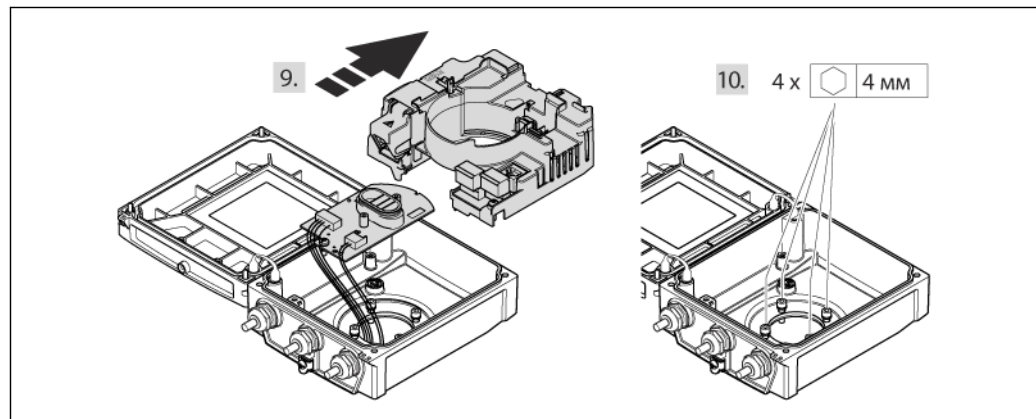
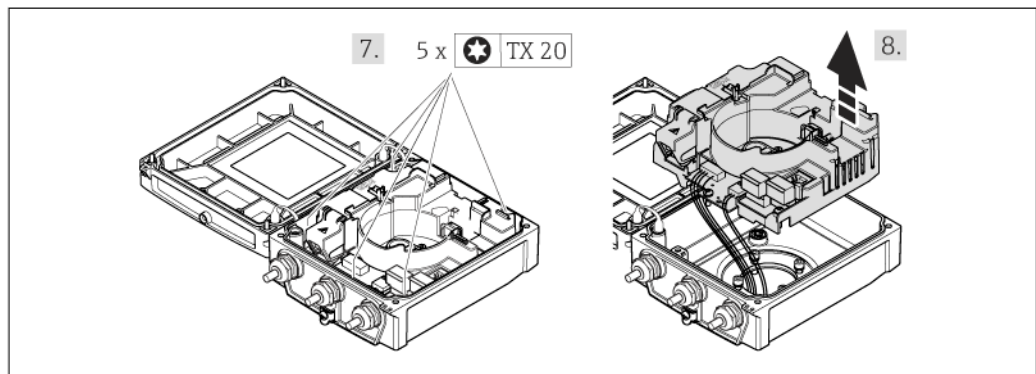


8 Единица измерения мм (дюймы)

6.2.5 Вращение корпуса преобразователя

Для обеспечения доступа к клеммному отсеку или модулю дисплея корпус преобразователя можно повернуть.





1. Ослабьте фиксирующие винты крышки корпуса (при повторной сборке обратите внимание на момент затяжки (→ 28)).
2. Откройте крышку корпуса.
3. Разблокируйте модуль дисплея.
4. Извлеките модуль дисплея.
5. Ослабьте фиксирующие винты электронного модуля интеллектуального сенсора (при повторной сборке обратите внимание на момент затяжки (→ 28)).
6. Извлеките электронный модуль интеллектуального сенсора (при повторной сборке обратите внимание на кодировку разъема (→ 0)).
7. Ослабьте фиксирующие винты основного электронного модуля (при повторной сборке обратите внимание на момент затяжки (→ 28)).
8. Извлеките главный электронный модуль.

9. Извлеките электронный модуль из главного электронного модуля
10. Ослабьте фиксирующие винты корпуса преобразователя (при повторной сборке обратите внимание на момент затяжки (→ 28)).
11. Поднимите корпус преобразователя.
12. Поверните корпус в требуемое положение (с шагом в 90°).

Повторная сборка корпуса преобразователя

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чрезмерный момент затяжки фиксирующих винтов

Повреждение преобразователя.

- ▶ При повторной сборке необходимо затягивать фиксирующие винты в соответствии с требованиями к моментам затяжки:

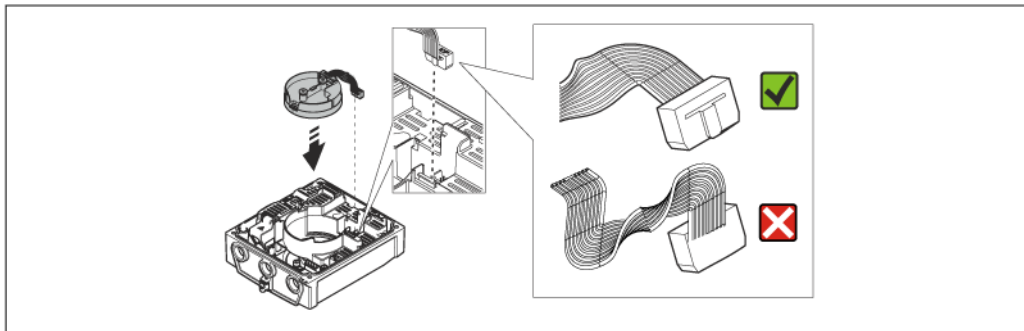
Шаг	Крепежный винт	Момент затяжки для корпуса, изготовленного из:	
		Алюминий	Пластик
1	Крышка корпуса	2,5 Нм (1,8 фунт-фут)	1 Нм
5	Электронный модуль интеллектуального сенсора	0,6 Нм (0,4 фунт-фут)	
7	Главный электронный модуль	1,5 Нм (1,1 фунт-фут)	
10	Корпус преобразователя	5,5 Нм (4,1 фунт-фут)	

ПРИМЕЧАНИЕ

Неправильное подключение электронного модуля интеллектуального сенсора

Отсутствие сигнала измерения.

- ▶ Вставьте разъем электронного модуля интеллектуального сенсора в соответствии с кодировкой.



ПРИМЕЧАНИЕ

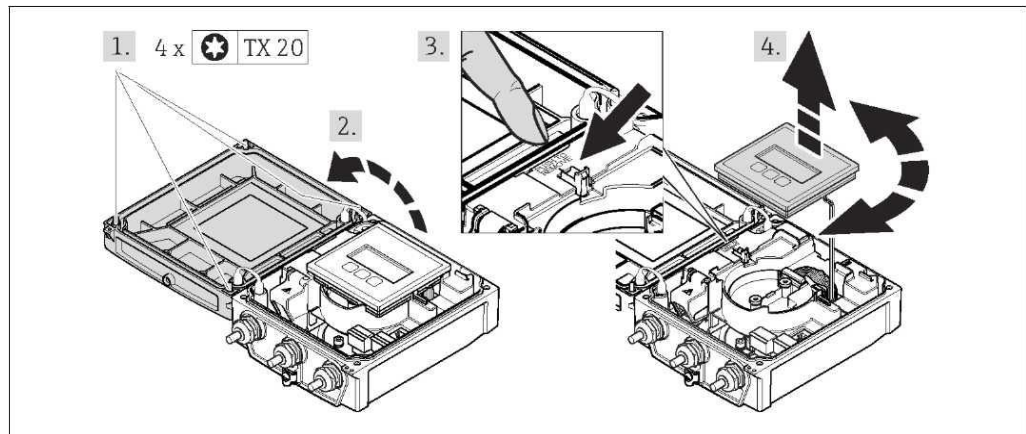
Неправильное расположение соединительных кабелей между сенсором и преобразователем в корпусе преобразователя

Возможны помехи, влияющие на сигнал измерения.

- ▶ Расположите соединительные кабели непосредственно на уровне разъемов.
- ▶ Повторите процедуру в обратном порядке для сбора измерительного прибора.

6.2.6 Вращение модуля дисплея

Для улучшения читаемости и повышения удобства модуль дисплея можно повернуть.



1. Ослабьте фиксирующие винты крышки корпуса (при повторной сборке обратите внимание на момент затяжки (→ 29)).
2. Откройте крышку корпуса.
3. Разблокируйте модуль дисплея.
4. Извлеките модуль дисплея и поверните его в требуемое положение (с шагом 90°).

Повторная сборка корпуса преобразователя

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Чрезмерный момент затяжки фиксирующих винтов

Повреждение преобразователя.

- ▶ При повторной сборке необходимо затягивать фиксирующие винты в соответствии с требованиями к моментам затяжки:

Шаг	Крепежный винт	Момент затяжки для корпуса, изготовленного из:	
		Алюминий	Пластик
1	Крышка корпуса	2,5 Нм (1,8 фунт-фут)	1 Нм (0,7 фунт-фут)

- ▶ Повторите процедуру в обратном порядке для сбора измерительного прибора.

6.3 Проверка после монтажа

Не поврежден ли прибор (визуальная проверка)?	<input type="checkbox"/>
Измерительный прибор соответствует техническим характеристикам точки измерения? Например: <ul style="list-style-type: none"> ■ Рабочая температура ■ Рабочее давление (см. раздел "Кривая зависимости температура/давление" документа "Техническое описание") ■ Температура окружающей среды ■ Диапазон измерения 	<input type="checkbox"/>
Выбрана правильная ориентация сенсора? <ul style="list-style-type: none"> ■ Соответствие типу сенсора ■ Соответствие температуре среды ■ Соответствие свойствам среды (выделение газов, содержание твердых частиц). 	<input type="checkbox"/>
Стрелка на паспортной табличке сенсора соответствует направлению потока жидкости в трубопроводе?	<input type="checkbox"/>
Правильны ли данные точки измерения и маркировка (визуальная проверка)?	<input type="checkbox"/>
Защищен ли измерительный прибор должным образом от осадков и прямых солнечных лучей?	<input type="checkbox"/>
Затянуты ли крепежные винты с соответствующим моментом затяжки?	<input type="checkbox"/>

7 Электрическое подключение



На данном измерительном приборе не предусмотрен встроенный выключатель питания. Поэтому к нему следует подключить выключатель или прерыватель электропитания, позволяющие с легкостью отключать линию электроснабжения от сети.

7.1 Условия подключения

7.1.1 Необходимые инструменты

- Динамометрический ключ
- Для кабельных вводов: используйте соответствующие инструменты
- Для крышки корпуса: звездообразная отвертка (Torx) или плоская отвертка
- Устройство для зачистки проводов
- При использовании многожильных кабелей: обжимной инструмент для обжимной втулки

7.1.2 Требования к соединительному кабелю

Соединительные кабели, предоставляемые заказчиком, должны соответствовать следующим требованиям:

Техника безопасности при эксплуатации электрических систем

В соответствии с применимыми федеральными/национальными нормами.

Допустимый диапазон температур

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

Кабель питания

Подходит стандартный кабель.

Сигнальный кабель

Токовый выход

- Для выходов 0-20 мА и 4-20 мА: подходит стандартный кабель.
- Для 4-20 мА HART: рекомендуется использовать экранированный кабель. Необходимо соблюдать концепцию заземления, принятую на предприятии.

Импульсный/частотный/релейный выход

Подходит стандартный кабель.

Входной сигнал состояния

Подходит стандартный кабель.

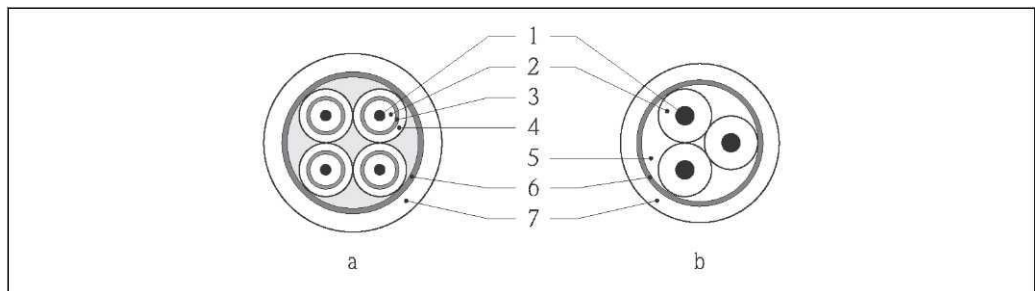
Соединительный кабель для раздельного исполнения:

Кабель электрода

Стандартный кабель	3 кабеля $0,38\text{ мм}^2$ (20 AWG) с общей медной экранирующей оплеткой (0 ~ 7 мм) и отдельно экранируемыми жилами
Сопротивление проводника	$\leq 50\text{ Ом/км}$ (0,015 Ом/фут)
Емкость: жила/экран	$\leq 420\text{ пФ/м}$ (128 пФ/фут)
Рабочая температура	$-20\text{...}+80\text{ °C}$ ($-68\text{...}+176\text{ °F}$)

Кабель питания катушки

Стандартный кабель	2 кабеля 0,75 мм ² (18 AWG) с общей медной экранирующей оплеткой (0 ~ 7 мм) и отдельно экранируемыми жилами
Сопротивление проводника	≤ 37 Ом/км (0,011 Ом/фут)
Емкость: жила/жила, экран заземлен	≤ 120 пФ/м (37 пФ/фут)
Рабочая температура	-20...+80 °С (-68...+176 °F)
Испытательное напряжение для изоляции кабеля	≤ 1433 В перем. тока r.m.s. 50/60 Гц или ≥ 2026 В пост. тока



9 Поперечное сечение кабеля

- a* Кабель электрода
b Кабель питания катушки
 1 Жила
 2 Изоляция жилы
 3 Экран жилы
 4 Оболочка жилы
 5 Арматура жилы
 6 Экран кабеля
 7 Внешняя оболочка

Использование в условиях воздействия сильных электрических помех

Измерительная система соответствует общим требованиям техники безопасности (→ 141) и спецификациям EMC (→ 133).

Заземление выполняется с помощью клеммы заземления, предусмотренной для этой цели внутри корпуса клеммного отсека. Длина оголенных и скрученных кусков экранированного кабеля, подведенного к клемме заземления, должна быть минимальной.

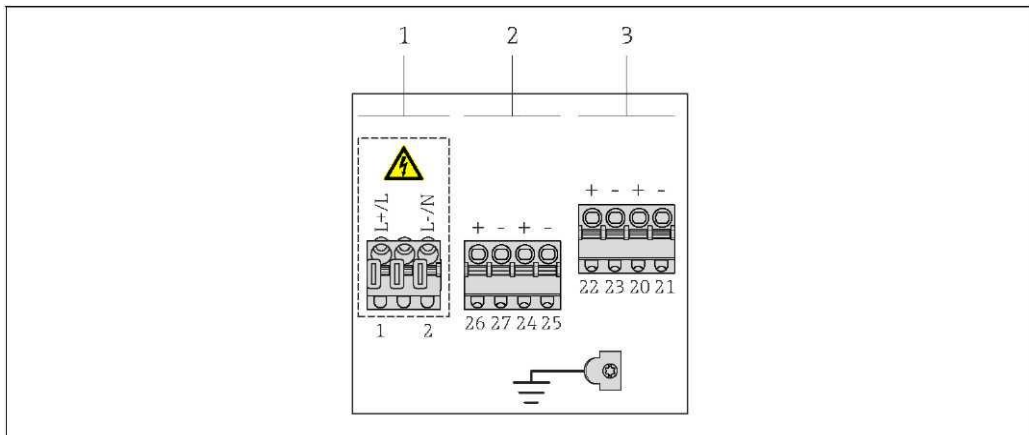
Диаметр кабеля

- Поставляемые кабельные уплотнители:
 - Для стандартных кабелей: M20 × 1,5 для кабеля Ø6...12 мм
 - Для усиленных кабелей: M20 × 1,5 для кабеля Ø9,5...16 мм
- Пружинные клеммы с разъемом для провода с поперечным сечением 0,5...2,5 мм² (20...14 AWG)

7.1.3 Назначение контактов

Преобразователь

Версия подключения 0-20/4-20 мА HART с дополнительными входами и выходами



- 1 Напряжение питания
- 2 Выход 1 (26/27) и выход 2 (24/25)
- 3 Выход 3 (22/23) и вход 1 (20/21)

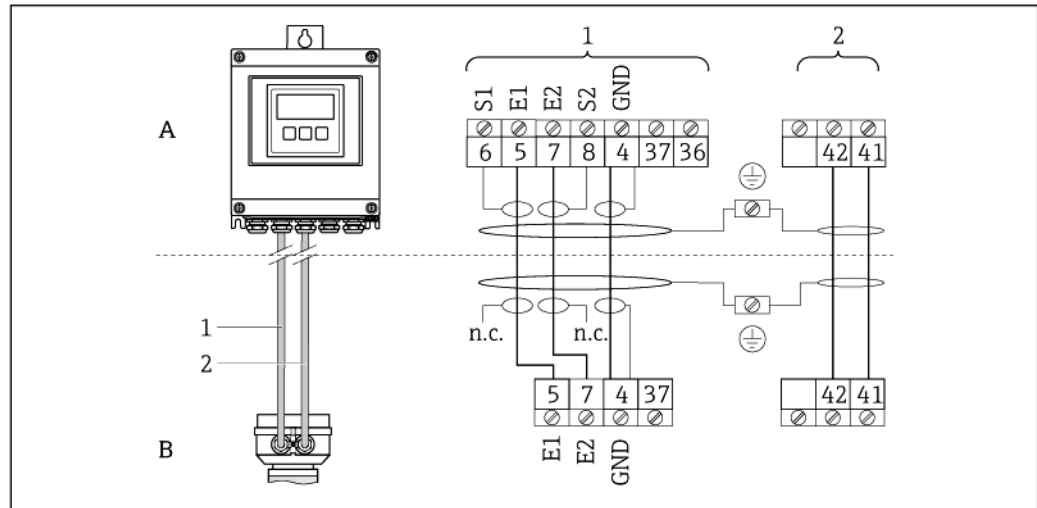
Напряжение питания

Код заказа для источника питания	Номера контактов	
	1 (L+/L)	2 (L-/N)
Опция L (универсальный источник питания)	100...240 В перем. тока	
	24 В перем./пост. тока	

Передача сигнала 0-20 мА/4-20 мА HART с использованием дополнительных входов и выходов

Код заказа для входного и выходного сигналов	Номера контактов							
	Выход 1		Выход 2		Выход 3		Вход	
	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Опция Н	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4-20 мА HART (мА HART) (активный) ■ 0-20 мА (мА) (активный) 		Импульсный/частотный выход (пассивный)		Релейный выход (пассивный)			
Опция I	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4-20 мА HART (мА HART) (активный) ■ 0-20 мА (мА) (активный) 		Импульсный/частотный/релейный выход (пассивный)		Импульсный/частотный/релейный выход (пассивный)		Входной сигнал состояния	

Раздельное исполнение



▣ 10 Назначение контактов в раздельном исполнении

A Преобразователь, настенный корпус

B Корпус клеммного отсека сенсора

1 Кабель электрода

2 Кабель катушки питания

n.c. (н.п.) Не подключенные изолированные экраны кабелей

Номера клемм и цвета кабелей: 6/5 = коричневый, 7/8 = белый, 4 = зеленый

7.1.4 Подготовка измерительного прибора

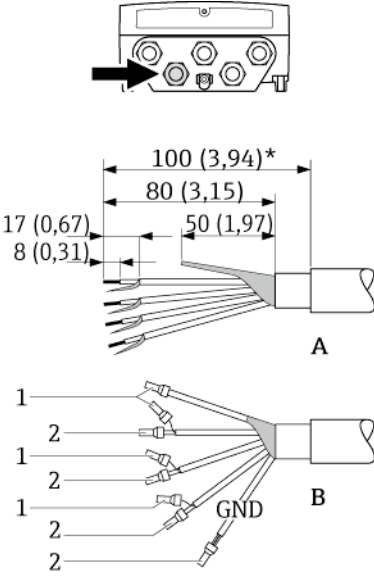
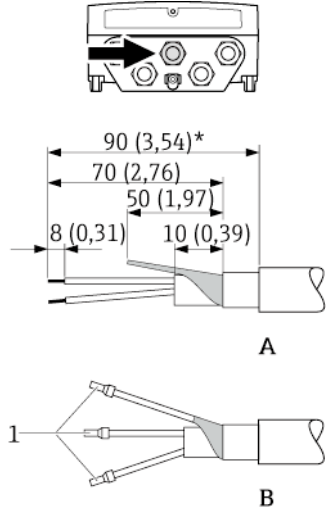
1. Если установлена заглушка, удалите ее.
2. При поставке измерительного прибора с кабельными уплотнителями: Соблюдайте спецификацию кабелей (→ 30).

7.1.5 Подготовка соединительного кабеля в раздельном исполнении

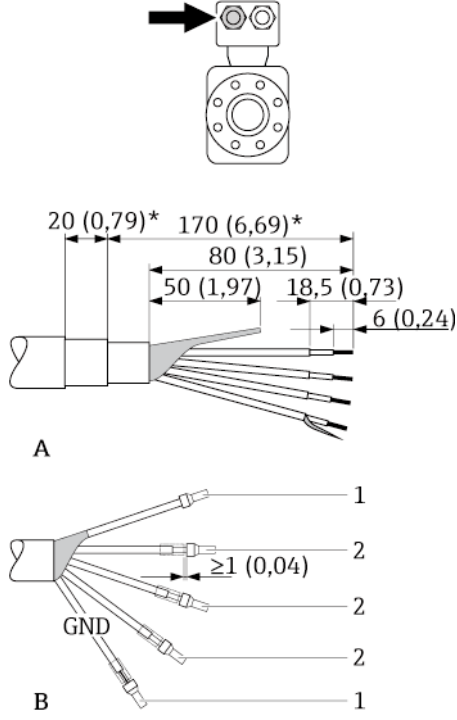
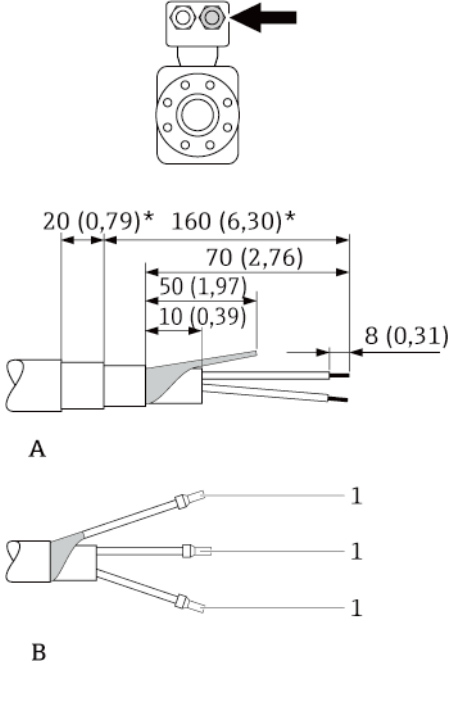
При оконцовке соединительного кабеля необходимо учитывать следующее:

- Сигнальный кабель: убедитесь, что обжимные втулки не соприкасаются с экранами жил на стороне сенсора. Минимальный зазор = 1 мм (кроме "GND" = зеленый кабель)
- Кабель питания катушки: изолируйте одну жилу трехжильного кабеля на уровне арматуры жил. Для подключения требуются только две жилы.
- Установите на тонкопроволочных жилах обжимные втулки.

Преобразователь

Кабель электрода	Кабель питания катушки
 <p>11 Единица измерения мм (дюймы)</p>	 <p>12 Единица измерения мм (дюймы)</p>
<p>A = Оконцовка кабелей B = Оконцовка тонкопроволочных жил с использованием обжимных втулок 1 = Красные обжимные втулки, Ø 1,0 мм (0,04 дюйма) 2 = Белые обжимные втулки, Ø 0,5 мм (0,02 дюйма) * = Зачистка только для усиленных кабелей</p>	

Сенсор

Кабель электрода	Кабель питания катушки
 <p>Diagram showing the electrode cable connection. It includes a top view of the sensor head with an arrow pointing to the electrode cable. Below are two views of the cable termination: View A shows a standard termination with dimensions: 20 (0,79)*, 170 (6,69)*, 80 (3,15), 50 (1,97), 18,5 (0,73), and 6 (0,24). View B shows termination with crimp sleeves, with a dimension of $\geq 1 (0,04)$ for the sleeve length. Labels include 'GND' and terminal counts: 1, 2, 2, 2, 1.</p>	 <p>Diagram showing the coil power cable connection. It includes a top view of the sensor head with an arrow pointing to the power cable. Below are two views of the cable termination: View A shows a standard termination with dimensions: 20 (0,79)*, 160 (6,30)*, 70 (2,76), 50 (1,97), 10 (0,39), and 8 (0,31). View B shows termination with crimp sleeves and terminal counts: 1, 1, 1.</p>
<p>A = Оконцовка кабелей B = Оконцовка тонкопроволочных жил с использованием обжимных втулок 1 = Красные обжимные втулки, Ø 1,0 мм (0,04 дюйма) 2 = Белые обжимные втулки, Ø 0,5 мм (0,02 дюйма) * = Зачистка только для усиленных кабелей</p>	

7.2 Подключение измерительного прибора

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

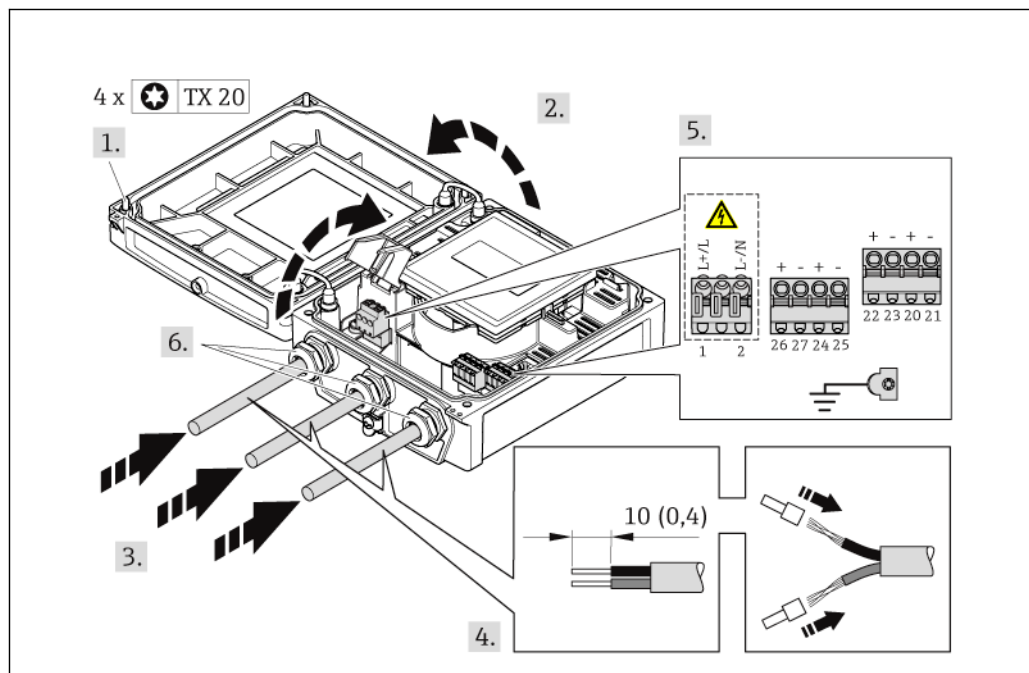
Опасность поражения электрическим током. Компоненты находятся под высоким напряжением.

- ▶ Работа по электрическому подключению должна выполняться только квалифицированными специалистами.
- ▶ Обеспечьте соблюдение федеральных/национальных норм и правил.
- ▶ Обеспечьте соблюдение местных норм в отношении безопасности рабочих мест.
- ▶ Соблюдайте концепцию заземления, принятую на предприятии.
- ▶ Монтаж или подключение прибора при подведенном питании запрещается.
- ▶ Перед подачей напряжения подключите заземление к измерительному прибору.

Момент затяжки для пластмассового корпуса

Фиксирующий винт крышки корпуса	1,3 Нм
Кабельный ввод	4,5...5 Нм
Клемма заземления	2,5 Нм

7.2.1 Подключение преобразователя



☞ 13 Подключение питания и 0-20 мА/4-20 мА HART с дополнительными входами и выходами

1. Ослабьте 4 фиксирующих винта на крышке корпуса.
2. Откройте крышку корпуса.
3. Проведите кабель через кабельный ввод. Для обеспечения плотного прилегания не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
4. Зачистите концы проводов. При использовании многожильных кабелей наденьте на концы обжимные втулки.
5. Подключите кабель в соответствии с назначением контактов (→ ☞ 32). Для питания: откройте крышку, обеспечивающую защиту от поражения электрическим током. Для обеспечения связи по протоколу HART: При подключении экрана к клемме заземления примите во внимание принцип заземления, используемый на установке.
6. Плотно затяните кабельные уплотнители.
7. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** При недостаточном уплотнении корпуса его степень защиты окажется ниже заявленной. Заверните винт, не нанося смазку на резьбу. Соберите преобразователь в порядке, обратном разборке.

7.2.2 Подключение прибора в раздельном исполнении

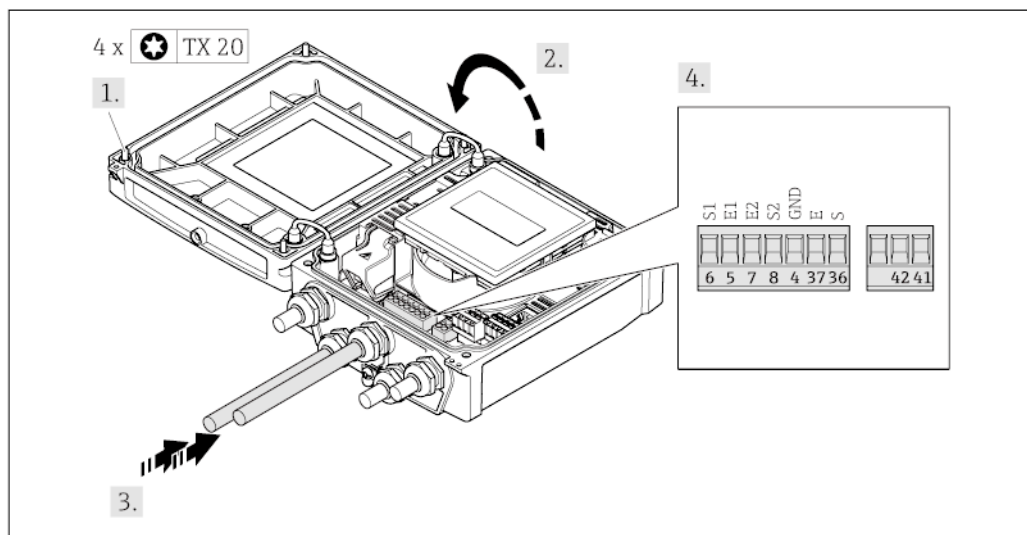
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность повреждения электронных компонентов.

- ▶ Заземлите прибор в раздельном исполнении. Для этого подключите сенсор и преобразователь к одному и тому же контуру заземления.
- ▶ При подключении сенсора к преобразователю убедитесь в том, что их серийные номера совпадают.
- ▶ Заземлите корпус клеммного отсека сенсора посредством внешней винтовой клеммы.

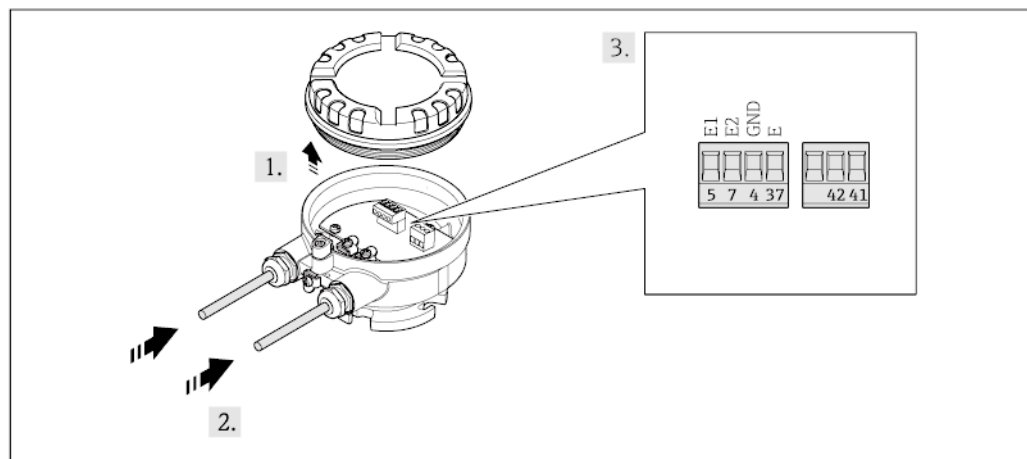
Для приборов в раздельном исполнении рекомендуется следующая процедура (приведенная последовательность действий):

1. Установите преобразователь и сенсор.
2. Подключите соединительный кабель.
3. Подключите преобразователь.



14 Преобразователь: главный электронный модуль с клеммами

1. Ослабьте 4 фиксирующих винта на крышке корпуса.
2. Откройте крышку корпуса.
3. Проведите кабель через кабельный ввод. Для обеспечения плотного прилегания не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
4. Зачистите концы проводов. При использовании многожильных кабелей закрепите на концах обжимные втулки (→ 34).
5. Подключите кабель в соответствии с назначением контактов (→ 33).
6. Плотно затяните кабельные уплотнители.
7. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** При недостаточном уплотнении корпуса его степень защиты окажется ниже заявленной. Заверните винт, не нанося смазку на резьбу. Соберите преобразователь в порядке, обратном разборке.



15 Сенсор: клеммный блок

1. Освободите зажим крышки корпуса.
2. Открутите и снимите крышку корпуса.
3. Проведите кабель через кабельный ввод. Для обеспечения плотного прилегания не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
4. Зачистите концы проводов. При использовании многожильных кабелей закрепите на концах обжимные втулки (→ 34).
5. Подключите кабель в соответствии с назначением контактов (→ 33).
6. Плотно затяните кабельные уплотнители.
7. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** При недостаточном уплотнении корпуса его степень защиты окажется ниже заявленной. Заверните винт, не нанося смазку на резьбу. Резьба в крышке уже покрыта сухой смазкой. Соберите сенсор, выполнив процедуру в обратном порядке.

7.2.3 Обеспечение контура заземления



Повреждение электрода может стать причиной полного отказа всего прибора.

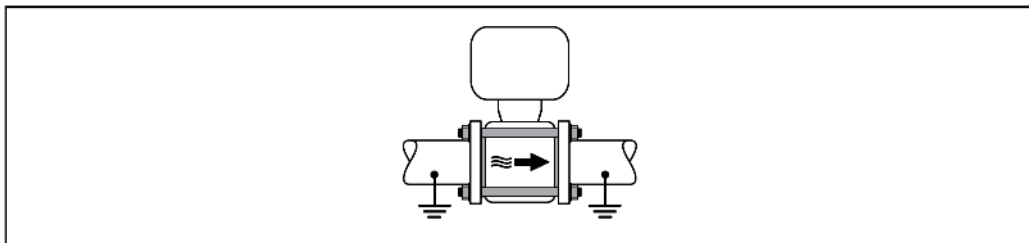
- ▶ Убедитесь в равенстве электрического потенциала жидкости и сенсора.
- ▶ Обратите внимание на принятые в компании правила заземления.
- ▶ Обратите внимание на материал труб и заземление.

Примеры подключения в стандартных условиях

Металлический заземленный трубопровод

Этот метод присоединения применяется также в следующих случаях:

- Для пластиковых труб
- Для труб с изолирующим покрытием.



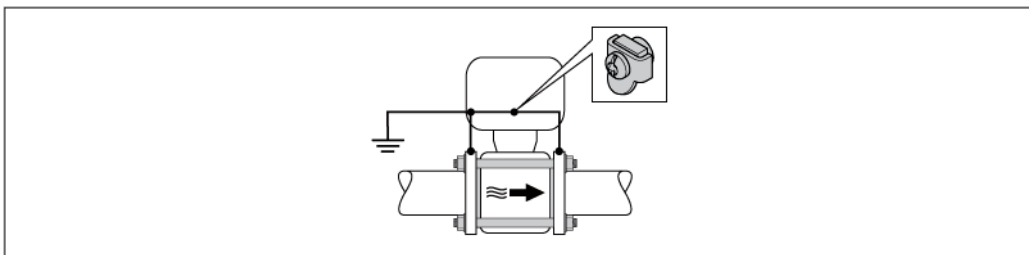
Пример подключения в особых условиях

Металлический трубопровод без изоляции и заземления


Этот метод подключения также применяется в ситуациях, когда:

- Неприменим обычный метод выравнивания потенциалов
- Присутствуют уравнительные токи

Заземляющий кабель	Медный провод, площадь сечения не менее 6 мм ²
---------------------------	---



1. Соедините фланцы труб друг с другом кабелем заземления и заземлите их.
2. Подведите заземляющий кабель непосредственно к проводящему покрытию фланца на трубе и закрепите его винтами фланца.
3. Соедините корпус клеммного отсека преобразователя или сенсора с заземлением с помощью предусмотренной для этого клеммы заземления.

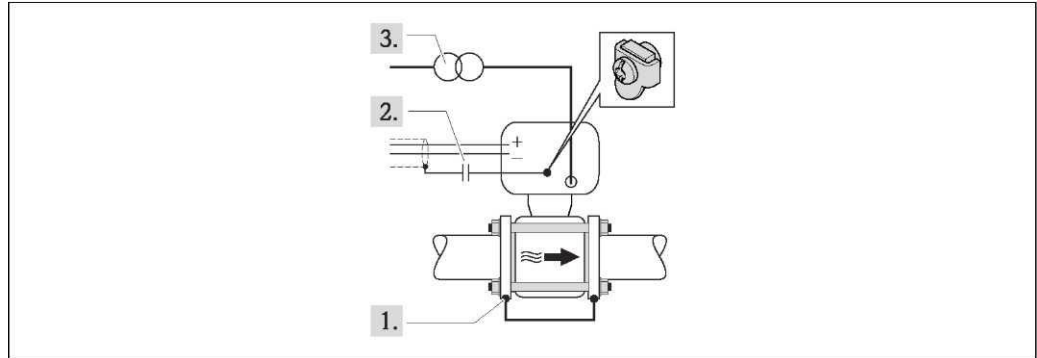
 В приборах с раздельным исполнением клемма заземления, показанная в примере, всегда относится к сенсору, а не преобразователю.

Труба с катодной защитой

Этот метод соединения используется только при соблюдении двух следующих условий:

- Труба выполнена из металла, без футеровки или с электропроводящей футеровкой
- Катодная защита входит в состав средств индивидуальной защиты

Заземляющий кабель	Медный провод, площадь сечения не менее 6 мм ²
---------------------------	---



Предварительное условие: Установите сенсор в трубу таким образом, чтобы была обеспечена электрическая изоляция.

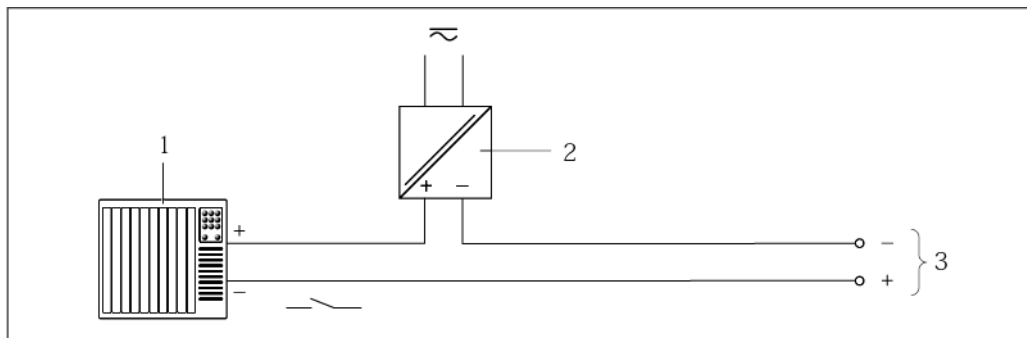
1. Соедините два фланца трубы друг с другом с помощью заземляющего кабеля.
2. Проведите экран сигнального кабеля через конденсатор.
3. Подключите измерительный прибор к источнику питания таким образом, чтобы он свободно перемещался относительно защитного заземления (развязывающий трансформатор).

i В приборах с раздельным исполнением клемма заземления, показанная в примере, всегда относится к сенсору, а не преобразователю.

7.3 Специальные инструкции по подключению

7.3.1 Примеры подключения

Входной сигнал состояния



16 Пример подключения входа для сигнала состояния

- 1 Система автоматизации с входом для сигнала состояния (например, ПЛК)
- 2 Питание
- 3 Преобразователь: соблюдайте допустимые входные значения

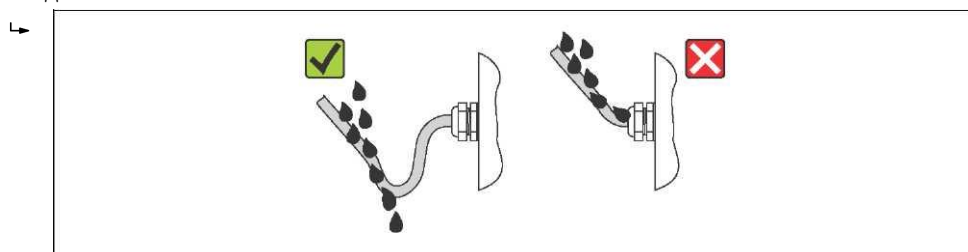
7.4 Обеспечение степени защиты

7.4.1 Степень защиты IP66/67, тип изоляции 4X

Измерительный прибор соответствует всем требованиям соответствия степени защиты IP66/67, тип изоляции 4X.





Для гарантированного обеспечения степени защиты IP 66/67 (тип изоляции 4X) после электрического подключения выполните следующие действия:

1. Убедитесь в том, что уплотнения корпуса чистые и закреплены правильно. При необходимости просушите, очистите или замените уплотнения.
2. Затяните все винты на корпусе и прикрутите крышки.
3. Плотно затяните кабельные уплотнители.
4. Во избежание проникновения влаги через кабельный ввод следует проложить кабель так, чтобы он образовал обращенную вниз петлю ("водяную ловушку") перед кабельным вводом.



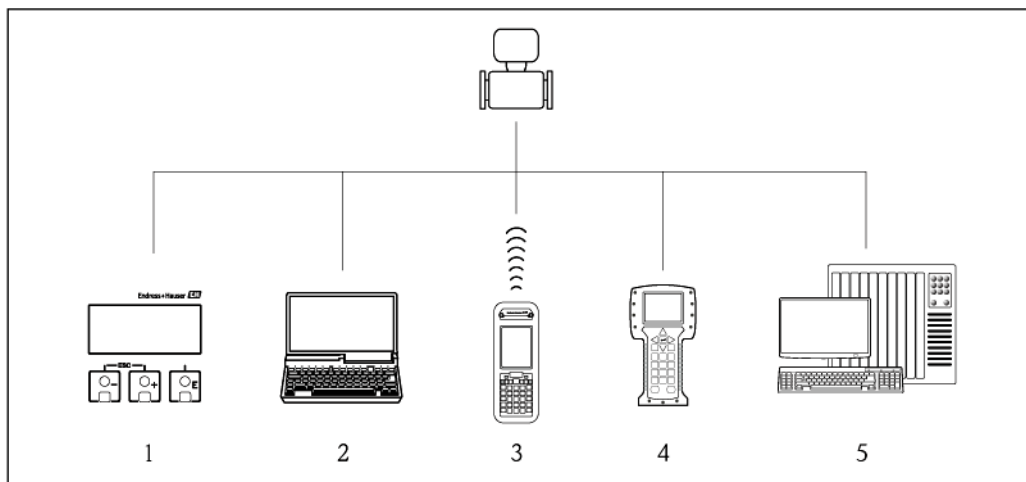
5. Вставьте заглушки в неиспользуемые кабельные вводы.

7.5 Проверка после подключения

Не повреждены ли кабели или сам прибор (визуальная проверка)?	<input type="checkbox"/>
Соответствуют ли кабели требованиям (→  30)?	<input type="checkbox"/>
Обеспечена ли надлежащая разгрузка натяжения кабелей?	<input type="checkbox"/>
Все кабельные вводы установлены, плотно затянуты и герметичны? Проложен ли кабель с петлей для отвода воды (→  40)?	<input type="checkbox"/>
Только для отдельного исполнения: сенсор подключен к требуемому преобразователю? Проверьте серийный номер на паспортной табличке сенсора и преобразователя.	<input type="checkbox"/>
Соответствует ли напряжение питания техническим характеристикам, указанным на паспортной табличке преобразователя (→  130)?	<input type="checkbox"/>
Правильно ли выбраны контакты для подключения?	<input type="checkbox"/>
При наличии напряжения питания: отображаются ли значения на модуле дисплея?	<input type="checkbox"/>
Правильно ли реализован контур заземления (→  38)?	<input type="checkbox"/>
Все ли крышки корпуса установлены? Все ли винты затянуты с соответствующим моментом затяжки?	<input type="checkbox"/>

8 Варианты управления

8.1 Обзор вариантов управления

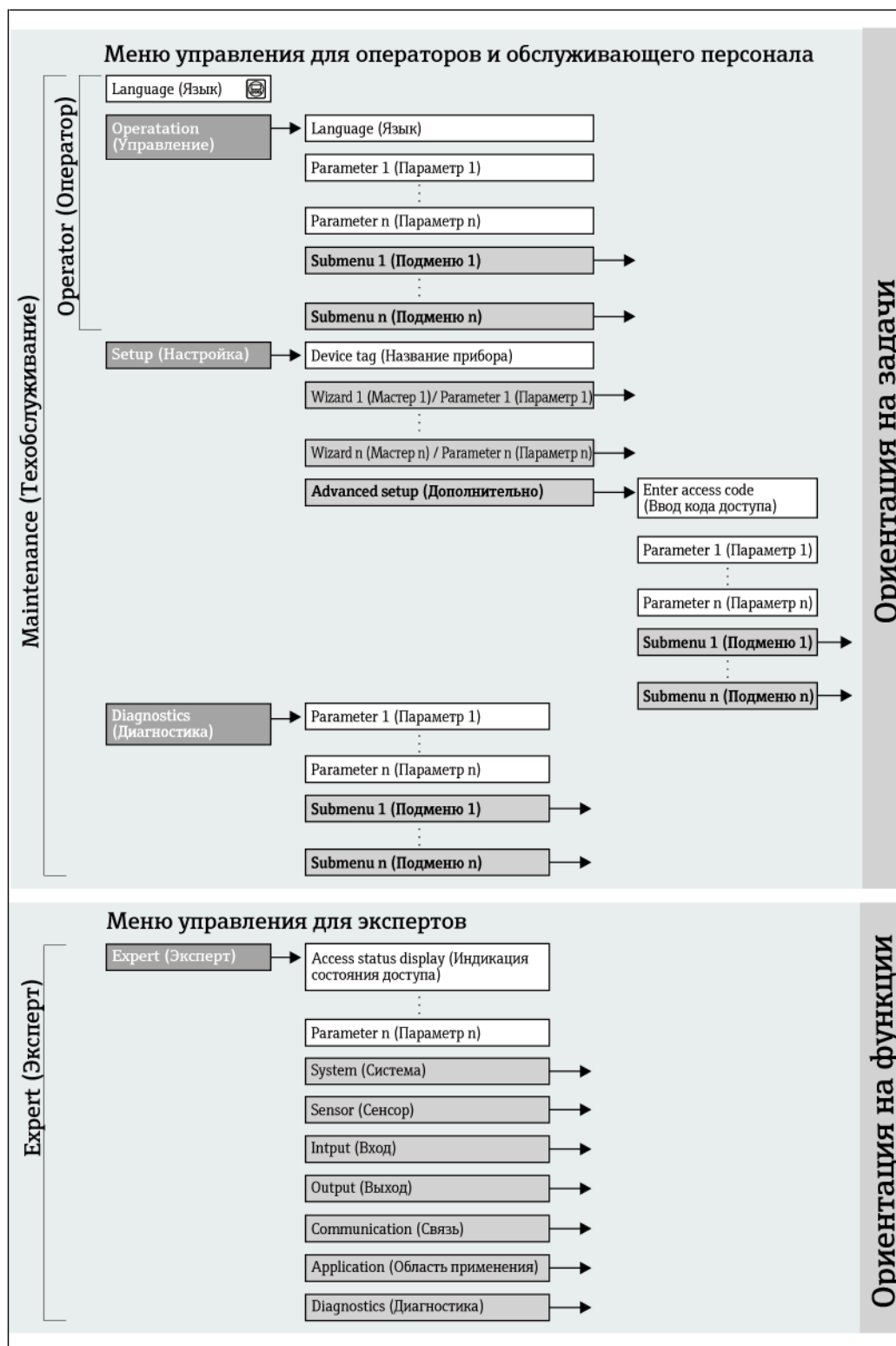



- 1 Локальное управление с помощью модуля дисплея
- 2 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) или управляющей программой (например, FieldCare, AMS Device Manager, SIMATICPDM)
- 3 Field Xpert SFX350 или SFX370
- 4 Field Communicator 475
- 5 Система управления (например, ПЛК)

8.2 Структура и функции меню управления

8.2.1 Структура меню управления

 Обзор меню управления с указанием пунктов меню и параметров (→  144)



 17 Структурная схема меню управления

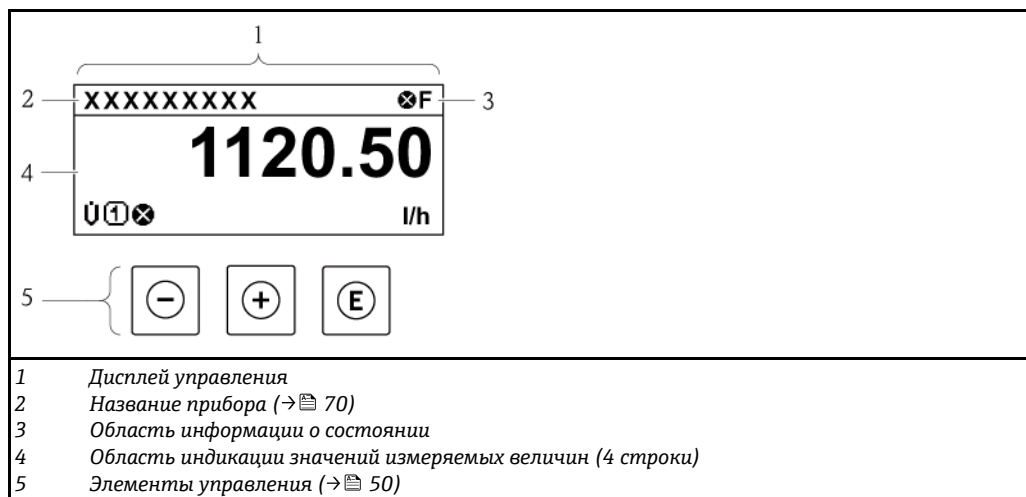
8.2.2 Принципы управления

Некоторые области меню предназначены для определенных ролей пользователей. Каждая роль пользователя соответствует стандартным задачам в рамках жизненного цикла прибора.

Меню		Роль пользователя и задачи	Содержание/значение
Language (Язык)	Ориентация на задачи	Роль "Operator" (Оператор), "Maintenance" (Обслуживание) Задачи во время эксплуатации: <ul style="list-style-type: none"> ■ Настройка дисплея управления ■ Чтение значений измеряемых величин 	Определение языка управления <ul style="list-style-type: none"> ■ Настройка дисплея управления (в том числе формата отображения и контрастности дисплея) ■ Сброс и управление сумматорами
Operation (Управление)		Роль "Maintenance" (Обслуживание) Ввод в эксплуатацию: <ul style="list-style-type: none"> ■ Настройка измерения ■ Настройка входов и выходов 	Мастер настройки для быстрого ввода в эксплуатацию: <ul style="list-style-type: none"> ■ Настройка входа ■ Настройка выходов ■ Настройка дисплея управления ■ Определение модификации выхода ■ Настройка отсечки низкого расхода ■ Настройка контроля заполнения трубы Подменю "Advanced setup" (Дополнительно): <ul style="list-style-type: none"> ■ Для более точной настройки измерений (адаптация к особым условиям измерения) ■ Настройка сумматоров ■ Настройка очистки электродов (дополнительно) ■ Администрирование (установка кода доступа, сброс измерительного прибора)
Setup (Настройка)		Роль "Maintenance" (Обслуживание) Устранение сбоев: <ul style="list-style-type: none"> ■ диагностика и устранение ошибок процесса и ошибок прибора; ■ моделирование значения измеряемой величины. 	Включает в себя все необходимые параметры для обнаружения ошибок и анализа ошибок процесса и прибора: <ul style="list-style-type: none"> ■ Подменю "Diagnostics list" (Перечень сообщений диагностики) Содержит до 5 текущих активных сообщений о диагностике. ■ Подменю "Event logbook" (Журнал событий) Содержит до 20 или 100 (опция для заказа "Расширенный HistoROM") сообщений о произошедших событиях. ■ Подменю "Device information" (Информация о приборе) Содержит информацию для идентификации прибора. ■ Подменю "Measured values" (Значения измеряемых величин) Содержит все текущие значения измеряемых величин. ■ Подменю "Data logging" (Регистрация данных) (опция для заказа "Расширенный HistoROM") Хранение и визуализация до 1000 значений измеряемых величин. ■ Подменю "Heartbeat Technology" Проверка функциональности прибора по требованию и документирование результатов поверки. ■ Подменю "Simulation" (Моделирование) Используется для моделирования значений измеряемых величин или выходных значений.
Diagnosics (Диагностика)	Expert (Эксперт)	Ориентация на функции	Задачи, для выполнения которых требуются подробные знания о приборе: <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
Expert (Эксперт)			Содержит все параметры устройства и обеспечивает прямой доступ к ним по коду. Структура данного меню соответствует структуре функциональных блоков прибора: <ul style="list-style-type: none"> ■ Подменю "System" (Система) Содержит высокоуровневые параметры устройства, не относящиеся ни к измерению, ни к передаче значения измеряемой величины. ■ Подменю "Sensor" (Сенсор) Настройка измерения. ■ Подменю "Input" (Вход) (опция заказа) Настройка входа для сигнала состояния. ■ Подменю "Output" (Выход) Настройка аналоговых токовых выходов, а также импульсного/частотного и релейного выхода. ■ Подменю "Communication" (Связь) Настройка интерфейса цифровых каналов передачи данных и веб-сервера. ■ Подменю "Application" (Область применения) Настройка функций, не относящихся непосредственно к измерению (например, сумматора). ■ Подменю "Diagnostics" (Диагностика) Обнаружение ошибок, анализ процессов и ошибок прибора, моделирование для прибора и использование функции Heartbeat Technology.

8.3 Доступ к меню управления посредством локального дисплея

8.3.1 Дисплей управления



Область информации о состоянии

В области состояния (справа вверху) на дисплее отображаются следующие символы:

- Сигналы состояния (→ 106)
- Поведение диагностики (→ 107)
- Блокировка
- Связь

Блокировка




Символ	Значение
	Прибор заблокирован Включена аппаратная блокировка измерительного прибора (→ 96).

Связь








Символ	Значение
	Включена 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	Поведение диагностики
	↓	↓	↓
Пример			
			Отображается только при возникновении диагностического события, связанного с данной переменной процесса.


Измеряемые величины



Символ	Значение
	Объемный расход
	Массовый расход
	Сумматор  Отображаемое значение сумматора соответствует текущему номеру канала измерения (из трех).
	Выход  Номер канала измерения соответствует отображаемому выходу.
	Входной сигнал состояния

Номера каналов измерения

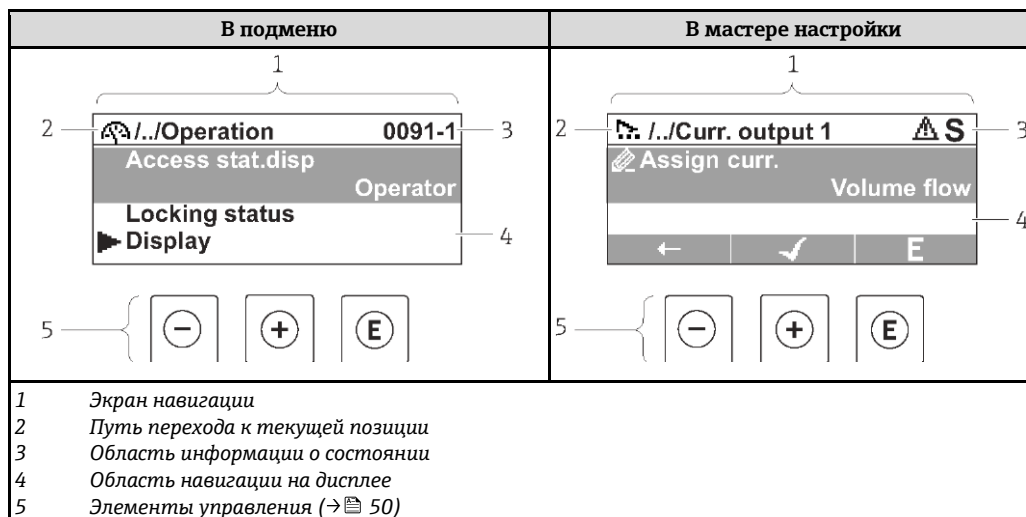
Символ	Значение
	Канал измерения 1...4
Номер канала измерения отображается только при наличии более одного канала для одного и того же типа измеряемой величины (например, сумматоров 1...3).	

Поведение диагностики

Поведение диагностики относится к диагностическому событию, связанному с отображаемой переменной процесса. Информация о символах (→  107)

-  Количество и способ отображения измеренных значений можно настроить с помощью параметра **"Format display" (Формат отображения)** (→  80). Меню "Operation" (Управление) → "Display" (Дисплей) → "Format display" (Формат дисплея)

8.3.2 Экран навигации



Путь навигации

Путь навигации (отображается в левом верхнем углу экрана навигации) включает в себя следующие элементы:

	<ul style="list-style-type: none"> В подменю: Символ меню на дисплее В мастере настройки: Символ мастера на дисплее 	Символ, заменяющий уровни меню управления между отображаемыми пунктами	Наименование текущего <ul style="list-style-type: none"> Подменю Мастера настройки Параметра 	
Примеры		↓	↓	↓

i Дополнительную информацию о значках меню см. в разделе "Область индикации" (→ 48)





Область информации о состоянии

В области информации о состоянии в правом верхнем углу экрана перехода по пунктам меню отображаются следующие данные:





- Для подменю:
 - код прямого перехода к параметру, на который выполнен переход (например, 0022-1)
 - при активном диагностическом событии – символ поведения диагностики и сигнал состояния
- В мастере
 - При активном диагностическом событии – символ поведения диагностики и сигнал состояния

- i**
 - Информация по поведению диагностики и сигналам состояния (→ 106)
 - Информация о функциях и вводе кода прямого доступа (→ 53)


Область индикации*Меню*

Символ	Значение
	Operation (Управление) Отображается: <ul style="list-style-type: none"> В меню после опции выбора "Operation" (Управление) В левой части пути навигации в меню "Operation" (Управление)
	Setup (Настройка) Отображается: <ul style="list-style-type: none"> В меню после опции выбора "Setup" (Настройка) В левой части пути навигации в меню "Setup" (Настройка).
	Diagnostics (Диагностика) Отображается: <ul style="list-style-type: none"> В меню после опции выбора "Diagnostics" (Диагностика) В левой части пути навигации в меню "Diagnostics" (Диагностика)
	Expert (Эксперт) Отображается: <ul style="list-style-type: none"> В меню после опции выбора "Expert" (Эксперт) В левой части пути навигации в меню "Expert" (Эксперт)




Подменю, мастер настройки, параметры

Символ	Значение
	Подменю
	Мастер
	Параметры в мастере  Символы отображения параметров в подменю не используются.

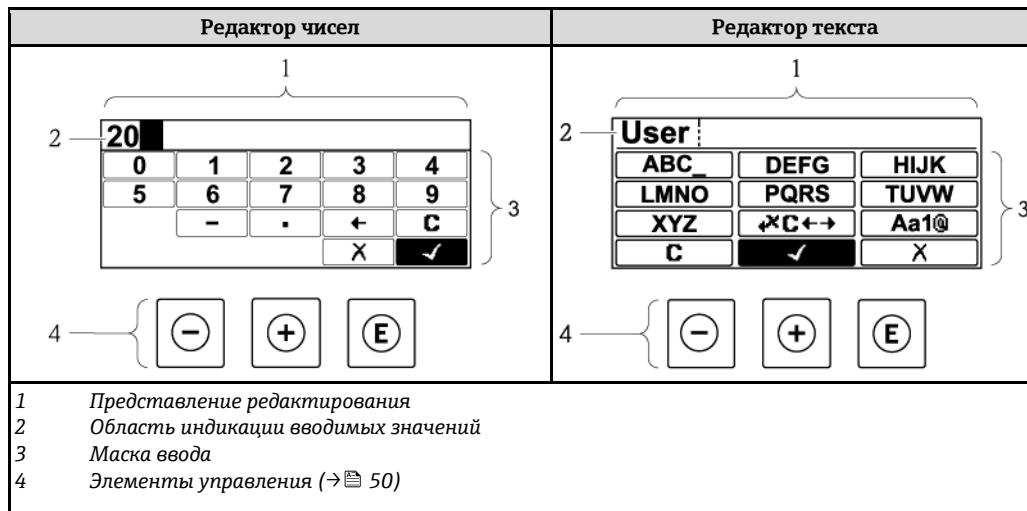
Блокировка

Символ	Значение
	Параметр заблокирован Если перед названием параметра отображается этот символ, то параметр заблокирован. <ul style="list-style-type: none"> Блокировка пользовательским кодом доступа (→ ⓘ 95) Блокировка переключателем аппаратной блокировки (→ ⓘ 96)

Использование мастера

Символ	Значение
	Переход к предыдущему параметру.
	Подтверждение значения параметра и переход к следующему параметру.
	Открытие параметра для редактирования.

8.3.3 Экран редактирования



Маска ввода







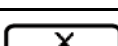

В маске ввода имеются следующие символы ввода, используемые в редакторах чисел и текста:

Редактор чисел





Символ	Значение
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">0</div> ... <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">9</div>	Набор чисел от 0 до 9
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">.</div>	Вставка десятичного разделителя в текущей позиции.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">-</div>	Вставка знака "минус" в текущей позиции.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">✓</div>	Подтверждение выбора.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">←</div>	Перемещение курсора ввода на одну позицию влево.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">X</div>	Отмена ввода без сохранения изменений.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">C</div>	Удаление всех введенных символов.

Редактор текста



Символ	Значение
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Aa1@</div>	Переключение <ul style="list-style-type: none"> ▪ между верхним и нижним регистром букв ▪ для ввода цифр ▪ для ввода специальных символов
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ABC_</div> ... <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">XYZ</div>	Набор букв от A до Z.






 	Набор букв от а до z.
 	Набор специальных символов.
	Подтверждение выбора.
	Переход к выбору инструментов коррекции.
	Отмена ввода без сохранения изменений.
	Удаление всех введенных символов.

Символы коррекции

Символ	Значение
	Удаление всех введенных символов.
	Перемещение курсора ввода на одну позицию вправо.
	Перемещение курсора ввода на одну позицию влево.
	Удаление одного символа слева от курсора ввода.

8.3.4 Элементы управления

Клавиша	Значение
	<p>Кнопка "минус"</p> <p><i>В меню, подменю</i> Перемещение строки выбора вверх по списку выбора.</p> <p><i>При помощи мастера настройки</i> Подтверждение значения параметра и переход к предыдущему параметру.</p> <p><i>В редакторе текста и чисел</i> В маске ввода – перемещение строки выбора влево (назад).</p>
	<p>Кнопка "плюс"</p> <p><i>В меню, подменю</i> Перемещение строки выбора вниз по списку выбора.</p> <p><i>При помощи мастера настройки</i> Подтверждение значения параметра и переход к следующему параметру.</p> <p><i>В редакторе текста и чисел</i> Перемещение строки выбора на экране ввода вправо (перед).</p>

Клавиша	Значение
	<p>Клавиша ввода "Enter"</p> <p><i>На дисплее управления</i></p> <ul style="list-style-type: none"> При коротком нажатии кнопки открывается меню управления. При длительном (2 с) нажатии кнопки открывается контекстное меню. <p><i>В меню, подменю</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Короткое нажатие кнопки: <ul style="list-style-type: none"> Открытие выделенного меню, подменю или параметра. Запуск мастера. Если открыта текстовая справка – закрытие справки по параметру. Нажатие кнопки в течение 2 с при отображаемом параметре: Вызов текста справки по функции этого параметра (при его наличии). <p><i>При помощи мастера настройки</i> Открытие параметра для редактирования.</p> <p><i>В редакторе текста и чисел</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Короткое нажатие кнопки: <ul style="list-style-type: none"> Открытие выбранной группы. Выполнение выбранного действия. Длительное (2 с) нажатие кнопки – подтверждение отредактированного значения параметра.
	<p>Комбинация кнопок для выхода (одновременное нажатие кнопок)</p> <p><i>В меню, подменю</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Короткое нажатие кнопки: <ul style="list-style-type: none"> Выход с текущего уровня меню (переход на уровень выше). Если открыта текстовая справка – закрытие справки по параметру. При нажатии кнопки в течение 2 с происходит возврат к дисплею управления ("главный экран"). <p><i>При помощи мастера настройки</i> Выход из мастера (переход на уровень выше).</p> <p><i>В редакторе текста и чисел</i> Закрытие редактора текста или чисел без сохранения изменений.</p>
	<p>Комбинация кнопок "минус"/Ввод (Enter) (нажать и удерживать одновременно обе кнопки)</p> <p>Уменьшение контрастности (более светлый).</p>
	<p>Комбинация кнопок "минус"/Ввод (Enter) (нажать и удерживать одновременно обе кнопки)</p> <p>Увеличение контрастности (более темный).</p>
	<p>Комбинация кнопок "минус"/"плюс"/Ввод (Enter) (нажать и удерживать одновременно все кнопки)</p> <p><i>На дисплее управления</i> Активация и снятие блокировки кнопок (только для модуля дисплея SD02).</p>

8.3.5 Открытие контекстного меню

С помощью контекстного меню можно быстро вызвать следующие пункты меню, находясь на экране управления:

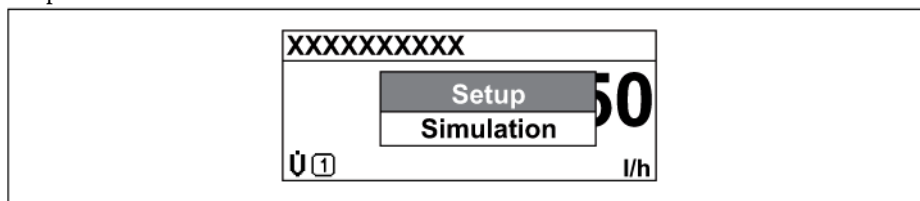
- Setup (Настройка)
- Simulation (Моделирование)

Вызов и закрытие контекстного меню

На дисплее управления.

1. Нажмите кнопку  и удерживайте ее в течение 2 с.

↳ Откроется контекстное меню.




2. Одновременно нажмите кнопки \square + \oplus .
 - ↳ Контекстное меню закроется, появится экран индикации значения измеряемой величины.

Вызов и закрытие меню с помощью контекстного меню

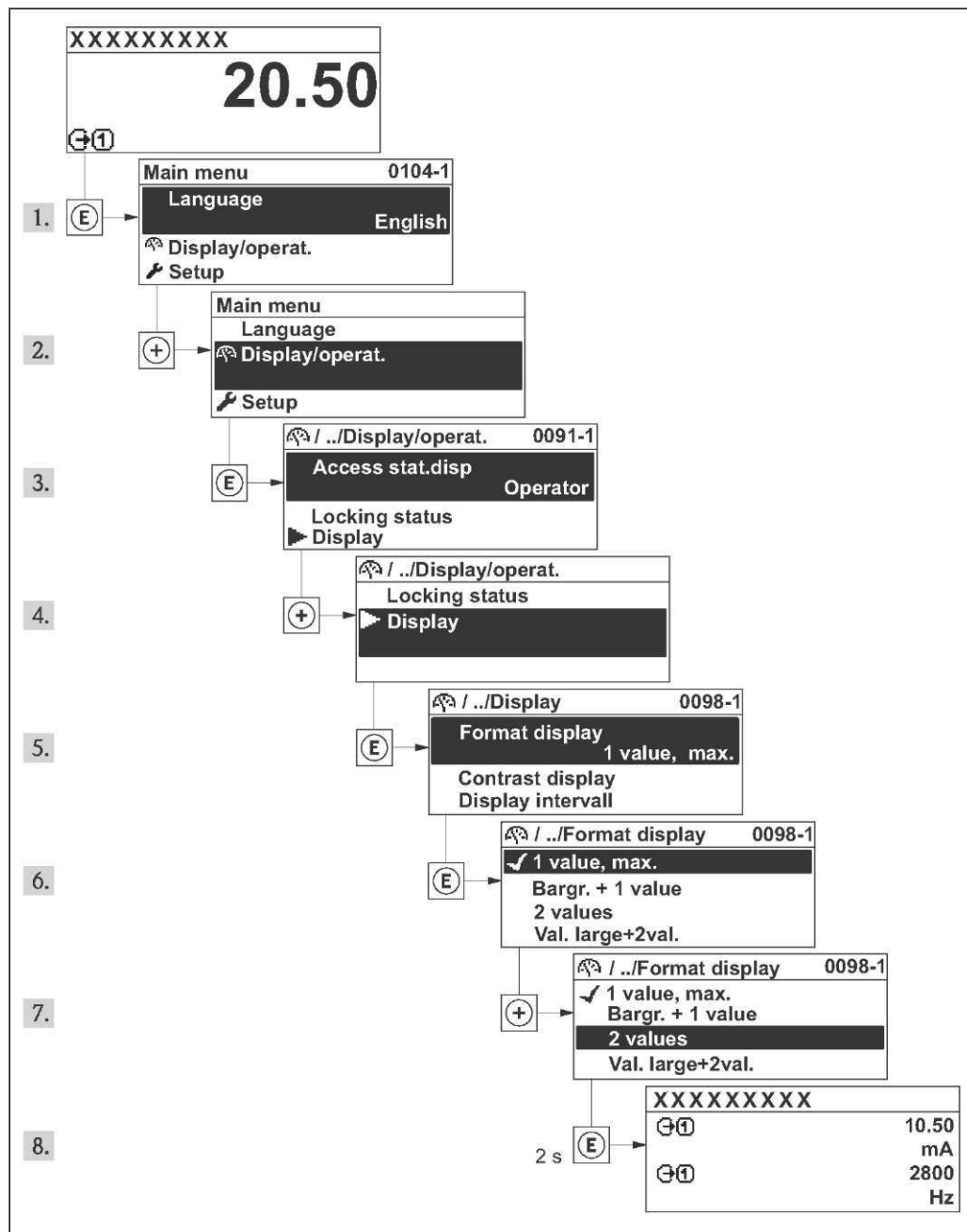
1. Откройте контекстное меню.
2. Нажмите кнопку \oplus для перехода к требуемому меню.
3. Нажмите кнопку \square для подтверждения выбора.
 - ↳ Откроется выбранное меню.

8.3.6 Переходы по меню и выбор из списка

Для перехода по меню управления используются различные элементы управления. Путь к пункту меню отображается в левой части заголовка. Перед отдельными меню выводятся значки. Эти же значки отображаются в заголовке при переходах по пунктам меню.

 Описание экрана навигации с символами и элементами управления (→  47)

Пример. Выбор количества отображаемых измеренных значений "2 values" (2 значения)



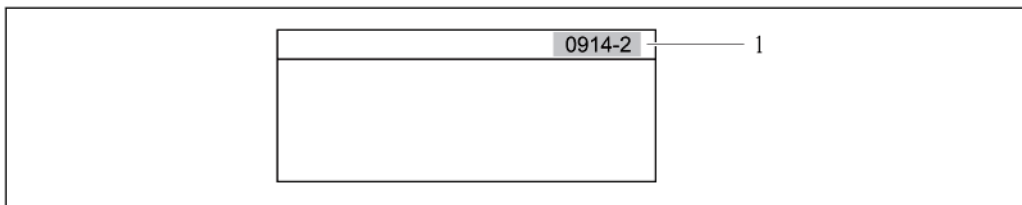
8.3.7 Прямой вызов параметра

У каждого параметра есть номер, обеспечивающий прямой доступ к нему с локального дисплея. Для вызова требуемого параметра необходимо ввести этот код доступа в поле параметра "Direct access" (Прямой доступ).

Путь навигации

Меню "Expert" (Эксперт) → "Direct access" (Прямой доступ)


Код прямого доступа состоит из 4-значного числа и номера канала, задающего канал переменной процесса, например: 0914-1. На экране перехода номер канала выводится справа в заголовке выбранного параметра.



1 Код прямого доступа

При вводе кода прямого доступа учитывайте следующее:

- Начальные нули в коде прямого доступа можно не вводить.
Пример. Достаточно ввести "914", а не "0914"
- Если номер канала не введен, то происходит автоматическое переключение на канал 1.
Пример. При вводе "0914" → переход к параметру сумматора 1
- Для перехода к каналу с другим номером: Введите код прямого доступа с соответствующим номером канала.
Пример. При вводе "0914-2" → переход к параметру сумматора 2


 Коды прямого доступа к конкретным параметрам

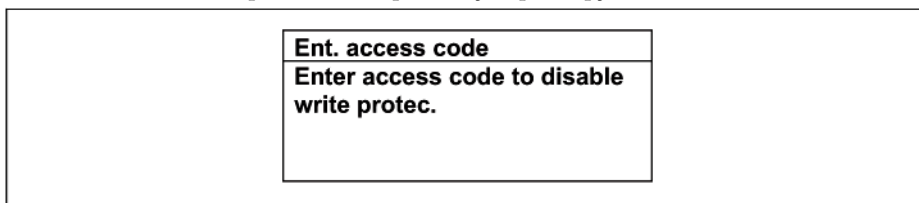
8.3.8 Вызов текстовой справки

Ряд параметров имеет текстовую справку, которую можно вызвать с экрана навигации. В ней приводится краткое описание функции параметра, помогающее производить ввод в эксплуатацию быстро и надежно.



Вызов и закрытие текстовой справки

На дисплее отображается экран перехода по пунктам меню, строка выбора находится на требуемом параметре.

1. Нажмите кнопку  и удерживайте ее в течение 2 с.
 - ↳ Появится текстовая справка по выбранному параметру.



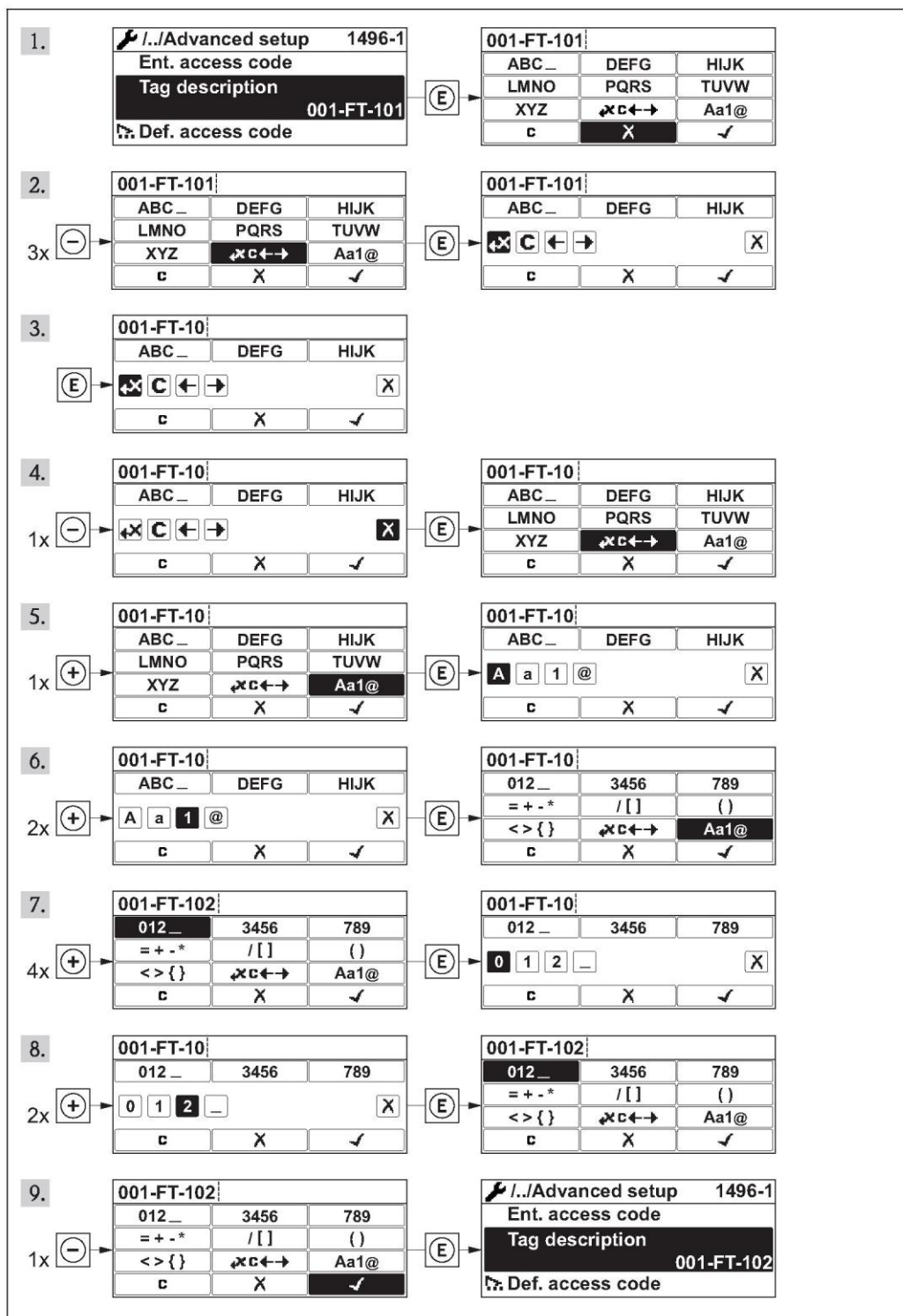
 18 Пример: Текстовая справка по параметру "Enter access code" (Ввод кода доступа)

2. Одновременно нажмите кнопки  + .
 - ↳ Текстовая справка закрывается.

8.3.9 Изменение значений параметров

i Описание экрана редактирования, состоящего из редактора текста и редактора чисел и символов (→ 49), описание элементов управления (→ 50)

Пример. Изменение наименования прибора в параметре "Tag description" (Описание обозначения) с 001-FT-101 на 001-FT-102



Если введенное значение выходит за допустимый диапазон, выводится соответствующее предупреждение.

Ent. access code
Invalid or out of range input value
Min:0
Max:9999

8.3.10 Роли пользователей и соответствующие полномочия доступа


Если заказчик задал пользовательский код доступа, то роли пользователя "Operator" (Оператор) и "Maintenance" (Обслуживание) будут иметь различные права доступа для записи параметров. За счет этого обеспечивается защита настроек устройства от несанкционированного доступа с локального дисплея (→ 95).

Назначение прав доступа к параметрам


Роль пользователя	Доступ для чтения		Доступ для записи	
	Без кода доступа (заводская поставка)	С кодом доступа	Без кода доступа (заводская поставка)	С кодом доступа
Operator (Оператор)	✓	✓	✓	– ¹⁾
Maintenance (Обслуживание)	✓	✓	✓	✓

- 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"



При вводе неверного кода доступа пользователю предоставляются права доступа роли "Operator" (Оператор).

-  Роль, под которой пользователь работает с системой в данный момент, обозначается параметром "Access status display" (Индикация состояния доступа). Путь навигации: Меню "Operation" (Управление) → "Access status display" (Индикация статуса доступа).

8.3.11 Деактивация защиты от записи с помощью кода доступа

Если перед параметром на локальном дисплее отображается символ , параметр защищен от записи пользовательским кодом доступа, и его изменение с помощью локального дисплея в данный момент недоступно (→ 95).

Деактивация блокировки доступа для записи с использованием локального управления производится путем ввода пользовательского кода доступа посредством соответствующей опции доступа.

1. После нажатия кнопки  появится запрос на ввод кода доступа.
2. Введите код доступа
 - ↳ Символ  перед параметрами исчезнет, доступ к параметрам, защищенным от записи, будет восстановлен.

8.3.12 Активация и деактивация блокировки кнопок

Блокировка кнопок позволяет закрыть доступ ко всему меню управления при помощи локального управления. В результате переходы по меню и изменение значений отдельных параметров становятся невозможными. Пользователи смогут лишь просматривать измеренные величины на дисплее управления.

Локальное сенсорное управление

Блокировка кнопок включается и отключается через контекстное меню.

Включение блокировки кнопок

Блокировка кнопок включается автоматически:

- При каждом перезапуске прибора.
- При отсутствии активности в течение более чем одной минуты на экране индикации измеренных значений прибора.


1. Прибор находится в режиме отображения измеренных значений.

Нажмите кнопку  и удерживайте ее более 2 с.

↳ Появится контекстное меню.

2. В контекстном меню выберите опцию **"Keylock on" (Включить блокировку кнопок)**.

↳ Блокировка кнопок будет активирована.

 При попытке входа в меню управления при включенной блокировке кнопок появится сообщение **"Keylock on" (Кнопки заблокированы)**.

Снятие блокировки кнопок

1. Блокировка кнопок активирована.

Нажмите кнопку  и удерживайте ее более 2 с.

↳ Появится контекстное меню.

2. В контекстном меню выберите опцию **"Keylock off" (Снять блокировку кнопок)**.

↳ Блокировка кнопок будет снята.



8.4 Доступ к меню управления посредством веб-браузера

8.4.1 Диапазон функций

Прибор имеет встроенный веб-сервер, что позволяет управлять прибором и настраивать его с помощью веб-браузера. Структура меню управления аналогична структуре меню для локального дисплея. Помимо измеренных значений отображается информация о состоянии прибора, что позволяет пользователю отслеживать состояние прибора. Кроме того, доступно управление данными прибора и сетевыми параметрами.

8.4.2 Предварительные условия

Аппаратное обеспечение

Соединительный кабель	Стандартный соединительный кабель Ethernet с разъемом RJ45
Компьютер	Интерфейс RJ45
Измерительный прибор:	Веб-сервер должен быть активирован, заводская установка: Вкл.  Информация об активации веб-сервера (→  60)

Программное обеспечение компьютера

Поддерживаемые веб-браузеры	<ul style="list-style-type: none"> ■ Microsoft Internet Explorer (мин. 8.x) ■ Mozilla Firefox ■ Google Chrome
Рекомендуемые операционные системы	<ul style="list-style-type: none"> ■ Windows XP ■ Windows 7
Права пользователя на управление настройками TCP/IP	Необходимы пользовательские полномочия для настройки параметров TCP/IP (например, для изменения IP-адреса, маски подсети)
Конфигурация компьютера	<ul style="list-style-type: none"> ■ Необходимо активировать JavaScript ■ Если активировать JavaScript невозможно, введите адрес <code>http://192.168.1.212/basic.html</code> в адресную строку веб-браузера. В веб-браузере будет запущено полнофункциональное, но при этом упрощенное меню управления.

- i** При установке новой версии программного обеспечения: для корректного отображения данных выполните очистку временного хранилища (кэша) веб-браузера в разделе **"Internet options" (Опции Интернета)**.

8.4.3 Установка соединения

Настройка интернет-протокола на компьютере

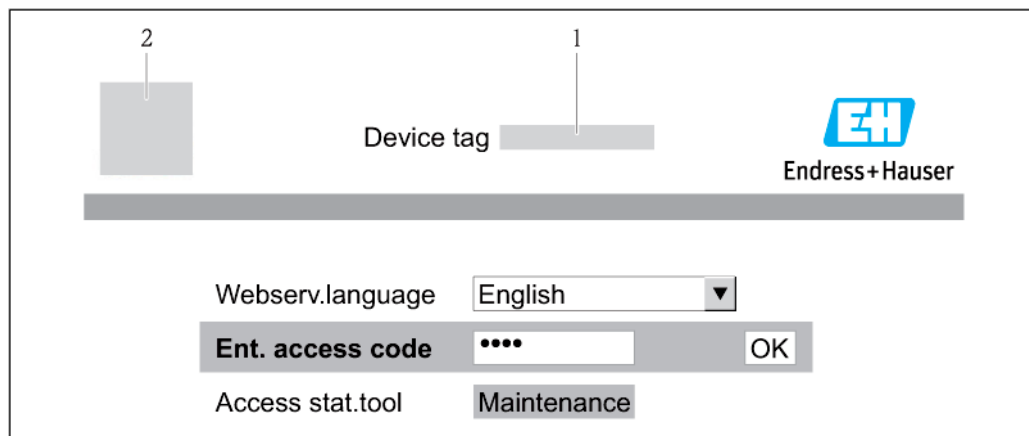
IP address (IP-адрес)	192.168.1.XXX; XXX может быть любым численным значением, кроме: 0, 212 и 255 – например, 192.168.1.213
Subnet Mask (Маска подсети)	255.255.255.0
Default gateway (Шлюз по умолчанию)	192.168.1.212 или оставьте ячейки пустыми

1. Включите измерительный прибор и подключите его к компьютеру с помощью кабеля (→ 61).
2. Если вторая сетевая карта не используется, на ноутбуке необходимо закрыть все приложения или все приложения, обращающиеся к сети Интернет или локальной сети, такие как программы для работы с электронной почтой, приложения SAP, Internet Explorer или Windows Explorer, т.е. закрыть все открытые Интернет-браузеры.
3. Настройте параметры интернет-протокола (TCP/IP) согласно таблице выше.

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.




- 1 Обозначение прибора (→ 70)
- 2 Изображение прибора

- i** Если страница входа в систему не появляется или появляется не полностью (→ 104)

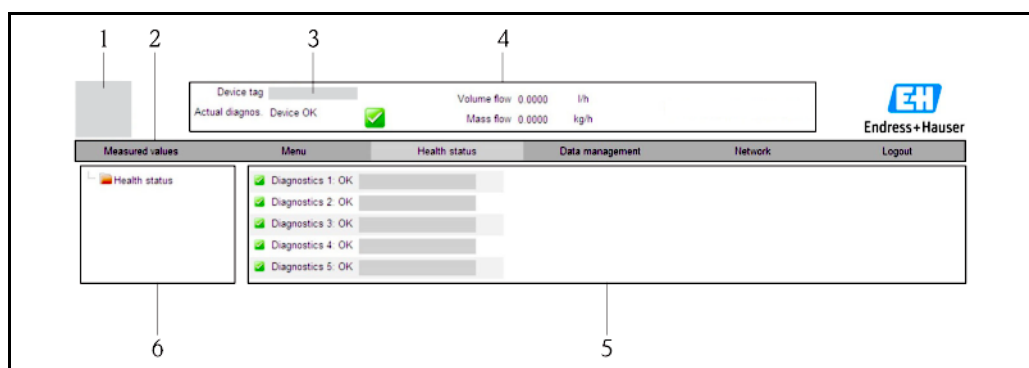
8.4.4 Вход в систему

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

Код доступа	0000 (заводская установка); может быть изменена заказчиком (→ ⓘ 95)
--------------------	---

 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 Панель функций, содержащая 6 функций
3 Название прибора
4 Заголовок
5 Рабочая область
6 Область навигации

Заголовок

В заголовке отображается следующая информация:

- Наименование прибора (→ ⓘ 70)
- Состояние прибора с сигналом состояния (→ ⓘ 109)
- Текущие измеренные значения (→ ⓘ 98)

Панель функций

Функции	Значение
Measured values (Измеренные значения)	Отображение измеренных значений прибора
Menu (Меню)	Доступ к структуре меню управления прибором, аналогично управляющей программе и локальному дисплею
Device status (Состояние прибора)	Отображение текущих сообщений о диагностике в порядке приоритета
Data management (Управление данными)	Обмен данными между ПК и измерительным прибором: <ul style="list-style-type: none"> – Выгрузка данных конфигурации из прибора (XML-формат, создание резервной копии конфигурации) – Сохранение конфигурации в приборе (XML-формат, восстановление конфигурации) – Экспорт списка событий (файл .csv) – Экспорт значений параметров (файл .csv, создание документации по установленным параметрам точки измерения) – Экспорт журнала проверки работоспособности (файл PDF, доступен только при наличии пакета прикладных программ "Heartbeat Verification" (Проверка работоспособности))

Функции	Значение
Network Configuration (Настройка сети)	Настройка и проверка всех параметров, необходимых для установления соединения с прибором: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Сетевые параметры (например, IP-адрес, MAC-адрес) ▪ Информация о приборе (например, серийный номер, версия программного обеспечения)
Logout (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. Таким образом пользователь может осуществлять 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 значений измеряемых величин
- Вызов текстовой справки
- Запуск выгрузки/загрузки

8.4.6 Деактивация веб-сервера

Веб-сервер измерительного прибора можно активировать и деактивировать по необходимости с помощью параметра **"Web server functionality" (Функционирование веб-сервера)**.

Навигация

Меню "Expert" (Эксперт) → Communication (Связь) → Web server (Веб-сервер)

Обзор параметров с кратким описанием


Параметр	Описание	Варианты выбора	Заводская установка
Web server functionality (Функционирование веб-сервера)	Активация и деактивация веб-сервера.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Off (Выкл.) ▪ On (Вкл.) 	On (Вкл.)


Активация веб-сервера

Если веб-сервер деактивирован, с помощью параметра **"Web server functionality" (Функционирование веб-сервера)** его можно активировать только при использовании следующих вариантов управления:

- Через локальный дисплей
- В управляющем ПО "FieldCare"

8.4.7 Выход из системы

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

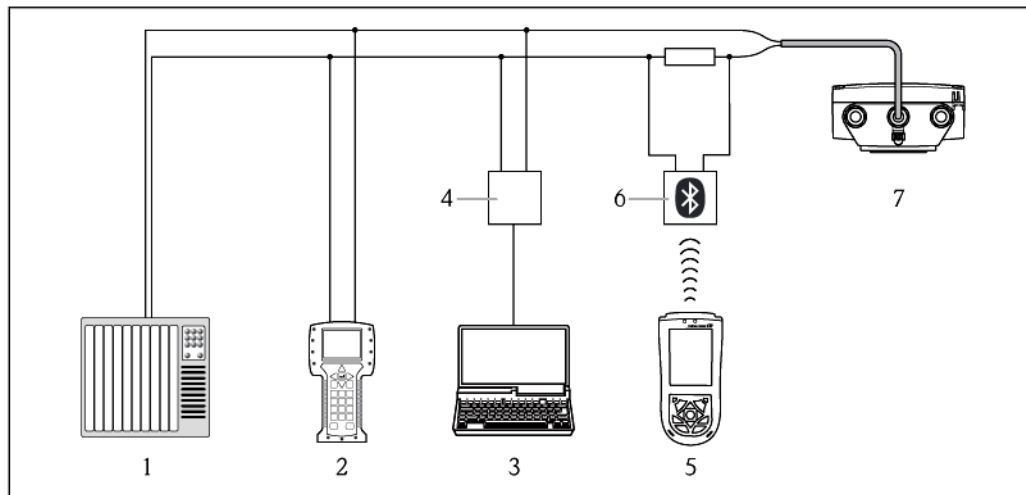
1. На панели функций выберите пункт **"Logout" (Выход из системы)**.
 - ↳ Появится начальная страница с полем входа в систему.
2. Закройте веб-браузер.
3. Выполните сброс измененных параметров интернет-протокола (TCP/IP), если эти установки более не требуются (→  58).

8.5 Доступ к меню управления посредством управляющего ПО

Структура меню управления в устройствах управления аналогична структуре при использовании локального дисплея.

8.5.1 Подключение управляющего ПО

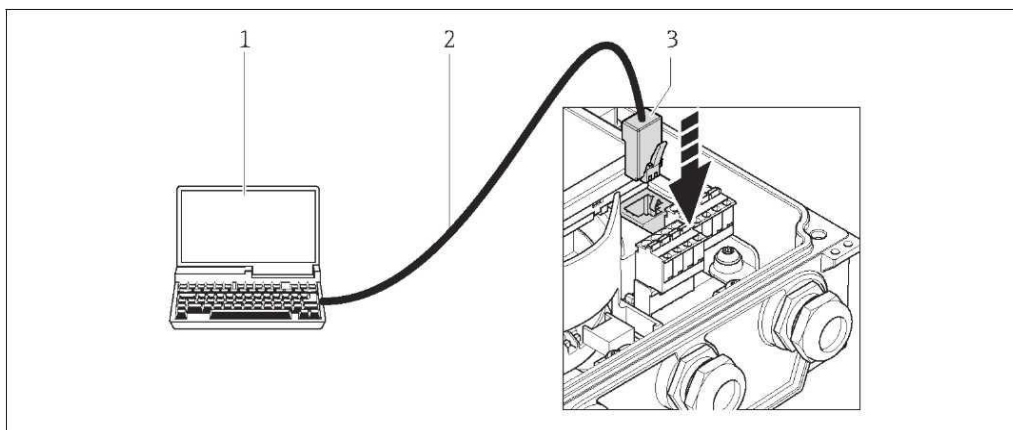
По протоколу HART



19 Варианты дистанционного управления по протоколу HART

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

Через служебный интерфейс (CDI-RJ45)




- 1 Компьютер с установленным веб-браузером (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с установленной управляющей программой "FieldCare" и COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 2 Стандартный соединительный кабель Ethernet с разъемом RJ45
- 3 Служебный интерфейс (CDI -RJ45) измерительного прибора с доступом к встроенному веб-серверу

8.5.2 Field Xpert SFX350, SFX370

Функции

Field Xpert SFX350 и Field Xpert SFX370 – промышленные коммуникаторы, предназначенные для настройки и обслуживания оборудования. Они обеспечивают эффективную настройку и диагностику устройств HART и FOUNDATION во взрывоопасных (SFX350, SFX370) и в безопасных зонах (SFX370).

 Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации BA01202S

Способ получения файлов описания прибора



См. данные (→  65)

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 осуществляется:

- по протоколу HART (→  61)
- через служебный интерфейс CDI-RJ45 (→  61)

Типичные функции:

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

 Для получения дополнительной информации см. руководства по эксплуатации BA00027S и BA00059S


Способ получения файлов описания прибора

См. данные (→  65)

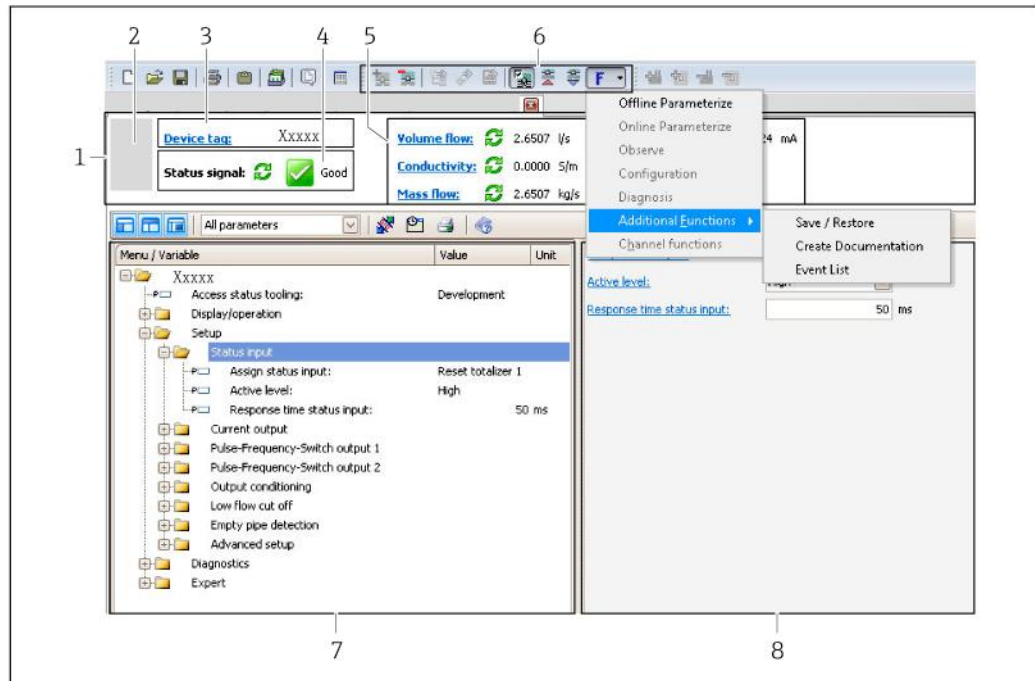
Установление соединения

Через служебный интерфейс (CDI-RJ45)

1. Запустите FieldCare и откройте проект.
2. В сети: Добавьте прибор.
↳ Появится окно **"Add device" (Добавление прибора)**.
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 **"Add device" (Добавить прибор)**.
5. В списке выберите требуемый прибор и нажмите **ОК** для подтверждения.
↳ Появится окно **"CDI Communication TCP/IP (Configuration)" (CDI Communication TCP/IP (Настройка))**.
6. В поле **"IP address" (IP-адрес)** введите адрес прибора: 192.168.1.212 и нажмите **"Enter"** для подтверждения.
7. Установите рабочее соединение с прибором.

 Для получения дополнительной информации см. руководства по эксплуатации BA00027S и BA00059S

Пользовательский интерфейс



- 1 Заголовок
- 2 Изображение прибора
- 3 Название прибора (→ 70)
- 4 Область состояния с сигналом состояния (→ 109)
- 6 Область отображения текущих измеренных значений (→ 98)
- 5 Список событий с дополнительными функциями, такими как сохранение/загрузка, список событий и создание документов
- 7 Область навигации со структурой меню управления
- 8 Рабочий диапазон

8.5.4 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 (→ 65)

8.5.5 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 (→ 65)

8.5.6 Field Communicator 475

Функции

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

Способ получения файлов описания прибора

См. данные (→  65)

9 Системная интеграция

9.1 Обзор файлов описания прибора

9.1.1 Данные о текущей версии ПО для прибора

Версия программного обеспечения	01.05.zz	<ul style="list-style-type: none"> на титульном листе инструкции по эксплуатации; на паспортной табличке преобразователя (→ 13); параметр "Firmware version" (Версия программного обеспечения). Меню "Diagnostics" (Диагностика) → "Device info" (Информация о приборе) → "Firmware version" (Версия программного обеспечения)
Дата выпуска программного обеспечения	05.2014	–
Manufacturer ID (ID изготовителя)	0x11	Параметр "Manufacturer ID" (ID изготовителя) "Diagnostics" (Диагностика) → "Device info" (Информация о приборе) → "Manufacturer ID" (ID изготовителя)
Device type ID (ID типа прибора)	0x67	Параметр "Device type" (Тип прибора) Diagnostics (Диагностика) → Device information (Информация о приборе) → Device type (Тип прибора)
HART protocol revision (Версия протокола HART)	7	–
Device revision (Версия прибора)	6	<ul style="list-style-type: none"> на паспортной табличке преобразователя (→ 13) Параметр "Device revision" (Версия прибора) Diagnostics (Диагностика) → Device info (Информация о приборе) → Device revision (Версия прибора)

9.1.2 Управляющие программы

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

Управляющая программа со связью по протоколу HART	Способ получения файла описания прибора
<ul style="list-style-type: none"> Field Xpert SFX350 Field Xpert SFX370 	С помощью функции обновления ручного программатора
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> www.ru.endress.com → раздел "Документация" Компакт-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser) DVD-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser).
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	www.ru.endress.com → раздел "Документация"
Управляющая программа SIMATIC PDM (Siemens)	www.ru.endress.com → раздел "Документация"
Field Communicator 475 (Emerson Process Management)	С помощью функции обновления ручного программатора

9.2 Передача измеряемых величин по протоколу HART

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

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

Присвоение измеряемых величин динамическим переменным можно изменить посредством локального управления или с помощью управляющего ПО в следующих параметрах:

- "Expert" (Эксперт) → "Communication" (Связь) → "HART output" (Выход HART) → "Output" (Выход) → "Assign PV" (Присвоение первой переменной)
- "Expert" (Эксперт) → "Communication" (Связь) → "HART output" (Выход HART) → "Output" (Выход) → "Assign SV" (Присвоение второй переменной)
- "Expert" (Эксперт) → "Communication" (Связь) → "HART output" (Выход HART) → "Output" (Выход) → "Assign TV" (Присвоение третьей переменной)
- "Expert" (Эксперт) → "Communication" (Связь) → "HART output" (Выход HART) → "Output" (Выход) → "Assign QV" (Присвоение четвертой переменной)

Динамическим переменным можно присваивать следующие измеряемые величины:

Измеряемые величины для первой динамической переменной (PV)

- Off (Выкл.)
- Volume flow (Объемный расход)
- Mass flow (Массовый расход)
- Flow velocity (Скорость потока)
- Electronic temperature (Температура электронного модуля)

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

- Volume flow (Объемный расход)
- Mass flow (Массовый расход)
- Electronic temperature (Температура электронного модуля)
- Totalizer 1 (Сумматор 1)
- Totalizer 2 (Сумматор 2)
- Totalizer 3 (Сумматор 3)

Переменные прибора

Назначения переменных прибора фиксируются. Возможна передача до 8 переменных прибора:

- 0 = объемный расход
- 1 = массовый расход
- 2 = проводимость
- 3 = скорость потока
- 4 = температура электронного модуля
- 5 = сумматор 1
- 6 = сумматор 2
- 7 = сумматор 3

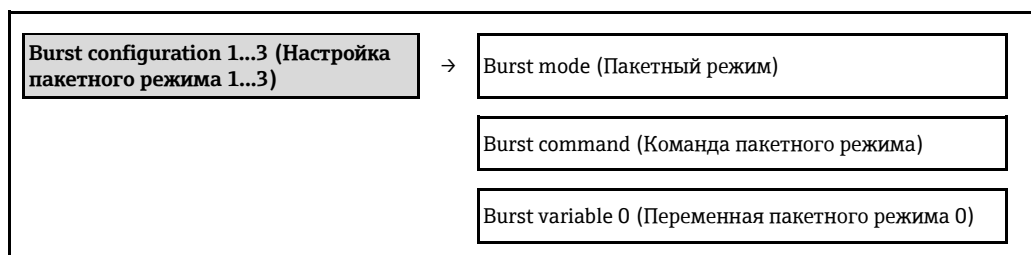
9.3 Другие параметры настройки

9.3.1 Функциональность "Пакетный режим" в соответствии со спецификацией HART 7

Навигация

Меню "Expert" (Эксперт) → "Communication" (Связь) → "HART output" (Выходные данные HART) → "Burst configuration" (Настройка пакетного режима) → "Burst configuration 1 to 3" (Настройка пакетного режима 1...3)

Структура подменю



Burst variable 7 (Переменная пакетного режима 7)
Burst trigger mode (Инициирование пакетного режима)
Burst trigger level (Уровень инициирования пакетного режима)
Burst min period (Мин. период пакетного режима)
Burst max period (Макс. период пакетного режима)

Обзор параметров с кратким описанием

Параметр	Описание	Выбор/Данные, вводимые пользователем	Заводская установка
Burst mode # (Пакетный режим №)	Активация пакетного режима HART для пакетного сообщения X. Сенсор внешнего давления или температуры также должен находиться в пакетном режиме.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) 	Off (Выкл.)
Burst command # (Команда пакетного режима №)	Выбор команды HART, отправляемой на ведущее устройство HART. <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция "Command 1" (Команда 1): Чтение первой переменной ■ Опция "Command 2" (Команда 2): Чтение тока и основного измеренного значения в форме процентных значений ■ Опция "Command 3" (Команда 3): Чтение динамических переменных HART и тока ■ Опция "Command 9" (Команда 9): Чтение динамических переменных HART, включая соответствующий статус ■ Опция "Command 33" (Команда 33): Чтение динамических переменных HART, включая соответствующую единицу измерения ■ Опция "Command 48" (Команда 48): Чтение всей диагностической информации прибора 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Command 1 (Команда 1) ■ Command 2 (Команда 2) ■ Command 3 (Команда 3) ■ Command 9 (Команда 9) ■ Command 33 (Команда 33) ■ Command 48 (Команда 48) 	Command 2 (Команда 2)
Burst variable 0 (Переменная пакетного режима 0)	Присвоение отдельных переменных HART (PV, SV, TV, QV) и присвоение переменных процесса, доступных в приборе, команде HART.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volume flow (Объемный расход) ■ Mass flow (Массовый расход) ■ Flow velocity (Скорость потока) ■ Electronic temperature (Температура электронного модуля) ■ Totalizer 1 (Сумматор 1) ■ Totalizer 2 (Сумматор 2) ■ Totalizer 3 (Сумматор 3) ■ Density (Плотность) ■ HART input (Вход HART) ■ Percent Of Range (Процент диапазона) ■ Measured current (Измеряемый ток) ■ Primary variable (PV" (Первая переменная) ■ Secondary variable (SV) (Вторая переменная) ■ Tertiary variable (TV) (Третья переменная) ■ Quaternary variable (QV) (Четвертая переменная) ■ Not used (Не используется) 	Volume flow (Объемный расход)

Параметр	Описание	Выбор/Данные, вводимые пользователем	Заводская установка
Burst variable 1 (Переменная пакетного режима 1)	См. "Burst variable 0" (Переменная пакетного режима 0).	См. "Burst variable 0" (Переменная пакетного режима 0).	Not used (Не используется)
Burst variable 2 (Переменная пакетного режима 2)	См. "Burst variable 0" (Переменная пакетного режима 0).	См. "Burst variable 0" (Переменная пакетного режима 0).	Not used (Не используется)
Burst variable 3 (Переменная пакетного режима 3)	См. "Burst variable 0" (Переменная пакетного режима 0).	См. "Burst variable 0" (Переменная пакетного режима 0).	Not used (Не используется)
Burst variable 4 (Переменная пакетного режима 4)	См. "Burst variable 0" (Переменная пакетного режима 0).	См. "Burst variable 0" (Переменная пакетного режима 0).	Not used (Не используется)
Burst variable 5 (Переменная пакетного режима 5)	См. "Burst variable 0" (Переменная пакетного режима 0).	См. "Burst variable 0" (Переменная пакетного режима 0).	Not used (Не используется)
Burst variable 6 (Переменная пакетного режима 6)	См. "Burst variable 0" (Переменная пакетного режима 0).	См. "Burst variable 0" (Переменная пакетного режима 0).	Not used (Не используется)
Burst variable 7 (Переменная пакетного режима 7)	См. "Burst variable 0" (Переменная пакетного режима 0).	См. "Burst variable 0" (Переменная пакетного режима 0).	Not used (Не используется)
Burst trigger mode (Инициирование пакетного режима)	<p>Эта функция используется для выбора события, инициирующего пакетное сообщение X.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция "Continuous" (Непрерывное выполнение): Сообщение инициируется с учетом времени, по крайней мере, соблюдается интервал, определенный в параметре "Burst min period" (Мин. период пакетного режима). ■ Опция "Window" (Окно): Сообщение инициируется при изменении указанной измеряемой величины значением в параметре "Burst trigger level" (Уровень пакетного режима). ■ Опция "Rising" (Выход за верхний предел): Сообщение инициируется в том случае, если определенное измеренное значение превысит значение параметра "Burst trigger level" (Уровень инициирования пакетного режима). ■ Опция "Falling" (Выход за нижний предел): Сообщение инициируется при выходе указанного измеренного значения за нижний предел, определенный значением параметра "Burst trigger level" (Уровень пакетного режима). ■ Опция "On change" (При изменении): Сообщение инициируется при изменении измеренного значения. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Continuous (Непрерывное выполнение) ■ Window (Окно) ■ Rising (Выход за верхний предел) ■ Falling (Выход за нижний предел) ■ On change (При изменении) 	Continuous (Непрерывное выполнение)
Burst trigger level (Уровень инициирования пакетного режима)	Используется для ввода значения инициирования пакетного режима. Вместе с опцией, выбранной для параметра "Burst trigger mode" (Инициирование пакетного режима) , значение инициирования пакетного режима определяет время выдачи пакетного сообщения X.	Положительное число с плавающей десятичной запятой	2.0E-38
Min. update period (Мин. период обновления)	Эта функция используется для ввода минимального временного интервала между двумя пакетными командами пакетного сообщения X.	Положительное целое число	1000 мс
Max. update period (Макс. период обновления)	Эта функция используется для ввода максимального временного интервала между двумя пакетными командами пакетного сообщения X.	Положительное целое число	2 000 мс

10 Ввод в эксплуатацию

10.1 Проверка функционирования


Перед вводом прибора в эксплуатацию обязательно выполните проверку после монтажа и проверку после подключения.

- Контрольный список для проверки после установки (→ 29)
- Контрольный список для проверки после подключения (→ 40)

10.2 Включение измерительного прибора

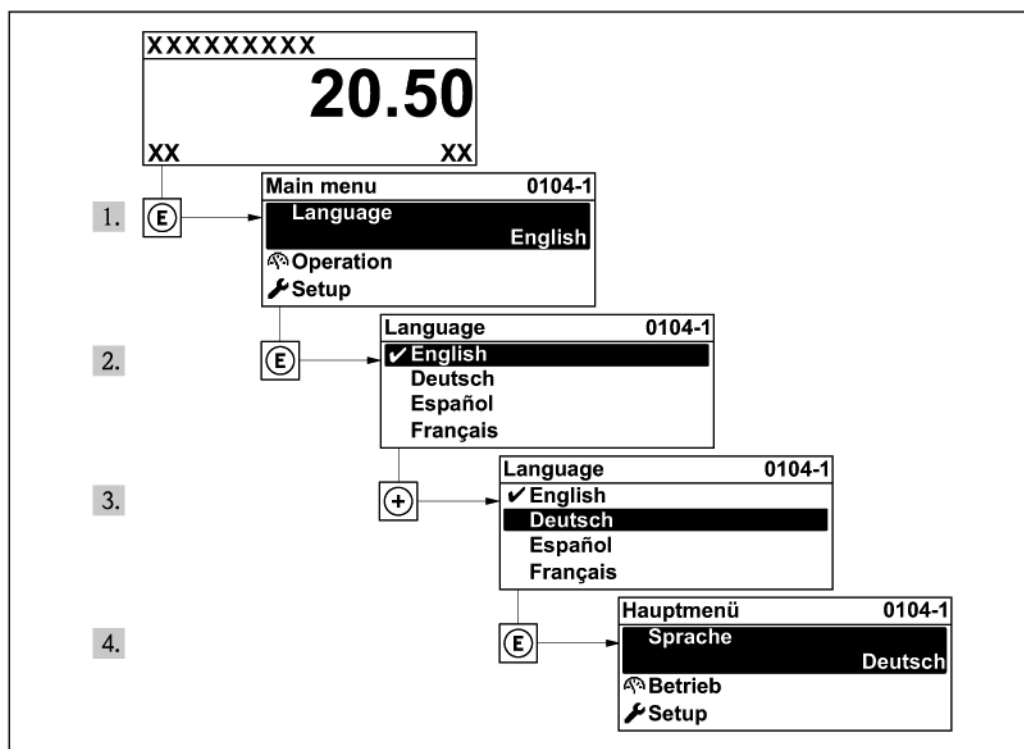
После успешного завершения проверки функционирования включите измерительный прибор.

После успешного запуска локальный дисплей автоматически переключается из режима запуска в режим управления.

-  Если индикация на локальном дисплее отсутствует, либо отображается сообщение о неисправности, см. раздел "Диагностика и устранение неисправностей" (→ 103).

10.3 Установка языка управления

Заводская установка: Английский или местный язык, заданный в заказе

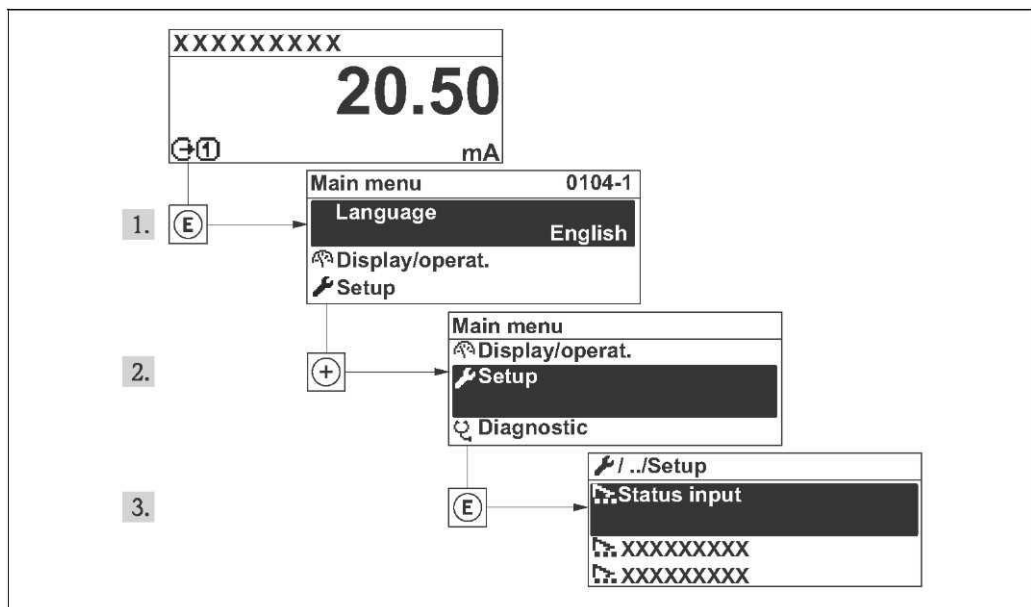


 20 Пример с локальным дисплеем

10.4 Настройка измерительного прибора

В меню "Setup" (Настройка) с интуитивным мастером настройки содержатся все параметры для стандартной эксплуатации.

Переход к меню "Setup" (Настройка)





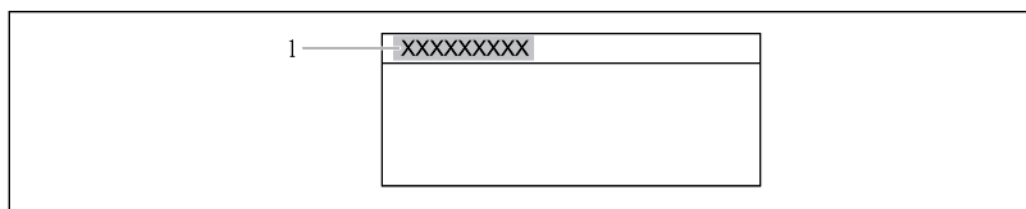
21 Пример с использованием локального дисплея Обзор мастеров меню "Setup" (настройка)

Setup (Настройка)	→	Device tag (Обозначение прибора)	(→ 70)
		Status input (Вход для сигнала состояния)	(→ 71)
		Current output 1 (Токовый выход 1)	(→ 72)
		Pulse/frequency/switch output 1...2 (Импульсный/частотный/релейный выход 1...2)	(→ 73)
		Display (Дисплей)	(→ 80)
		Output conditioning (Модификация выхода)	(→ 83)
		Low flow cut off (Отсечка низкого расхода)	(→ 85)
		Empty pipe detection (Контроль заполнения трубы)	(→ 87)
		HART input (Вход HART)	(→ 82)
	Advanced setup (Дополнительно)	(→ 88)	

10.4.1 Ввод наименования прибора

Для обеспечения быстрой идентификации измерительной точки в системе используется параметр **"Device tag" (Обозначение прибора)**, с помощью которого можно задать уникальное обозначение прибора и изменить заводскую установку.

-  Количество отображаемых символов зависит от их характера.
-  Информация о наименовании прибора в управляющем ПО "FieldCare" (→ 63)



22 Заголовок рабочего дисплея с наименованием прибора

1 Обозначение прибора

Навигация


Меню "Setup" (Настройка) → "Device tag" (Обозначение прибора)

Обзор параметров с кратким описанием

Параметр	Описание	Пользовательский ввод	Заводская установка
Device tag (Обозначение прибора)	Используется для ввода наименования точки измерения	Максимум 32 символа, такие как буквы, цифры или специальные символы (например, @, %, /)	Promag

10.4.2 Настройка входа для сигнала состояния

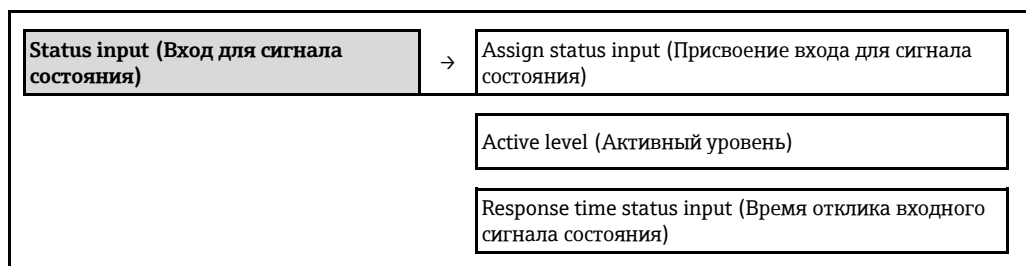
Подменю "Status input" (Вход для сигнала состояния) предназначено для последовательной установки всех параметров, которые необходимо задать для настройки входа.

 Это подменю появляется только в том случае, если заказанный прибор оснащен входом для сигнала состояния.

Навигация

Меню "Setup" (Настройка) → "Status input" (Вход для сигнала состояния)

Структура подменю



Обзор параметров с кратким описанием

Параметр	Описание	Выбор/Данные, вводимые пользователем	Заводская установка
Assign status input (Присвоение входного сигнала состояния)	Выбор функции входного сигнала состояния.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ Reset totalizer 1 (Сброс сумматора 1) ■ Reset totalizer 2 (Сброс сумматора 2) ■ Reset totalizer 3 (Сброс сумматора 3) ■ Reset all totalizers (Сброс всех сумматоров) ■ Flow override (Превышение расхода) 	Off (Выкл.)
Active level (Активный уровень)	Используется для определения уровня входного сигнала, при котором иницируется присвоенная функция.	<ul style="list-style-type: none"> ■ High (Верхний порог) ■ Low (Нижний порог) 	High (Верхний порог)
Response time status input (Время отклика входного сигнала состояния)	Определение минимального промежутка времени, в течение которого входной сигнал должен находиться на требуемом уровне, перед иницированием выбранной функции.	5...200 ms (мс)	50 ms (мс)

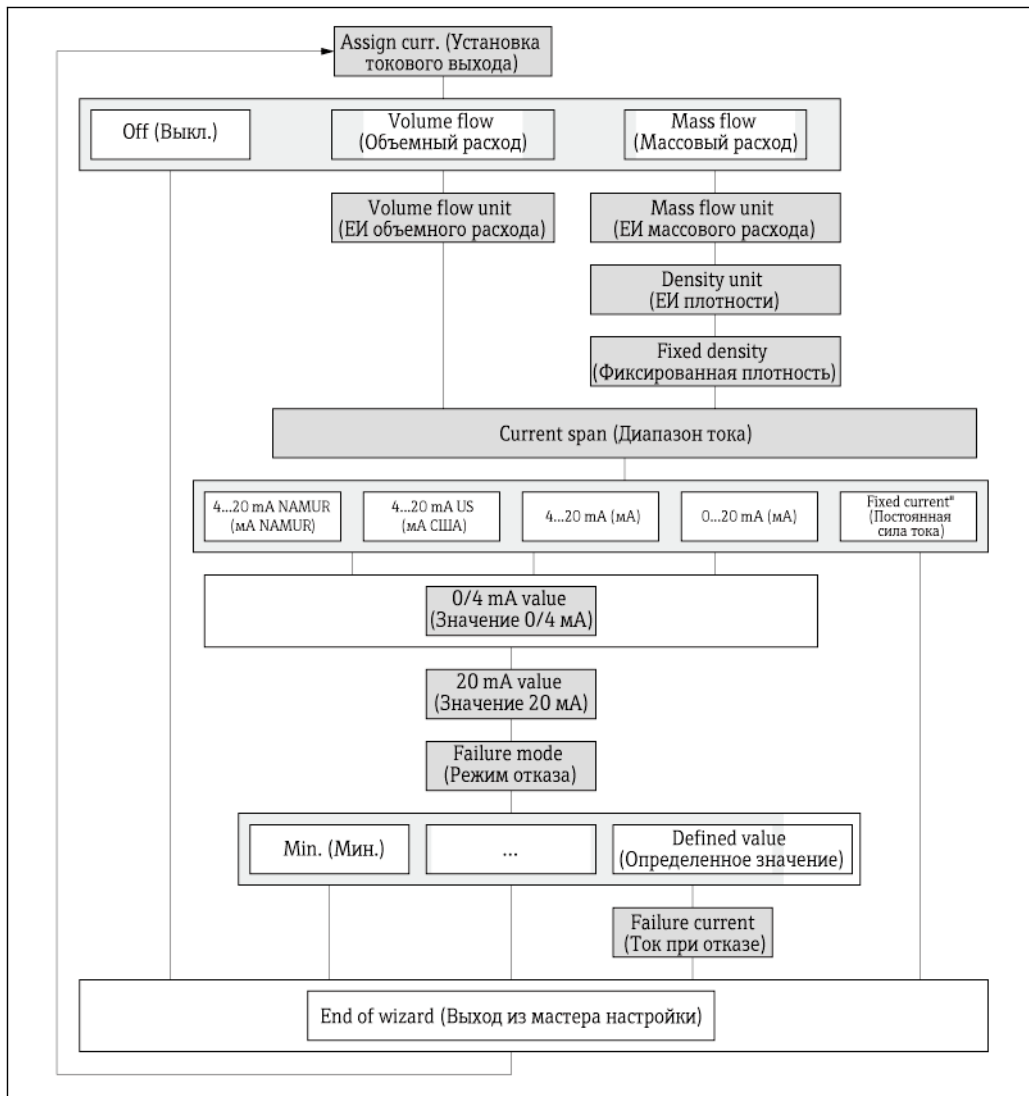
10.4.3 Настройка токового выхода

Мастер "Current output 1...2" (Токовый выход 1...2) предназначен для последовательной установки всех параметров, которые необходимо задать для настройки отдельного токового выхода.

Навигация

Меню "Setup" (Настройка) → "Current output 1...2" (Токовый выход 1...2)

Структура мастера



23 Графическое представление мастера "Current output" (Токовый выход) в меню "Setup" (Настройка)

Обзор параметров с кратким описанием

Параметр	Описание	Выбор/Данные, вводимые пользователем	Заводская установка
Assign current output (Установка токового выхода)	Выбор переменной процесса для токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ Volume flow (Объемный расход) ■ Mass flow (Массовый расход) 	Volume flow (Объемный расход)
Mass flow unit (ЕИ массового расхода)	Выбор единицы измерения массового расхода. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих величин: <ul style="list-style-type: none"> ■ Output (Выход) ■ Low flow cut off (Отсечка при низком расходе) ■ Simulation process variable (Переменная процесса моделирования) 	Список единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/h (кг/ч) ■ lb/min (фунт/мин.)
Volume flow unit (ЕИ объемного расхода)	Выбор единицы измерения объемного расхода. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих величин: <ul style="list-style-type: none"> ■ Output (Выход) ■ Low flow cut off (Отсечка низкого расхода) ■ Simulation process variable (Переменная процесса моделирования) 	Список единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ l/h (л/ч) ■ gal/min (гал./мин.) (США)
Density unit (ЕИ плотности)	Выбор единицы измерения плотности. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих величин: <ul style="list-style-type: none"> ■ Output (Выход) ■ Simulation process variable (Переменная процесса моделирования) ■ Density adjustment (Коррекция плотности) (в меню "Expert") 	Список единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/l (кг/л) ■ lb/ft³ (фунт/фут³)
Fixed density (Фиксированная плотность)	Ввод фиксированного значения плотности среды.	0,01...15 000 kg/m ³ (кг/м ³)	1000 kg/m ³ (кг/м ³)
Current span (Диапазон тока)	Выбор текущего диапазона для выходного значения процесса и верхнего/нижнего уровня для аварийного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR (mA NAMUR) ■ 4...20 mA US (mA США) ■ 4...20 mA (mA) ■ 0...20 mA (mA) ■ Fixed current (Постоянная сила тока) 	4...20 mA NAMUR (mA NAMUR)
0/4 mA value (Значение 0/4 mA)	Ввод значения 4 mA.	Назначенное число с плавающей десятичной точкой	0 l/h (л/ч)
20 mA value (Значение 20 mA)	Ввод значения 20 mA.	Назначенное число с плавающей десятичной точкой	0,025 l/h (л/ч)
Failure mode (Режим отказа)	Определение поведения выходного сигнала в аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Min. (Мин.) ■ Max. (Макс.) ■ Last valid value (Последнее действительное значение) ■ Actual value (Фактическое значение) ■ Defined value (Заданное значение) 	Max. (Макс.)
Failure current (Ток при отказе)	Ввод значения на токовом выходе для аварийного состояния.	3,59 ⁻³ ...22,5 ⁻³ mA (mA)	22,5 mA (mA)

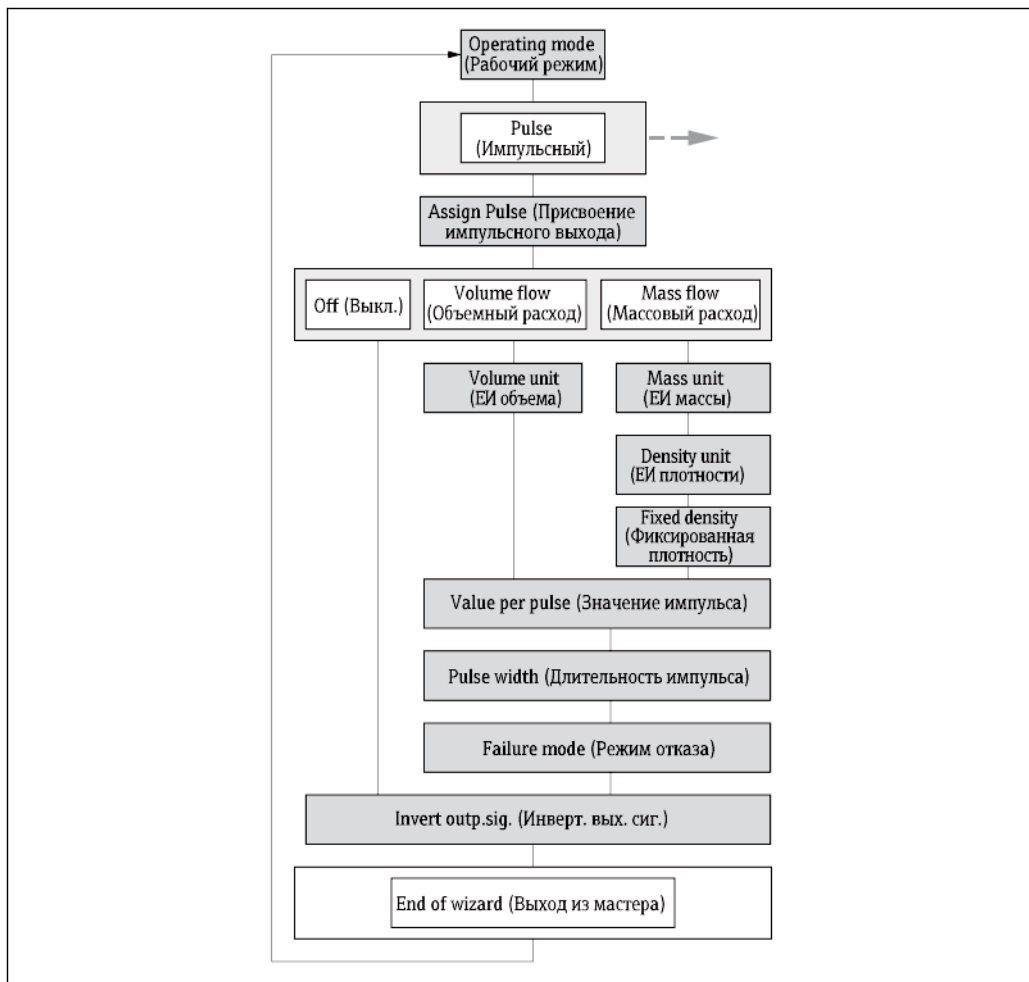
10.4.4 Настройка импульсного/частотного/релейного выхода

Подменю "Pulse/frequency/switch output 1...2" (Импульсный/частотный/релейный выход 1...2) содержит все параметры, которые необходимо установить для настройки выхода соответствующего типа.

Импульсный выход**Навигация**

Меню "Setup" (Настройка) → "Pulse/frequency/switch output 1...2" (Импульсный/частотный/релейный выход 1...2)

Структура мастера для импульсного выхода



24 Мастер "Pulse/frequency/switch output 1-2" в меню "Setup" (Настройка): рабочий режим "Pulse" (Импульсный) Обзор параметров с кратким описанием

Обзор параметров с кратким описанием

Параметр	Описание	Выбор/Данные, вводимые пользователем	Заводская установка
Operating mode (Рабочий режим)	Используется для настройки выхода как импульсного, частотного или релейного.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pulse (Импульсный) ■ Frequency (Частотный) ■ Switch (Релейный) 	Pulse (Импульсный)
"Assign pulse output" (Присвоение импульсного выхода)	Выбор переменной процесса для импульсного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ Volume flow (Объемный расход) ■ Mass flow (Массовый расход) 	Off (Выкл.)
Mass unit (ЕИ массы)	Выбор единицы измерения массы. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения зависит от: "Mass flow unit" (ЕИ массового расхода)	Список единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg (кг) ■ lb (фунт)
Volume unit (ЕИ объема)	Выбор единицы измерения объема. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения зависит от: параметра "Volume flow unit" (Единица измерения объемного расхода) .	Список единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ l (л) ■ gal (гал) (США)

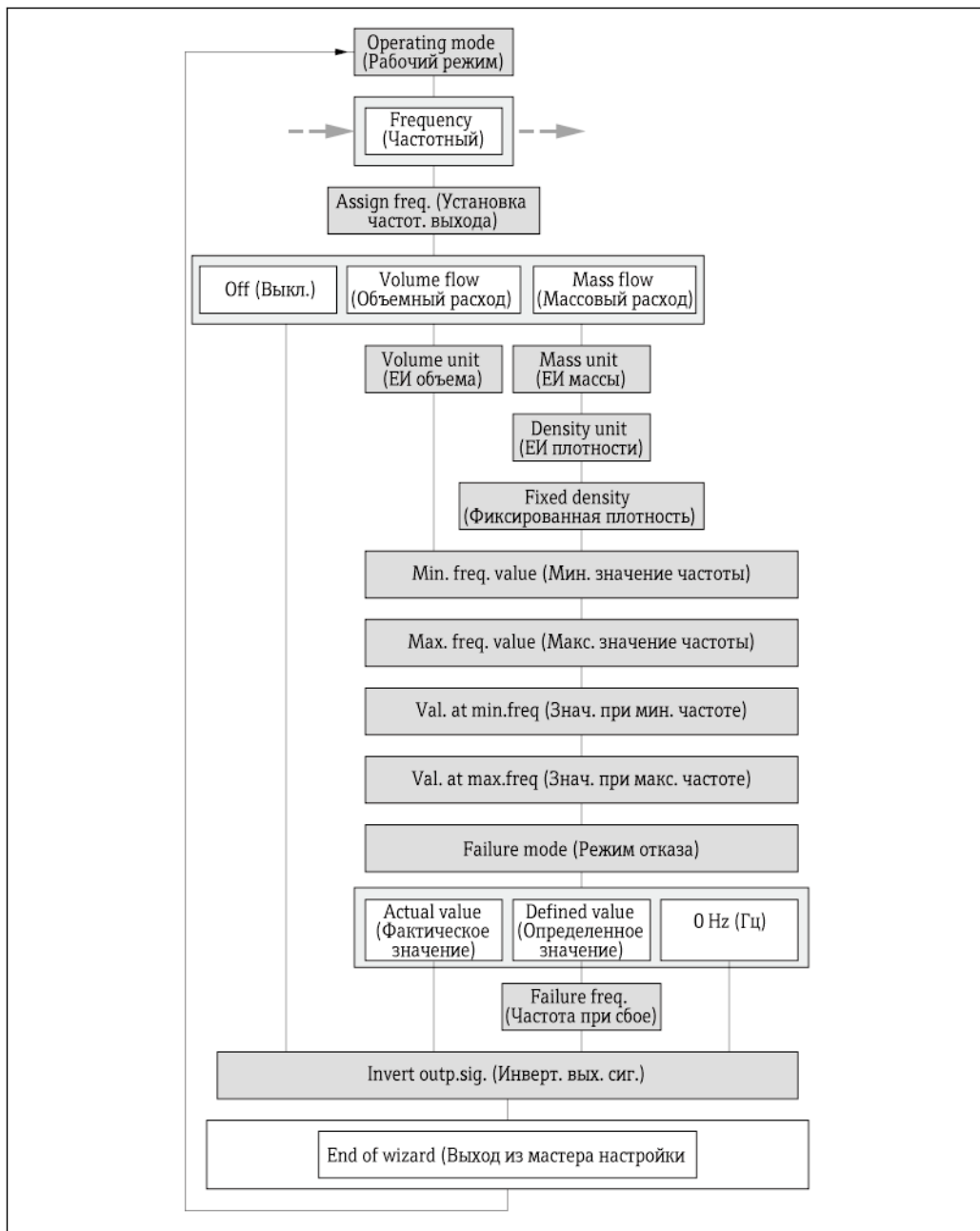
Параметр	Описание	Выбор/Данные, вводимые пользователем	Заводская установка
Density unit (ЕИ плотности)	Выбор единицы измерения плотности. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих величин: <ul style="list-style-type: none"> ■ Output (Выход) ■ Simulation process variable (Переменная процесса моделирования) ■ Density adjustment (Коррекция плотности) (в меню Expert) 	Список единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/l (кг/л) ■ lb/ft³ (фунт/фут³)
Fixed density (Фиксированная плотность)	Ввод фиксированного значения плотности среды.	0,01...15000 kg/m ³ (кг/м ³)	1000 kg/m ³ (кг/м ³)
Value per pulse (Значение импульса)	Ввод измеренного значения, при достижении которого выдается импульс.	Назначенное число с плавающей десятичной точкой	0
Длительность импульса	Определение длительности выходного импульса.	0,05...2000 ms (мс)	100 ms (мс)
Failure mode (Режим отказа)	Определение поведения выходного сигнала в аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Actual value (Фактическое значение) ■ No pulses (Импульсы отсутствуют) 	No pulses (Импульсы отсутствуют)
Invert output signal (Инвертирование выходного сигнала)	Инвертирование выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No (Нет) ■ Yes (Да) 	No (Нет)

Frequency output (Частотный выход)

Навигация

Меню "Setup" (Настройка) → "Pulse/frequency/switch output 1...2"
(Импульсный/частотный/релейный выход 1...2)

Структура мастера для частотного выхода



25 Мастер "Pulse/frequency/switch output 1-2" в меню "Setup" (Настройка): рабочий режим "Frequency" (Частотный) Обзор параметров с кратким описанием

Обзор параметров с кратким описанием

Параметр	Описание	Выбор/Данные, вводимые пользователем	Заводская установка
Operating mode (Рабочий режим)	Используется для настройки выхода как импульсного, частотного или релейного.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pulse (Импульсный) ■ Frequency (Частотный) ■ Switch (Релейный) 	Pulse (Импульсный)
Assign frequency output (Установка частотного выхода)	Выбор переменной процесса для частотного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ Volume flow (Объемный расход) ■ Mass flow (Массовый расход) ■ Flow velocity (Скорость потока) ■ Electronic temperature (Температура электронного модуля) 	Off (Выкл.)

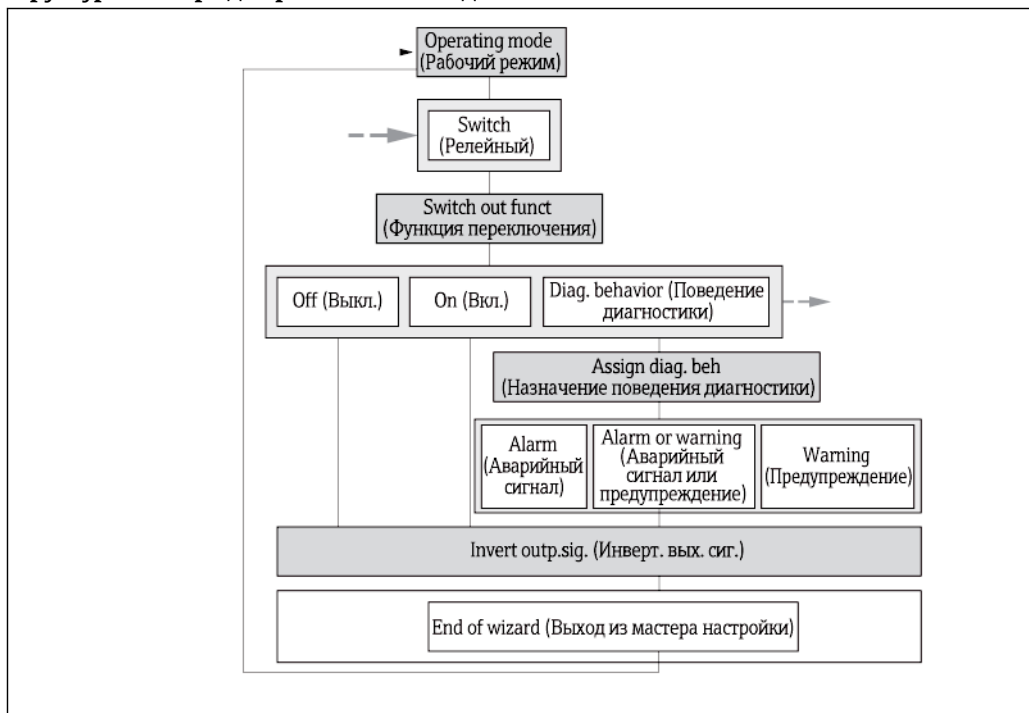
Параметр	Описание	Выбор/Данные, вводимые пользователем	Заводская установка
Mass flow unit (ЕИ массового расхода)	Выбор единицы измерения массового расхода. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих величин: <ul style="list-style-type: none"> ■ Output (Выход) ■ Low flow cut off (Отсечка низкого расхода) ■ Simulation process variable (Переменная процесса моделирования) 	Список единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/h (кг/ч) ■ lb/min (фунт/мин.)
Volume flow unit (ЕИ объемного расхода)	Выбор единицы измерения объемного расхода. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих величин: <ul style="list-style-type: none"> ■ Output (Выход) ■ Low flow cut off (Отсечка низкого расхода) ■ Simulation process variable (Переменная процесса моделирования) 	Список единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ l/h (л/ч) ■ gal/min (гал./мин.) (США)
Minimum frequency value (Минимальное значение частоты)	Ввод минимальной частоты.	0,0...12500 Hz (Гц)	0,0 Hz (Гц)
Maximum frequency value (Максимальное значение частоты)	Ввод максимальной частоты.	0,0...12500 Hz (Гц)	12 500,0 Hz (Гц)
Measuring value at minimum frequency (Значение измеряемой величины при минимальной частоте)	Ввод измеренного значения для минимальной частоты.	Назначенное число с плавающей десятичной точкой	0
Measuring value at maximum frequency (Значение измеряемой величины при максимальной частоте)	Ввод измеренного значения при максимальной частоте.	Назначенное число с плавающей десятичной точкой	0
Failure mode (Режим отказа)	Определение поведения выходного сигнала в аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Actual value (Фактическое значение) ■ Defined value (Заданное значение) ■ 0 Hz (Гц) 	0 Hz (Гц)
Failure frequency (Частота при отказе)	Ввод значения на частотном выходе для аварийного состояния.	0,0...12500 Hz (Гц)	0,0 Hz (Гц)
Invert output signal (Инвертирование выходного сигнала)	Инвертирование выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No (Нет) ■ Yes (Да) 	No (Нет)

Релейный выход

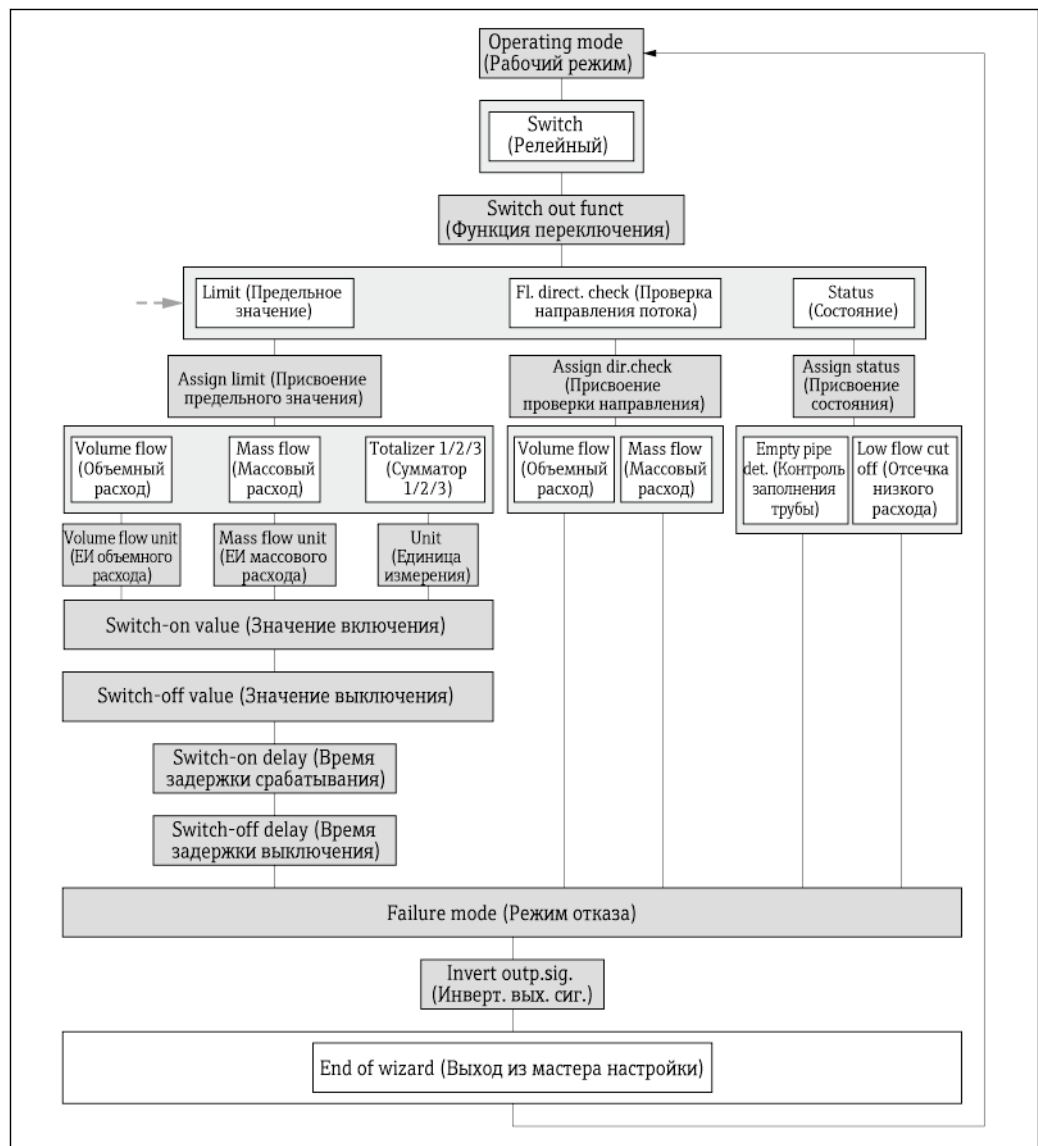
Навигация

Меню "Setup" (Настройка) → "Pulse/frequency/switch output 1...2"
(Импульсный/частотный/релейный выход 1...2)

Структура мастера для релейного выхода



26 Мастер "Pulse/frequency/switch output 1-2" в меню "Setup" (Настройка): рабочий режим "Switch" (Релейный) (часть 1)



27 Мастер "Pulse/frequency/switch output 1-2" в меню "Setup" (Настройка): рабочий режим "Switch" (Релейный) (часть 2)

Обзор параметров с кратким описанием

Параметр	Описание	Выбор/Данные, вводимые пользователем	Заводская установка
Operating mode (Рабочий режим)	Используется для настройки выхода как импульсного, частотного или релейного.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pulse (Импульсный) ■ Frequency (Частотный) ■ Switch (Релейный) 	Pulse (Импульсный)
Switch output function (Функция релейного выхода)	Выбор функции релейного выхода	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) ■ Diagnostic behavior (Поведение диагностики) ■ Limit (Предельное значение) ■ Flow direction check (Проверка направления потока) ■ Status (Состояние) 	Off (Выкл.)
Assign diagnostic behavior (Назначить поведение диагностики)	Выбор поведения диагностики для релейного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm (Аварийный сигнал) ■ Alarm or warning (Аварийный сигнал или предупреждение) ■ Warning (Предупреждение) 	Alarm (Аварийный сигнал)

Параметр	Описание	Выбор/Данные, вводимые пользователем	Заводская установка
Assign limit (Присвоение предельного значения)	Выбор переменной процесса для функции предельного значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ Volume flow (Объемный расход) ■ Mass flow (Массовый расход) ■ Flow velocity (Скорость потока) ■ Electronic temperature (Температура электронного модуля) ■ Totalizer 1 (Сумматор 1) ■ Totalizer 2 (Сумматор 2) ■ Totalizer 3 (Сумматор 3) 	Volume flow (Объемный расход)
Assign flow direction check (Присвоение проверки направления потока)	Выбор переменной процесса для мониторинга направления потока.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ Volume flow (Объемный расход) ■ Mass flow (Массовый расход) 	Volume flow (Объемный расход)
Assign status (Присвоение состояния)	Выбор состояния прибора для релейного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Empty pipe detection (Контроль заполнения трубы) ■ Low flow cut off (Отсечка низкого расхода) 	Empty pipe detection (Контроль заполнения трубы)
Mass flow unit (ЕИ массового расхода)	Выбор единицы измерения массового расхода. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих величин: <ul style="list-style-type: none"> ■ Output (Выход) ■ Low flow cut off (Отсечка низкого расхода) ■ Simulation process variable (Переменная процесса моделирования) 	Список единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg/h (кг/ч) ■ lb/min (фунт/мин.)
Volume flow unit (ЕИ объемного расхода)	Выбор единицы измерения объемного расхода. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих величин: <ul style="list-style-type: none"> ■ Output (Выход) ■ Low flow cut off (Отсечка низкого расхода) ■ "Simulation process variable" (Переменная процесса моделирования) 	Список единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ l/h (л/ч) ■ gal/min (гал./мин.) (США)
Unit totalizer (ЕИ в сумматоре)	Выбор единицы измерения для переменной процесса сумматора.	Список единиц измерения	l (л)
Switch-on value (Значение включения)	Ввод измеренного значения для точки включения.	Назначенное число с плавающей десятичной точкой	0 l/h (л/ч)
Switch-off value (Значение для выключения)	Ввод измеренного значения для значения выключения.	Назначенное число с плавающей десятичной точкой	0 l/h (л/ч)
Switch-on delay (Время задержки срабатывания)	Ввод значения задержки активации выходного сигнала состояния.	0,0...100,0 s (с)	0,0 s (с)
Switch-off delay (Время задержки выключения)	Ввод значения задержки деактивации выходного сигнала состояния.	0,0...100,0 s (с)	0,0 s (с)
Failure mode (Режим отказа)	Определение поведения выходного сигнала в аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Actual status (Фактическое состояние) ■ Open (Разомкнут) ■ Closed (Замкнут) 	Open (Разомкнут)
Invert output signal (Инвертирование выходного сигнала)	Инвертирование выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ■ No (Нет) ■ Yes (Да) 	No (Нет)

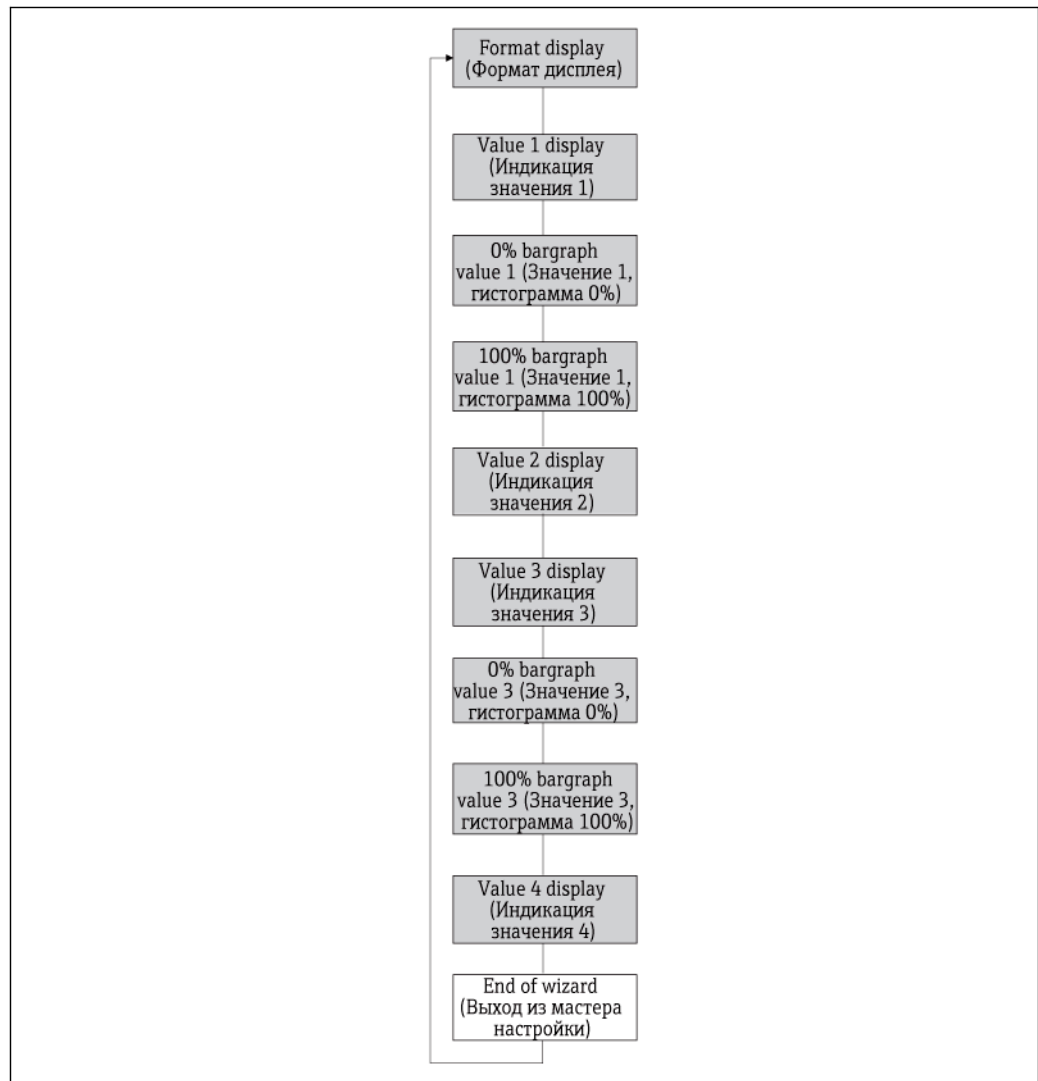
10.4.5 Настройка локального дисплея

Мастер "Display" (Дисплей) предназначен для последовательной установки всех параметров настройки локального дисплея.

Навигация

Меню "Setup" (Настройка) → "Display" (Дисплей)

Структура мастера



28 Мастер "Display" (Дисплей) в меню "Setup" (Настройка)

Обзор параметров с кратким описанием

Параметр	Описание	Выбор/Данные, вводимые пользователем	Заводская установка
Format display (Формат дисплея)	Используется для выбора способа индикации измеренных значений на дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 value, max. size (1 значение, максимальная величина) ■ 1 bargraph + 1 value (1 гистограмма + 1 значение) ■ 2 values (2 значения) ■ 1 value large + 2 values (1 значение крупным шрифтом + 2 значения) ■ 4 values (4 значения) 	1 value, max. size (1 значение, максимальная величина)
«Value 1 display» (Индикация значения 1)	Выбор измеренного значения для индикации на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volume flow (Объемный расход) ■ Mass flow (Массовый расход) ■ Totalizer 1 (Сумматор 1) ■ Totalizer 2 (Сумматор 2) ■ Totalizer 3 (Сумматор 3) ■ Current output 1 (Токовый выход 1) 	Volume flow (Объемный расход)
0% bargraph value 1 (Значение 1, гистограмма 0%)	Ввод значения 0% для отображения гистограммы.	Назначенное число с плавающей десятичной точкой	0 l/h (л/ч)
100% bargraph value 1 (Значение 1, гистограмма 100%)	Ввод значения 100% для отображения гистограммы.	Назначенное число с плавающей десятичной точкой	0,025 l/h (л/ч)
Value 2 display (Индикация значения 2)	Выбор измеренного значения для индикации на локальном дисплее.	Список выбора (см. параметр «Value 1 display») (Индикация значения 1))	None (Нет)
Value 3 display (Индикация значения 3)	Выбор измеренного значения для вывода на локальный дисплей.	Список выбора (см. параметр «Value 1 display») (Индикация значения 1))	None (Нет)

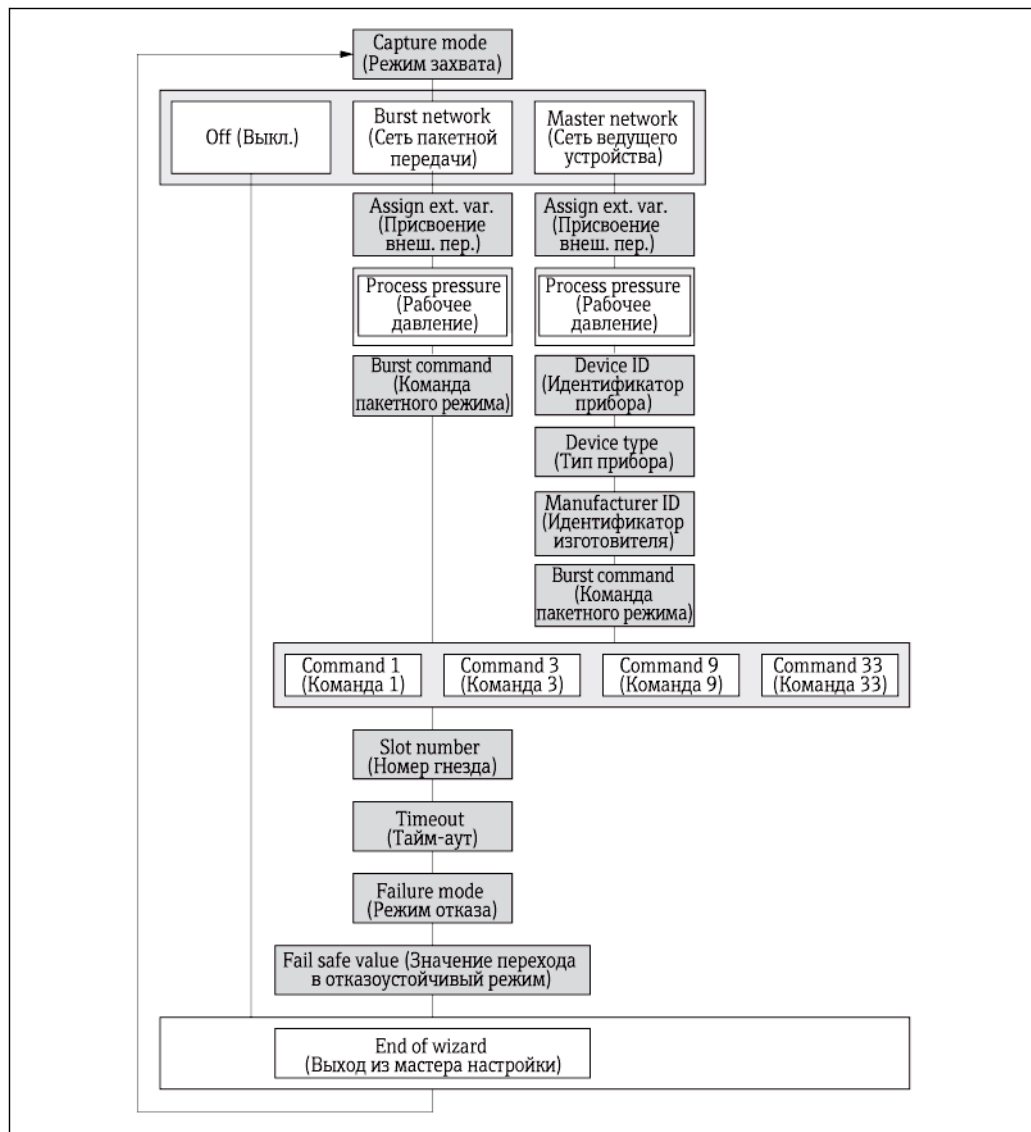
Параметр	Описание	Выбор/Данные, вводимые пользователем	Заводская установка
0% bargraph value 3 (Значение 3, гистограмма 0%)	Ввод значения 0% для отображения гистограммы.	Назначенное число с плавающей десятичной точкой	0
100% bargraph value 3 (Значение 3, гистограмма 100%)	Ввод значения 100% для отображения гистограммы.	Назначенное число с плавающей десятичной точкой	0
Value 4 display (Индикация значения 4)	Выбор измеренного значения для индикации на локальном дисплее.	Список выбора (см. параметр "Value 1 display" (Индикация значения 1))	None (Нет)

10.4.6 Настройка входа HART

Подменю **HART input (Вход HART)** содержит все параметры, которые необходимо установить для настройки соответствующего входа HART.


Навигация

Меню "Expert" (Эксперт) → "Communication" (Связь) → "HART input" (Вход HART) → "Configuration" (Настройка)



29 Мастер "HART input" (Вход HART) в меню "Setup" (Настройка)

Обзор параметров с кратким описанием

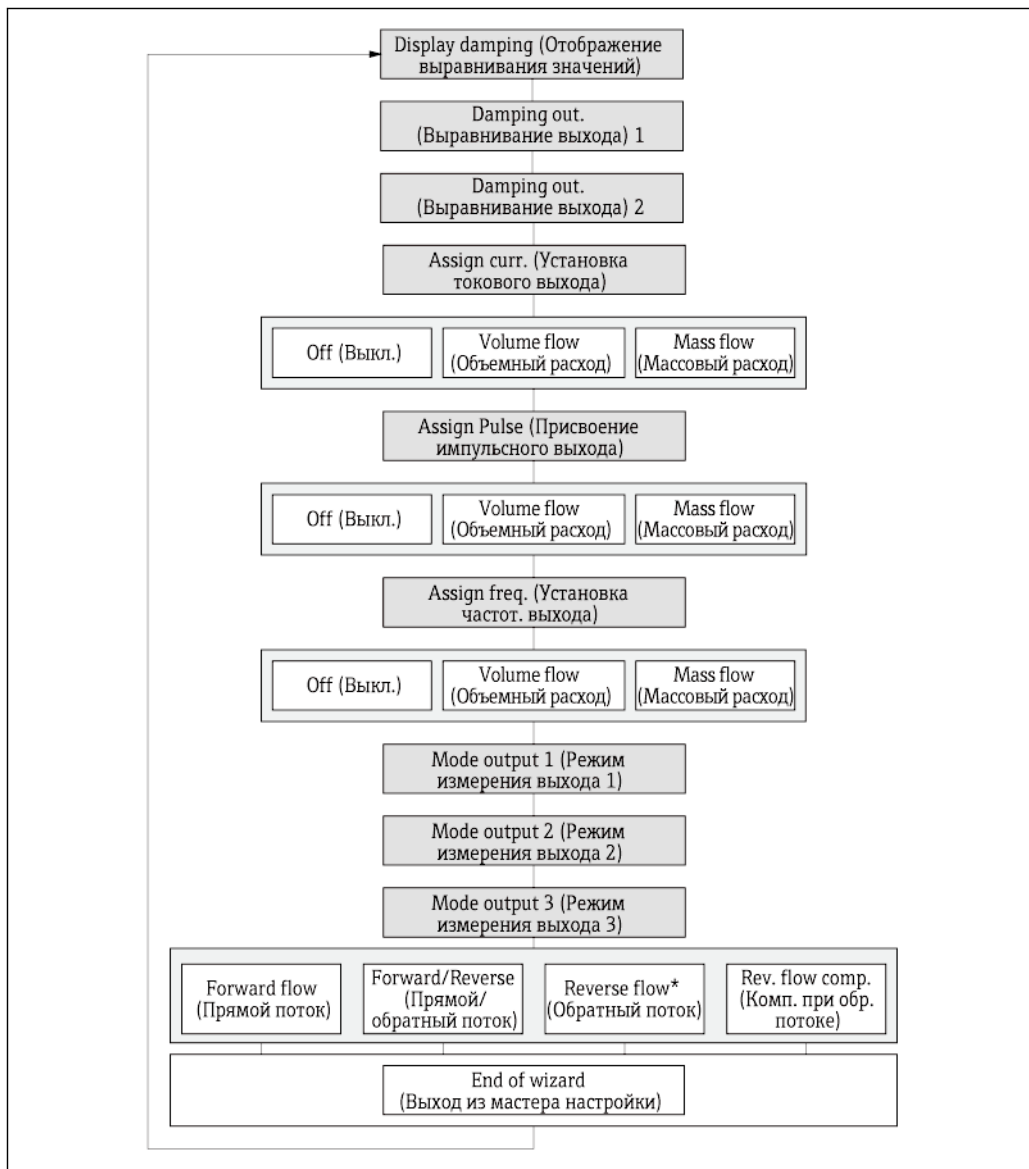
Параметр	Описание	Выбор/Данные, вводимые пользователем	Заводская установка
Capture mode (Режим захвата)	Выбор режима захвата по пакетной связи или связи в режиме ведущего устройства.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ Burst network (Сеть пакетной передачи) ■ Master network (Сеть ведущего устройства) 	Off (Выкл.)
Manufacturer ID (ID изготовителя)	Ввод идентификатора изготовителя внешнего устройства.	0...255	0
Device ID (ID прибора)	Ввод идентификатора внешнего прибора.	Положительное целое число	0
"Device type" (Тип прибора)	Ввод типа прибора для внешнего устройства.	0...255	0
Burst command (Команда пакетного режима)	Выбор команды для считывания внешней переменной процесса.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Command 1 (Команда 1) ■ Command 3 (Команда 3) ■ Command 9 (Команда 9) ■ Command 33 (Команда 33) 	Command 1 (Команда 1)
"Slot number" (Номер позиции)	Указание позиции внешней переменной процесса в пакетной команде.	1...4	1
Timeout (Тайм-аут)	Ввод предельного времени ожидания переменной процесса внешнего устройства.  В случае превышения этого времени выдается диагностическое сообщение F410 data transmission (Передача данных F410).	1...120 s (c)	5 s (c)
Failure mode (Режим отказа)	Выбор поведения при потере внешней переменной процесса.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarm (Аварийный сигнал) ■ Last valid value (Последнее действительное значение) ■ Defined value (Заданное значение) 	Alarm (Аварийный сигнал)
Failure value (Значение при отказе)	Ввод значения, используемого прибором при потере входного значения от внешнего устройства.	Назначенное число с плавающей десятичной точкой	0

10.4.7 Настройка выхода прибора

Навигация

Меню "Setup" (Настройка) → "Output conditioning" (Модификация выхода)

Структура мастера



☐ 30 Мастер "Output conditioning" (Модификация выхода) в меню "Setup" (Настройка)

Reverse flow* = опция доступна только для импульсного и частотного выхода

Обзор параметров с кратким описанием

Параметр	Описание	Выбор/Данные, вводимые пользователем	Заводская установка
Display damping (Отображение выравнивания значений)	Используется для определения времени реакции дисплея на колебания измеренного значения.	0,0...999,9 s (с)	0,0 s (с)
Damping output 1 (Выравнивание выхода 1)	Установка времени реакции выходного сигнала на колебания измеренного значения.	0...999,9 s (с)	1 s (с)
Damping output 2 (Выравнивание выхода 2)	Установка времени реакции выходного сигнала на колебания измеренного значения.	0...999,9 s (с)	1 s (с)
Assign current output (Установка токового выхода)	Выбор переменной процесса для токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ Volume flow (Объемный расход) ■ Mass flow (Массовый расход) 	Volume flow (Объемный расход)
Assign Pulse output (Установка импульсного выхода)	Выбор переменной процесса для импульсного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ Volume flow (Объемный расход) ■ Mass flow (Массовый расход) 	Off (Выкл.)

Параметр	Описание	Выбор/Данные, вводимые пользователем	Заводская установка
Assign frequency output (Установка частотного выхода)	Выбор переменной процесса для частотного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ Volume flow (Объемный расход) ■ Mass flow (Массовый расход) ■ Flow velocity (Скорость потока) ■ Electronic temperature (Температура электронного модуля) 	Off (Выкл.)
Measuring mode output 1 (Режим измерения для выхода 1)	Выбор режима измерения для выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Forward flow (Прямой поток) ■ Forward/reverse flow (Прямой/обратный поток) ■ Reverse flow compensation (Компенсация при обратном потоке) 	Forward flow (Прямой поток)
Measuring mode output 1 (Режим измерения выхода 1)	Выбор режима измерения для выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Forward flow (Прямой поток) ■ Forward/reverse flow (Прямой/обратный поток) ■ Reverse flow (Обратный поток) ■ Reverse flow compensation (Компенсация при обратном потоке) 	Forward flow (Прямой поток)
Measuring mode output 1 (Режим измерения выхода 1)	Выбор режима измерения для выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Forward flow (Прямой поток) ■ Forward/reverse flow (Прямой/обратный поток) ■ Reverse flow (Обратный поток) ■ Reverse flow compensation (Компенсация при обратном потоке) 	Forward flow (Прямой поток)

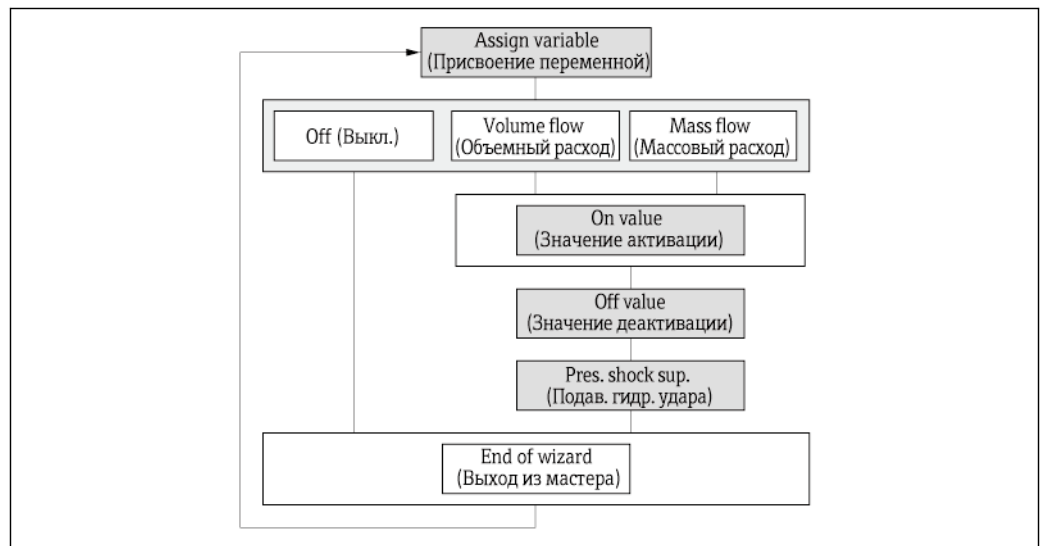
10.4.8 Настройка отсечки низкого расхода

Мастер "Low flow cut off" (Отсечка низкого расхода) предназначен для последовательной установки всех параметров настройки отсечки низкого расхода.

Навигация

Меню "Setup" (Настройка) → "Low flow cut off" (Отсечка низкого расхода)

Структура мастера



31 Мастер "Low flow cut off" (Отсечка низкого расхода) в меню "Setup" (Настройка) Обзор параметров с кратким описанием

Обзор параметров с кратким описанием

Параметр	Описание	Выбор/Данные, вводимые пользователем	Заводская установка
Assign process variable (Присвоение переменной процесса)	Выбор переменной процесса для отсечки низкого расхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ Volume flow (Объемный расход) ■ Mass flow (Массовый расход) 	Volume flow (Объемный расход)

Параметр	Описание	Выбор/Данные, вводимые пользователем	Заводская установка
On value low flow cutoff (Значение активации отсечки низкого расхода)	Ввод значения активации отсечки низкого расхода.	Назначенное число с плавающей десятичной точкой	0 l/h (л/ч)
Off value low flow cutoff (Значение деактивации отсечки низкого расхода)	Ввод значения деактивации отсечки низкого расхода.	0...100,0 %	50 %
Pressure shock suppression (Подавление гидравлического удара)	Укажите временной интервал для подавления сигнала (= активация подавления гидравлического удара).	0...100 s (с)	0 s (с)

10.4.9 Настройка контроля заполнения трубы

Мастер "Empty pipe detection" (Контроль заполнения трубы) предназначен для последовательной установки всех параметров настройки отсечки низкого расхода.

Навигация

Меню "Setup" (Настройка) → "Empty pipe detection" (Контроль заполнения трубы)

Структура мастера

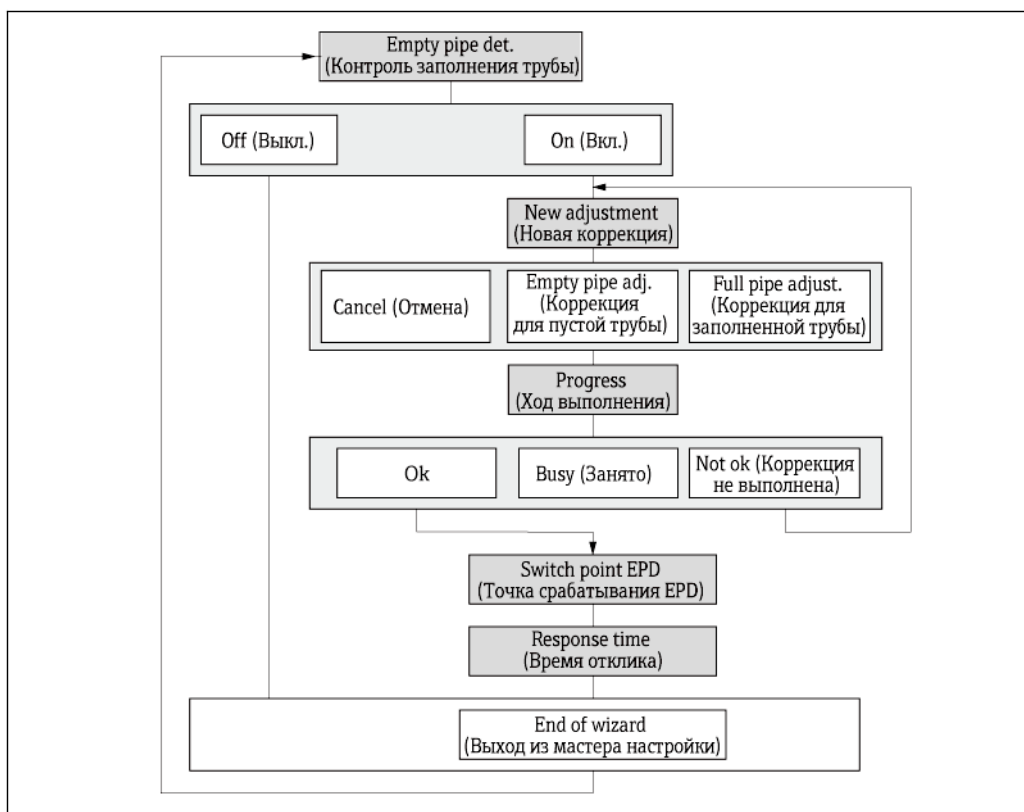


Fig. 32 Мастер "Empty pipe detection" (Контроль заполнения трубы) в меню "Setup" (Настройка)

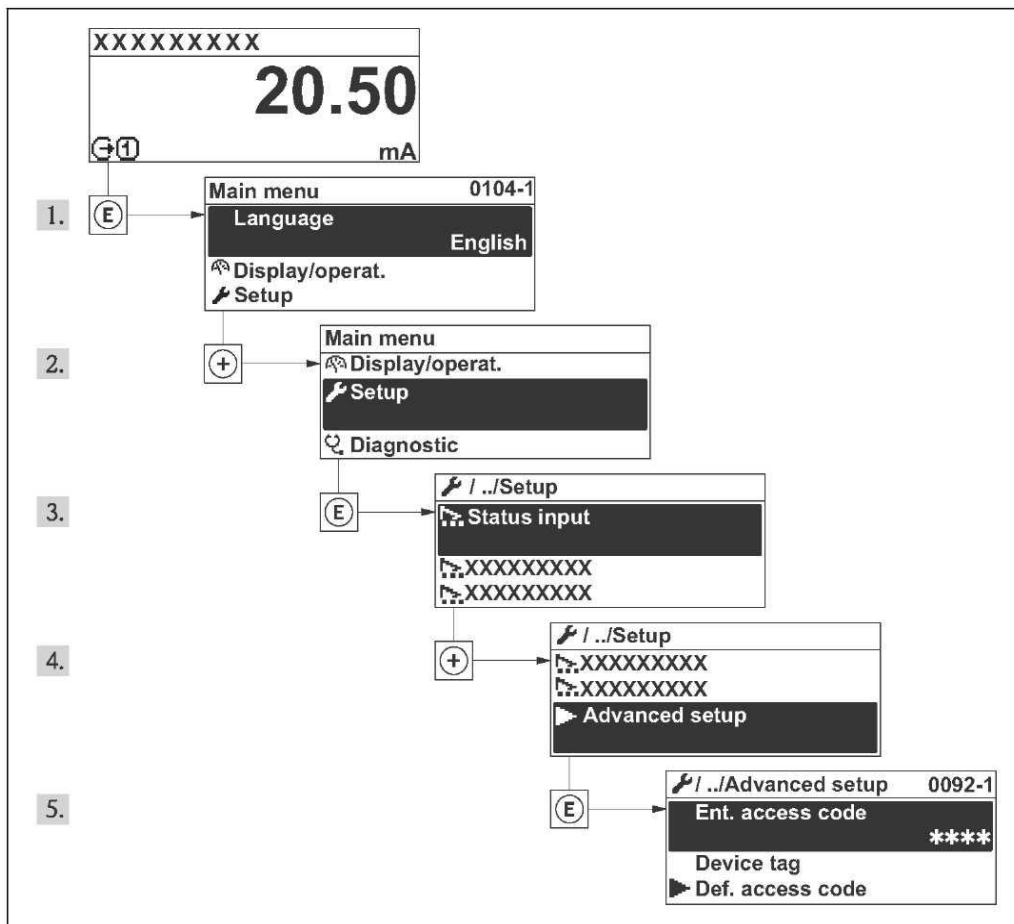
Обзор параметров с кратким описанием

Параметр	Описание	Выбор/ Пользовательский интерфейс/ Данные, вводимые пользователем	Заводская установка
Empty pipe detection (Контроль заполнения трубы)	Активация/деактивация контроля заполнения трубы.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) 	Off (Выкл.)
New adjustment (Новая коррекция)	Выбор типа коррекции.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cancel (Отмена) ■ Empty pipe adjust (Коррекция для пустой трубы) ■ Full pipe adjust (Коррекция для заполненной трубы) 	Cancel (Отмена)
Progress (Ход выполнения)		<ul style="list-style-type: none"> ■ Ok (Готово) ■ Busy (Выполняется) ■ Not ok (Сбой) 	
Switch point empty pipe detection (Точка срабатывания для контроля заполнения трубы)	Ввод гистерезиса в %; при выходе за этот нижний предел измерительная труба будет считаться пустой.	0...100 %	50 %
Response time empty pipe detection (Время отклика для контроля заполнения трубы)	Ввод временного интервала, после истечения которого будет отображаться диагностическое сообщение S862 "Pipe empty" для контроля заполнения трубы.	0...100 s (c)	1 s (c)

10.5 Расширенная настройка

Меню "Advanced setup" (Дополнительно) и соответствующие подменю содержат все параметры для специфичной настройки.

Переход к меню "Advanced setup" (Дополнительно)



33 Пример с локальным дисплеем

Навигация

Меню "Setup" (Настройка) → "Advanced setup" (Дополнительно)

Обзор параметров меню и подменю "Advanced setup" (Дополнительно)

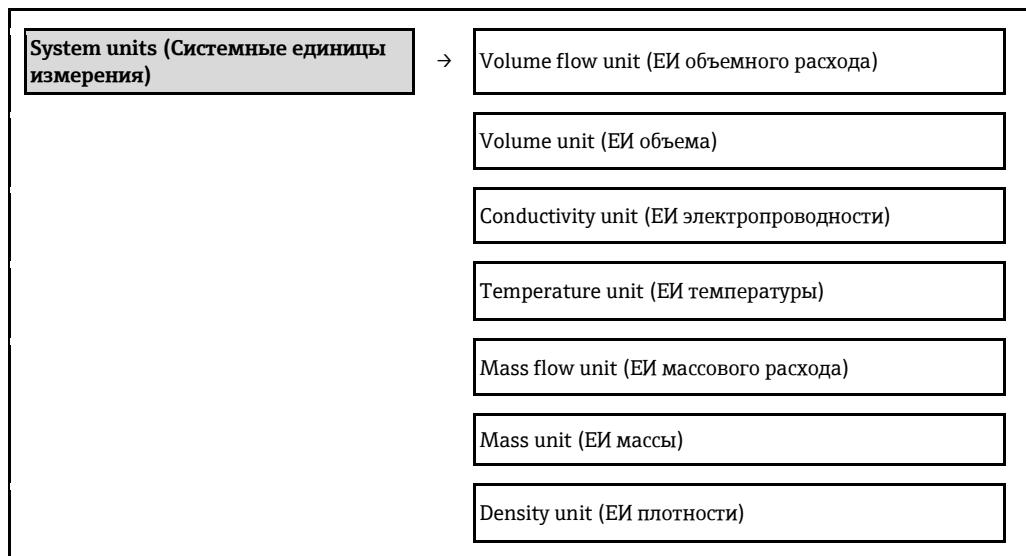
Advanced setup (Дополнительно)	→	Enter access code (Ввод кода доступа)	(→ 56)
		System units (Системные единицы измерения)	(→ 89)
		Sensor adjustment (Регулировка сенсора)	(→ 90)
		Totalizer 1...3 (Сумматор 1...3)	(→ 90)
		Display (Дисплей)	(→ 91)
		Administration (Администрирование)	
		Define access code (Установка кода доступа)	(→ 95)
		Device reset (Сброс прибора)	(→ 118)

10.5.1 Настройка системных единиц измерения

Подменю "System units" (Системные единицы измерения) можно использовать для определения единиц измерения всех измеряемых значения.

Навигация

Меню "Setup" (Настройка) → "System units" (Системные единицы измерения)



Обзор параметров с кратким описанием

Параметр	Описание	Варианты выбора	Заводская установка
Volume flow unit (ЕИ объемного расхода)	Выбор единицы измерения объемного расхода. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих величин: <ul style="list-style-type: none"> Output (Выход) Low flow cut off (Отсечка низкого расхода) Simulation process variable (Переменная процесса моделирования) 	Список единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> l/h (л/ч) gal/min (гал./мин.) (США)
Volume unit (ЕИ объема)	Выбор единицы измерения объема. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения зависит от: "Volume flow unit" (ЕИ объемного расхода)	Список единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> l (л) gal (гал) (США)
Temperature unit (ЕИ температуры)	Выбор единицы измерения температуры. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих величин: <ul style="list-style-type: none"> Output (Выход) Reference temperature (Эталонная температура) Simulation process variable (Переменная процесса моделирования) 	Список единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> °C (по Цельсию) °F (по Фаренгейту)
Mass flow unit (ЕИ массового расхода)	Выбор единицы измерения массового расхода. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих величин: <ul style="list-style-type: none"> Output (Выход) Low flow cut off (Отсечка низкого расхода) Simulation process variable (Переменная процесса моделирования) 	Список единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> kg/h (кг/ч) lb/min (фунт/мин.)
Mass unit (ЕИ массы)	Выбор единицы измерения массы. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения зависит от: параметра "Mass flow unit" (ЕИ массового расхода) .	Список единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> kg (кг) lb (фунт)

Параметр	Описание	Варианты выбора	Заводская установка
Density unit (ЕИ плотности)	Выбор единицы измерения плотности. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих величин: <ul style="list-style-type: none"> Output (Выход) Simulation process variable (Переменная процесса моделирования) Density adjustment (Коррекция плотности) (в меню Expert) 	Список единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> kg/l (кг/л) lb/ft³ (фунт/фут³)

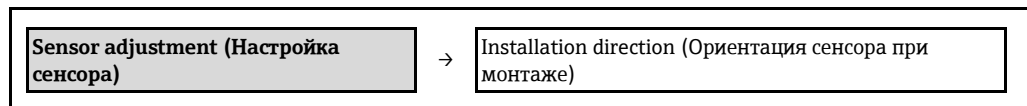
10.5.2 Выполнение регулировки сенсора

Подменю "**Sensor adjustment**" (**Настройка сенсора**) содержит параметры, относящиеся к функциональным возможностям сенсора.

Навигация

Меню "Setup" (Настройка) → "Advanced setup" (Дополнительно) – "Sensor adjustment" (Настройка сенсора)

Структура подменю



Обзор параметров с кратким описанием

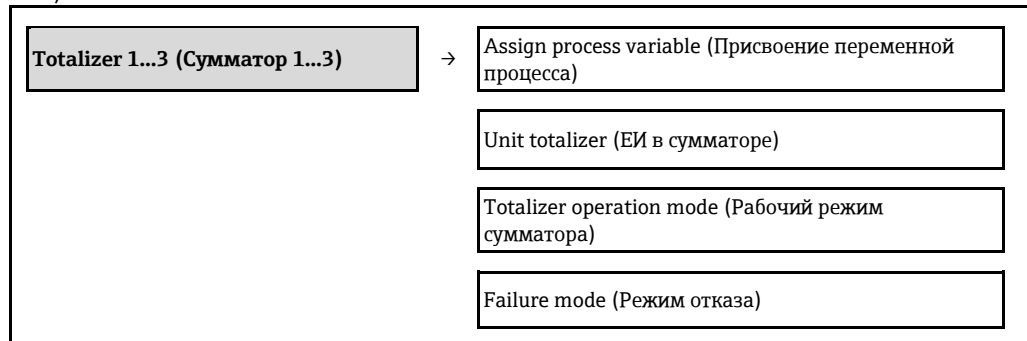
Параметр	Описание	Варианты выбора	Заводская установка
Installation direction (Ориентация сенсора при монтаже)	Установка знака направления потока в соответствии с направлением стрелки на сенсоре.	<ul style="list-style-type: none"> Flow in arrow direction (Поток по стрелке) Flow against arrow direction (Поток против стрелки) 	Flow in arrow direction (Поток по стрелке)

10.5.3 Настройка сумматора

Подменю "Totalizer 1...3" (Сумматор 1...3) предназначено для настройки отдельных сумматоров.

Навигация

Меню "Setup" (Настройка) → "Advanced setup" (Дополнительно) → "Totalizer 1...3" (Сумматор 1...3)



Обзор параметров с кратким описанием

Параметр	Описание	Варианты выбора	Заводская установка
Assign process variable (Присвоение переменной процесса)	Выбор переменной процесса для сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> Off (Выкл.) Volume flow (Объемный расход) Mass flow (Массовый расход) 	Volume flow (Объемный расход)
Unit totalizer (ЕИ в сумматоре)	Выбор единицы измерения для переменной процесса сумматора.	Список единиц измерения	l
Totalizer operation mode (Рабочий режим сумматора)	Выбор режима расчета для сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> Net flow total (Чистый расход, общее значение) Forward flow total (Прямой поток, общее значение) Reverse flow total (Обратный поток, общее значение) 	Net flow total (Чистый расход, общее значение)

Параметр	Описание	Варианты выбора	Заводская установка
Failure mode (Режим отказа)	Определение поведения сумматора в аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Stop (Останов) ■ Actual value (Фактическое значение) ■ Last valid value (Последнее действительное значение) 	Stop (Останов)

10.5.4 Выполнение дополнительной настройки дисплея

В подменю "**Display**" (**Дисплей**) можно установить все параметры настройки локального дисплея.

Навигация

Меню "Setup" (Настройка) → "Advanced setup" (Дополнительно) → "Display" (Дисплей)

Структура подменю

Display (Дисплей)	→	Format display (Формат дисплея)
		Value 1 display (Индикация значения 1)
		0% bargraph value 1 (Гистограмма 0%, значение 1)
		100% bargraph value 1 (Гистограмма 100%, значение 1)
		Decimal places 1 (Знаки после десятичного разделителя 1)
		Value 2 display (Индикация значения 2)
		Decimal places 2 (Знаки после десятичного разделителя 2)
		Value 3 display (Индикация значения 3)
		0% bargraph value 3 (Гистограмма 0%, значение 3)
		100% bargraph value 3 (Гистограмма 100%, значение 3)
		Decimal places 3 (Знаки после десятичного разделителя 3)
		Value 4 display (Индикация значения 4)
		Decimal places 4 (Знаки после десятичного разделителя 4)
		Display language (Язык дисплея)
		Display interval (Интервал индикации)
		Display damping (Отображение выравнивания значений)
		Header (Заголовок)
		Header text (Текст заголовка)
		Separator (Разделитель)
		Backlight (Подсветка)

Обзор параметров с кратким описанием

Параметр	Описание	Выбор/Данные, вводимые пользователем	Заводская установка
Format display (Формат дисплея)	Используется для выбора способа индикации измеренных значений на дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 value, max. size (1 значение, максимальная величина) ■ 1 bargraph + 1 value (1 гистограмма + 1 значение) ■ 2 values (2 значения) ■ 1 value large + 2 values (1 значение крупным шрифтом + 2 значения) ■ 4 values (4 значения) 	1 value, max. size (1 значение, максимальная величина)
Value 1 display (Индикация значения 1)	Выбор измеренного значения для индикации на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volume flow (Объемный расход) ■ Mass flow (Массовый расход) ■ Totalizer 1 (Сумматор 1) ■ Totalizer 2 (Сумматор 2) ■ Totalizer 3 (Сумматор 3) ■ Current output 1 (Токовый выход 1) 	Volume flow (Объемный расход)
0% bargraph value 1 (Гистограмма 0%, значение 1)	Ввод значения 0% для отображения гистограммы.	Назначенное число с плавающей десятичной точкой	0 l/h (л/ч)
100% bargraph value 1 (Значение 1, гистограмма 100%)	Ввод значения 100% для отображения гистограммы.	Назначенное число с плавающей десятичной точкой	0,025 l/h (л/ч)
Decimal places 1 (Знаки после десятичного разделителя 1)	Используется для определения количества знаков после десятичного разделителя отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Value 2 display (Индикация значения 2)	Выбор измеренного значения для вывода на локальный дисплей.	Список выбора (см. параметр "Value 1 display" (Индикация значения 1))	None (Нет)
Decimal places 2 (Знаки после десятичного разделителя 2)	Используется для определения количества знаков после десятичного разделителя отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Value 3 display (Индикация значения 3)	Выбор измеренного значения для индикации на локальном дисплее.	Список выбора (см. параметр "Value 1 display" (Индикация значения 1))	None (Нет)
0% bargraph value 3 (Гистограмма 0%, значение 3)	Ввод значения 0% для отображения гистограммы.	Назначенное число с плавающей десятичной точкой	0
100% bargraph value 3 (Значение 3, гистограмма 100%)	Ввод значения 100% для отображения гистограммы.	Назначенное число с плавающей десятичной точкой	0
Decimal places 3 (Знаки после десятичного разделителя 3)	Используется для определения количества знаков после десятичного разделителя отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Value 4 display (Индикация значения 4)	Выбор измеренного значения для вывода на локальный дисплей.	Список выбора (см. параметр "Value 1 display" (Индикация значения 1))	None (Нет)
Decimal places 4 (Знаки после десятичного разделителя 4)	Используется для определения количества знаков после десятичного разделителя отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx

Параметр	Описание	Выбор/Данные, вводимые пользователем	Заводская установка
Display language (Язык дисплея)	Используется для выбора языка дисплея.	<ul style="list-style-type: none"> ■ English (Английский) ■ Deutsch (Немецкий) ■ Frangais (Французский) ■ Espanol (Испанский) ■ Italiano (Итальянский) ■ Nederlands (Голландский) ■ Portuguesa (Португальский) ■ Polski (Польский) ■ Russian (Русский) ■ Svenska (Шведский) ■ Türkge (Турецкий) ■ 中文 (Китайский) ■ 日本語 (Японский) ■ tl[^]l (Корейский) ■ العربية (Арабский) ■ Bahasa Indonesia (Индонезийский) ■ ภาษาไทย (Тайский) ■ tiếng Việt (Вьетнамский) ■ čeština (Чешский) 	English (Английский) (либо предварительно выбран заказанный язык)
Display interval (Интервал индикации)	Установка временных интервалов вывода измеренных значений на дисплей, если осуществляется попеременная индикация этих значений.	1...10 s (c)	5 s (c)
Display damping (Отображение выравнивания значений)	Используется для определения времени реакции дисплея на колебания измеренного значения.	0,0...999,9 s (c)	0,0 s (c)
Header (Заголовок)	Выбор содержимого заголовка, выводимого на локальный дисплей.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Device tag (Обозначение прибора) ■ Free text (Произвольный текст) 	Device tag (Обозначение прибора)
Header text (Текст заголовка)	Ввод текста заголовка дисплея.		
Separator (Разделитель)	Выбор десятичного разделителя, используемого для отображения числовых значений.	<ul style="list-style-type: none"> ■ ■ 	
Backlight (Подсветка)	Включение и отключение подсветки дисплея.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Disable (Деактивация) ■ Enable (Активация) 	Enable (Активация)

10.6 Моделирование

Подменю **"Simulation" (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.

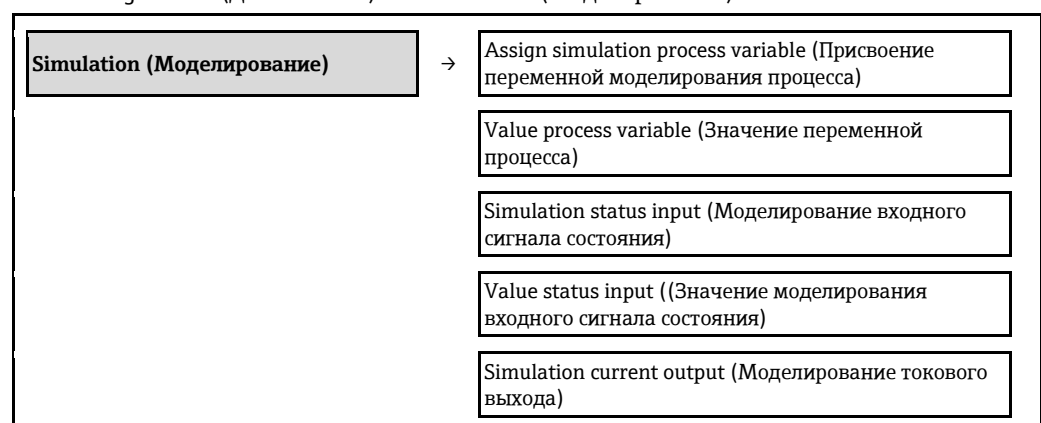


Отображаемые параметры зависят от:

- заказанного исполнения прибора;
- заданного рабочего режима импульсных/частотных/релейных выходов (→ 73).

Навигация


Меню "Diagnostics" (Диагностика) → "Simulation" (Моделирование)



Value current output (Значение токового выхода)
Frequency simulation (Моделирование частотного выхода)
Frequency value (Значение частоты)
Pulse simulation (Моделирование импульсного выхода)
Pulse value ("Век" импульса)
Switch output simulation (Моделирование релейного выхода)
Switch status (Состояние переключения)
Simulation device alarm (Моделирование аварийного сигнала прибора)
Simulation diagnostic event (Моделирование события диагностики)




Обзор параметров с кратким описанием

Параметр	Предварительное условие	Описание	Выбор/Данные, вводимые пользователем	Заводская установка
Assign simulation process variable (Присвоение переменной моделирования процесса)	-	Выбор переменной процесса для моделирования.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ Volume flow (Объемный расход) ■ Mass flow (Массовый расход) 	Off (Выкл.)
Value process variable (Значение переменной процесса)	В параметре " Assign simulation process variable " (Присвоение переменной моделирования процесса) выбрана переменная процесса.	Ввод значения моделирования для выбранной переменной процесса.	Назначенное число с плавающей десятичной точкой	0
Simulation status input (Моделирование входного сигнала состояния)	-	Включение и отключение моделирования для входа сигнала состояния.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) 	Off (Выкл.)
Input signal level (Уровень входного сигнала)	-	Выбор уровня сигнала для моделирования входа для сигнала состояния.	<ul style="list-style-type: none"> ■ High (Верхний порог) ■ Low (Нижний порог) 	High (Верхний порог)
Simulation current output 1 (Моделирование токового выхода 1)	-	Включение и отключение моделирования для токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) 	Off (Выкл.)
Value current output 1 (Значение токового выхода 1)	В параметре " Current output simulation " (Моделирование токового выхода) выбрана опция "On" (Вкл.).	Ввод значения тока для моделирования.	3,59 ⁻³ ...22,5 ⁻³ мА	3,59 мА (мА)
Frequency simulation 1 (Моделирование частотного выхода 1)	-	Включение и отключение моделирования для частотного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) 	Off (Выкл.)
Frequency value 1 (Значение частоты 1)	В параметре " Frequency output simulation " (Моделирование частотного выхода) выбрана опция "On" (Вкл.).	Ввод значения частоты для моделирования.	0,0...12500 Hz (Гц)	0,0 Hz (Гц)

Параметр	Предварительное условие	Описание	Выбор/Данные, вводимые пользователем	Заводская установка
Pulse simulation 1 (Моделирование импульсного выхода 1)	В параметре " Simulation pulse output " (Моделирование импульсного выхода) выбрана опция " Down-count. val. " (Значение убывающего счетчика).	Включение и отключение моделирования для импульсного выхода.  Если выбрана опция Fixed value (Фиксированное значение), то параметр Pulse width (Длительность импульса) определяет длительность импульса на импульсном выходе.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ Fixed value (Фиксированное значение) ■ Down-counting value (Значение убывающего счетчика) 	Off (Выкл.)
Pulse value 1 ("Вес" импульса 1)	В параметре " Simulation pulse output " (Моделирование импульсного выхода) выбрана опция " Down-count. val. " (Значение убывающего счетчика).	Ввод числа импульсов для моделирования.	0...65535	0
Switch output simulation 1 (Моделирование релейного выхода 1)	–	Включение и отключение моделирования для релейного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) 	Off (Выкл.)
Switch status 1 (Состояние переключения 1)	В параметре " Switch output simulation " (Моделирование релейного выхода) должна быть выбрана опция " On " (Вкл.).	Выберите состояние выходного сигнала состояния для моделирования.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Open (Разомкнут) ■ Closed (Замкнут) 	Open (Разомкнут)
Simulation device alarm (Моделирование аварийного сигнала прибора)	–	Включение и отключение сигнализации прибора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) 	Off (Выкл.)
Diagnostic event category (Категория события диагностики)	–	Выбор категории события диагностики.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sensor (Сенсор) ■ Electronics (Электронный модуль) ■ Configuration (Конфигурация) ■ Process (Процесс) 	Sensor (Сенсор)
Simulation diagnostic event (Моделирование событий диагностики)	–	Включение и отключение моделирования событий диагностики. Для выполнения моделирования можно выбирать события диагностики из категории, выбранной в параметре " Diagnostic event category " (Категория события диагностики).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ список выбора событий диагностики (зависит от выбранной категории) 	Off (Выкл.)

10.7 Защита параметров настройки от несанкционированного доступа

Для защиты конфигурации измерительного прибора от несанкционированного изменения после ввода в эксплуатацию доступны следующие опции:

- Защита от записи с помощью кода доступа на локальном дисплее и веб-браузере (→  95)
- Защита от записи с помощью переключателя аппаратной блокировки (→  96)
- Защита от записи с помощью блокировки клавиатуры (→  56)

10.7.1 Защита от записи посредством кода доступа

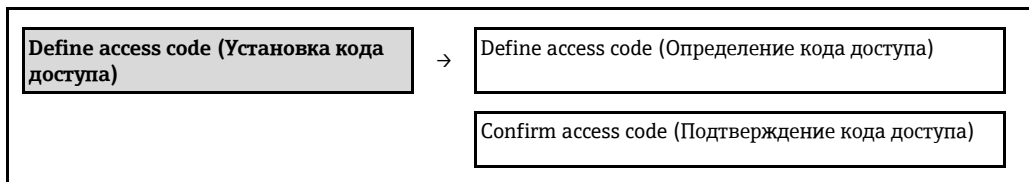
Пользовательский код доступа обеспечивает следующее:

- С помощью функций локального управления можно защитить конфигурацию измерительного прибора от записи. При этом изменить их значения будет невозможно.
- Также реализуется защита от доступа через веб-браузер (аналогично конфигурации измерительного прибора).

Навигация

Меню "Setup" (Настройка) → Advanced setup (Дополнительно) → Administration (Администрирование) → Define access code (Определение кода доступа)

Структура подменю



Установка кода доступа с помощью локального дисплея

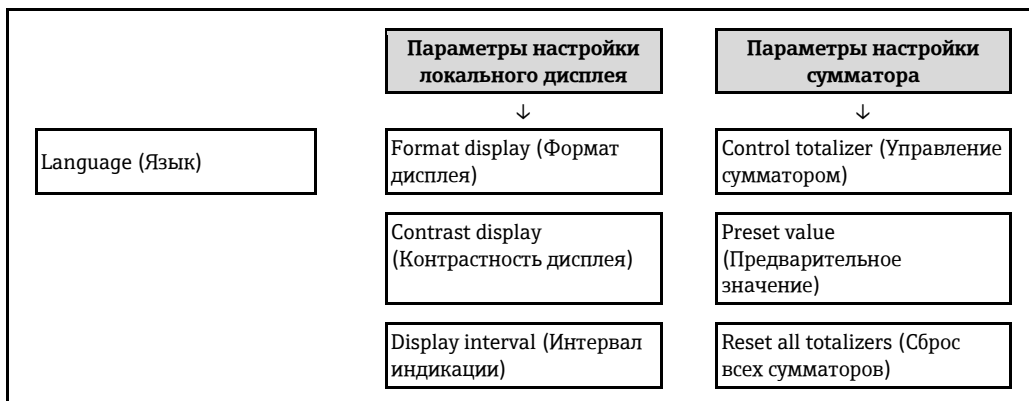
1. Перейдите к параметру "Enter access code" (Ввод кода доступа).
2. Укажите код доступа, макс. 4 цифры.
3. Введите код доступа еще раз для подтверждения.
 - ↳ Рядом со всеми защищенными от записи параметрами появится символ

Если в режиме навигации и редактирования ни одна кнопка не будет нажата в течение 10 минут, защищенные от записи параметры будут вновь автоматически заблокированы. Прибор также автоматически блокирует все защищенные от записи параметры через 60 секунд после перехода из режима редактирования или навигации в рабочий режим.

- Если для защиты от записи используется код доступа, защиту можно деактивировать только через этот код доступа (→ 56).
- Роль, под которой пользователь работает с системой на локальном дисплее в текущий момент времени, обозначается параметром "Access status display" (Индикация статуса доступа). Путь навигации: Меню "Operation" (Управление) → "Access status display" (Индикация состояния доступа).

Параметры, всегда доступные для изменения с помощью локального дисплея

На определенные параметры, не оказывающие влияние на измерение, не распространяется защита от записи, активируемая через локальный дисплей. При установленном коде доступа эти параметры можно изменить даже в случае блокировки остальных параметров.



Определение кода для доступа через веб-браузер

1. Перейдите к параметру "Enter access code" (Ввод кода доступа).
2. Укажите код доступа, макс. 4 цифры.
3. Введите код доступа еще раз для подтверждения.
 - ↳ В веб-браузере произойдет переход на страницу входа в систему.

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

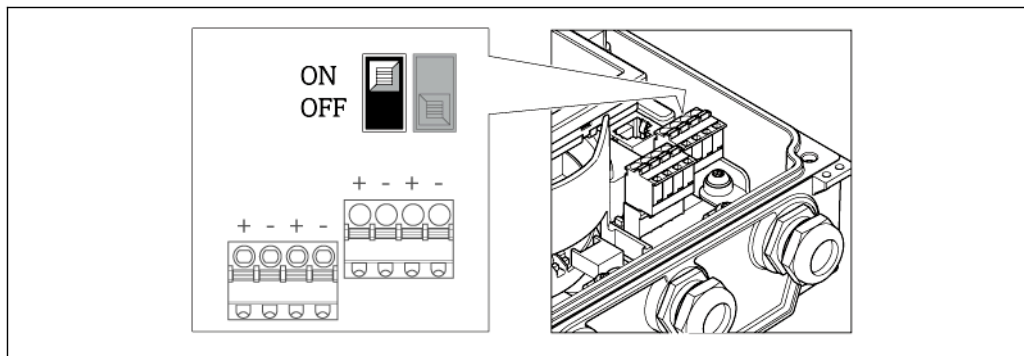
Роль, под которой пользователь работает с системой в веб-браузере в данный момент, обозначается параметром "Access status tooling" (Инструменты статуса доступа). Путь навигации: меню "Operation" (Управление) → "Access status tooling" (Инструменты состояния доступа)


10.7.2 Защита от записи посредством переключателя блокировки

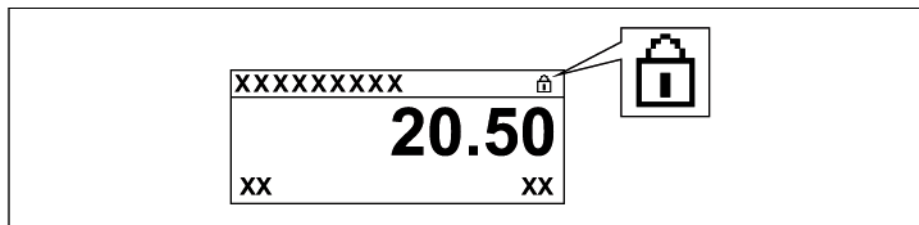
В отличие от защиты пользовательским кодом доступа данная опция позволяет заблокировать все меню управления, кроме параметра "Contrast display" (Контрастность дисплея).


Значения параметров становятся доступными только для чтения, их изменение при этом невозможно (исключение – параметр **"Contrast display" (Контрастность дисплея)**):

- Через локальный дисплей
- Через служебный интерфейс (CDI-RJ45)
- По протоколу HART



1. Ослабьте 4 фиксирующих винта на крышке корпуса и откройте крышку.
2. Для активации аппаратной защиты от записи установите переключатель защиты от записи (WP) в главном электронном модуле в положение "ON" (Вкл.). Для деактивации аппаратной защиты от записи установите переключатель защиты от записи (WP) в главном электронном модуле в положение "OFF" (Выкл.) (заводская установка).
 - ↳ Если аппаратная защита от записи активирована, в параметре **"Locking status" (Статус блокировки)** отображается опция **"Hardware locked" (Заблокировано аппаратно)** (→ 98). Кроме того, на локальном дисплее в заголовке (в режиме навигации и представления значений) выводится символ .



Если аппаратная защита от записи деактивирована, в параметре **"Locking status" (Статус блокировки)** ни одна из опций не отображается (→ 98). Символ  не выводится перед параметрами в заголовке локального дисплея (в режиме навигации и представления значений).

3. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Чрезмерный момент затяжки фиксирующих винтов Опасность повреждения пластмассового корпуса преобразователя. Фиксирующие винты необходимо затягивать в соответствии с требованиями к моментам затяжки (→ 26). Соберите преобразователь в порядке, обратном разборке.

11 Управление

11.1 Считывание статуса блокировки прибора

Типы блокировки, активные в данный момент, можно определить по параметру **"Locking status" (Статус блокировки)**.

Навигация

Меню "Operation" (Управление) → "Locking status" (Статус блокировки)

Функции параметра "Locking status" (Состояние блокировки)

Опции	Описание
None (Нет)	Применяется уровень доступа, отображаемый для параметра "Access status display" (Индикация состояния доступа) (→ 56). Отображается только на локальном дисплее.
Hardware locked (Заблокировано аппаратно)	Отображается при активированном DIP-переключателе в главном электронном модуле для блокировки аппаратного обеспечения. При этом блокируется доступ к параметрам для записи (→ 96).
Temporarily locked (Временная блокировка)	Доступ к параметрам временно заблокирован из-за внутренних процессов обработки в приборе (например, загрузки/выгрузки данных, сброса). После завершения внутренних процессов обработки параметры вновь становятся доступными для записи.

11.2 Изменение языка управления

Информация (→ 69)



Информация о языках управления, поддерживаемых измерительным прибором (→ 141)

11.3 Настройка дисплея

- Базовые параметры настройки локального дисплея (→ 80)
- Дополнительные параметры настройки локального дисплея (→ 91)

11.4 Чтение измеренных значений

С помощью меню "Measured values" (Измеренные значения) можно просмотреть все измеренные значения.

Меню "Diagnostics" (Диагностика) → "Measured values" (Измеренные значения)

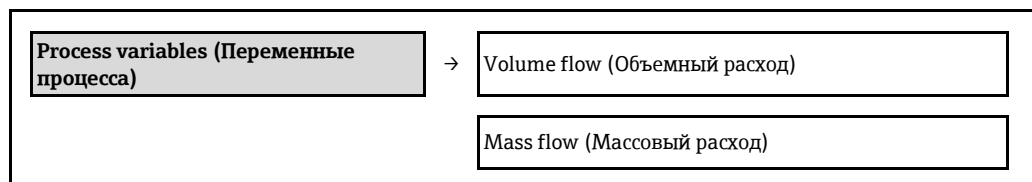
11.4.1 Переменные процесса

В подменю "Process variables" (Переменные процесса) объединены все параметры, позволяющие отображать текущие измеренные значения для всех переменных процесса.

Навигация

Меню "Diagnostics" (Диагностика) → "Measured values" (Измеренные значения) → "Process variables" (Переменные процесса)

Структура подменю



Структура подменю

Обзор параметров с кратким описанием

Параметр	Описание	Пользовательский интерфейс
Volume flow (Объемный расход)	Отображение текущего измеряемого значения объемного расхода.	Назначенное число с плавающей десятичной точкой
Mass flow (Массовый расход)	Вывод на экран текущего расчетного значения массового расхода.	Назначенное число с плавающей десятичной точкой

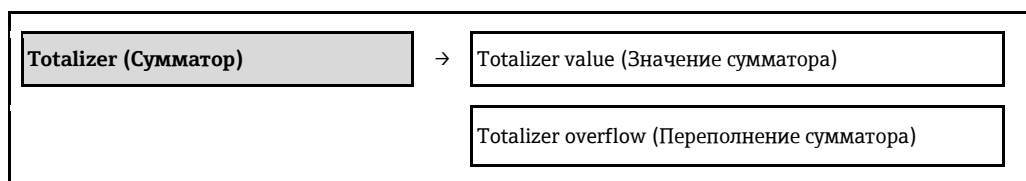
11.4.2 Сумматор

В подменю "Totalizer" (Сумматор) объединены все параметры, необходимые для отображения текущих измеренных значений по каждому из сумматоров.

Навигация

Меню "Diagnostics" (Диагностика) → "Measured values" (Измеренные значения) → "Totalizer" (Сумматор)

Структура подменю



Обзор параметров с кратким описанием

Параметр	Описание	Пользовательский интерфейс	Заводская установка
Totalizer value 1 (Значение сумматора 1)	Вывод на экран текущего значения показаний сумматора.	Назначенное число с плавающей десятичной точкой	0 1 (л)
Totalizer overflow 1 (переполнение сумматора 1)	Вывод на экран текущего переполнения сумматора.	-32 000,0...32 000,0	0

11.4.3 Входные значения

Подменю "Input values" (Входные значения) дает систематизированную информацию об отдельных входных значениях.

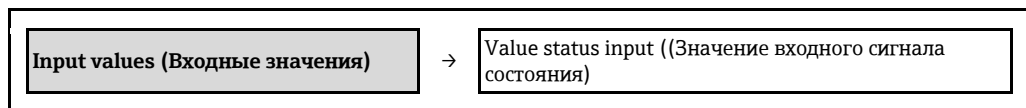


Это подменю появляется только в том случае, если заказанный прибор оснащен входом для сигнала состояния.

Навигация

Меню "Diagnostics" (Диагностика) → "Measured values" (Измеренные значения) → "Input values" (Входные значения)

Структура подменю



Обзор параметров с кратким описанием

Параметр	Описание	Пользовательский интерфейс	Заводская установка
Value status input ((Значение входного сигнала состояния))	Используется для отображения текущего уровня входного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ■ High (Верхний порог) ■ Low (Нижний порог) 	Low (Нижний порог)

11.4.4 Выходные значения

В подменю "Output values" (Выходные значения) объединены все параметры, позволяющие отображать текущие значения всех измеряемых величин по каждому из выходов.



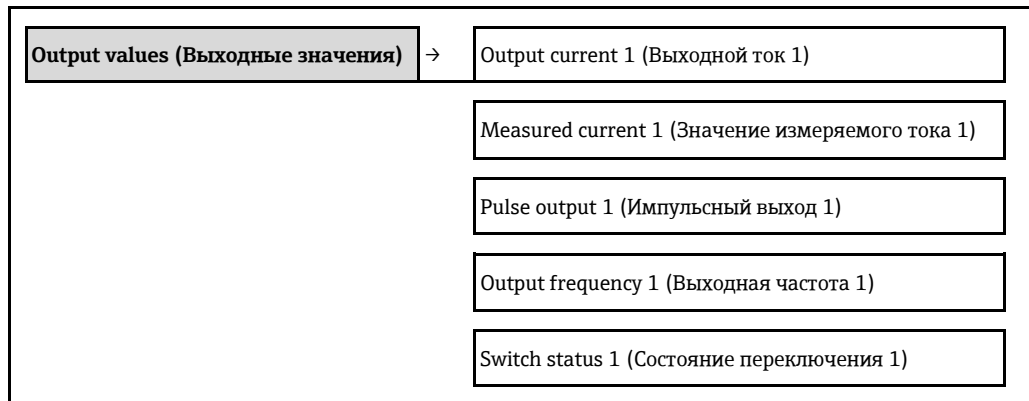
Отображаемые параметры зависят от:

- заказанного исполнения прибора;
- заданного рабочего режима импульсных/частотных/релейных выходов (→ 73).

Навигация

Меню "Diagnostics" (Диагностика) → "Measured values" (Измеренные значения) → "Output values" (Выходные значения)

Структура подменю



Обзор параметров с кратким описанием

Параметр	Описание	Пользовательский интерфейс	Заводская установка
Output current 1 (Выходной ток 1)	Отображение текущего расчетного значения тока для токового выхода.	3,59...22,5 mA (mA)	3,59 mA (mA)
Measured current 1 (Значение измеряемого тока 1)	Отображение текущего измеряемого значения тока для токового выхода.	0...30 mA (mA)	0 mA (mA)
Pulse output 1 (Импульсный выход 1)	Отображение текущего измеряемого значения для импульсного выхода.	Положительное число с плавающей десятичной запятой	0 Hz (Гц)
Output frequency 1 (Выходная частота 1)	Отображение текущего измеряемого значения для частотного выхода.	0,0...12500 Hz (Гц)	0,0 Hz (Гц)
Switch status 1 (Состояние переключения 1)	Отображение текущего состояния релейного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Open (Разомкнут) ■ Closed (Замкнут) 	Open (Разомкнут)

11.5 Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса

Для этой цели используются следующие параметры:

- Базовые параметры настройки в меню "**Setup**" (**Настройка**) (→ 69)
- Расширенные параметры настройки в меню "**Advanced setup**" (**Дополнительно**) (→ 88)

11.6 Выполнение сброса сумматора

В подменю "**Operation**" (**Управление**) выполняется сброс сумматоров:

- Control totalizer (Управление сумматором)
- Reset all totalizers (Сброс всех сумматоров)

Функции параметра "Control totalizer" (Управление сумматором)

Опции	Описание
Totalize (Суммирование)	Запуск сумматора.
Stop (Останов)	Остановка сумматора.
Reset + hold (Сброс + удержание)	Остановка процесса суммирования и сброс сумматора до 0.
Preset + hold (Предустановка + удержание)	Остановка процесса суммирования и установка для сумматора определенного начального значения из параметра "Preset value" (Предварительное значение).

Опции	Описание
Reset + totalize (Сброс + суммирование)	Сброс сумматора до 0 и перезапуск процесса суммирования.
Preset + totalize (Предустановка + суммирование)	Установка для сумматора определенного начального значения из параметра "Preset value" (Предварительное значение) и перезапуск процесса суммирования.

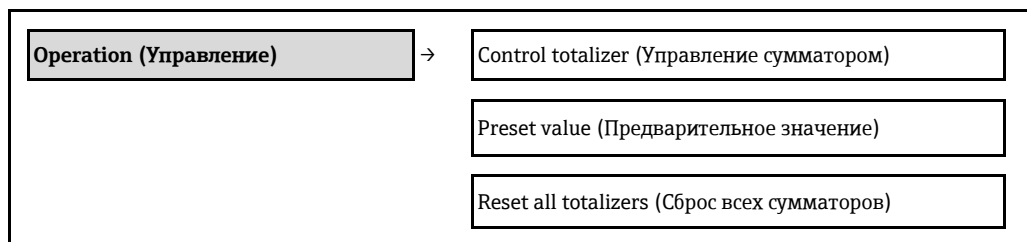
Функции параметра "Reset all totalizers" (Сброс всех сумматоров)

Опции	Описание
Reset + totalize (Сброс + суммирование)	Сброс всех сумматоров на 0 и перезапуск процесса суммирования. При этом все ранее суммированные значения расхода удаляются.

Навигация

Меню "Operation" (Управление) → "Operation" (Управление)

Структура подменю



Обзор параметров с кратким описанием

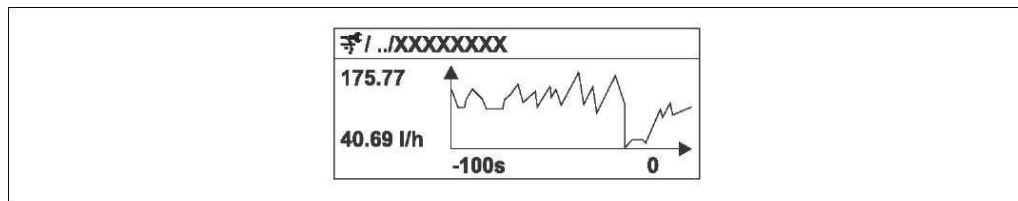
Параметр	Описание	Выбор/Данные, вводимые пользователем	Заводская установка
Control totalizer (Управление сумматором)	Значение управления сумматором.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Totalize (Суммирование) ■ Reset + hold (Сброс + удержание) ■ Preset + hold (Предустановка + удержание) ■ Reset + totalize (Сброс + суммирование) ■ Preset + totalize (Предустановка + суммирование) 	Totalize (Суммирование)
Preset value # (Предварительное значение #)	Ввод начального значения для сумматора.	Назначенное число с плавающей десятичной точкой	0 1 (л)
Reset all totalizers (Сброс всех сумматоров)	Сброс всех сумматоров до 0 и запуск.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cancel (Отмена) ■ Reset + totalize (Сброс + суммирование) 	Cancel (Отмена)

11.7 Просмотр журналов данных

Для работы с подменю журналов данных необходимо активировать расширенные функции HistoROM (опция поставляется по заказу). В этом меню содержатся все параметры, связанные с историей измерения величины.

Функции

- Хранение до 1000 измеренных значений
- 4 канала регистрации
- Настраиваемый интервал регистрации данных
- Просмотр в виде графика изменений измеренных значений для каждого канала регистрации



34 График тенденции изменения измеренных значений

- Ось x: в зависимости от выбранного количества каналов отображается от 250 до 1000 измеренных значений переменной процесса.
- Ось y: отображается приблизительная шкала измеренного значения, которая постоянно адаптируется соответственно выполняемому в данный момент измерению.

i В случае изменения продолжительности интервала регистрации или присвоения переменных процесса каналам содержимое журнала данных удаляется.

Навигация

Меню "Diagnostics" (Диагностика) → "Data logging" (Регистрация данных)

Подменю "Data logging" (Регистрация данных)

"Data logging" (Регистрация данных)

→

Assign channel 1 (Присвоение канала 1)

Assign channel 2 (Присвоение канала 2)

Assign channel 3 (Присвоение канала 3)

Assign channel 4 (Присвоение канала 4)

Logging interval (Интервал регистрации)

Clear logging data (Удаление данных регистрации)

Обзор параметров с кратким описанием

Параметр	Описание	Выбор/Данные, вводимые пользователем	Заводская установка
Assign channel 1 (Присвоение канала 1)	Присвоение переменной процесса каналу регистрации.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ Volume flow (Объемный расход) ■ Mass flow (Массовый расход) ■ Flow velocity (Скорость потока) ■ Electronic temperature (Температура электронного модуля) ■ Current output 1 (Токовый выход 1) 	Off (Выкл.)
Assign channel 2 (Присвоение канала 2)	Присвоение переменной процесса каналу регистрации.	Список выбора (см. параметр "Assign channel 1")	Off (Выкл.)
Assign channel 3 (Присвоение канала 3)	Присвоение переменной процесса каналу регистрации.	Список выбора (см. параметр "Assign channel 1")	Off (Выкл.)
Assign channel 4 (Присвоение канала 4)	Присвоение переменной процесса каналу регистрации.	Список выбора (см. параметр "Assign channel 1")	Off (Выкл.)
Logging interval (Интервал регистрации)	Определение интервала регистрации данных. Это значение определяет временной интервал между отдельными точками данных в памяти.	1,0...3600,0 s (с)	10,0 s (с)
Clear logging data (Удаление данных регистрации)	Удаление всех данных регистрации.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cancel (Отмена) ■ Clear data (Удаление данных) 	Cancel (Отмена)

12 Диагностика, поиск и устранение неисправностей

12.1 Поиск и устранение общих неисправностей

Для локального дисплея

Проблема	Возможные причины	Устранение
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Напряжение питания не соответствует значению, указанному на паспортной табличке.	Примените правильное напряжение питания.
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Отсутствует контакт между соединительными кабелями и клеммами.	Проверьте подключение кабелей и исправьте его, если требуется.
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Клеммы неправильно подключены к главному электронному модулю.	Проверьте клеммы.
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Главный электронный модуль неисправен.	Закажите запасную часть (→ 122).
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Неправильно реализовано соединение между основным электронным модулем и модулем дисплея.	Проверьте соединение и, в случае необходимости, внесите изменения.
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Неправильно подключен соединительный кабель.	1. Проверьте подключение кабеля электрода и, в случае необходимости, исправьте его. 2. Проверьте подключение кабеля питания катушки и, в случае необходимости, исправьте его.
Локальный 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 \oplus + \boxplus. Уменьшите яркость дисплея одновременным нажатием \ominus + \boxplus.
Локальный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Модуль дисплея неисправен.	Закажите запасную часть (→ 122).
Подсветка локального дисплея имеет красный цвет	Возникло событие диагностики с поведением диагностики "Alarm" (Аварийный сигнал).	Примите требуемые меры по устранению (→ 112)
Текст на локальном дисплее отображается на иностранном языке и непонятен.	Выбран неправильный язык управления.	1. Нажмите и удерживайте кнопки \boxplus + \boxminus в течение 2 с ("основной экран"). 2. Нажмите \boxplus . 3. Выберите требуемый язык с помощью параметра "Language" (Язык).
Сообщение на локальном дисплее: "Communication Error" (Ошибка связи) "Check Electronics" (Проверьте электронный модуль)	Прерван обмен данными между модулем дисплея и электронным модулем.	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте кабель и разъем между главным электронным модулем и модулем дисплея. Закажите запасную часть (→ 122).

Для выходных сигналов

Проблема	Возможные причины	Устранение
Выходной сигнал находится вне допустимого диапазона	Главный электронный модуль неисправен.	Закажите запасную часть (→ 122).
На локальном дисплее прибора отображается корректное значение, но выходной сигнал ошибочен, хотя и находится в пределах допустимого диапазона.	Ошибка настройки	Проверьте и исправьте настройку параметра.

Проблема	Возможные причины	Устранение
Прибор неправильно измеряет величину.	Ошибка настройки или работа прибора вне области применения.	1. Проверьте и исправьте настройку параметра. 2. Обеспечьте соблюдение предельных значений, приведенных в разделе "Технические данные".

Для доступа

Проблема	Возможные причины	Устранение
Отсутствует доступ к параметрам для записи	Активирована аппаратная защита от записи.	Установите переключатель защиты от записи на главном электронном модуле в положение "OFF" (Выкл.) (→ 96).
Отсутствует доступ к параметрам для записи.	Данной роли пользователя присвоены ограниченные полномочия на доступ	1. Проверьте роль пользователя (→ 56). 2. Введите правильный пользовательский код доступа (→ 56).
Связь по протоколу HART отсутствует.	Резистор связи отсутствует или установлен неправильно.	Установите резистор связи (250 Ом) правильно. Не допускайте превышения максимальной нагрузки (→ 128).
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 	Учитывайте требования, приведенные в документации по Commubox.  FXA195 HART: Документ "Техническое описание" (TI00404F)
Нет соединения с веб-сервером	Ошибочный IP-адрес	Проверьте IP-адрес: 192.168.1.212 (→ 58)
Нет соединения с веб-сервером	Неправильно настроен интерфейс Ethernet на компьютере	1. Проверьте настройки Интернет-протокола (TCP/IP) (→ 58). 2. Проверьте сетевые настройки совместно с IT-специалистом.
Нет соединения с веб-сервером	Веб-сервер деактивирован	С помощью управляющего ПО "FieldCare" убедитесь в том, что веб-сервер измерительного прибора активирован; при необходимости активируйте его (→ 60).
Отсутствие или неполное отображение содержания в веб-браузере	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не активирована поддержка JavaScript ■ Активировать поддержку JavaScript не удается 	1. Активируйте JavaScript. 2. Введите значение http://192.168.1.212/basic.html в качестве IP-адреса.
Веб-браузер "завис", работа невозможна	Идет передача данных	Дождитесь окончания передачи данных или завершения текущей операции.
Веб-браузер "завис", работа невозможна	Соединение прервано	1. Проверьте подключение кабелей и 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 (→ 57). 2. Выполните очистку кэша веб-браузера и перезапустите веб-браузер.
Содержание на странице веб-браузера неполное или трудночитаемое	Неподходящие настройки вида.	Измените размер шрифта/соотношение сторон в веб-браузере.

12.2 Диагностическая информация, отображаемая на светодиодных индикаторах

12.2.1 Преобразователь

На различных светодиодных индикаторах (LED) на главном электронном модуле преобразователя отображается информация о состоянии прибора.

Светодиод	Цвет	Значение
Питание	Выкл.	Напряжение питания отсутствует или слишком низкое
	Зеленый	Нормальное напряжение питания.
Связь/активность	Оранжевый	Связь установлена, но неактивна.
Светодиод	Цвет	Значение
	Мигающий оранжевый	Есть активность
Связь	Мигает белым	Активна связь HART
Аварийный сигнал	Зеленый	Измерительный прибор в работоспособном состоянии
	Мигающий зеленый	Измерительный прибор не настроен
	Не горит	Ошибка программного обеспечения
	Красный	Ошибка основного модуля
	Мигает красным	Ошибка
	Мигающий красный/ зеленый	Запуск измерительного прибора

12.3 Диагностическая информация на локальном дисплее

12.3.1 Диагностическое сообщение

Отказы, выявленные системой самодиагностики измерительного прибора, попеременно отображаются в виде диагностического сообщения и экрана индикации значения измеряемой величины.



Если одновременно в очереди на отображение присутствуют два или более события диагностики, выводится только сообщение с максимальным приоритетом.

- i** Более ранние диагностические события можно просмотреть в меню **"Diagnostics" (Диагностика)**:
 - С использованием параметров (→ 115)
 - Через подменю (→ 115)



Сигналы состояния

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

- i** Сигналы состояния классифицируются в соответствии со стандартом VDI/VDE 2650 и рекомендацией NAMUR NE 107: F = сбой, C = проверка функционирования, S = выход за пределы спецификации, M = запрос на техническое обслуживание

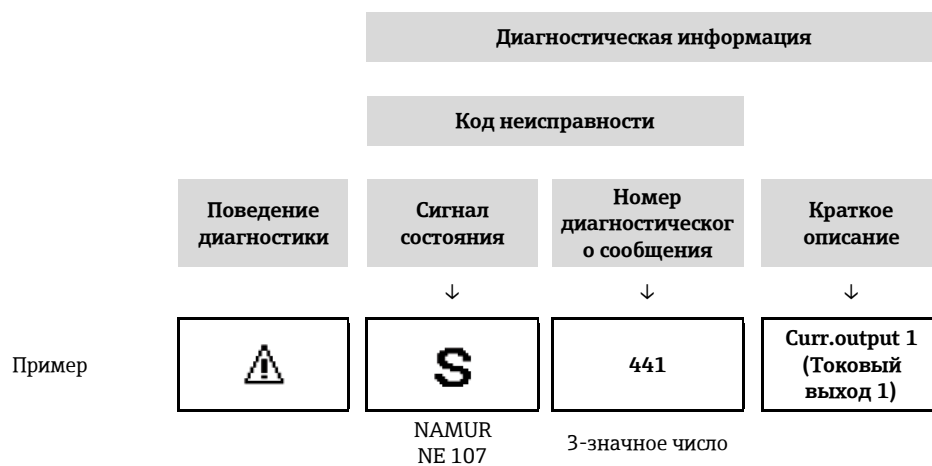
Символ	Значение
F	Отказ Произошла ошибка устройства. Измеренное значение недействительно.
C	Проверка функционирования Устройство находится в сервисном режиме (например, в процессе моделирования).
S	Выход за пределы спецификации Прибор эксплуатируется: <ul style="list-style-type: none"> ▪ за пределами технических спецификаций (например, вне допустимых пределов рабочей температуры); ▪ за пределами параметров, заданных пользователем (например, значений максимального расхода в параметре "20 mA value" (Значение 20 mA)).
M	Требуется техобслуживание Требуется техобслуживание. Значение измеряемой величины остается действительным.

Поведение при диагностике



Символ	Значение
	Alarm (Аварийный сигнал) <ul style="list-style-type: none"> ■ Измерение прервано. ■ Выходные сигналы и сумматоры принимают состояние, заданное для ситуации возникновения сбоя. ■ Выдается диагностическое сообщение. ■ Цвет фоновой подсветки меняется на красный.
	Warning (Предупреждение) Измерение возобновляется. Это событие не влияет на выходные сигналы и сумматоры. Выдается диагностическое сообщение.

Диагностическая информация

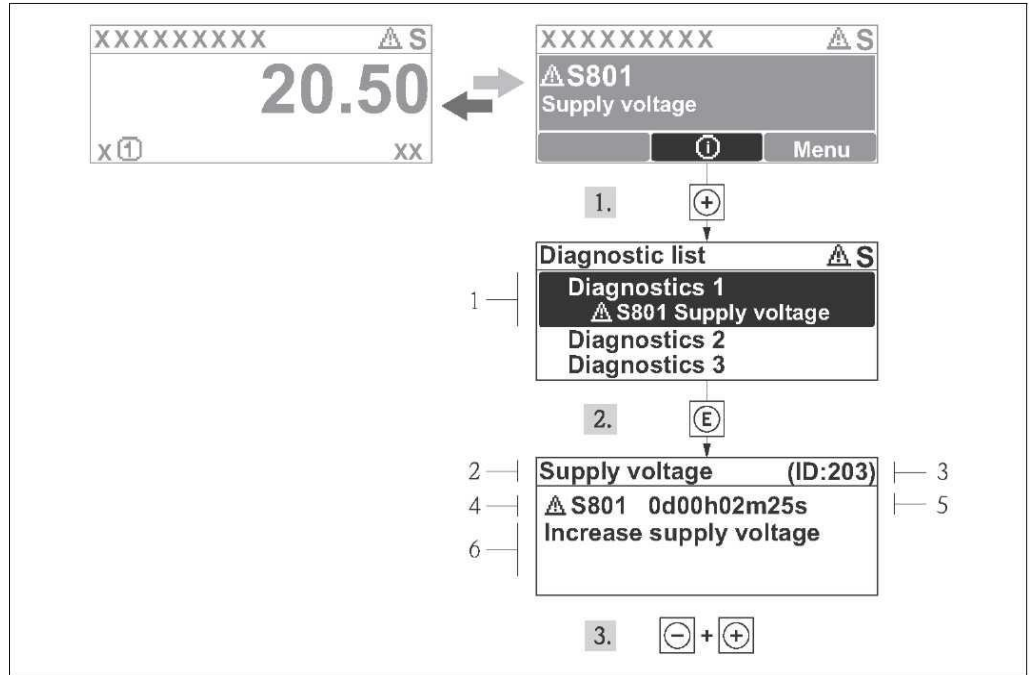
Отказ можно идентифицировать по диагностической информации. Краткое описание упрощает эту задачу путем предоставления информации об отказе. Кроме того, перед диагностической информацией на локальном дисплее отображается символ, указывающий на поведение диагностики.



Элементы управления

Клавиша	Значение
	Кнопка "плюс" В меню, подменю Открывает сообщение с информацией по устранению ошибок.
	Клавиша ввода "Enter" В меню, подменю Открытие меню управления.

12.3.2 Вызов мер по устранению ошибок



☐ 35 Сообщение с указанием мер по устранению ошибок

- 1 Диагностическая информация
- 2 Краткое описание
- 3 ID сервиса
- 4 Поведение диагностики с кодом неисправности
- 5 Время события
- 6 Меры по устранению

Для просмотра пользователем диагностического сообщения.

1. Нажмите кнопку **+** (символ **i**).
 - ↳ Появится подменю "Diagnostic list" (Перечень сообщений диагностики).
2. Выберите требуемое событие диагностики кнопками **и** и нажмите кнопку **E**.
 - ↳ Появится сообщение с описанием мер по устранению выбранного диагностического события.
3. Одновременно нажмите кнопки **- +**.
 - ↳ Сообщение с описанием мер по устранению ситуации будет закрыто.

Пользователь находится в меню "Diagnostics" (Диагностика) в пункте, соответствующем событию диагностики, например, в подменю "Diagnostic list" (Перечень сообщений диагностики) или в параметре "Previous diagnostics" (Предыдущее диагностическое сообщение).

1. Нажмите **E**.
 - ↳ Появится сообщение с описанием мер по устранению выбранного диагностического события.
2. Одновременно нажмите кнопки **- +**.
 - ↳ Сообщение с описанием мер по устранению ситуации будет закрыто.

12.4 Просмотр диагностической информации через веб-браузер

12.4.1 Опции диагностики

Информация о любых сбоях, обнаруженных измерительным прибором, отображается на начальной странице веб-браузера после входа пользователя в систему.

1 Область информации о состоянии с сигналом состояния
 2 Диагностическая информация (→ 107)
 3 Меры по устранению с идентификатором Service ID

i Кроме того, произошедшие диагностические события можно просмотреть в меню **"Diagnostics" (Диагностика)**:

- С использованием параметров (→ 115)
- Через подменю (→ 115)

Сигналы состояния

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

Символ	Значение
	Отказ Произошла ошибка устройства. Значение измеряемой величины недействительно.
	Проверка функционирования Устройство находится в сервисном режиме (например, в процессе моделирования).
	Выход за пределы спецификации Прибор эксплуатируется: <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 "20 mA value" (Значение 20 mA)).
	Требуется техобслуживание Требуется техобслуживание. Значение измеряемой величины действительно.

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

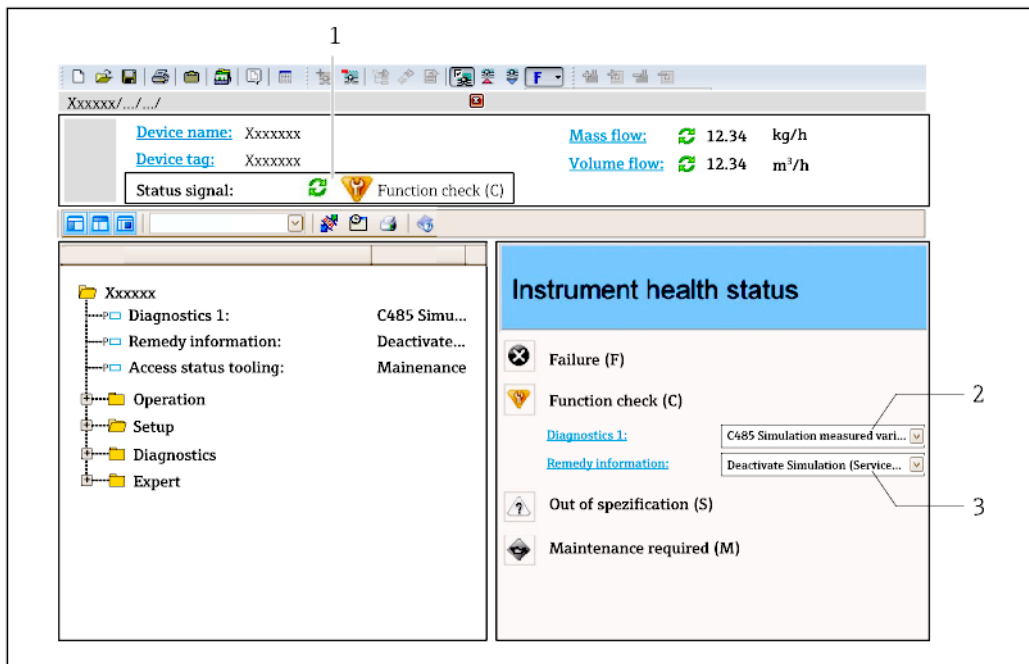
12.4.2 Вызов информации о мерах по устранению ошибок

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

12.5 Просмотр диагностической информации в FieldCare

12.5.1 Опции диагностики

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

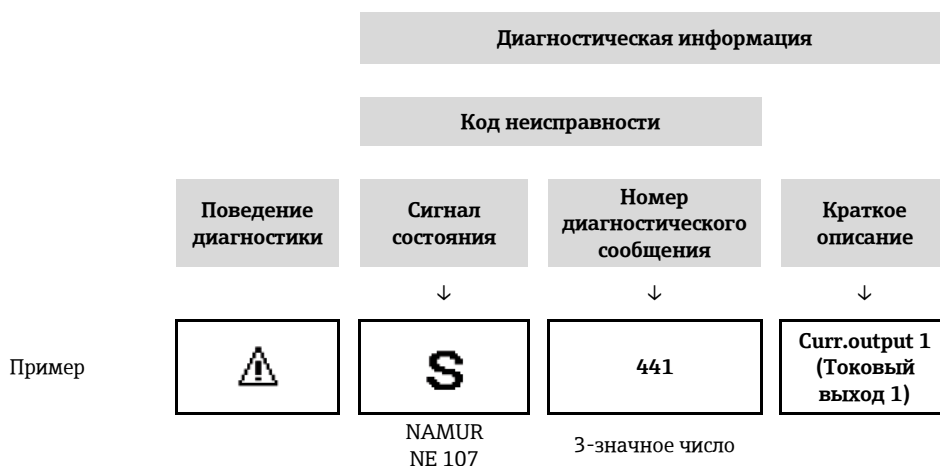


- 1 Область состояния с сигналом состояния (→ 106)
- 2 Диагностическая информация (→ 107)
- 3 Меры по устранению с идентификатором Service ID

- i** Кроме того, произошедшие диагностические события можно просмотреть в меню **"Diagnostics" (Диагностика)**:
 - С использованием параметров (→ 115)
 - Через подменю (→ 115)

Диагностическая информация

Отказ можно идентифицировать по диагностической информации. Краткое описание упрощает эту задачу путем предоставления информации об отказе. Кроме того, перед диагностической информацией на локальном дисплее отображается символ, указывающий на поведение диагностики.



12.5.2 Вызов информации о мерах по устранению ошибок

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 "Diagnostics" (Диагностика)
Информацию по устранению можно отобразить в рабочей области пользовательского интерфейса.

В открытом меню "Diagnostics" (Диагностика):

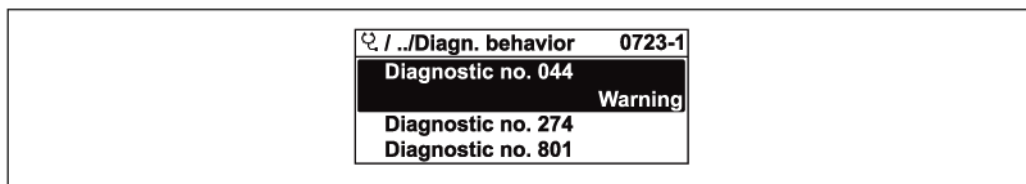
1. Откройте требуемый параметр.
2. В правой стороне рабочей области наведите курсор мыши на параметр.
 - ↳ Появится информация с мерами по устранению диагностического события.

12.6 Адаптация диагностической информации

12.6.1 Адаптация поведения при диагностике

Каждой диагностической информации на заводе присваивается определенное поведение диагностики. Для некоторых объектов диагностической информации это присвоенное поведение может быть изменено пользователем в подменю **Diagnostic behavior (Поведение диагностики)**.

Меню "Expert" (Эксперт) → "System" (Система) → "Diagnostic handling" (Обработка диагностических событий) → "Diagnostic behavior" (Поведение диагностики)



36 Пример с локальным дисплеем

На уровне поведения диагностики номеру диагностического события можно присвоить следующие параметры:

Опции	Описание
Alarm (Аварийный сигнал)	Измерение прервано. Выходные сигналы и сумматоры принимают состояние, заданное для ситуации возникновения сбоя. Выдается диагностическое сообщение. Цвет фоновой подсветки меняется на красный.
Warning (Предупреждение)	Измерение возобновляется. Это событие не влияет на выходные сигналы и сумматоры. Выдается диагностическое сообщение.
Только запись в журнале	Измерение продолжается. Диагностическое сообщение вводится только в подменю "Event logbook" (Журнал событий) и не отображается поочередно с экраном индикации значения измеряемой величины.
Off (Выкл.)	Диагностическое событие игнорируется, и диагностическое сообщение не создается и не вводится.

12.6.2 Настройка сигнала состояния

Каждой диагностической информации на заводе присваивается определенный сигнал состояния. Для некоторых диагностических событий это присвоенное поведение может быть изменено пользователем через подменю **"Diagnostic event category" (Категория события диагностики)**.


Меню "Expert" (Эксперт) → "Communication" (Связь) → "Diagnostic event category" (Категория события диагностики)


Доступные сигналы состояния

Конфигурация согласно спецификации HART 7 (Краткая информация о состоянии) и в соответствии с рекомендацией NAMUR NE107.

Символ	Значение
F	Отказ Произошла ошибка устройства. Значение измеряемой величины недействительно.
C	Проверка функционирования Устройство находится в сервисном режиме (например, в процессе моделирования).
S	Выход за пределы спецификации При эксплуатации прибора произошел: <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 "20 mA value" (Значение 20 мА)).
M	Требуется техобслуживание Требуется техобслуживание. Значение измеряемой величины действительно.
N	Не оказывает влияния на краткую информацию о состоянии.

12.7 Обзор диагностической информации

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

 Для некоторых объектов диагностической информации можно изменить сигнал состояния и поведение диагностики. Адаптация диагностической информации (→ 111)

Номер диагностического сообщения	Краткое описание	Инструкции по устранению	Сигнал состояния [заводское значение]	Поведение диагностики [заводское значение]
Диагностика сенсора				
004	Sensor (Сенсор)	1. Замените сенсор 2. Обратитесь в сервисную службу	S	Аварийный сигнал
022	Sensor temperature (Температура сенсора)	1. Замените главный электронный модуль 2. Замените сенсор	F	Аварийный сигнал
043	Sensor short circuit (Короткое замыкание сенсора)	1. Проверьте сенсор и кабель 2. Замените сенсор или кабель	S	Предупреждение
062	Подключение сенсора	1. Проверьте подключение сенсора. 2. Обратитесь в сервисную службу	F	Аварийный сигнал
082	Data storage (Хранение данных)	1. Проверьте подключения модулей 2. Обратитесь в сервисную службу	F	Аварийный сигнал
083	Memory content (Содержимое памяти)	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	F	Аварийный сигнал
190	Special event 1 (Особое событие 1)	Обратитесь в сервисную службу	F	Аварийный сигнал
Диагностика электронного модуля				
201	Device failure (Неисправность прибора)	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	F	Аварийный сигнал
222	Electronic drift (Отклонение параметров электронного модуля)	Замените главный электронный модуль	F	Аварийный сигнал
242	Software incompatible (Несовместимость программного обеспечения)	1. Проверьте программное обеспечение 2. Загрузите программное обеспечение в главный электронный модуль или замените его	F	Аварийный сигнал

Номер диагностического сообщения	Краткое описание	Инструкции по устранению	Сигнал состояния [заводское значение]	Поведение диагностики [заводское значение]
252	Modules incompatible (Несовместимость модулей)	1. Проверьте электронные модули 2. Замените электронные модули	F	Аварийный сигнал
261	Electronic modules (Электронные модули)	1. Перезапустите прибор 2. Выполните проверку электронных модулей 3. Замените модуль ввода/вывода или главный электронный модуль.	F	Аварийный сигнал
262	Module connection (Подключение модуля)	1. Проверьте подключения модулей 2. Замените основной блок электронного модуля	F	Аварийный сигнал
270	Main electronic failure (Отказ главного электронного модуля)	Замените главный электронный модуль	F	Аварийный сигнал
271	Main electronic failure (Отказ главного электронного модуля)	1. Перезапустите прибор 2. Замените главный электронный модуль	F	Аварийный сигнал
272	Main electronic failure (Отказ главного электронного модуля)	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	F	Аварийный сигнал
273	Main electronic failure (Отказ главного электронного модуля)	Замените электронный модуль	F	Аварийный сигнал
281	Electronic initialization (Инициализация электронного модуля)	Идет обновление программного обеспечения, пожалуйста, подождите	F	Аварийный сигнал
283	Memory content (Содержимое памяти)	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	F	Аварийный сигнал
302	Device verification active (Выполняется проверка прибора)	Идет проверка прибора, пожалуйста, подождите	C	Предупреждение
311	Electronic failure (Отказ электронного модуля)	1. Выполните сброс прибора 2. Обратитесь в сервисную службу	F	Аварийный сигнал
311	Electronic failure (Отказ электронного модуля)	1. Не перезапускайте прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	M	Предупреждение
322	Electronic drift (Отклонение параметров электронного модуля)	1. Выполните проверку вручную. 2. Замените электронные модули	S	Предупреждение
375	I/O communication failed (Сбой при вводе-выводе)	1. Перезапустите прибор 2. Замените главный электронный модуль	F	Аварийный сигнал
382	Data storage (Хранение данных)	1. Вставьте модуль DAT 2. Замените модуль DAT	F	Аварийный сигнал
383	Memory content (Содержимое памяти)	1. Перезапустите прибор 2. Проверьте или замените модуль DAT 3. Обратитесь в сервисную службу	F	Аварийный сигнал
390	Special event 2 (Особое событие 2)	Обратитесь в сервисную службу	F	Аварийный сигнал
Диагностика конфигурации				
410	Data transfer (Передача данных)	1. Проверьте подключение 2. Попытайтесь перенести данные еще раз	F	Аварийный сигнал
411	Up-/download active (Выгрузка/загрузка в процессе)	Идет выгрузка/загрузка, пожалуйста, подождите	C	Предупреждение
431	Trim 1 (Согласование 1)	Выключите функцию установки токового выхода	C	Предупреждение
437	Configuration incompatible (Несовместимая конфигурация)	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	F	Аварийный сигнал

Номер диагностического сообщения	Краткое описание	Инструкции по устранению	Сигнал состояния [заводское значение]	Поведение диагностики [заводское значение]
438	Dataset (Набор данных)	1. Проверьте файл набора данных 2. Проверьте конфигурацию прибора 3. Выполните выгрузку и загрузку новой конфигурации	M	Предупреждение
441	Current output 1 (Токовый выход 1)	1. Проверьте процесс 2. Проверьте параметры токового выхода.	S	Предупреждение ¹⁾
442	Frequency output 1...2 (Частотный выход 1...2)	1. Проверьте процесс 2. Проверьте параметры частотного выхода	S	Предупреждение ¹⁾
443	Pulse output 1 to 2 (Импульсный выход 1...2)	1. Проверьте процесс 2. Проверьте параметры импульсного выхода	S	Предупреждение ¹⁾
453	Flow override (Переопределение расхода)	Деактивируйте переопределение расхода	C	Предупреждение
484	Simulation failure mode (Режим ошибки моделирования)	Деактивируйте режим моделирования	C	Аварийный сигнал
485	Simulation measured variable (Моделирование измеряемой величины)	Деактивируйте режим моделирования	C	Предупреждение
491	Simulation current output 1 (Моделирование токового выхода 1)	Деактивируйте режим моделирования	C	Предупреждение
492	Simulation frequency output 1...2 (Моделирование частотного выхода 1...2)	Деактивируйте моделирование частотного выхода	C	Предупреждение
493	Simulation pulse output 1...2 (Моделирование импульсного выхода 1...2)	Деактивируйте моделирование импульсного выхода	C	Предупреждение
494	Switch output simulation 1...2 (Моделирование релейного выхода 1...2)	Деактивируйте моделирование релейного выхода	C	Предупреждение
495	Simulation diagnostic event (Моделирование события диагностики)	Деактивируйте режим моделирования	C	Предупреждение
496	Simulation status input (Моделирование входного сигнала состояния)	Деактивируйте моделирование входного сигнала состояния	C	Предупреждение
500	Electrode 1 potential exceeded (Превышение потенциала электрода 1)	1. Проверьте условия процесса 2. Увеличьте давление в системе.	F	Аварийный сигнал
500	Electrode difference voltage too high (Слишком высокая разница напряжения на электроде)	1. Проверьте условия процесса 2. Увеличьте давление в системе.	F	Аварийный сигнал
530	Electrode cleaning is running (Выполняется очистка электродов)	1. Проверьте условия процесса 2. Увеличьте давление в системе.	C	Предупреждение
531	Empty pipe detection (Контроль заполнения трубы)	Выполните коррекцию функции контроля заполнения трубы	S	Предупреждение
537	Configuration (Настройка)	1. Проверьте IP-адреса в сети 2. Измените IP-адрес	F	Предупреждение
540	Custody transfer mode failed (Отказ режима коммерческого учета)	1. Деактивируйте режим коммерческого учета 2. Вновь активируйте режим коммерческого учета	F	Аварийный сигнал




Номер диагностического сообщения	Краткое описание	Инструкции по устранению	Сигнал состояния [заводское значение]	Поведение диагностики [заводское значение]
590	Special event 3 (Особое событие 3)	Обратитесь в сервисную службу	F	Аварийный сигнал
Диагностика процесса				
803	Current loop (Токовая петля)	1. Проверьте подключение 2. Замените модуль ввода/вывода	F	Аварийный сигнал
832	Electronic temperature too high (Слишком высокая температура электронного модуля)	Уменьшите температуру окружающей среды.	S	Предупреждение ¹⁾
833	Electronic temperature too low (Слишком низкая температура электронного модуля)	Увеличьте температуру окружающей среды.	S	Предупреждение ¹⁾
834	Слишком высокая рабочая температура	Уменьшите рабочую температуру	S	Предупреждение ¹⁾
835	Process temperature too low (Слишком низкая температура электронного модуля)	Увеличьте рабочую температуру	S	Предупреждение ¹⁾
842	Process limit (Предельное значение процесса)	Активирована отсечка низкого расхода. 1. Проверьте настройку отсечки низкого расхода	S	Предупреждение
862	Empty pipe (Пустая труба)	1. Проверьте, присутствует ли газ в процессе. 2. Выполните коррекцию функции контроля заполнения трубы	S	Предупреждение
882	Input signal (Входной сигнал)	1. Проверьте конфигурацию входа 2. Проверьте внешнее устройство или рабочие условия	F	Аварийный сигнал
937	EMC interference (Помехи ЭМС)	Замените главный электронный модуль	S	Предупреждение ¹⁾
938	EMC interference (Помехи ЭМС)	1. Проверьте соответствие условий окружающей среды на влияние ЭМС 2. Замените главный электронный модуль	F	Аварийный сигнал
990	Special event 4 (Особое событие 4)	Обратитесь в сервисную службу	F	Аварийный сигнал



1) Статус диагностики может меняться.

12.8 Необработанные диагностические сообщения

Меню **"Diagnostics" (Диагностика)** позволяет просматривать текущие диагностические события отдельно от предыдущих.

 Вызов информации о мерах по устранению диагностического события:

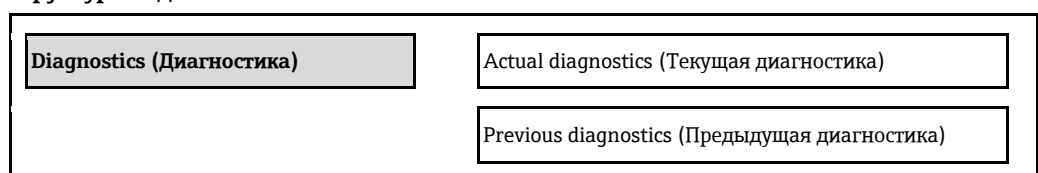
- На локальном дисплее (→  108)
- В веб-браузере (→  109)
- В управляющем ПО "FieldCare" (→  111)

 Другие необработанные диагностические события могут отображаться в подменю "Diagnostic list" (Перечень сообщений диагностики) (→  115)

Навигация

Меню "Diagnostics" (Диагностика)

Структура подменю



Обзор параметров с кратким описанием

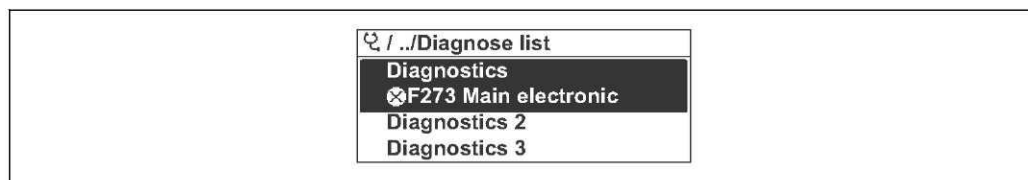
Параметр	Предварительное условие	Описание	Пользовательский интерфейс	Заводская установка
Actual diagnostics (Текущая диагностика)	Произошло хотя бы 1 диагностическое событие.	Отображение текущего диагностического события и диагностической информации. При появлении двух или более сообщений одновременно на дисплей выводится сообщение с наивысшим приоритетом.	Символ для поведения диагностики, код диагностики и короткое сообщение.	–
Previous diagnostics (Предыдущая диагностика)	Произошло хотя бы 2 диагностических события.	Отображение диагностического события, произошедшего перед текущим диагностическим событием, и диагностической информации.	Символ для поведения диагностики, код диагностики и короткое сообщение.	–

12.9 Перечень сообщений диагностики

В подменю "Diagnostic list" (**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

Меню "Diagnostics" (Диагностика) → Подменю "Diagnostic list" (Перечень сообщений диагностики)



37 Пример с использованием локального дисплея

i Вызов информации о мерах по устранению диагностического события:

- На локальном дисплее (→ 108)
- В веб-браузере (→ 109)
- В управляющем ПО "FieldCare" (→ 111)

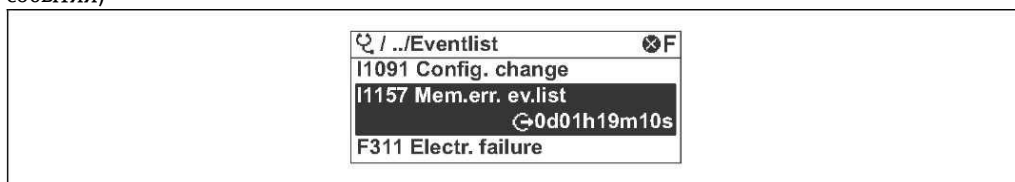
12.10 Журнал событий

12.10.1 История событий

В подменю "Events list" (**Список событий**) можно просмотреть хронологический обзор сообщений о произошедших событиях.

Путь навигации

Меню "Diagnostics" (Диагностика) → "Event logbook" (Журнал событий) → "Events list" (Список событий)



38 Пример с использованием локального дисплея





В хронологическом порядке могут отображаться не более 20 сообщений о событиях. Если в приборе доступна расширенная функция HistoROM (по заказу), то может отображаться до 100 записей.



История событий содержит следующие типы записей:

- События диагностики (→ 112)
- Информационные события (→ 117)

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

- Событие диагностики
 - ☺: Событие произошло
 - ☹: Событие завершилось
- Информационное событие
 - ☺: Событие произошло

-  Вызов информации о мерах по устранению диагностического события:
 - На локальном дисплее (→  108)
 - В веб-браузере (→  109)
 - В управляющем ПО "FieldCare" (→  111)

-  Фильтр отображаемых сообщений о событиях (→  117)

12.10.2 Фильтр журнала событий

С помощью параметра **"Filter options" (Опции фильтра)** можно определить категории сообщений о событиях, которые должны отображаться в подменю **"Events list" (Список событий)**.

Путь навигации

Меню "Diagnostics" (Диагностика) → "Event logbook" (Журнал событий) → "Filter options" (Опции фильтра)

Категории фильтра

- All (Все)
- Failure (Отказ) (F)
- Function check (Проверка функционирования) (C)
- Out of specification (Выход за пределы спецификации) (S)
- Maintenance required (Требуется техобслуживание) (M)
- Information (Информация) (I)

12.10.3 Обзор информационных событий

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

Номер инф. события	Название инф. события
I1000	----- (Device ok) (Прибор функционирует в обычном режиме)
I1089	Power on (Вкл. питания)
I1090	Configuration reset (Сброс конфигурации)
I1091	Configuration changed (Измененная конфигурация)
I1092	Trend data deleted (Удаление информации о трендах)
I1110	Write protection switch changed (Изменение положения переключателя защиты от записи)
I1137	Electronics changed (Электронный модуль заменен)
I1151	History reset (Сброс истории)
I1155	Reset electronic temperature (Сброс температуры электронного модуля)
I1156	Memory error trend (Ошибка памяти тенденций)
I1157	Memory error event list (Список событий, связанных с ошибками памяти)
I1184	Display connected (Дисплей подключен)
I1185	Display backup done (Резервное копирование на дисплей завершено)
I1186	Restore via display done (Восстановление с помощью дисплея завершено)
I1187	Settings downloaded with display (Загрузка параметров через дисплей выполнена)
I1188	Display data cleared (Удаление данных на дисплее выполнено)
I1189	Backup compared (Сравнение резервных копий выполнено)
I1256	Display: access status changed (Дисплей: изменение состояния доступа)
I1264	Safety sequence aborted (Последовательность безопасности отменена)
I1278	I/O module reset detected (Обнаружен сброс модуля ввода-вывода)
I1335	Firmware changed (Изменение программного обеспечения)


Номер инф. события	Название инф. события
I1351	Empty pipe detection adjustment failure (Ошибка коррекции функции контроля заполнения трубы)
I1353	Empty pipe detection adjustment ok (Коррекция функции контроля заполнения трубы выполнена)
I1361	Wrong web server login (Неправильное имя для входа на веб-сервер)
I1397	Fieldbus: access status changed (Fieldbus: изменение состояния доступа)
I1398	CDI: access status changed (CDI: изменение состояния доступа)
I1444	Device verification passed (Поверка прибора пройдена)
I1445	Device verification failed (Поверка прибора не пройдена)
I1457	Failed:Measured error verification (Сбой: проверка погрешности измерения)
I1459	Failed: I/O module verification (Сбой: проверка модуля ввода-вывода)
I1461	Failed: Sensor verification (Сбой: проверка сенсора)
I1462	Failed:Sensor electronic module verific. (Сбой: проверка электронного модуля сенсора)
I1517	Custody transfer active (Активен режим коммерческого учета)
I1518	Custody transfer inactive (Режим коммерческого учета неактивен)

12.11 Сброс измерительного прибора

С помощью параметра **"Device reset" (Сброс прибора)** можно сбросить конфигурацию прибора полностью или конфигурацию для некоторых настроек до predetermined состояния.

Меню "Setup" (Настройка) → "Advanced setup" (Дополнительно) → "Administration" (Администрирование)

Функции параметра "Device reset" (Сброс прибора)

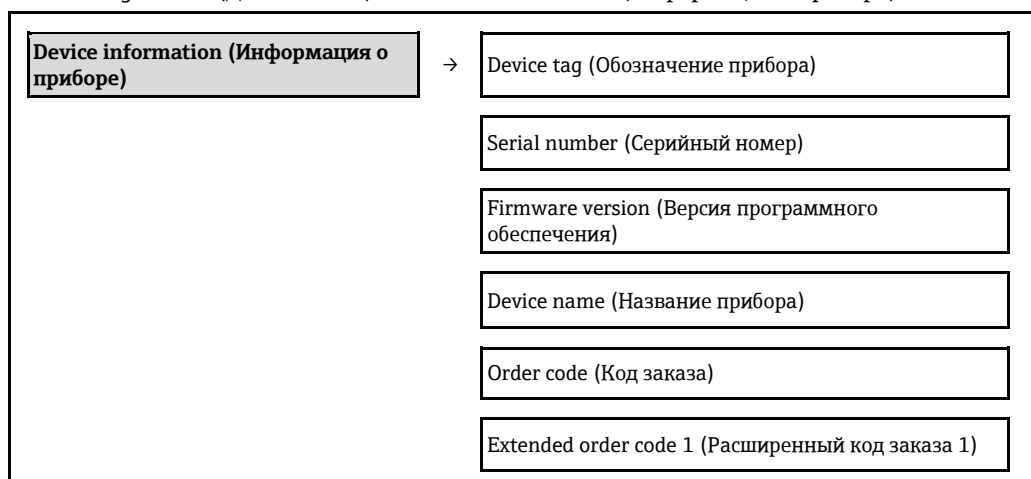
Опции	Описание
Cancel (Отмена)	Действие не выполняется, происходит выход из настройки параметра.
To delivery settings (Сброс к настройкам поставки)	Каждому параметру, для которого была заказана индивидуальная настройка, переустанавливается это индивидуально настроенное значение. Все прочие параметры сбрасываются, восстанавливаются заводские установки.  Если параметры прибора, устанавливаемые производителем по требованию заказчика, не были заказаны, эта опция не отображается.
Restart device (Перезапуск прибора)	При перезапуске происходит сброс всех параметров, данные которых находятся в энергонезависимой памяти (RAM) (например, данных значения измеряемой величины), на заводские установки. Настройка прибора при этом не изменяется.
History reset (Сброс истории)	Каждый параметр сбрасывается до заводских установок.

12.12 Подменю "Device information" (Информация о приборе)

В подменю **"Device information" (Информация о приборе)** объединены все параметры, позволяющие отображать различную информацию для идентификации прибора.

Навигация

Меню "Diagnostics" (Диагностика) → "Device information" (Информация о приборе)



Extended order code 2 (Расширенный код заказа 2)
Extended order code 3 (Расширенный код заказа 3)
ENP version (Версия ENP)
Device revision (Версия прибора)
Device ID (ID прибора)
Device type (Тип прибора)
Manufacturer ID (ID изготовителя)
IP address (IP-адрес)
Subnet Mask (Маска подсети)
Default gateway (Шлюз по умолчанию)


Обзор параметров с кратким описанием


Параметр	Описание	Пользовательский интерфейс	Заводская установка
Device tag (Обозначение прибора)	Используется для ввода наименования точки измерения	До 32 символов, таких как буквы, цифры или специальные символы (например, @, %, /)	Promag 400
Serial number (Серийный номер)	Просмотр серийного номера измерительного прибора.	Строка символов, состоящая максимум из 11 букв и цифр.	79AFF16000
Firmware version (Версия программного обеспечения)	Отображение установленной версии программного обеспечения.	Строка символов в формате: xx.yy.zz	01.05
Device name (Название прибора)	Вывод названия преобразователя.	Строка символов, содержащая буквы, цифры и некоторые знаки препинания.	Promag 400
Order code (Код заказа)	Вывод кода заказа для данного прибора.	Строка символов, содержащая буквы, цифры и некоторые знаки препинания.	-
Extended order code 1 (Расширенный код заказа 1)	Используется для отображения 1-й части расширенного кода заказа.	Строка символов	-
Extended order code 2 (Расширенный код заказа 2)	Используется для отображения 2-й части расширенного кода заказа.	Строка символов	-
Extended order code 3 (Расширенный код заказа 3)	Используется для отображения 3-й части расширенного кода заказа.	Строка символов	-
ENP version (Версия ENP)	Используется для отображения версии электронной паспортной таблички.	Строка символов в формате xx.yy.zz	2.02.00
Custody transfer counter (Счетчик для режима коммерческого учета)		0...65535	0
Device revision (Версия прибора)	Вывод версии прибора, под которой он зарегистрирован в HART Communication Foundation.	0...255	6
Device ID (ID прибора)	Вывод идентификатора прибора, используемого для идентификации прибора в сети HART.	Положительное целое число	6-значное шестнадцатеричное число
Device type (Тип прибора)	Вывод типа прибора, под которым данный измерительный прибор зарегистрирован в HART Communication Foundation.	0...255	103
Manufacturer ID (ID изготовителя)	Вывод идентификатора изготовителя, под которым данный измерительный прибор зарегистрирован в HART Communication Foundation.	0...255	17
IP address (IP-адрес)	Используется для отображения IP-адреса веб-сервера измерительного прибора.	4 октета: 0...255 (в каждом октете)	192.168.1.212


Параметр	Описание	Пользовательский интерфейс	Заводская установка
Subnet Mask (Маска подсети)	Содержит маску подсети.	4 октета: 0...255 (в каждом октете)	255.255.255.0
Default gateway (Шлюз по умолчанию)	Содержит адрес шлюза по умолчанию.	4 октета: 0...255 (в каждом октете)	0.0.0.0

12.13 Версии программного обеспечения

Дата выпуска	Версия программного обеспечения	Код заказа для раздела "Версия программного обеспечения"	Изменения программного обеспечения	Тип документации	Документация
10.2013	01.04.00	Опция 76	Оригинальное программное обеспечение	Руководство по эксплуатации	BA01061D/53/RU/02.13
05.2014	01.05.00	Опция 73	<ul style="list-style-type: none"> ■ Поддержка спецификации HART 7 ■ Интегрированный вход HART ■ Блокировка клавиатуры SD03 ■ Изменение функциональности SIL ■ Регистрация данных HistoROM в модуле HistoROM FieldCare ■ Моделирование событий диагностики ■ Возможности вызова функции Heartbeat Technology 	Руководство по эксплуатации	BA01061D/53/RU/03.14

 Переход к текущей или предыдущей версии программного обеспечения возможен через служебный интерфейс (CDI) (→ 139).

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

 Доступна следующая информация изготовителя:

- В разделе "Документация/ПО" на веб-сайте Endress+Hauser: www.ru.endress.com → раздел "Документация"
- Укажите следующие данные:
 - Текстовый поиск: информация изготовителя
 - Диапазон поиска: документация

13 Техобслуживание

13.1 Задачи по техобслуживанию

Специальное техобслуживание 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.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Моющие средства могут повредить пластмассовый корпус преобразователя.

- ▶ Не используйте пар высокого давления.
- ▶ Применяйте только определенные разрешенные чистящие средства.

Разрешенные чистящие средства для пластмассовых корпусов преобразователей

- Имеющиеся в продаже бытовые чистящие средства
- Метилловый спирт или изопропиловый спирт
- Слабые мыльные растворы

13.1.2 Внутренняя очистка

Внутренняя очистка прибора не планируется.

13.1.3 Замена уплотнений

Уплотнения сенсора (в частности, асептические литые уплотнения) необходимо периодически заменять.

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

Сменные уплотнения (аксессуары) (→ 142)

13.2 Оборудование для измерений и испытаний

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



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



Список оборудования для измерений и испытаний по прибору см. в разделе "Аксессуары" документа "Техническая информация".

13.3 Услуги Endress+Hauser

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



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

14 Ремонт

14.1 Общие указания

Принципы ремонта и переоборудования

Необходимо придерживаться следующих принципов ремонта и переоборудования Endress+Hauser:

- 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.

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



Серийный номер измерительного прибора:

- Указан на паспортной табличке прибора.
- Может быть найден с помощью параметра "Serial number" (Серийный номер) в подменю "Device information" (Информация о приборе) (→ 118).

14.3 Услуги Endress+Hauser



Информацию об услугах и запасных частях можно получить в региональном торговом представительстве Endress+Hauser.

14.4 Возврат

При необходимости проведения ремонта, заводской калибровки либо в случае заказа или доставки измерительного прибора, отличного от заказанного, измерительный прибор необходимо вернуть. В соответствии с требованиями законодательства компания Endress+Hauser, обладающая сертификатом ISO, обязана следовать определенным процедурам при работе с возвращенным оборудованием, находившимся в контакте с различными средами.

Для обеспечения быстрого, безопасного и профессионального возврата приборов изучите процедуры и условия возврата, приведенные на веб-сайте Endress+Hauser по адресу www.services.endress.com/return-material

14.5 Утилизация

14.5.1 Демонтаж измерительного прибора

1. Выключите прибор.
2. **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** Опасность для персонала в рабочих условиях. Следует осторожно работать в опасных рабочих условиях, например при давлении в измерительном приборе, высоких температурах и агрессивных жидкостях.

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

14.5.2 Утилизация измерительного прибора

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность для персонала и окружающей среды при работе в опасных для здоровья жидкостях.

- ▶ Убедитесь в том, что на измерительном приборе и внутри него отсутствуют остатки жидкости, опасные для здоровья и окружающей среды, в т.ч. отфильтрованные вещества, проникшие в щели или диффундировавшие в пластмассы.

Утилизация должна осуществляться с учетом следующих требований:


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

15 Аксессуары

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

15.1 Аксессуары для прибора






15.1.1 Для преобразователя



Аксессуары	Описание
Защита дисплея	Используется для защиты дисплея от ударов и абразивного износа, вызываемого песком.  Для получения более подробной информации см. специализированную документацию SD00333F
Соединительный кабель для раздельного исполнения:	Кабель питания катушки и кабель электрода, различной длины, при необходимости можно заказать армированный кабель.
Комплект для монтажа на опоре	Комплект для монтажа преобразователя на опоре.
Комплект для преобразования компактного исполнения в раздельное	Для преобразования компактного исполнения прибора в раздельное исполнение.

15.1.2 Для сенсора


Аксессуары	Описание
Монтажный комплект	Включает в себя: <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 присоединения к процессу ■ Резьбовые соединения ■ Уплотнения

15.2 Аксессуары для связи


Аксессуары	Описание
Commubox FXA195 HART	Для искробезопасного исполнения со связью по протоколу HART с FieldCare через интерфейс USB.  Для получения подробной информации см. Техническое описание TI00404F
Преобразователь контура HART HMX50	Используется для оценки и преобразования динамических переменных процесса HART в аналоговые токовые сигналы или предельные значения.  Для получения подробной информации см. Техническое описание TI00429F и Инструкцию по эксплуатации BA00371F
Беспроводной адаптер HART SWA70	Используется для беспроводного подключения полевых приборов. Беспроводной адаптер HART 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.  Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации BA00061S
Fieldgate FXA320	Шлюз для дистанционного мониторинга подключенных измерительных приборов 4-20 мА с помощью веб-браузера.  Для получения подробной информации см. Техническое описание TI00025S и Инструкцию по эксплуатации Uil BA00053S
Fieldgate FXA520	Шлюз для дистанционной диагностики и дистанционной настройки подключенных измерительных приборов HART с помощью веб-браузера.  Для получения подробной информации см. Техническое описание TI00025S и Инструкцию по эксплуатации BA00053S

Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350 – это промышленный коммуникатор для настройки и обслуживания оборудования. Он обеспечивает эффективную настройку и диагностику устройств HART и FOUNDATION Fieldbus в безопасных зонах.  Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации BA01202S
Field Xpert SFX370	Field Xpert SFX370 - это промышленный коммуникатор для настройки и обслуживания оборудования. Он обеспечивает эффективную настройку и диагностику устройств HART и FOUNDATION Fieldbus во взрывоопасных и в безопасных зонах.  Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации BA01202S

15.3 Аксессуары для обслуживания

Аксессуары	Описание
Applicator	Программное обеспечение для выбора и подбора размеров измерительных приборов Endress+Hauser: <ul style="list-style-type: none"> Расчет всех необходимых данных для выбора оптимального расходомера: номинальный диаметр, потеря давления, погрешность и присоединения к процессу Графическое представление результатов расчета Управление всеми связанными с проектом данными и параметрами на протяжении всего жизненного цикла проекта, документирование этих данных, удобный доступ. Программу Applicator можно получить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> В сети Интернет по адресу: https://wapps.endress.com/applicator На компакт-диске для локальной установки на ПК.
W@M	Управление жизненным циклом приборов на предприятии Программный комплекс W@M включает в себя широкий набор программ, помогающих осуществлять весь процесс от планирования и заготовки до монтажа, ввода в эксплуатацию и эксплуатации измерительных приборов. С помощью этого программного комплекса можно получать полную информацию о каждом приборе (например, состояние прибора, запасные части и документация по этому прибору) на протяжении всего жизненного цикла. Приложение изначально содержит данные приобретенного прибора Endress+Hauser. Кроме того, Endress+Hauser обеспечивает ведение и обновление записей данных. Программный комплекс W@M можно получить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> В сети Интернет по адресу: www.endress.com/lifecyclemanagement На компакт-диске для локальной установки на ПК.
FieldCare	Инструментальное средство Endress+Hauser для управления парком приборов на базе стандарта FDT. С его помощью можно настраивать все интеллектуальные полевые приборы в системе и управлять ими. Кроме того, получаемая информация о состоянии обеспечивает эффективный мониторинг состояния приборов.  Для получения дополнительной информации см. инструкции по эксплуатации BA00027S и BA00059S

15.4 Системные компоненты

Аксессуары	Описание
Регистратор Метомograph М с графическим дисплеем	Регистратор с графическим дисплеем Метомograph М предоставляет информацию относительно всех измеренных переменных. Обеспечивается корректная регистрация значений измеряемых величин, контроль предельных значений и анализ точек измерения. Данные сохраняются во внутренней памяти объемом 256 МБ, на SD-карте или USB-накопителе.  Для получения подробной информации см. Техническое описание TI00133R и Инструкцию по эксплуатации BA00247R

16 Технические данные

16.1 Область применения

Измерительный прибор, описанный в настоящей инструкции по эксплуатации, предназначен только для измерения расхода жидкостей с минимальной проводимостью 5 мкСм/см.

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

Чтобы обеспечить надлежащее рабочее состояние прибора на протяжении всего срока службы, используйте его только для сред, к которым устойчивы материалы, соприкасающиеся со средой в процессе.


16.2 Принцип действия и архитектура системы

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

Измерительная система Измерительная система состоит из преобразователя и сенсора.

Доступны два варианта исполнения:

- Компактное исполнение: преобразователь и сенсор составляют единую механическую конструкцию.
- Раздельное исполнение: преобразователь и сенсор устанавливаются раздельно.

Для получения информации о конструкции прибора (→  12)

16.3 Вход

Измеряемая величина **Непосредственно измеряемые величины**
Объемный расход (пропорционально наведенному напряжению)
Расчетные измеряемые величины
Массовый расход

Диапазон измерения Измерение с заявленной погрешностью при скорости потока $v = 0,01...10$ м/с.
Проводимость: 5...10 000 мкСм/см


Характеристики расхода в единицах СИ

Номинальный диаметр	Рекомендуемый расход Нижний/верхний пределы диапазона измерения ($v \sim 0,3/10$ м/с) [дм ³ /мин]	Заводские установки			Отсечка низкого расхода ($v \approx 0,04$ м/с) [дм ³ /мин]
		Верхний предел диапазона измерения на токовом выходе ($v \sim 2,5$ м/с) [дм ³ /мин]	"Вес" импульса (~ 2 импульса/с) [дм ³]		
[мм] [дюймы]					
25 1	9...300	75	0,5		1
40 1½	25...700	200	1,5		3
50 2	35...1100	300	2,5		5
65 –	60...2000	500	5		8
80 3	90...3000	750	5		12
100 4	145...4700	1200	10		20

Характеристики расхода в американских единицах измерения

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход Нижний/верхний пределы диапазона измерения ($v \sim 0,3/10$ м/с) [галлон/мин]	Заводские установки		
			Верхний предел диапазона измерения на токовом выходе ($v \sim 2,5$ м/с) [галлон/мин]	"Вес" импульса (~ 2 импульса/с) [галлон]	Отсечка низкого расхода ($v \approx 0,04$ м/с) [галлон/мин]
[дюймы]	[мм]				
1	25	2,5...80	18	0,2	0,25
1½	40	7...190	50	0,5	0,75
2	50	10...300	75	0,5	1,25
-	65	16...500	130	1	2
3	80	24...800	200	2	2,5
4	100	40...1250	300	2	4

Рекомендуемый диапазон измерения

Раздел "Пределы расхода" (→  134)


Рабочий диапазон измерения расхода

Более 1000: 1

Входной сигнал

Внешние измеряемые величины



В компании Endress+Hauser можно заказать различные преобразователи давления и приборы, предназначенные для измерения температуры, см. раздел "Аксессуары" (→  125)

Рекомендуется выполнять считывание внешних значений измеряемых величин для вычисления следующих величин:
скорректированный объемный расход.

Протокол HART

Измеряемые величины записываются из системы автоматизации в измерительный прибор по протоколу HART. Преобразователь давления должен поддерживать следующие функции протокола:

- Протокол HART
- Пакетный режим

Входной сигнал состояния

Максимальные входные значения	<ul style="list-style-type: none"> ■ 30 В пост. тока ■ 6 мА
Время отклика	Возможна корректировка: 5...200 мс
Уровень входного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> ■ Низкий уровень сигнала: Пост. ток: -3...+5 В ■ Высокий уровень сигнала: Пост. ток: 12...30 В
Присваиваемые функции	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ Reset totalizers 1-3 separately (Сброс сумматоров 1-3 по отдельности) ■ Reset all totalizers (Сброс всех сумматоров) ■ Flow override (Превышение расхода)

16.4 Выход

Выходной сигнал

Токовый выход

Токовый выход	Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR (mA NAMUR) ■ 4...20 mA US (mA США) ■ 4...20 mA HART (mA HART) ■ 0-20 mA (mA)
Максимальные выходные значения	<ul style="list-style-type: none"> ■ Пост. ток 24 В (поток отсутствует) ■ 22,5 mA
Нагрузка	0...700 Ом
Разрешение	0,5 мкА
Выравнивание	Возможна корректировка: 0,07...999 с
Присваиваемые измеряемые величины	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volume flow (Объемный расход) ■ Mass flow (Массовый расход) ■ Flow velocity (Скорость потока) ■ Electronic temperature (Температура электронного модуля)

Импульсный/частотный/релейный выход

Функция	<ul style="list-style-type: none"> ■ При коде заказа входа и выхода, опции Н: выход 2 можно использовать в качестве импульсного или частотного выхода ■ При коде заказа входа и выхода, опции I: выходы 2 и 3 можно использовать в качестве импульсных, частотных или релейных выходов
Исполнение	Пассивный, с открытым коллектором
Максимальные входные значения	<ul style="list-style-type: none"> ■ 30 В пост. тока ■ 250 mA
Падение напряжения	Для 25 mA: ≤ 2 В пост. тока
Импульсный выход	
Длительность импульса	Возможна корректировка: 0,05...2 000 мс
Максимальная частота импульсов	10000 импульс/с
"Вес" импульса	Возможна корректировка
Присваиваемые измеряемые величины	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volume flow (Объемный расход) ■ Mass flow (Массовый расход)
Частотный выход	
Частота выхода	Возможна корректировка: 0...12 500 Гц
Выравнивание	Возможна корректировка: 0...999 с
Отношение импульс/пауза	1:1
Присваиваемые измеряемые величины	<ul style="list-style-type: none"> ■ Volume flow (Объемный расход) ■ Mass flow (Массовый расход) ■ Flow velocity (Скорость потока) ■ Electronic temperature (Температура электронного модуля)
Релейный выход	
Характер переключения	Двоичное (проводит/не проводит)
Задержка переключения	Возможна корректировка: 0...100 с

Количество циклов переключения	Не ограничено
Присваиваемые функции	<ul style="list-style-type: none"> ■ Off (Выкл.) ■ On (Вкл.) ■ Diagnostic behavior (Поведение диагностики) ■ Limit value (Предельное значение): <ul style="list-style-type: none"> - Off (Выкл.) - Volume flow (Объемный расход) - Mass flow (Массовый расход) - Flow velocity (Скорость потока) - Totalizer 1-3 (Сумматор 1-3) - Electronic temperature (Температура электронного модуля) ■ Flow direction monitoring (Мониторинг направления потока) ■ Status (Состояние) <ul style="list-style-type: none"> - Empty pipe detection (Контроль заполнения трубы) - Low flow cut off (Отсечка при низком расходе)

Сигнал при сбое

В зависимости от интерфейса информация о сбое выводится следующим образом:

Токовый выход

4-20 мА

Failure mode (Режим отказа)	Возможность выбора (в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 43) <ul style="list-style-type: none"> ■ Минимальное значение: 3,6 мА (мА) ■ Максимальное значение: 22 мА (мА) ■ Defined value (Заданное значение): 3,59...22,5 мА (мА) ■ Actual value (Фактическое значение) ■ Last valid value (Последнее действительное значение)
------------------------------------	---

0-20 мА

Failure mode (Режим отказа)	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> ■ Максимальный уровень аварийного сигнала: 22 мА ■ Заданное значение: 0...22,5 мА
------------------------------------	--

HART

Диагностика прибора	Состояние прибора считывается с помощью команды HART №48
----------------------------	--

Импульсный/частотный/релейный выход

Импульсный выход	
Failure mode (Режим отказа)	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> ■ Actual value (Фактическое значение) ■ No pulses (Импульсы отсутствуют)
Частотный выход	
Failure mode (Режим отказа)	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> ■ Actual value (Фактическое значение) ■ Defined value (Заданное значение) 0...12 500 (Гц) ■ 0 Hz (Гц)
Релейный выход	
Failure mode (Режим отказа)	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> ■ Current status (Текущее состояние) ■ Open (Разомкнут) ■ Closed (Замкнут)

Локальный дисплей

Текстовое сообщение	Информация о причине и мерах по устранению
Подсветка	Красная подсветка указывает на неисправность прибора.

 Сигнал состояния в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 107

Управляющая программа

- По системе цифровой связи:
Протокол HART
- Через служебный интерфейс

Текстовое сообщение	Информация о причине и мерах по устранению
---------------------	--

Веб-браузер



Текстовое сообщение	Информация о причине и мерах по устранению
---------------------	--

Отсечка низкого расхода Точки переключения для отсечки низкого расхода выбираются пользователем.

Гальваническая развязка Следующие соединения гальванически развязаны друг с другом:

- Входы
- Выходы
- Блок питания

Характеристики протокола **HART**

- Для получения информации о файлах описания прибора (→  65)
- Для получения информации о динамических переменных и значениях измеряемой величины (переменных прибора HART) (→  65)

16.5 Питание

Назначение контактов (→  32)

Напряжение питания **Преобразователь**

Код заказа для источника питания	Напряжение на клеммах	Частотный диапазон
Опция L	100...240 В перем. тока	50/ 60 Гц, ±4 Гц
	24 В перем./пост. тока	50/ 60 Гц, ±4 Гц

Потребляемая мощность

Код заказа "Выход"	Максимальное энергопотребление
Опция H, I, J	30 ВА / 8 Вт

Потребляемый ток

Преобразователь

Код заказа для источника питания	Максимальный потребляемый ток	Максимальный ток включения
Опция L: Переменный ток 100...240 В	145 мА	25 А (< 5 мс)
Опция L: Перем./пост. ток 24 В	350 мА	27 А (< 5 мс)

Сбой питания

- Сумматоры останавливают подсчет на последнем измеренном значении.
- Параметры настройки сохраняются в подключаемом устройстве памяти (HistoROM DAT).
- Сохраняются сообщения об ошибках (в т.ч. значение счетчика отработанного времени).

Электрическое подключение

(>  35)

Контур заземления

(>  38)

Клеммы

Преобразователь

- Кабель подачи напряжения: контактные зажимы с винтовым креплением для провода с поперечным сечением 0,5...2,5 мм² (20...14 AWG)
- Сигнальный кабель: контактные зажимы для провода с поперечным сечением 0,5...2,5 мм² (20...14 AWG)
- Кабель электрода: пружинные клеммы для провода с поперечным сечением 0,5...2,5 мм² (20...14 AWG)
- Кабель питания катушки: пружинные клеммы для провода с поперечным сечением 0,5...2,5 мм² (20...14 AWG)

Клеммный отсек сенсораПружинные клеммы для провода с поперечным сечением 0,5...2,5 мм² (20...14 AWG)

Кабельные вводы

Резьба кабельного ввода:

- M20 × 1,5
- Через переходник:
 - NPT ½"
 - G ½"

Кабельный уплотнитель

- Для стандартного кабеля: M20 × 1,5 с кабелем диаметром 6...12 мм (0,24...0,47 дюйма)
- Для армированного кабеля: M20 × 1,5 с кабелем диаметром 9,5...16 мм (0,37...0,63 дюйма)



При использовании металлических кабельных вводов используйте заземляющую пластину.

Спецификация кабелей

(>  30)

16.6 Точностные характеристики

Эталонные условия эксплуатации

В соответствии с DIN EN 29104

- Температура жидкости: +28±2 °C (+82±4 °F)
- Диапазон температур окружающей среды: +22±2 °C (+72±4 °F)
- Время инициализации: 30 мин

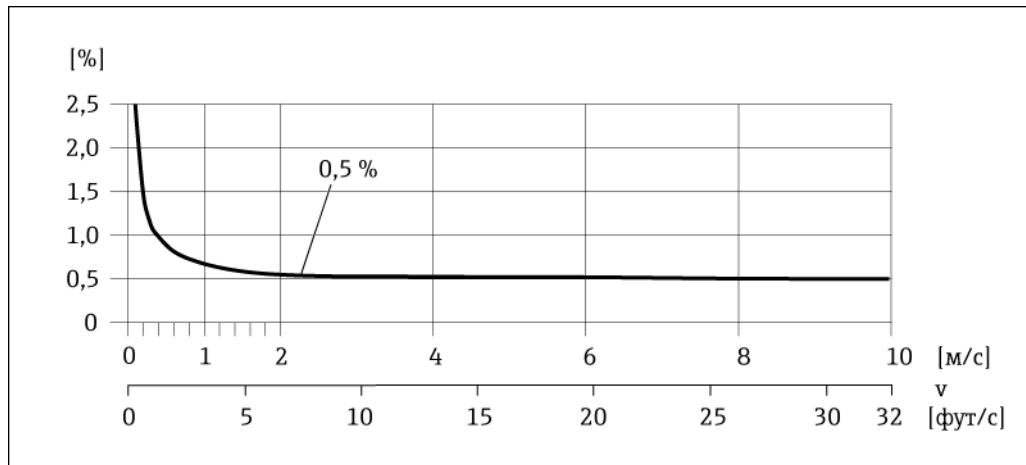
Монтаж

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

Максимальная погрешность измерения **Пределы ошибок в стандартных рабочих условиях**
ИЗМ = от значения измеряемой величины

Объемный расход
±0,5 % ИЗМ ± 1 мм/с

i Колебания напряжения питания не оказывают влияния в пределах указанного диапазона.



39 Максимальная погрешность измерения в % ИЗМ

Погрешность на выходах

ИЗМ = от значения измеряемой величины; ВПД = верхнего предела диапазона измерения

Выходные сигналы обеспечивают следующие значения погрешности.

Токовый выход

Погрешность	Макс. ±0,025 % ВПД или ±5 мкА
--------------------	-------------------------------

Импульсный/частотный выход

Погрешность	Макс. ±50 ppm ИЗМ
--------------------	-------------------

Повторяемость ИЗМ = от значения измеряемой величины

Объемный расход
Макс. ±0,1 % ИЗМ ± 05 мм/с

Влияние температуры окружающей среды ИЗМ = от значения измеряемой величины; ВПД = верхнего предела диапазона измерения

Токовый выход

Температурный коэффициент	Обычно ±50 промилле/°С ИЗМ или ±1 мкА/°С
----------------------------------	--



Импульсный/частотный выход

Температурный коэффициент	Макс. ±0,5 ppm ИЗМ/°С
----------------------------------	-----------------------


16.7 Монтаж







"Требования к монтажу" (→  17)

16.8 Условия окружающей среды

Диапазон температуры окружающей среды	(→  19)
Температура хранения	<p>Температура хранения соответствует диапазону рабочих температур для преобразователя и соответствующих измерительных сенсоров.</p> <ul style="list-style-type: none"> Во избежание недопустимого нагревания поверхности следует предотвратить попадание прямых солнечных лучей на измерительный прибор во время хранения. Для хранения прибора выберите такое место, в котором он будет защищен от попадания воды, так как плесень или бактерии могут повредить футеровку. Если были установлены защитные колпаки или крышки, не допускайте их снятия перед монтажом измерительного прибора.
Степень защиты	<p>Преобразователь</p> <ul style="list-style-type: none"> Стандартно: IP66/67, защитная оболочка типа 4X При открытом корпусе: IP20, защитная оболочка типа 1 <p>Сенсор</p> <p>Стандарт: IP66/67, защитная оболочка типа 4X</p>
Ударопрочность	Ускорение до 2 g в соответствии с IEC 60068-2-6
Виброустойчивость	Ускорение до 2 g в соответствии с IEC 60068-2-6
Механические нагрузки	<ul style="list-style-type: none"> Необходимо обеспечить защиту корпуса преобразователя от механических воздействий, таких как удары или сотрясения; в некоторых случаях предпочтительно применять отдельное исполнение прибора. Не используйте корпус преобразователя в качестве лестницы или подставки.
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	<ul style="list-style-type: none"> Согласно IEC/EN 61326 и рекомендации NAMUR 21 (NE 21) Соответствует ограничениям на излучения для данной отрасли согласно EN 55011 (класс A) <p> Подробная информация приведена в Декларации о соответствии.</p>

16.9 Процесс

Диапазон температур среды	0 ...+60 °C (+32...+140 °F) для полиамида
Графики зависимости "температура/давление"	<p> Обзор зависимости "давление/температура" для присоединений к процессу приведены в документе "Техническая информация".</p>
Герметичность под давлением	Измерительная труба: 0 мбар абс. (0 фунт/кв. дюйм абс.) при температуре среды ≤ +60 °C (+140 °F)

Предельное значение расхода	<p>Номинальный диаметр сенсора определяется в соответствии с диаметром трубы и расходом. Оптимальная скорость потока составляет 2...3 м/с. Скорость потока (v) также должна соответствовать физическим свойствам жидкости:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ $v < 2$ м/с: для абразивных жидкостей (например, гончарная глина, известковое молоко, рудный шлам) ▪ $v > 2$ м/с: для жидкостей, вызывающих появление отложений (например, осадок сточных вод) <p> При необходимости скорость потока можно увеличить путем уменьшения номинального диаметра сенсора.</p> <p> Значения верхнего предела диапазона измерений приведены в разделе "Диапазон измерения" (→  126)</p>
Потеря давления	<ul style="list-style-type: none"> ▪ При установке сенсора на трубопровод с аналогичным номинальным диаметром потери давления отсутствуют. ▪ Потери давления в конфигурациях с адаптерами соответствуют DIN EN 545 (→  20)
Давление в системе	(→  20)
Вибрации	(→  20)

16.10 Механическая конструкция

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

Вес	Компактное исполнение
	<p>Данные веса:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ С преобразователем <ul style="list-style-type: none"> - Код заказа для корпуса, опции M, Q: 1,3 кг (2,9 фунта) - Код заказа для корпуса, опции A, R: 2,0 кг (4,4 фунта) ▪ Без упаковочного материала

Вес в единицах СИ

EN 1092-1 (DIN 2501), JIS B2220		
DN [мм]	Вес [кг]	
	Код заказа для корпуса, опции M, Q: Поликарбонатный пластик	Код заказа для корпуса, опции A, R: Алюминий AlSi10Mg с покрытием
25	2,50	3,20
40	3,10	3,80
50	3,90	4,60
65	4,70	5,40
80	5,70	6,40
100	8,40	9,10

Вес в американских единицах

ASME B16.5		
DN [дюймы]	Вес [фунты]	
	Код заказа для корпуса, опции M, Q: Поликарбонатный пластик	Код заказа для корпуса, опции A, R: Алюминий AlSi10Mg с покрытием
1	5,51	7,06
1½	6,84	8,40
2	8,60	10,1
3	12,6	14,1
4	18,5	20,1

Раздельное исполнение преобразователя

Настенный корпус

Зависит от материала настенного корпуса:

- Поликарбонатный пластик 1,3 кг (2,9 фунта)
- Алюминий с покрытием AlSi10Mg: 2,0 кг (4,4 фунта)

Раздельное исполнение сенсора

Данные веса:

- С корпусом клеммного отсека сенсора
- Без соединительного кабеля
- Без упаковочного материала

Вес в единицах СИ

EN 1092-1 (DIN 2501), JIS B2220	
DN [мм]	Вес [кг]
25	2,5
40	3,1
50	3,9
65	4,7
80	5,7
100	8,4

Вес в американских единицах

ASME B16.5	
DN [дюймы]	Вес [фунты]
1	5,5
1½	6,8
2	8,6
3	12,6
4	18,5

Спецификации
измерительных труб

Номинальное давление EN (DIN)

Номинальное давление PN 16								
DN		Монтажные болты			Длина Центрирующие муфты		Внутренний диаметр Измерительная труба	
[мм]	[дюймы]		[мм]	[дюймы]	[мм]	[дюймы]	[мм]	[дюймы]
25	1	4 × M12 ×	145	5,71	54	2,13	24	0,94
40	1½	4 × M16 ×	170	6,69	68	2,68	38	1,50
50	2	4 × M16 ×	185	7,28	82	3,23	50	1,97
65 ¹⁾	–	4 × M16 ×	200	7,87	92	3,62	60	2,36
65 ²⁾	–	8 × M16 ×	200	7,87	– ³⁾	–	60	2,36
80	3	8 × M16 ×	225	8,86	116	4,57	76	2,99
100	4	8 × M16 ×	260	10,24	147	5,79	97	3,82

- 1) Фланец EN (DIN): с 4-мя отверстиями → с центрирующими муфтами
- 2) Фланец EN (DIN): с 8-ю отверстиями → без центрирующих муфт
- 3) Центрирующая муфта не требуется. Центровка прибора выполняется непосредственно по корпусу сенсора.

Номинальное давление ASME

Номинальное давление, класс PN 150								
DN		Монтажные болты			Длина Центрирующие муфты		Внутренний диаметр Измерительная труба	
[мм]	[дюймы]		[мм]	[дюймы]	[мм]	[дюймы]	[мм]	[дюймы]
25	1	4 × UNC ½" ×	145	5,70	– ¹⁾	–	24	0,94
40	1½	4 × UNC ½" ×	165	6,50	–	–	38	1,50
50	2	4 × UNC 5/8" ×	190,5	7,50	–	–	50	1,97
80	3	8 × UNC 5/8" ×	235	9,25	–	–	76	2,99
100	4	8 × UNC 5/8" ×	264	10,4	147	5,79	97	3,82

- 1) Центрирующая муфта не требуется. Центровка прибора выполняется непосредственно по корпусу сенсора.

Номинальное давление JIS

Номинальное давление 10K								
DN		Монтажные болты			Длина Центрирующие муфты		Внутренний диаметр Измерительная труба	
[мм]	[дюймы]		[мм]	[дюймы]	[мм]	[дюймы]	[мм]	[дюймы]
25	1	4 × M16 ×	170	6,69	54	2,13	24	0,94
40	1½	4 × M16 ×	170	6,69	68	2,68	38	1,50
50	2	4 × M16 ×	185	7,28	– ¹⁾	–	50	1,97
65	–	4 × M16 ×	200	7,87	–	–	60	2,36
80	3	8 × M16 ×	225	8,86	–	–	76	2,99
100	4	8 × M16 ×	260	10,24	–	–	97	3,82

- 1) Центрирующая муфта не требуется. Центровка прибора выполняется непосредственно по корпусу сенсора.

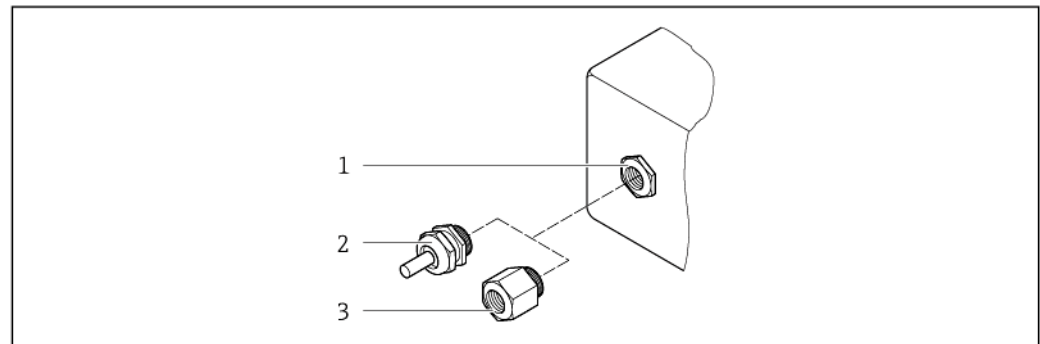
Материалы

Корпус преобразователя**Код заказа "Корпус"**

- Компактное исполнение, стандарт
 - Опция **A**: алюминий AlSi10Mg с покрытием
 - Опция **M**: поликарбонатный пластик
- Компактное исполнение, под наклоном:
 - Опция **Q**: поликарбонатный пластик
 - Опция **R**: алюминий AlSi10Mg с покрытием
- Раздельное исполнение (настенный корпус):
 - Опция **N**: поликарбонатный пластик
 - Опция **P**: алюминий AlSi10Mg с покрытием

Материал окна

Материал корпуса преобразователя	Материал окна
Поликарбонатный пластик	Пластик
Алюминий AlSi10Mg с покрытием	Стекло

Кабельные вводы/кабельные уплотнители

40 Доступные кабельные входы/кабельные уплотнители

- 1 Кабельный ввод в корпусе преобразователя, настенном корпусе или корпусе клеммного отсека с внутренней резьбой M20 × 1,5
- 2 Кабельный ввод M20 × 1,5
- 3 Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½" или NPT ½"

Компактное и раздельное исполнение и клеммный отсек сенсора

Кабельный ввод/кабельный уплотнитель	Материал
Кабельный уплотнитель M20 × 1,5	Пластик
Раздельное исполнение: кабельный ввод M20 × 1,5 Опция с усиленным соединительным кабелем	<ul style="list-style-type: none"> ■ Клеммный отсек сенсора: Никелированная латунь ■ Преобразователь, настенный корпус: Пластик
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½" или NPT ½"	Никелированная латунь

Разъем прибора

Электрическое подключение	Материал
Разъем M12×1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Разъем: Нержавеющая сталь 1.4404 (316L) ■ Контактные поверхности корпуса: полиамид ■ Контакты: позолоченная медь

Соединительный кабель для раздельного исполнения:

Кабель электрода и кабель питания катушки

- Стандартный кабель: кабель ПВХ, экранированный медью
- Усиленный кабель: кабель ПВХ с медной оплеткой и дополнительной рубашкой из стального провода

Корпус сенсора

Алюминий AlSi10Mg с покрытием

Клеммный отсек сенсора

Алюминий AlSi10Mg с покрытием

Кабельные вводы сенсора

Код заказа "Корпус", опция N "Раздельное исполнение, поликарбонат" или опция P "Раздельное исполнение, алюминий, с покрытием"

Для использования в опасных и безопасных зонах подходят различные кабельные вводы.

Электрическое подключение	Материал
Кабельный ввод M20 × 1,5	Никелированная латунь
Резьба G ½" с переходником	Никелированная латунь
Резьба NPT ½", с переходником	Никелированная латунь

Фуговка

Полиамид

Электроды

Нержавеющая сталь, 1.4435/F316L

Присоединения к процессу

- EN 1092-1 (DIN 2501)
- ASME B16.5
- JIS B2220



Список доступных присоединений к процессу

Уплотнения

Уплотнительные кольца из EPDM

Аксессуары



Защита дисплея

Нержавеющая сталь, 1.4301 (304L)

Заземляющие диски:

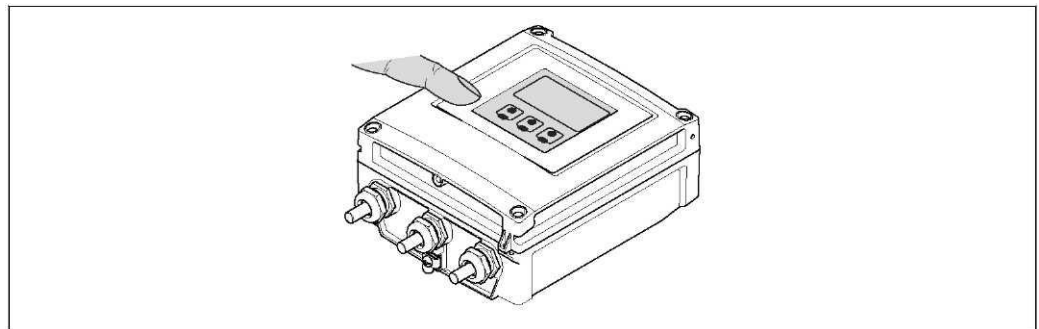
Нержавеющая сталь, 1.4301/304

Монтажные болты	Предел прочности на изгиб <ul style="list-style-type: none"> ▪ Монтажные болты из стали с гальваническим покрытием: категория прочности 5.6 или 5.8 ▪ Монтажные болты из нержавеющей стали: категория прочности A2-70
Установленные электроды	2 заменяемые измерительные электроды из 1.4435 (316L)
Присоединения к процессу	<ul style="list-style-type: none"> ▪ EN 1092-1 (DIN 2501) ▪ ASME B16.5 ▪ JIS B2220

 Для получения информации о материалах соединений к процессу (→  138)

16.11 Управление

Местное управление **С использованием модуля дисплея**



Элементы дисплея

- 4-строчный дисплей
- Белая фоновая подсветка. В случае неисправности прибора включается красная подсветка.
- Возможности настройки формата индикации измеряемых переменных и переменных состояния в соответствии с требованиями пользователя
- Допустимая температура окружающей среды для дисплея: -20...+50 °C (-4...+122 °F)
При температурах, выходящих за пределы этого диапазона, читаемость дисплея может понизиться.

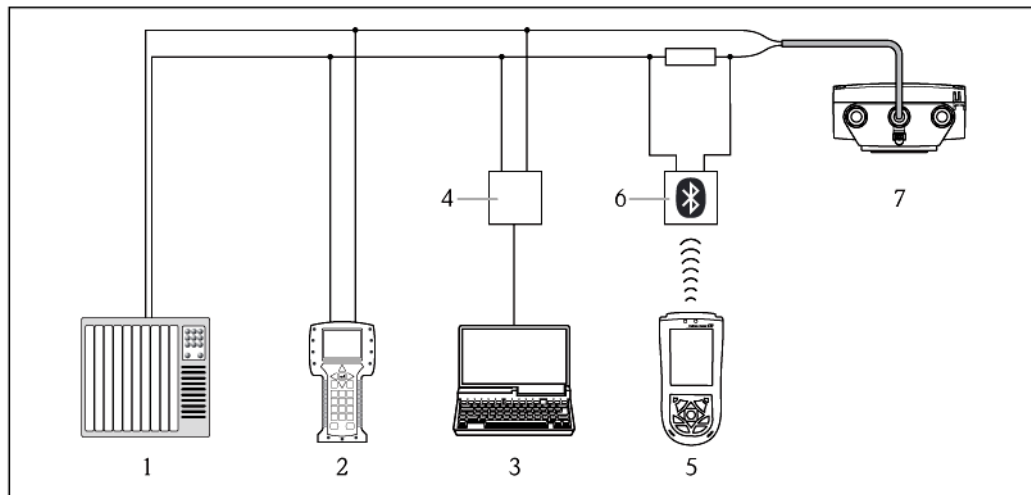
Элементы управления

Внешнее управление с помощью сенсорного экрана; 3 оптические кнопки: , , 

Дополнительные функции

- Резервное копирование данных
Конфигурацию прибора можно сохранить в модуле дисплея.
- Функция сравнения данных
Можно сравнить конфигурацию прибора, сохраненную в модуле дисплея, с существующей конфигурацией.
- Функция передачи данных
Посредством модуля дисплея можно перенести конфигурацию преобразователя на другой прибор.

Дистанционное управление По протоколу HART



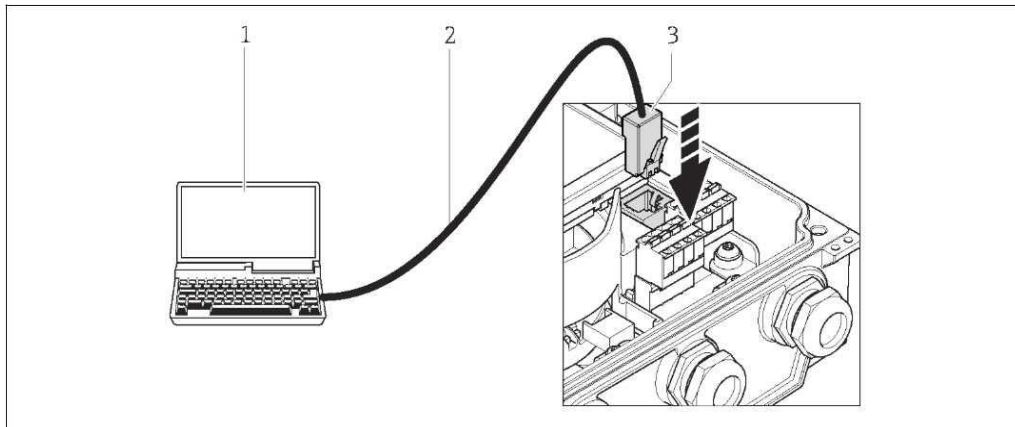
41 Варианты дистанционного управления по протоколу HART

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

Служебный интерфейс

Служебный интерфейс (CDI-RJ45)

HART



- 1 Компьютер с установленным веб-браузером (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с установленной управляющей программой "FieldCare" и COM DTM "CDI Communication TCP/IP"
- 2 Стандартный соединительный кабель Ethernet с разъемом RJ45
- 3 Служебный интерфейс (CDI -RJ45) измерительного прибора с доступом к встроенному веб-серверу

Языки	<p>Управление можно осуществлять на следующих языках:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Через локальный дисплей: английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, индонезийский, вьетнамский, чешский ■ В управляющем ПО "FieldCare": английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, китайский, японский ■ Через веб-браузер английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, индонезийский, вьетнамский, чешский
-------	---

16.12 Сертификаты и нормативы

Маркировка CE	<p>Измерительная система полностью удовлетворяет требованиям соответствующих 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>
Знак C-Tick	Измерительная система соответствует требованиям по ЭМС Австралийской службы по связи и телекоммуникациям (ACMA).
Сертификаты по взрывозащищенному исполнению	Приборы сертифицированы для использования во взрывоопасных зонах; соответствующие правила техники безопасности приведены в отдельном документе "Контрольные чертежи". Ссылка на этот документ указана на паспортной табличке.
Сертификат на применение для питьевой воды	<ul style="list-style-type: none"> ■ ACS ■ KTW/W270 ■ NSF 61 ■ WRAS BS 6920
Другие стандарты и рекомендации	<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 ■ IEC/EN 61326 Излучение в соответствии с требованиями класса А. Электромагнитная совместимость (требования ЭМС) ■ ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01): 2004 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования Часть 1: общие требования ■ CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-04 Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования Часть 1: общие требования ■ 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 устройств и устройств обработки сигналов с цифровыми электронными модулями
- 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 приложений

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

Пакеты прикладных программ можно заказать в Endress+Hauser вместе с прибором или после его приобретения. 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.

Функции диагностики

Пакет	Описание
Расширенные возможности HistoROM	<p>Включает в себя расширенные функции (журнал событий и активация памяти значений измеряемых величин).</p> <p>Журнал событий: Объем памяти увеличен с 20 записей сообщений (базовая версия) до 100 записей.</p> <p>Регистрация данных (линейная запись):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Емкость памяти расширена до 1000 значений измеряемых величин. ■ По каждому из четырех каналов памяти можно передавать 250 значений измеряемых величин. Интервал регистрации данных определяется и настраивается пользователем. ■ Регистрируемые данные можно просматривать на локальном дисплее или в FieldCare.

Heartbeat Technology

Пакет	Описание
Heartbeat Поверка+Мониторинг	<p>Мониторинг Heartbeat: непрерывная передача данных мониторинга соответствующих принципу измерения во внешнюю систему мониторинга состояния. Этот процесс позволяет:</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; ■ вести мониторинг качества продукта, например наличия газовых карманов. <p>Поверка Heartbeat: позволяет подтвердить функциональность установленного прибора по запросу без прерывания процесса.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Доступ на месте эксплуатации (локальный) или посредством других интерфейсов, например, FieldCare. ■ Полное документирование результатов поверки, включая отчет. ■ Позволяет продлить интервалы калибровки в соответствии с оценкой риска.

16.14 Аксессуары

Обзор аксессуаров, доступных для заказа (→  124)

16.15 Дополнительная документация



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

- Прилагаемый к прибору диск CD-ROM (в зависимости от варианта исполнения прибора, диск CD-ROM может быть не включен в доставку!)
- *W@M Device Viewer*: введите серийный номер с паспортной таблички (www.endress.com/deviceviewer)
- Приложение *Operations on Endress+Hauser*: Введите серийный номер с паспортной таблички или просканируйте двумерный штрих-код (QR код) на паспортной табличке.

Стандартная документация **Краткое руководство по эксплуатации**

Измерительный прибор	Код документа
Promag D 400	KA01112D

Техническое описание

Измерительный прибор	Код документа
Promag D 400	TI01044D

Дополнительная документация по различным приборам

Правила безопасности

Содержание	Код документа

Специальная документация

Содержание	Код документа
Heartbeat Technology	SD01183D

Руководство по монтажу

Содержание	Код документа
Инструкция по монтажу для комплектов запасных частей	Обзор аксессуаров, доступных для заказа (→ 124)

17 Приложение

17.1 Обзор меню управления

В следующих таблицах приведен обзор всей структуры меню управления с пунктами меню и параметрами. Описание параметра можно найти в руководстве по номеру страницы.

17.1.1 Главное меню






















Главное меню	→	Display language (Язык дисплея)	(→ 69)
		Operation (Управление)	(→ 144)
		Setup (Настройка)	(→ 145)
		Diagnostics (Диагностика)	(→ 149)
		Expert (Эксперт)	(→ 153)
























17.1.2 Меню "Operation" (Управление)

Operation (Управление)	→		
Display language (Язык дисплея)			(→ 69)
Web server language (Язык веб-сервера)			
Access status display (Индикация состояния доступа)			(→ 56)
Access status tooling (Инструменты состояния доступа)			
Locking status (Статус блокировки)			(→ 95)
		Display (Дисплей)	→ (→ 80)
		Format display (Формат дисплея)	(→ 81)
		Contrast display (Контрастность дисплея)	(→ 51)
		Backlight (Подсветка)	(→ 93)
		Display interval (Интервал индикации)	(→ 93)
		Totalizer handling (Работа с сумматором)	→ (→ 100)
		Control totalizer 1...3 (Управление сумматором 1...3)	(→ 101)
		Preset value 1...3 (Предварительное значение 1...3)	(→ 101)
		Reset all totalizers (Сброс всех сумматоров)	(→ 100)

17.1.3 Меню "Setup" (Настройка)

Setup (Настройка) →		(→ 69)
Device tag (Обозначение прибора)		(→ 71)
Status input (Вход для сигнала состояния) →		(→ 71)
Assign status input (Присвоение входа для сигнала состояния)		(→ 71)
Active level (Активный уровень)		(→ 71)
Response time status input (Время отклика входного сигнала состояния)		(→ 71)
Current output 1 (Токовый выход 1) →		
Assign current output (Установка токового выхода)		(→ 73)
Mass flow unit (ЕИ массового расхода)		(→ 73)
Volume flow unit (ЕИ объемного расхода)		(→ 73)
Current span (Диапазон тока)		(→ 73)
0/4 mA value (Значение 0/4 мА)		(→ 73)
20 mA value (Значение 20 мА)		(→ 73)
20 mA value (Значение 20 мА)		(→ 73)
0/4 mA value (Значение 0/4 мА)		(→ 73)
Failure mode (Режим отказа)		(→ 73)
Failure current (Ток при отказе)		(→ 73)
Pulse/frequency/switch output 1...2 (Импульсный/частотный/релейный выход 1...2) →		(→ 73)
Operating mode (Рабочий режим)		(→ 74)
Assign Pulse output (Установка импульсного выхода)		(→ 74)
Assign frequency output (Установка частотного выхода)		(→ 76)
Switch output function (Функция релейного выхода)		(→ 79)
Assign diagnostic behavior (Назначить поведение диагностики)		(→ 79)

Assign limit (Присвоение предельного значения)	(→  80)
Assign flow direction check (Присвоение проверки направления потока)	(→  80)
Assign status (Присвоение состояния)	(→  80)
Mass flow unit (ЕИ массового расхода)	(→  73)
Mass unit (ЕИ массы)	(→  74)
Volume flow unit (ЕИ объемного расхода)	(→  73)
Volume unit (ЕИ объема)	(→  74)
Density unit (ЕИ плотности)	(→  73)
Unit totalizer (ЕИ в сумматоре)	(→  80)
Unit totalizer (ЕИ в сумматоре)	(→  80)
Unit totalizer (ЕИ в сумматоре)	(→  80)
Value per pulse (Значение импульса)	(→  75)
Pulse width (Длительность импульса)	(→  75)
Failure mode (Режим отказа)	(→  75)
Minimum frequency value (Минимальное значение частоты)	(→  77)
Maximum frequency value (Максимальное значение частоты)	(→  77)
Maximum frequency value (Максимальное значение частоты)	(→  77)
Minimum frequency value (Минимальное значение частоты)	(→  77)
Measuring value at minimum frequency (Значение измеряемой величины при минимальной частоте)	(→  77)
Measuring value at maximum frequency (Значение измеряемой величины при максимальной частоте)	(→  77)
Measuring value at maximum frequency (Значение измеряемой величины при максимальной частоте)	(→  77)

Measuring value at minimum frequency (Значение измеряемой величины при минимальной частоте)		(→  77)
Failure mode (Режим отказа)		(→  77)
Failure frequency (Частота при сбое)		(→  77)
Switch-on value (Значение включения)		(→  80)
Switch-off value (Значение выключения)		(→  80)
Switch-off value (Значение выключения)		(→  80)
Switch-on value (Значение включения)		(→  80)
Switch-on delay (Время задержки срабатывания)		(→  80)
Switch-off delay (Время задержки выключения)		(→  80)
Failure mode (Режим отказа)		(→  80)
Invert output signal (Инвертирование выходного сигнала)		(→  75)
Display (Дисплей)	→	(→  80)
Format display (Формат дисплея)		(→  81)
Value 1 display (Индикация значения 1)		(→  81)
0% bargraph value 1 (Гистограмма 0%, значение 1)		(→  81)
100% bargraph value 1 (Гистограмма 100%, значение 1)		(→  81)
Value 2 display (Индикация значения 2)		(→  81)
Value 3 display (Индикация значения 3)		(→  82)
0% bargraph value 3 (Гистограмма 0%, значение 3)		(→  82)
100% bargraph value 3 (Гистограмма 100%, значение 3)		(→  82)
Value 4 display (Индикация значения 4)		(→  82)
Output conditioning (Модификация выхода)	→	(→  83)
Display damping (Отображение выравнивания значений)		(→  84)

Assign current output (Установка токового выхода)		(→ 73)
Damping output 1 (Выравнивание выхода 1)		(→ 84)
Measuring mode output 1 (Режим измерения выхода 1)		(→ 85)
Assign frequency output (Установка частотного выхода)		(→ 76)
Damping output 1 (Выравнивание выхода 1)		(→ 84)
Measuring mode output 1 (Режим измерения выхода 1)		(→ 85)
Assign Pulse output (Установка импульсного выхода)		(→ 74)
Measuring mode output 1 (Режим измерения выхода 1)		(→ 85)
Assign frequency output (Установка частотного выхода)		(→ 76)
Damping output 2 (Выравнивание выхода 2)		(→ 84)
Measuring mode output 2 (Режим измерения выхода 2)		(→ 85)
Assign Pulse output (Установка импульсного выхода)		(→ 74)
Measuring mode output 2 (Режим измерения выхода 2)		(→ 85)
Low flow cut off (Отсечка низкого расхода)	→	(→ 85)
Assign process variable (Присвоение переменной процесса)		(→ 85)
On value low flow cutoff (Значение активации отсечки низкого расхода)		(→ 85)
Off value low flow cutoff (Значение деактивации отсечки низкого расхода)		(→ 86)
Pressure shock suppression (Подавление гидравлического удара)		(→ 86)
Empty pipe detection (Контроль заполнения трубы)	→	(→ 87)
Empty pipe detection (Контроль заполнения трубы)		(→ 87)

New adjustment (Новая регулировка)		(→ 87)
Progress (Ход выполнения)		(→ 87)
Switch point empty pipe detection (Точка срабатывания для контроля заполнения трубы)		(→ 87)
Response time part. filled pipe detect. (Время отклика при обнаружении частичного заполнения трубы)		(→ 87)
HART input (Вход HART)	→	(→ 82)
Capture mode (Режим захвата)		(→ 83)
Device ID (ID прибора)		(→ 83)
Device type (Тип прибора)		(→ 83)
Manufacturer ID (ID изготовителя)		(→ 83)
Burst command (Команда пакетного режима)		(→ 83)
Slot number (Номер гнезда)		(→ 83)
Timeout (Тайм-аут)		(→ 83)
Failure mode (Режим отказа)		(→ 83)
Failure value (Значение при сбое)		(→ 83)
Advanced setup (Дополнительно)	→	(→ 88)
Enter access code (Ввод кода доступа)		(→ 95)
System units (Системные единицы измерения)	→	(→ 89)
Volume flow unit (ЕИ объемного расхода)		(→ 73)
Volume unit (ЕИ объема)		(→ 74)
Temperature unit (ЕИ температуры)		(→ 89)
Mass flow unit (ЕИ массового расхода)		(→ 73)
Mass unit (ЕИ массы)		(→ 74)
Density unit (ЕИ плотности)		(→ 73)
Sensor adjustment (Регулировка сенсора)	→	(→ 90)
Installation direction (Ориентация сенсора при монтаже)		(→ 90)

Totalizer 1...3 (Сумматор 1...3)	→	(→ 90)
Assign process variable (Присвоение переменной процесса)		(→ 90)
Unit totalizer (ЕИ в сумматоре)		(→ 80)
Totalizer operation mode (Рабочий режим сумматора)		(→ 90)
Failure mode (Режим отказа)		(→ 90)
Display (Дисплей)	→	(→ 91)
Format display (Формат дисплея)		(→ 81)
Value 1 display (Индикация значения 1)		(→ 81)
0% bargraph value 1 (Гистограмма 0%, значение 1)		(→ 81)
100% bargraph value 1 (Гистограмма 100%, значение 1)		(→ 81)
Decimal places 1 (Знаки после десятичного разделителя 1)		(→ 92)
Value 2 display (Индикация значения 2)		(→ 81)
Decimal places 2 (Знаки после десятичного разделителя 2)		(→ 92)
Value 3 display (Индикация значения 3)		(→ 82)
0% bargraph value 3 (Гистограмма 0%, значение 3)		(→ 82)
100% bargraph value 3 (Гистограмма 100%, значение 3)		(→ 82)
Decimal places 3 (Знаки после десятичного разделителя 3)		(→ 92)
Value 4 display (Индикация значения 4)		(→ 82)
Decimal places 4 (Знаки после десятичного разделителя 4)		(→ 92)
Display language (Язык дисплея)		(→ 93)
Display interval (Интервал индикации)		(→ 93)
Display damping (Отображение выравнивания значений)		(→ 93)
Header (Заголовок)		(→ 93)
Header text (Текст заголовка)		(→ 93)

Separator (Разделитель)	(→ 93)
Backlight (Подсветка)	(→ 93)
Administration (Администрирование) →	
Define access code (Определение кода доступа) →	(→ 95)
Define access code (Определение кода доступа)	(→ 95)
Confirm access code (Подтверждение кода доступа).	(→ 95)
Device reset (Сброс прибора)	(→ 118)

17.1.4 Меню "Diagnostics" (Диагностика)

Diagnostics (Диагностика) →	(→ 103)
Actual diagnostics (Текущая диагностика)	(→ 115)
Previous diagnostics (Предыдущая диагностика)	(→ 115)
Operating time from restart (Время работы после перезапуска)	(→ 115)
Operating time (Время работы)	(→ 0)
Diagnostic list (Перечень сообщений диагностики) →	(→ 115)
Diagnostics 1 to 5 (Диагностика 1..5)	(→ 115)
Event logbook (Журнал событий) →	(→ 116)
Filter options (Опции фильтра)	(→ 117)
Device information (Информация о приборе) →	(→ 118)
Device tag (Обозначение прибора)	(→ 119)
Serial number (Серийный номер)	(→ 119)
Firmware version (Версия программного обеспечения)	(→ 119)
Device name (Название прибора)	(→ 119)
Order code (Код заказа)	(→ 119)
Extended order code 1...3 (Расширенный код заказа 1...3)	(→ 119)

ENP version (Версия ENP)		(→ 119)
Device revision (Версия прибора)		(→ 119)
Device ID (ID прибора)		(→ 119)
Device type (Тип прибора)		(→ 119)
Manufacturer ID (ID изготовителя)		(→ 119)
IP address (IP-адрес)		(→ 119)
Subnet Mask (Маска подсети)		(→ 120)
Default gateway (Шлюз по умолчанию)		(→ 120)
Measured values (Значения измеряемых величин)	→	
	Process variables (Переменные процесса)	→ (→ 98)
	Volume flow (Объемный расход)	(→ 99)
	Mass flow (Массовый расход)	(→ 99)
	Totalizer 1...3 (Сумматор 1...3)	→ (→ 99)
	Totalizer value 1...3 (Значение сумматора 1...3)	(→ 99)
	Totalizer overflow 1...3 (Переполнение сумматора 1...3)	(→ 99)
	Input values (Входные значения)	→ (→ 99)
	Value status input (Значение входного сигнала состояния)	(→ 99)
	Output values (Выходные значения)	→ (→ 99)
	Output current 1 (Выходной ток 1)	(→ 100)
	Measured current 1 (Значение измеряемого тока 1)	(→ 100)
	Pulse output 1 (Импульсный выход 1)	(→ 100)
	Output frequency 1 (Выходная частота 1)	(→ 100)
	Switch status 1 (Состояние переключения 1)	(→ 100)
	Output frequency 2 (Выходная частота 2)	(→ 100)
	Pulse output 2 (Импульсный выход 2)	(→ 100)

	Switch status 2 (Состояние переключения 2)	(→ ⓘ 100)
Data logging (Регистрация данных) ¹⁾	→	(→ ⓘ 101)
Assign channel 1...4 (Присвоение канала 1...4)		(→ ⓘ 102)
Logging interval (Интервал регистрации)		(→ ⓘ 102)
Clear logging data (Удаление данных регистрации)		(→ ⓘ 102)
Heartbeat ²⁾	→	(→ ⓘ 143)
	Performing verification (Выполнение поверки)	→
	Year (Год)	
	Month (Месяц)	
	Day (День)	
	Hour (Час)	
	AM/PM (До полудня/после полудня)	
	Minute (Минута)	
	Verification mode (Режим поверки)	
	External device information (Информация о внешнем приборе)	
	External reference voltage 1 (Внешнее эталонное напряжение 1)	
	External reference voltage 2 (Внешнее эталонное напряжение 2)	
	Start verification (Начало поверки)	
	Progress (Ход выполнения)	
	Measured values (Значения измеряемых величин)	
	Output values (Выходные значения)	
	Status (Состояние)	
	Overall result (Итоговый результат)	
	Verification results (Результаты поверки)	→
	Date/time (Дата/время)	

	Verification ID (ID поверки)	
	Operating time (Время работы)	
	Overall result (Итоговый результат)	
	Sensor (Сенсор)	
	Sensor electronic module (Электронный модуль сенсора)	
	I/O module (Модуль ввода-вывода)	
	Monitoring results (Результаты мониторинга)	→
	Noise (Шум)	
	Coil current shot time (Время замыкания тока катушки)	
	Reference electrode potential against PE (Потенциал электрода сравнения относительно заземления)	
Simulation (Моделирование)		→ (→ 93)
	Assign simulation process variable (Присвоение переменной моделирования процесса)	→ 94
	Value process variable (Значение переменной процесса)	→ 94
	Simulation status input (Моделирование входного сигнала состояния)	→ 94
	Input signal level (Уровень входного сигнала)	→ 94
	Simulation current output 1 (Моделирование токового выхода 1)	→ 94
	Value current output 1 (Значение токового выхода 1)	→ 94
	Frequency simulation 1...2 (Моделирование частотного выхода 1...2)	→ 94
	Frequency value 1...2 (Значение частоты 1...2)	→ 94
	Pulse simulation 1...2 (Моделирование импульсного выхода 1...2)	→ 94

Pulse value 1...2 ("Век" импульса 1...2)	(→ ⓘ 94)
Switch output simulation 1...2 (Моделирование релейного выхода 1...2)	(→ ⓘ 94)
Switch status 1...2 (Состояние переключения 1...2)	(→ ⓘ 94)
Simulation device alarm (Моделирование аварийного сигнала прибора)	(→ ⓘ 94)
Diagnostic event category (Категория события диагностики)	(→ ⓘ 95)
Simulation diagnostic event (Моделирование события диагностики)	(→ ⓘ 95)

- 1) Код заказа для раздела "Пакет прикладных программ", опция EA "Расширенный HistoROM", см. техническое описание прибора, раздел "Пакеты прикладных программ"
- 2) Код заказа для раздела "Пакет прикладных программ", опция EB "Heartbeat Поверка+Мониторинг", см. специализированную документацию по прибору

17.1.5 Меню "Expert" (Эксперт)

В следующей таблице приведен обзор меню **"Expert" (Эксперт)** (→ ⓘ 153) с пунктами подменю и параметрами. Код прямого доступа к параметрам приводится в скобках. Описание параметра можно найти в руководстве по номеру страницы.

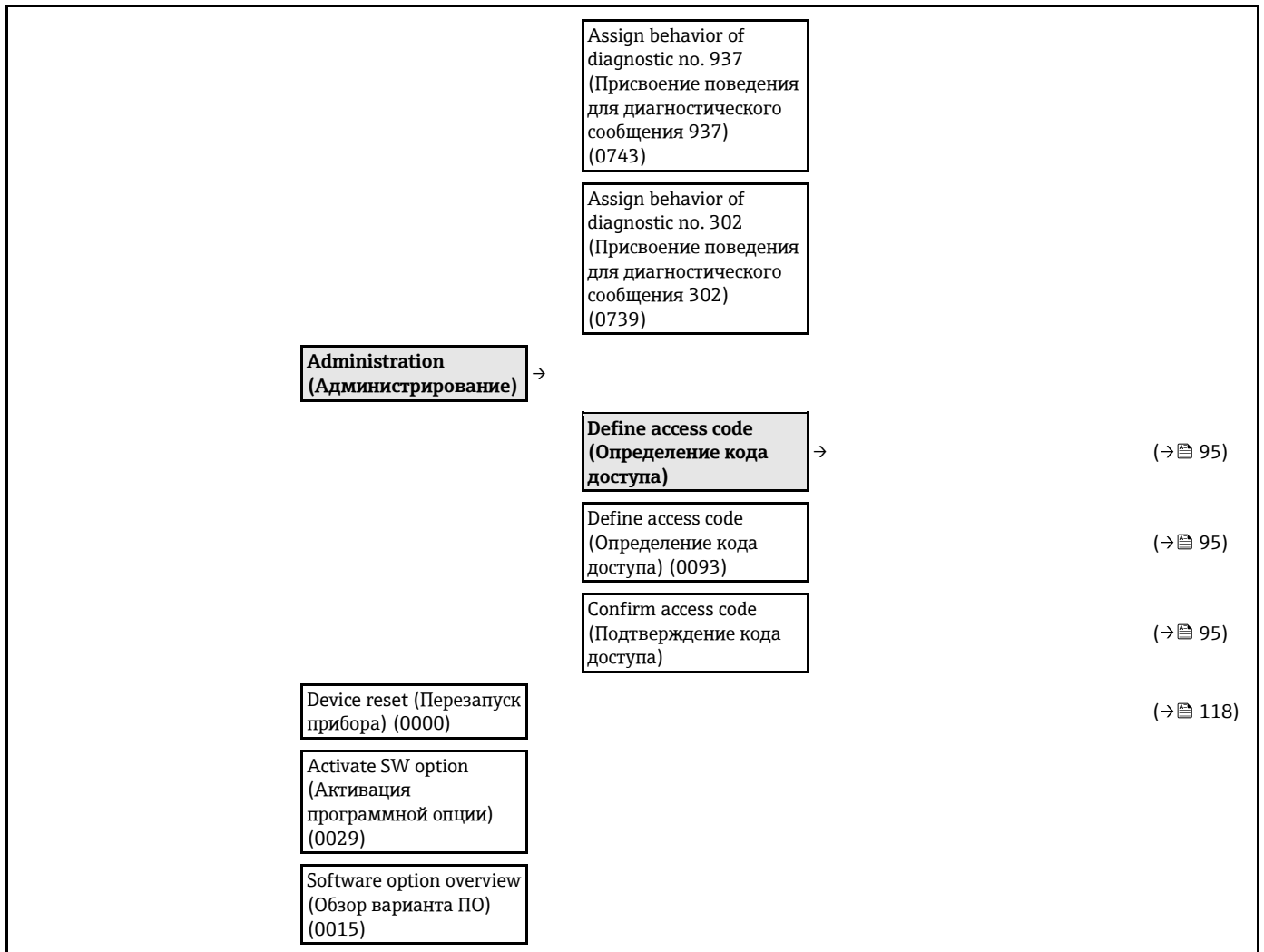
Обзор меню "Expert" (Эксперт)

Expert (Эксперт)	→	(→ ⓘ 44)
Direct access (Прямой доступ) (0106)		(→ ⓘ 53)
Locking status (Состояние блокировки) (0004)		(→ ⓘ 98)
Access status display (Индикация состояния доступа) (0091)		(→ ⓘ 56)
Access status tooling (Инструменты состояния доступа) (0005)		(→ ⓘ 96)
Enter access code (Ввод кода доступа) (0092)		
	System (Система)	(→ ⓘ 153)
	Sensor (Сенсор)	(→ ⓘ 155)
	Input (Вход)	(→ ⓘ 158)
	Output (Выход)	(→ ⓘ 158)
	Communication (Связь)	(→ ⓘ 160)
	Application (Область применения)	(→ ⓘ 162)
	Diagnostics (Диагностика)	(→ ⓘ 163)

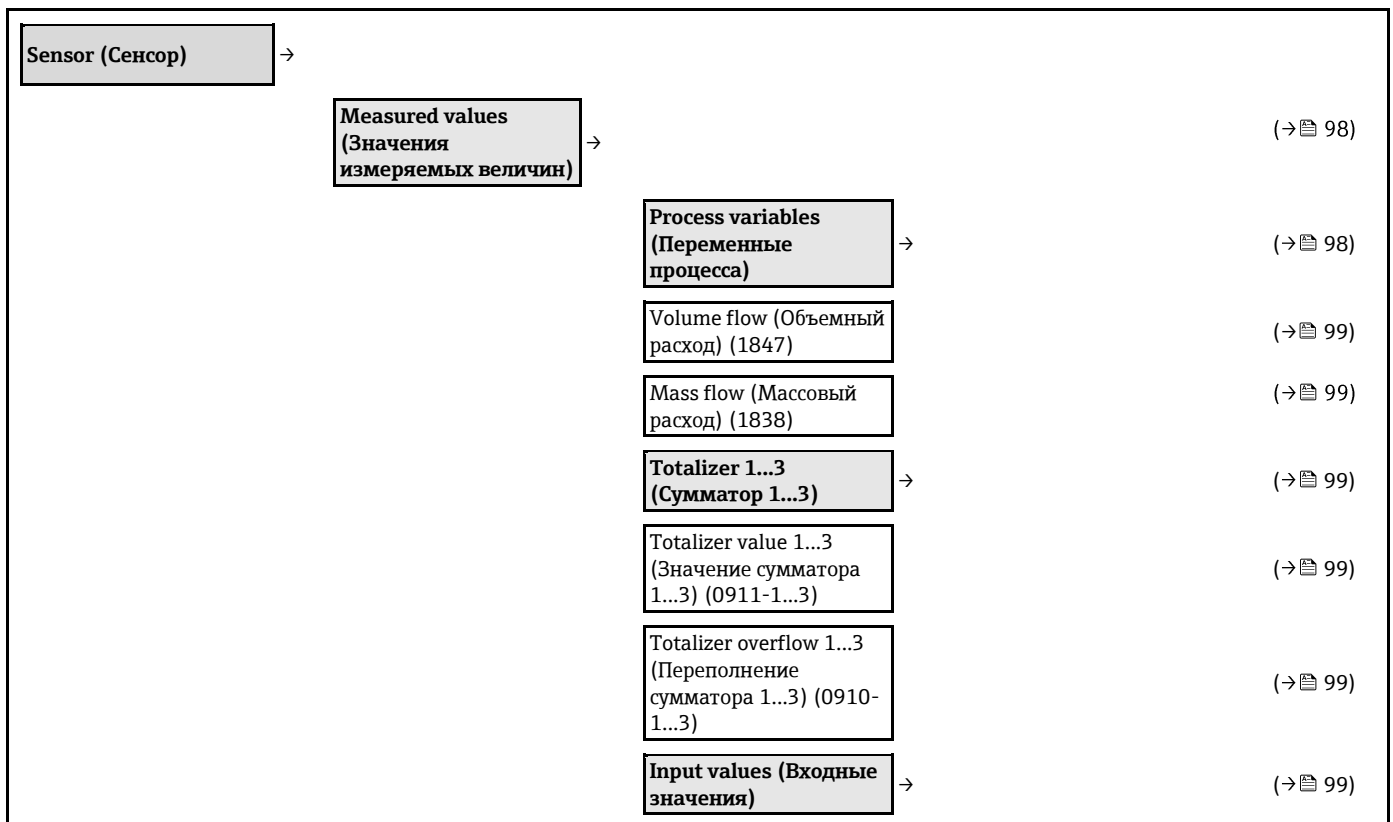
Подменю "System" (Система)


















System (Система) →	
Display (Дисплей) →	(→ ⓘ 91)
Display language (Язык дисплея) (0104)	(→ ⓘ 93)
Format display (Формат дисплея) (0098)	(→ ⓘ 81)
Value 1 display (Отображение значения 1) (0107)	(→ ⓘ 81)
0% bargraph value 1 (Значение 1, гистограмма 0%) (0123)	(→ ⓘ 81)
100% bargraph value 1 (Значение 1, гистограмма 100%) (0125)	(→ ⓘ 81)
Decimal places 1 (Знаки после десятичного разделителя 1) (0095)	(→ ⓘ 92)
Value 2 display (Отображение значения 2) (0108)	(→ ⓘ 81)
Decimal places 2 (Знаки после десятичного разделителя 2) (0117)	(→ ⓘ 92)
Value 3 display (Отображение значения 3) (0110)	(→ ⓘ 82)
0% bargraph value 3 (Значение 3, гистограмма 0%) (0124)	(→ ⓘ 82)
100% bargraph value 3 (Значение 3, гистограмма 100%) (0126)	(→ ⓘ 82)
Decimal places 3 (Знаки после десятичного разделителя 3) (0118)	(→ ⓘ 92)
Value 4 display (Отображение значения 4) (0109)	(→ ⓘ 82)
Decimal places 4 (Знаки после десятичного разделителя 4) (0119)	(→ ⓘ 92)
Display interval (Интервал индикации) (0096)	(→ ⓘ 93)
Display damping (Выравнивание выводимых значений) (0094)	(→ ⓘ 93)
Header (Заголовок) (0097)	(→ ⓘ 93)

Header text (Текст заголовка) (0112)		(→ 93)
Separator (Разделитель) (0101)		(→ 93)
Contrast display (Контрастность дисплея) (0105)		
Backlight (Подсветка) (0111)		(→ 93)
Access status display (Индикация состояния доступа) (0091)		
Diagnostic handling (Обработка диагностических событий)	→	(→ 103)
Alarm delay (Задержка аварийного сигнала) (0651)		
	Diagnostic behavior (Поведение диагностики)	→
	Assign behavior of diagnostic no. 441 (Присвоение поведения для диагностического сообщения 441) (0657)	
	Assign behavior of diagnostic no. 442 (Присвоение поведения для диагностического сообщения 442) (0658)	
	Assign behavior of diagnostic no. 443 (Присвоение поведения для диагностического сообщения 443) (0659)	
	Assign behavior of diagnostic no. 531 (Присвоение поведения для диагностического сообщения 531) (0741)	
	Assign behavior of diagnostic no. 832 (Присвоение поведения для диагностического сообщения 832) (0681)	
	Assign behavior of diagnostic no. 833 (Присвоение поведения для диагностического сообщения 833) (0682)	
	Assign behavior of diagnostic no. 862 (Присвоение поведения для диагностического сообщения 862) (0745)	



Подменю "Sensor" (Сенсор)



	Value status input (Значение входного сигнала состояния) (1353)	(→  99)
	Output values (Выходные значения) →	(→  99)
	Output current 1 (Выходной ток 1) (0361)	(→  100)
	Measured current 1 (Значение измеряемого тока 1) (0366)	(→  100)
	Pulse output 1 (Импульсный выход 1) (0456)	(→  100)
	Output frequency 1 (Выходная частота 1) (0471)	(→  100)
	Switch status 1 (Состояние переключения 1) (0461)	(→  100)
	Output frequency 2 (Выходная частота 2) (0471)	(→  100)
	Pulse output 2 (Импульсный выход 2) (0456)	(→  100)
	Switch status 2 (Состояние переключения 2) (0461)	(→  100)
	System units (Системные единицы измерения) →	(→  89)
	Volume flow unit (ЕИ объемного расхода) (0553)	(→  73)
	Volume unit (ЕИ объема) (0563)	(→  74)
	Temperature unit (ЕИ температуры) (0557)	(→  89)
	Mass flow unit (ЕИ массового расхода) (0554)	(→  73)
	Mass unit (ЕИ массы) (0574)	(→  74)
	Density unit (ЕИ плотности) (0555)	(→  73)
	Date/time format (Формат даты/времени) (2812)	
	User-specific units (Пользовательские ЕИ) →	
	User volume text (Текст польз. ед. объема) (0567)	

	User volume offset (Смещение польз. ед. объема) (0569)	
	User volume factor (Польз. коэффициент объема)	
	User concentration text (Польз. текст массы)	
	User mass offset (Смещение польз. ед. массы) (0562)	
	User mass factor (Кэф. польз. ед. массы) (0561)	
Параметры процесса →		(→ 69)
Filter options (Опции фильтра) (6710)		
Flow damping (Выравнивание потока) (6661)		
Flow override (Переопределение расхода) (1839)		
	Low flow cut off (Отсечка низкого расхода) →	
	Assign process variable (Присвоение переменной процесса) (1837)	(→ 85)
	On value low flow cutoff (Значение активации отсечки низкого расхода) (1805)	(→ 85)
	Off value low flow cutoff (Значение деактивации отсечки низкого расхода) (1804)	(→ 86)
	Pressure shock suppression (Подавление гидравлического удара) (1806)	(→ 86)
	Empty pipe detection (Контроль заполнения трубы) →	
	Empty pipe detection (Контроль заполнения трубы) (1860)	(→ 87)
	Switch point empty pipe detection (Точка срабатывания для контроля заполнения трубы) (6562)	(→ 87)
	Response time part. filled pipe detect. (Время отклика при обнаружении частичного заполнения трубы) (1859)	(→ 87)

	<p>Empty pipe adjust value (Значение коррекции для пустой трубы) (6527)</p> <p>Full pipe adjust value (Значение коррекции для заполненной трубы) (6548)</p> <p>Measured value EPD (Значение измеряемой величины для функции контроля заполнения трубы) (6559)</p> <p>Empty pipe adjust (Коррекция для пустой трубы) →</p>		
		<p>New adjustment (Новая коррекция) (6560)</p> <p>Progress (Ход выполнения) (6571)</p>	<p>(→ ⓘ 87)</p> <p>(→ ⓘ 87)</p>
	<p>External compensation (Внешнее значение компенсации) →</p> <p>External value (Внешнее значение) (6707)</p> <p>External density (Внешнее значение плотности) (6630)</p> <p>Fixed density (Фиксированная плотность) (6623)</p> <p>Sensor adjustment (Регулировка сенсора) →</p> <p>Installation direction (Ориентация при установке) (1809)</p> <p>Integration time (Время интеграции) (6533)</p> <p>Measuring period (Период измерения) (6536)</p>		
	<p>Process variable adjustment (Коррекция переменной процесса) →</p> <p>Volume flow offset (Смещение объемного расхода) (1841)</p> <p>Volume flow factor (Коэффициент объемного расхода) (1846)</p> <p>Mass flow offset (Смещение массового расхода) (1831)</p> <p>Mass flow factor (Коэффициент массового расхода) (1832)</p>		
			(→ ⓘ 90)
















Calibration (Калибровка)	→
Nominal diameter (Номинальный диаметр) (2807)	
Calibration factor (Коэффициент калибровки) (6025)	
Zero point (Нулевая точка) (6195)	
















Подменю "Input" (Вход)

Input (Вход)	→	Status input (Вход для сигнала состояния)	→	(→ ⓘ 99)
		Assign status input (Установка входа для сигнала состояния) (1352)		(→ ⓘ 71)
		Value status input (Значение входного сигнала состояния) (1353)		(→ ⓘ 99)
		Active level (Активный уровень) (1351)		(→ ⓘ 71)
		Response time status input (Время отклика входа для сигнала состояния) (1354)		(→ ⓘ 71)

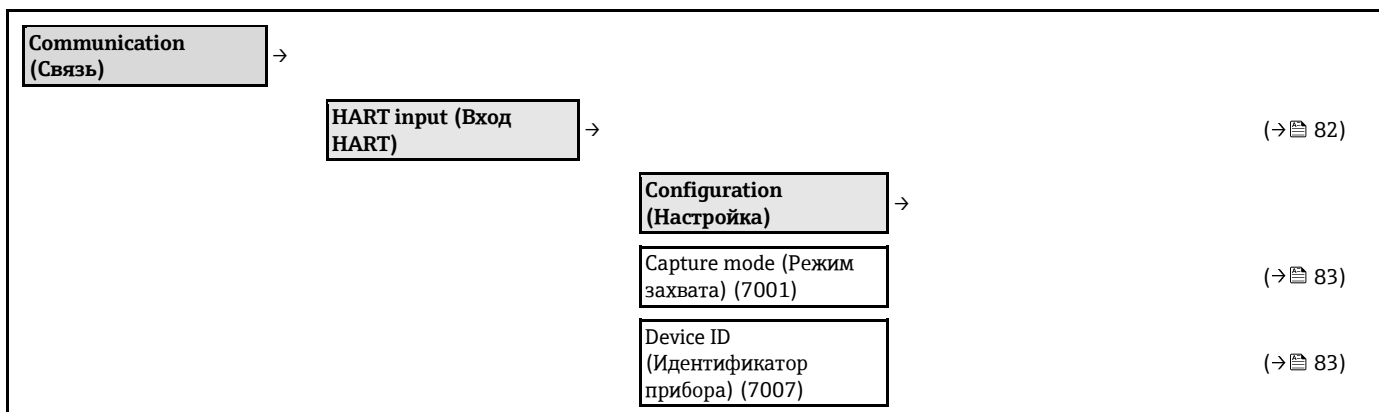
Подменю "Output" (Выход)

Output (Выход)	→	Current output 1 (Токовый выход 1)	→	(→ ⓘ 72)
		Assign current output (Присвоение токового выхода) (0359)		(→ ⓘ 73)
		Current span (Диапазон тока) (0353)		(→ ⓘ 73)
		Fixed current (Постоянная сила тока) (0365)		
		0/4 mA value (Значение 0/4 мА) (0367)		(→ ⓘ 73)
		20 mA value (Значение 20 мА) (0372)		(→ ⓘ 73)
		Measuring mode (Режим измерения) (0351)		
		Damping output (Выравнивание выхода) (0363)		(→ ⓘ 84)
		Response time (Время отклика) (0378)		
		Failure mode (Режим отказа) (0364)		(→ ⓘ 73)
		Failure current (Ток отказа) (0352)		(→ ⓘ 73)

Output current 1 (Выходной ток 1) (0361)		(→  100)
Measured current 1 (Значение измеряемого тока 1) (0366)		(→  100)
Pulse/frequency/switch output 1...2 (Импульсный/ частотный/релейный выход 1...2)	→	(→  73)
Operating mode (Рабочий режим) (0469)		(→  74)
Assign pulse output (Установка импульсного выхода) (0460)		(→  74)
Value per pulse (Значение импульса) (0455)		(→  75)
Pulse width (Длительность импульса) (0452)		(→  75)
Measuring mode (Режим измерения) (0351)		
Failure mode (Режим отказа) (0480)		(→  75)
Pulse output 1...2 (Импульсный выход 1...2) (0456-1...2)		(→  100)
Assign frequency output (Установка частотного выхода) (0478)		(→  76)
Minimum frequency value (Мин. значение частоты) (0453)		(→  77)
Maximum frequency value (Макс. значение частоты) (0454)		(→  77)
Measuring value at minimum frequency (Значение измеряемой величины при минимальной частоте) (0476)		(→  77)
Measuring value at maximum frequency (Значение измеряемой величины при максимальной частоте) (0475)		(→  77)
Measuring mode (Режим измерения) (0479)		
Damping output (Выравнивание выхода)		(→  84)
Response time (Время отклика) (0491)		

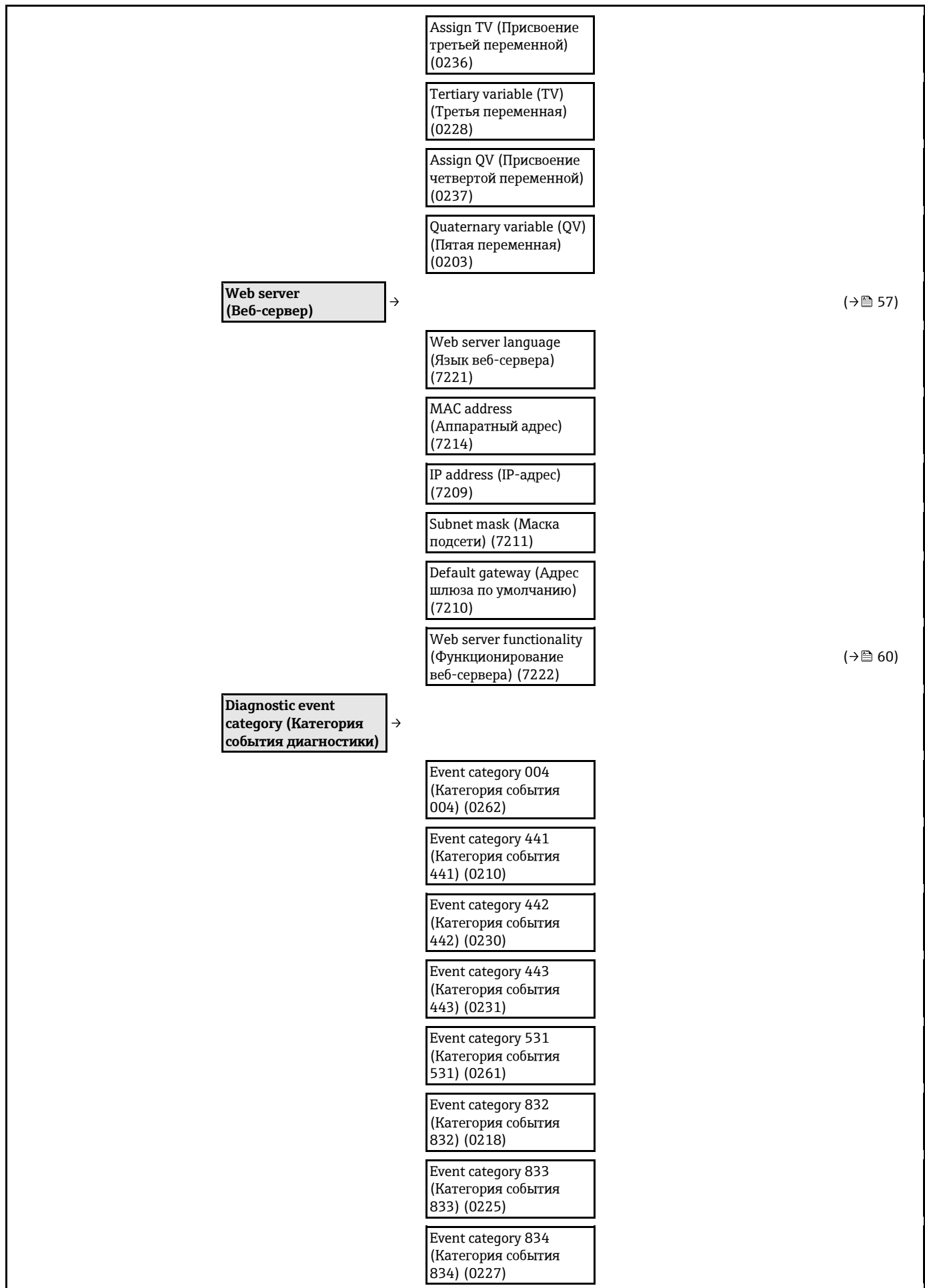
Failure mode (Режим отказа) (0451)	(→  77)
Failure frequency (Частота при отказе) (0474)	(→  77)
Output frequency 1 (Выходная частота 1) (0471-1)	(→  100)
Switch output function (Функция релейного выхода) (0481)	(→  79)
Assign diagnostic behavior (Назначить поведение диагностики) (0482)	(→  79)
Assign limit (Установка лимита) (0483)	(→  80)
Switch-on value (Значение включения) (0466)	(→  80)
Switch-off value (Значение выключения) (0464)	(→  80)
Assign flow direction check (Присвоение проверки направления потока) (0484)	(→  80)
Assign status (Присвоение состояния) (0485)	(→  80)
Switch-on delay (Время задержки включения) (0467)	(→  80)
Switch-off delay (Задержка выключения) (0465)	(→  80)
Failure mode (Режим отказа) (0486)	(→  80)
Switch status (Состояние переключения) (0461)	(→  100)
Invert output signal (Инвертирование выходного сигнала) (0470)	(→  75)

Подменю "Communication" (Связь)



	Device type (Тип прибора) (7008)		(→ 83)
	Manufacturer ID (Идентификатор изготовителя) (7009)		(→ 83)
	Burst command (Команда пакетного режима) (7006)		(→ 83)
	Slot number (Номер гнезда) (7010)		(→ 83)
	Timeout (Тайм-аут) (7005)		(→ 83)
	Failure mode (Режим отказа) (7011)		(→ 83)
	Failure value (Значение отказа) (7012)		(→ 83)
	Input (Вход)		
	Value (Значение) (7003)		
	Status (Состояние) (7004)		
	HART output (Выходные данные HART)	→	(→ 65)
	Configuration (Настройка)	→	
	HART short tag (Краткий тег HART) (0220)		
	Device tag (Обозначение прибора) (0215)		
	HART address (Адрес HART) (0219)		
	No. of preambles (Количество преамбул) (0217)		
	Burst configuration (Настройка пакетного режима)	→	(→ 66)
	Burst configuration 1...3 (Настройка пакетного режима 1...3)	→	(→ 66)
	Burst mode 1...3 (Пакетный режим 1...3) (0208-1...3)		(→ 67)
	Burst command 1...3 (Команда пакетного режима 1...3) (0207-1...3)		(→ 67)
	Burst variable 0 (Переменная пакетного режима 0) (2033)		(→ 67)
	Burst variable 1...7 (Переменная пакетного режима 1...7) (2034-1...7)		(→ 67)

	Burst trigger mode (Инициирование пакетного режима) (2044)	(→ ⓘ 68)
	Burst trigger level (Уровень инициирования пакетного режима) (2043)	(→ ⓘ 68)
	Min. update period (Мин. период обновления) (2042)	(→ ⓘ 68)
	Max. update period (Макс. период обновления) (2041)	(→ ⓘ 68)
	Information (Информация) →	(→ ⓘ 118)
	Device revision (Версия прибора) (0204)	(→ ⓘ 119)
	Device ID (Идентификатор прибора) (0221)	(→ ⓘ 119)
	Device type (Тип прибора) (0222)	(→ ⓘ 119)
	Manufacturer ID (Идентификатор изготовителя) (0223)	(→ ⓘ 119)
	HART revision (Версия HART) (0205)	(→ ⓘ 65)
	HART descriptor (Дескриптор HART) (0212)	
	HART message (Сообщение HART) (0216)	
	Hardware revision (Версия аппаратного обеспечения) (0206)	
	Software revision (Версия программного обеспечения) (0224)	
	HART date code (Код даты HART) (0202)	
	Output (Выход) →	(→ ⓘ 65)
	Assign PV (Присвоение первой переменной) (0234)	
	Primary variable (PV) (Первая переменная) (0201)	
	Assign SV (Присвоение второй переменной) (0235)	
	Secondary variable (SV) (Вторая переменная) (0226)	



	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Event category 835 (Категория события 835) (0229)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">Event category 862 (Категория события 862) (0214)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Event category 937 (Категория события 937) (0263)</div>
--	---

Подменю "Application" (Область применения)

Application (Область применения) →		
Reset all totalizers (Сброс всех сумматоров) (2806)		(→ ⓘ 101)
Totalizer 1...3 (Сумматор 1...3) →		(→ ⓘ 90)
Assign process variable (Присвоение переменной процесса) (0914)		(→ ⓘ 90)
Unit totalizer (Единицы измерения в сумматоре) (0915)		(→ ⓘ 80)
Totalizer operation mode (Рабочий режим сумматора)		(→ ⓘ 90)
Control Totalizer 1...3 (Управление сумматором 1...3) (0912-1...3)		(→ ⓘ 101)
Preset value 1...3 (Предварительное значение 1...3) (0913-1...3)		(→ ⓘ 101)
Failure mode (Режим отказа) (0901)		(→ ⓘ 90)
Concentration (Концентрация) →		
Concentration unit (ЕИ концентрации)		
User concentration text (Польз. текст концентрации)		
User concentration factor (Польз. коэффициент концентрации)		
User concentration offset (Польз. смещение концентрации)		
A 0		
A 1...4		
B 1...3		

Подменю "Diagnostics" (Диагностика)

Diagnostics (Диагностика) →	(→ 📖 103)
Actual diagnostics (Текущая диагностика) (0691)	(→ 📖 115)
Previous diagnostics (Предыдущая диагностика) (0690)	(→ 📖 115)
Operating time from restart (Время работы после перезапуска) (0653)	(→ 📖 115)
Operating time (Время работы) (0652)	(→ 📖 116)
Diagnostic list (Перечень сообщений диагностики) →	(→ 📖 115)
Diagnostics 1...5 (Диагностическое сообщение 1...5) (0692-1...5)	(→ 📖 115)
Event logbook (Журнал событий) →	(→ 📖 116)
Filter options (Опции фильтра) (0705)	(→ 📖 117)
Device information (Информация о приборе) →	(→ 📖 118)
Device tag (Обозначение прибора) (0011)	(→ 📖 119)
Serial number (Серийный номер) (0009)	(→ 📖 119)
Firmware version (Версия программного обеспечения) (0010)	(→ 📖 119)
Device name (Название прибора) (0013)	(→ 📖 119)
Order code (Код заказа) (0008)	(→ 📖 119)
Extended order code 1...3 (Расширенный код заказа 1...3) (0023-1...3)	(→ 📖 119)
Configuration counter (Счетчик изменений конфигурации) (0233)	
ENP version (Версия ENP) (0012)	(→ 📖 119)
IP address (IP-адрес) (7209)	(→ 📖 119)
Subnet mask (Маска подсети) (7211)	(→ 📖 120)

Default gateway (Адрес шлюза по умолчанию) (7210)			(→ ⓘ 120)
Data logging (Регистрация данных) ¹⁾	→		(→ ⓘ 101)
Assign channel 1...4 (Присвоение канала 1...4) (0851-1...4)			(→ ⓘ 102)
Logging interval (Интервал регистрации) (0856)			(→ ⓘ 102)
Clear logging data (Удаление данных регистрации) (0855)			(→ ⓘ 102)
Min/max values (Мин./макс. значения)	→		
Reset min/max values (Сброс мин./макс. значений) (6151)			
		Main electronic temperature (Температура главного электронного модуля)	→
		Minimum value (Минимальное значение) (6547)	
		Maximum value (Максимальное значение) (6545)	
Heartbeat ²⁾	→		(→ ⓘ 143)
		Heartbeat base settings (Базовые параметры Heartbeat)	→
		Plant operator (Оператор установки) (2754)	
		Location (Местоположение) (2751)	
		Performing verification (Выполнение поверки)	→
		Year (Год) (2846)	
		Month (Месяц) (2845)	
		Day (День) (2842)	
		Hour (Час) (2843)	
		AM/PM (До полудня/после полудня) (2813)	
		Minute (Минута) (2844)	

Verification mode (Режим поверки) (12105)	
External device information (Внешняя информация о приборе) (12101)	
External reference voltage 1 (Внешнее эталонное напряжение 1) (12106)	
External reference voltage 2 (Внешнее эталонное напряжение 2) (12107)	
Start verification (Запуск поверки) (12127)	
Progress (Ход выполнения) (2808)	
Status (Состояние) (12153)	
Measured values (Значения измеряемых величин) (12102)	
Output values (Выходные значения) (12103)	
Overall result (Общий результат) (12149)	
Verification results (Результаты поверки)	→
Date/time (Дата/время) (12142)	
Verification ID (Идентификатор поверки) (12141)	
Operating time (Время работы) (12126)	
Overall result (Общий результат) (12149)	
Sensor (Сенсор) (12152)	
Sensor electronic module (Электронный модуль сенсора) (12151)	
I/O module (Модуль ввода/вывода) (12145)	
Monitoring results (Результаты мониторинга)	→
Noise (Шум) (12158)	
Coil current shot time (Время замыкания тока каатушки) (12150)	

Simulation (Моделирование)	→	Reference electrode potential against PE (Потенциал электрода сравнения относительно заземления) (12155)	(→ 3)
		Assign simulation process variable (Присвоение переменной моделирования процесса) (1810)	(→ 4)
		Value process variable (Значение переменной процесса) (1811)	(→ 4)
		Simulation status input (Моделирование входного сигнала состояния) (1355)	(→ 4)
		Input signal level (Уровень входного сигнала) (1356)	(→ 4)
		Simulation current output 1 (Моделирование токового выхода 1) (0354)	(→ 94)
		Value current output 1 (Значение токового выхода 1) (0355)	(→ 94)
		Frequency simulation 1...2 (Моделирование частотного выхода 1...2) (0472-1...2)	(→ 94)
		Frequency value 1...2 (Значение частоты 1...2) (0473-1...2)	(→ 94)
		Pulse simulation 1...2 (Моделирование импульсного выхода 1...2) (0458-1...2)	(→ 94)
		Pulse value 1...2 ("Вес" импульса 1...2) (0459-1...2)	(→ 94)
		Switch output simulation 1...2 (Моделирование релейного выхода 1...2) (0462-1...2)	(→ 94)
		Switch status 1...2 (Состояние переключения 1...2) (0463-1...2)	(→ 94)
		Simulation device alarm (Моделирование аварийного сигнала прибора) (0654)	(→ 94)
	Diagnostic event category (Категория события диагностики) (0738)	(→ 95)	

Simulation diagnostic event (Моделирование события диагностики) (0737)

(→ 95)

- 1) Код заказа для раздела "Пакет прикладных программ", опция EA "Расширенный HistoROM", см. техническое описание прибора, раздел "Пакеты прикладных программ"
- 2) Код заказа для раздела "Пакет прикладных программ", опция EB "Heartbeat Поверка+Мониторинг", см. специализированную документацию по прибору

Предметный указатель

A

AMS Device Manager	63
Applicator	126

D

Device revision (Версия прибора)	65
Device type ID (ID типа прибора)	65
Diagnostic list (Перечень сообщений диагностики)	116

E

Event list (Список событий)	116
-----------------------------------	-----

F

Field Communicator	
Функция	64
Field Communicator 475	64
Field Xpert	
Функция	62
Field Xpert SFX350	62
FieldCare	62
Пользовательский интерфейс	63
Установка соединения	62
Файлы описания прибора	65
Функция	62

H

HART input (Вход HART)	
Настройка	82

M

Manufacturer ID (ID изготовителя)	65
---	----

S

SIMATIC PDM	63
Функция	63

W

W@M	121, 122
W@M Device Viewer	13, 122

A

Адаптация поведения диагностики	111
Активация защиты от записи	95
Аппаратная защита от записи	96

Б

Безопасность	9
Безопасность изделия	10
Безопасность рабочего места	10

Блокировка клавиатуры

Активация	56
Деактивация	56
Блокировка прибора, состояние	98

B

Варианты управления	42
Ввод в эксплуатацию	
Настройка измерительного прибора	69
Ввод в эксплуатацию	69
Ввод в эксплуатацию	
Расширенная настройка	88
Версия программного обеспечения	65
Вес	
Компактное исполнение	134
Раздельное исполнение сенсора	135
Транспортировка (примечания)	16
Вибрации	20
Влияние	
Температура окружающей среды	132
Внутренняя очистка	121
Возврат прибора	122
Вращение корпуса преобразователя	26
Вращение модуля дисплея	28
Вход	126
Входные прямые участки	19
Вывод значений на экран	
Статус блокировки	98
Выход	128
Выходной сигнал	128
Выходные прямые участки	19

G

Гальваническая развязка	130
Герметичность под давлением	133
Главный электронный модуль	12

D

Давление в системе	20
Данные версии для прибора	65
Данные для связи	65
Дата изготовления	14, 15
Деактивация защиты от записи	95
Декларация соответствия	10
Диагностика	
Символы	106
Диагностическая информация	
FieldCare	110
Веб-браузер	109
Локальный дисплей	106
Меры по устранению	112
Обзор	112
Светодиодные индикаторы	105
Структура, описание	107, 110
Диагностическое сообщение	106
Диапазон измерения	126
Диапазон температур	
Диапазон температур окружающей среды для	

дисплея	139
Температура хранения.....	16
Диапазон температуры окружающей среды	19
Дисплей	
Предыдущие диагностические сообщения	115
Текущие диагностические сообщения	115
Дисплей управления.....	45
Дистанционное управление	140
Документ	
Назначение.....	6
Условные обозначения.....	6
Документация к прибору	
Дополнительная документация	8
Дополнительная документация	143
Доступ для записи.....	56
Доступ для чтения	56

3

Задачи обслуживания	
Замена уплотнений	121
Задачи по техобслуживанию.....	121
Замена	
Детали прибора	122
Запасная часть.....	122
Запасные части.....	122
Зарегистрированные товарные знаки	8
Защита настройки параметров	95
Защита от записи	
Посредством переключателя блокировки.....	96
С помощью кода доступа	95
Знак.....	141

И

Идентификация измерительного прибора	13
Измерительная система	126
Измерительный прибор	
Configuration (Настройка).....	69
Включение.....	69
Демонтаж.....	122
Интеграция по протоколу HART.....	65
Конструкция	12
Монтаж сенсора	22
Моменты затяжки винтов.....	23
Монтаж кабеля заземления/заземляющих дисков.....	23
Монтаж сенсора	
Расположение монтажных болтов и	
центрирующих муфт.....	22
Переоборудование.....	122
Подготовка к монтажу	21
Подготовка к электрическому подключению.....	33
Ремонт.....	122
Утилизация	122
Измерительный прибор	
Монтаж сенсора	
Монтаж уплотнений	23
Измеряемая величина	
Измеряемая	126
Расчетная.....	126
Инспекционный контроль	
Подключение	41
Инструменты	
Для монтажа.....	21
Транспортировка	16
Электрическое подключение.....	30

Инструменты для подключения	30
Информация о документе	6
Использование измерительных приборов	
Критичные случаи	9
Неправильное использование	9
История событий.....	116

К

Кабельные вводы	
Технические данные	131
Кабельный ввод	
Степень защиты	40
Код доступа	56
Неверный ввод.....	56
Код заказа	14, 15
Код прямого доступа.....	47
Компоненты прибора.....	12
Конструкция	
Измерительный прибор	12
Конструкция системы	
Измерительная система	126
Контекстное меню	
Закрытие.....	51
Открытие	51
Пояснение.....	51
Контрольный список	
Проверка после монтажа	29
Проверка после подключения.....	41
Контур заземления.....	38, 131

Л

Линейная запись.....	101
Локальный дисплей.....	139
Экран навигации.....	47
Экран редактирования.....	49

М

Максимальная погрешность измерения.....	132
Маркировка CE	10, 141
Маска ввода	49
Мастер	
Current output 1...2 (Токовый выход 1...2)	72
Display (Дисплей)	80
Empty pipe detection (Контроль заполнения трубы)	87
Low flow cut off (Отсечка низкого расхода)	85
Output conditioning (Модификация выхода)	83
Pulse/frequency/switch output 1...2	
(Импульсный/частотный/релейный выход 1...2)73, 75, 77	
Определение кода доступа	95
Материалы	137
Менеджер устройств AMS	
Функция.....	63
Меню	
Diagnostics (Диагностика)	115
Operation (Управление)	98
Setup (Настройка)	70
Для настройки измерительного прибора	69
Для определенных параметров.....	88
Меню управления	
Меню, подменю.....	43
Обзор меню с параметрами.....	144
Подменю и роли пользователей.....	44
Структура	43

Меры по устранению	
Вызов.....	108
Закрытие.....	108
Место монтажа.....	17
Моменты затяжки винтов.....	23
Монтаж.....	17
Монтажные болты.....	139
Монтажные инструменты.....	21
Монтажные размеры.....	19
Монтажный комплект.....	22
Н	
Название прибора	
Преобразователь.....	14
Сенсор.....	15
Назначение.....	9
Назначение документа.....	6
Назначение контактов.....	32, 36
Назначение прав доступа к параметрам	
Доступ для записи.....	56
Назначение прав доступа к параметрам	
Доступ для чтения.....	56
Направление потока.....	18
Напряжение питания.....	130
Наружная очистка.....	121
Настройка	
Current output (Токовый выход).....	72
Device tag (Обозначение прибора).....	70
Empty pipe detection (Контроль заполнения трубы) ...	87
Low flow cut off (Отсечка низкого расхода).....	85
Output conditioning (Модификация выхода).....	83
Pulse/frequency/switch output 1...2	
(Импульсный/частотный/релейный выход 1...2) ...	73
Sensor adjustment (Настройка сенсора).....	90
Status input (Вход для сигнала состояния).....	71
System units (Системные единицы измерения).....	89
Totalizer 1...3 (Сумматор 1...3).....	90
Адаптация измерительного прибора к рабочим	
условиям процесса.....	100
Вход HART.....	82
Дополнительная настройка дисплея.....	91
Локальный дисплей.....	80
Моделирование.....	93
Сброс сумматора.....	100
Настройка сигнала состояния.....	111
Нормативы.....	141
О	
Обзор	
Меню управления.....	144
Область индикации	
Для дисплея управления.....	46
На экране навигации.....	48
Область информации о состоянии	
Для дисплея управления.....	45
На экране навигации.....	47
Область применения.....	9, 126
Остаточные риски.....	10
Оборудование для измерений и испытаний.....	121
Определение кода доступа.....	95, 96
Ориентация (вертикальная, горизонтальная).....	18
Отсечка низкого расхода.....	130
Очистка	
Внутренняя очистка.....	121
Наружная очистка.....	121
П	
Параметр	
Ввод значения.....	55
Изменение.....	55
Параметры настройки	
Device reset (Сброс прибора).....	118
Паспортная табличка	
Преобразователь.....	14
Сенсор.....	15
Переключатель защиты от записи.....	96
Переходники.....	20
Поведение диагностики.....	107
Пояснение.....	107
Символы.....	107
Повторная калибровка.....	121
Повторяемость.....	132
Подготовка к монтажу.....	21
Подготовка к подключению.....	33
Подключение измерительного прибора.....	35
Подменю	
Advanced setup (Дополнительно).....	88
Burst configuration 1...3 (Настройка пакетного	
режима 1...3).....	66
Configuration (Настройка).....	82
Data logging (Регистрация данных).....	101
Device information (Информация о приборе).....	118
Display (Дисплей).....	91
Event list (Список событий).....	116
Input values (Входные значения).....	99
Output values (Выходные значения).....	100
Process variables (Переменные процесса).....	98
Sensor adjustment (Настройка сенсора).....	90
Simulation (Моделирование).....	93
Status input (Вход для сигнала состояния).....	71
System units (Системные единицы измерения).....	89
Totalizer 1 to 3 (Сумматор 1...3).....	90
Web server (Веб-сервер).....	60
Обзор.....	44
Определение кода доступа.....	95
Сумматор.....	99
Управление.....	100
Поиск и устранение неисправностей	
Общая информация.....	103
Потеря давления.....	134
Потребляемая мощность.....	130
Потребляемый ток.....	131
Предельное значение расхода.....	134
Преобразователь	
Вращение корпуса.....	26
Вращение модуля дисплея.....	28
Подключение сигнальных кабелей.....	36
Приемка.....	13
Примеры подключения, контур заземления.....	38
Принцип действия.....	126
Принципы управления.....	44
Присоединения к процессу.....	139
Проверка	
Полученные материалы.....	13
Установка.....	29
Проверка после монтажа.....	69
Проверка после монтажа (Контрольный список).....	29
Проверка после подключения (контрольный список)....	41
Проверка функционирования.....	69

Программное обеспечение	
Версия	65
Дата выпуска	65
Просмотр журналов данных	101
Протокол HART	
Отображаемые величины	65
Переменные прибора	65
Прямой доступ	53
Путь навигации (Представление для навигации)	47

Р

Рабочие условия процесса	
Потеря давления	134
Предельное значение расхода	134
Рабочий диапазон измерения расхода	127
Раздельное исполнение	
Подключение сигнальных кабелей	36
Расширенный код заказа	
Преобразователь	14
Сенсор	15
Редактор текста	49
Редактор чисел	49
Ремонт	122
Указания	122
Ремонт прибора	122
Ремонт прибора	122
Роли пользователей	44

С

Сбой питания	131
Сенсор	
Монтаж	22
Серийный номер	14, 15
Сертификат на применение для питьевой воды	141
Сертификаты	141
Сертификаты по взрывозащищенному исполнению	141
Сигнал при сбое	129
Сигналы состояния	106, 109
Символы	
В области информации о состоянии на локальном дисплее	45
В редакторе текста и чисел	49
Для блокировки	45
Для измеряемых величин	46
Для коррекции	49
Для поведения диагностики	45
Для связи	45
Для сигналов состояния	45
Системная интеграция	65
Служебный интерфейс (CDI-RJ45)	140
Соединительный кабель	30
Специальные инструкции по подключению	40
Спецификация измерительной трубы	136
Спускная труба	17
Среды	9
Стандарты и директивы	141
Степень защиты	40
Структура	
Меню управления	43

Т

Текстовая справка	
Вызов	54

Закрытие	54
Пояснение	54
Температура окружающей среды	
Влияние	132
Температура хранения	16
Технические данные	
Обзор	126
Точностные характеристики	131
Транспортировка измерительного прибора	16
Требования к монтажу	
Монтажные размеры	19
Требования к персоналу	9

У

Условия окружающей среды	
Диапазон температуры окружающей среды	19
Условия процесса	
Герметичность под давлением	133
Условия установки	
Вибрации	20
Входной и выходной прямые участки	19
Давление в системе	20
Место монтажа	17
Ориентация	18
Переходники	20
Спускная труба	17
Частично заполненные трубы	18
Условия хранения	16
Услуги Endress+Hauser	
Техническое обслуживание	121
Услуги Endress+Hauser Ремонт	122
Установка	
Язык управления	69
Установка параметра	
Burst configuration 1...3 (Конфигурация пакетного режима 1...3) (подменю)	66
Configuration (Настройка) (подменю)	82
Current output 1...2 (Токовый выход 1...2) (мастер)	72
Data logging (Регистрация данных) (подменю)	102
Device information (Информация о приборе) (подменю)	118
Diagnostics (Диагностика) (меню)	115
Display (Дисплей) (мастер)	80
Empty pipe detection (Контроль заполнения трубы) (мастер)	87
Input values (Входные значения) (подменю)	99
Low flow cut off (Отсечка низкого расхода) (мастер)	85
Output conditioning (Модификация выхода) (мастер)	83
Output values (Выходные значения) (подменю)	99
Pulse/frequency/switch output 1...2 (Импульсный/частотный/релейный выход 1...2) (мастер)	73, 75, 77
Sensor adjustment (Регулировка сенсора) (подменю)	90
Setup (Настройка)	70
Simulation (Моделирование) (подменю)	93
Status input (Вход для сигнала состояния)	71
System units (Системные единицы измерения) (мастер)	89
Totalizer (Сумматор) (подменю)	99
Totalizer 1...3 (Сумматор 1...3) (подменю)	90
Web server (Веб-сервер) (подменю)	60
Входа для сигнала состояния	71
Подменю	98
Подменю Operation (Управление)	100

Установка параметров		
Display (Дисплей) (подменю).....	91	
Установка языка управления	69	
Установленные электроды	139	
Утилизация	122	
Утилизация упаковки	17	
Ф		
Файлы описания прибора	65	
Фильтрация журнала событий	117	
Функции		
Field Communicator	64	
Field Communicator 475	64	
Field Xpert	62	
SIMATIC PDM	63	
Менеджер устройств AMS	63	
Ч		
Частично заполненные трубы	18	
Чтение измеренных значений	98	
Э		
Экран навигации		
В мастере настройки	47	
В подменю	47	
Эксплуатационная безопасность.....	10	
Электрическое подключение		
Commubox FXA195.....	61, 140	
Field Communicator	61, 140	
Веб-сервер	61	
Измерительный прибор.....	30	
Ручные программаторы.....	61, 140	
Степень защиты	40	
Управляющее ПО		
Со связью по протоколу HART	61, 140	
Через служебный интерфейс (CDI-RJ45)	61	
Устройства управления	61, 140	
Электромагнитная совместимость.....	133	
Электронный модуль ввода-вывода.....	12, 36	
Элементы управления.....	107	
Эталонные рабочие условия.....	132	
Я		
Языки, возможности управления.....	141	

www.ru.endress.com/ru/kontakty-endress-hauser-v-rossii
