

Инструкция по эксплуатации Proline Promag H 300

Расходомер электромагнитный
Modbus RS485



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

Содержание

1	Сведения о документе	6			
1.1	Назначение документа	6			
1.2	Символы	6			
1.2.1	Символы техники безопасности	6			
1.2.2	Электротехнические символы	6			
1.2.3	Специальные символы связи	6			
1.2.4	Символы, обозначающие инструменты	7			
1.2.5	Описание информационных символов	7			
1.2.6	Символы, изображенные на рисунках	7			
1.3	Документация	8			
1.3.1	Назначение документа	8			
1.4	Зарегистрированные товарные знаки	8			
2	Указания по технике безопасности	9			
2.1	Требования к работе персонала	9			
2.2	Использование по назначению	9			
2.3	Техника безопасности на рабочем месте ...	10			
2.4	Эксплуатационная безопасность	10			
2.5	Безопасность изделия	11			
2.6	IT-безопасность	11			
2.7	IT-безопасность прибора	11			
2.7.1	Защита доступа на основе аппаратной защиты от записи	12			
2.7.2	Защита от записи на основе пароля	12			
2.7.3	Доступ посредством веб-сервера ...	13			
2.7.4	Доступ через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)	13			
3	Описание изделия	14			
3.1	Конструкция прибора	14			
4	Приемка и идентификация изделия	15			
4.1	Приемка	15			
4.2	Идентификация изделия	16			
4.2.1	Заводская табличка преобразователя	17			
4.2.2	Заводская табличка датчика	18			
4.2.3	Символы на измерительном приборе	19			
5	Хранение и транспортировка	20			
5.1	Условия хранения	20			
5.2	Транспортировка изделия	20			
5.2.1	Измерительные приборы без проушин для подъема	20			
5.2.2	Измерительные приборы с проушинами для подъема	21			
5.2.3	Транспортировка с использованием вилочного погрузчика	21			
5.3	Утилизация упаковки	22			
6	Монтаж	22			
6.1	Требования, предъявляемые к монтажу ...	22			
6.1.1	Место монтажа	22			
6.1.2	Требования в отношении условий окружающей среды и параметров технологического процесса	27			
6.1.3	Специальные инструкции по монтажу	28			
6.2	Монтаж измерительного прибора	29			
6.2.1	Необходимые инструменты	29			
6.2.2	Подготовка измерительного прибора	29			
6.2.3	Поворот корпуса преобразователя ..	29			
6.2.4	Поворот дисплея	30			
6.3	Проверка после монтажа	31			
7	Электрическое подключение	32			
7.1	Электробезопасность	32			
7.2	Требования, предъявляемые к подключению	32			
7.2.1	Необходимые инструменты	32			
7.2.2	Требования, предъявляемые к соединительному кабелю	32			
7.2.3	Назначение клемм	35			
7.2.4	Экранирование и заземление	35			
7.2.5	Подготовка измерительного прибора	35			
7.3	Подключение измерительного прибора ...	36			
7.3.1	Подключение преобразователя ...	36			
7.3.2	Подключение выносного блока дисплея и управления DKX001	39			
7.4	Обеспечение выравнивания потенциалов ..	39			
7.4.1	Требования	39			
7.4.2	Пример подключения, стандартный сценарий	40			
7.4.3	Пример подключения в особой ситуации	40			
7.5	Специальные инструкции по подключению	41			
7.5.1	Примеры подключения	41			
7.6	Аппаратные настройки	45			
7.6.1	Настройка адреса прибора	45			
7.6.2	Активация нагрузочного резистора	45			
7.7	Обеспечение требуемой степени защиты ...	46			
7.8	Проверка после подключения	46			

8	Опции управления	48	10.4	Настройка языка управления	80
8.1	Обзор опций управления	48	10.5	Настройка измерительного прибора	81
8.2	Структура и функции меню управления	49	10.5.1	Определение обозначения прибора	82
8.2.1	Структура меню управления	49	10.5.2	Настройка системных единиц измерения	82
8.2.2	Концепция управления	50	10.5.3	Конфигурация интерфейса связи	85
8.3	Доступ к меню управления посредством локального дисплея	51	10.5.4	Отображение конфигурации ввода/вывода	86
8.3.1	Дисплей управления	51	10.5.5	Настройка токового входа	87
8.3.2	Окно навигации	53	10.5.6	Настройка входного сигнала состояния	88
8.3.3	Окно редактирования	55	10.5.7	Настройка токового выхода	89
8.3.4	Элементы управления	57	10.5.8	Настройка импульсного/частотного/релейного выхода	92
8.3.5	Открытие контекстного меню	57	10.5.9	Настройка локального дисплея	99
8.3.6	Навигация и выбор из списка	59	10.5.10	Настройка отсечки при низком расходе	101
8.3.7	Прямой вызов параметра	59	10.5.11	Настройка контроля заполнения трубопровода	103
8.3.8	Вызов справки	60	10.5.12	Конфигурирование релейного выхода	104
8.3.9	Изменение значений параметров	60	10.5.13	Настройка двойного импульсного выхода	106
8.3.10	Уровни доступа и соответствующие полномочия	61	10.5.14	Настройка демпфирования расхода	107
8.3.11	Деактивация защиты от записи с помощью кода доступа	61	10.6	Расширенные настройки	110
8.3.12	Активация и деактивация блокировки кнопок	62	10.6.1	Ввод кода доступа	111
8.4	Доступ к меню управления посредством веб-браузера	62	10.6.2	Выполнение регулировки датчика	111
8.4.1	Объем функций	62	10.6.3	Настройка сумматора	111
8.4.2	Требования	63	10.6.4	Выполнение дополнительной настройки дисплея	113
8.4.3	Установление соединения	64	10.6.5	Выполнение очистки электродов	117
8.4.4	Вход в систему	66	10.6.6	Настройка WLAN	118
8.4.5	Пользовательский интерфейс	67	10.6.7	Управление конфигурацией	120
8.4.6	Деактивация веб-сервера	68	10.6.8	Использование параметров администрирования прибора	122
8.4.7	Выход из системы	68	10.7	Моделирование	123
8.5	Доступ к меню управления посредством управляющей программы	69	10.8	Защита параметров настройки от несанкционированного доступа	127
8.5.1	Подключение управляющей программы	69	10.8.1	Защита от записи с помощью кода доступа	127
8.5.2	FieldCare	72	10.8.2	Защита от записи с помощью соответствующего переключателя	128
8.5.3	DeviceCare	73	11	Управление	130
9	Системная интеграция	74	11.1	Считывание данных состояния блокировки прибора	130
9.1	Обзор файлов описания прибора	74	11.2	Чтение измеренных значений	130
9.1.1	Данные текущей версии прибора	74	11.2.1	Подменю "Переменные процесса"	131
9.1.2	Управляющие программы	74	11.2.2	Подменю "Сумматор"	132
9.2	Совместимость с более ранними моделями	74	11.2.3	Подменю "Входные значения"	133
9.3	Информация об интерфейсе Modbus RS485	75	11.2.4	Выходное значение	134
9.3.1	Коды функций	75	11.3	Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса	136
9.3.2	Информация о регистрах	76	11.4	Выполнение сброса сумматора	136
9.3.3	Время отклика	76	11.4.1	Состав функций в параметр "Управление сумматора"	138
9.3.4	Типы данных	76			
9.3.5	Последовательность передачи байтов	77			
9.3.6	Карта данных Modbus	77			
10	Ввод в эксплуатацию	80			
10.1	Функциональная проверка	80			
10.2	Включение измерительного прибора	80			
10.3	Подключение посредством FieldCare	80			

11.4.2	Функции параметра параметр "Сбросить все сумматоры"	138	14	Ремонт	165
12	Диагностика и устранение неисправностей	139	14.1	Общие сведения	165
12.1	Общая процедура устранения неисправностей	139	14.1.1	Принципы ремонта и переоборудования	165
12.2	Выдача диагностической информации с помощью светодиодов	141	14.1.2	Указания по ремонту и переоборудованию	165
12.2.1	Преобразователь	141	14.2	Запасные части	165
12.3	Диагностическая информация, отображаемая на локальном дисплее	143	14.3	Служба поддержки Endress+Hauser	165
12.3.1	Диагностическое сообщение	143	14.4	Возврат	166
12.3.2	Вызов мер по устранению ошибок	145	14.5	Утилизация	166
12.4	Диагностическая информация в веб-браузере	145	14.5.1	Демонтаж измерительного прибора	166
12.4.1	Диагностические опции	145	14.5.2	Утилизация измерительного прибора	166
12.4.2	Просмотр рекомендаций по устранению проблем	146	15	Аксессуары	167
12.5	Диагностическая информация, отображаемая в ПО FieldCare или DeviceCare	147	15.1	Аксессуары, специально предназначенные для прибора	167
12.5.1	Диагностические опции	147	15.1.1	Для преобразователя	167
12.5.2	Просмотр рекомендаций по устранению проблем	148	15.1.2	Для датчика	168
12.6	Вывод диагностической информации через интерфейс связи	148	15.2	Аксессуары для обслуживания	169
12.6.1	Считывание диагностической информации	148	15.3	Системные компоненты	169
12.6.2	Настройка реакции на сообщение об ошибке	148	16	Технические характеристики	170
12.7	Адаптация диагностической информации	149	16.1	Применение	170
12.7.1	Адаптация алгоритма диагностических действий	149	16.2	Принцип действия и архитектура системы	170
12.8	Обзор диагностической информации	149	16.3	Вход	170
12.9	Необработанные события диагностики	155	16.4	Выход	174
12.10	Диагностический список	156	16.5	Источник питания	180
12.11	Журнал событий	156	16.6	Рабочие характеристики	181
12.11.1	Чтение журнала регистрации событий	156	16.7	Монтаж	184
12.11.2	Фильтрация журнала событий	157	16.8	Условия окружающей среды	184
12.11.3	Обзор информационных событий	157	16.9	Параметры технологического процесса	185
12.12	Перезапуск измерительного прибора	159	16.10	Механическая конструкция	187
12.12.1	Состав функций в параметр "Сброс параметров прибора"	159	16.11	Управление	191
12.13	Информация о приборе	159	16.12	Сертификаты и свидетельства	196
12.14	Изменения программного обеспечения	161	16.13	Пакеты прикладных программ	199
12.15	История прибора и совместимость	163	16.14	Аксессуары	200
13	Техническое обслуживание	164	16.15	Сопроводительная документация	200
13.1	Задачи технического обслуживания	164	Алфавитный указатель	203	
13.1.1	Наружная очистка	164			
13.1.2	Внутренняя очистка	164			
13.1.3	Замена уплотнений	164			
13.2	Измерительное и испытательное оборудование	164			
13.3	Служба поддержки Endress+Hauser	164			

1 Сведения о документе

1.1 Назначение документа

Настоящее руководство по эксплуатации содержит все данные, необходимые на различных этапах жизненного цикла устройства: от идентификации изделия, приемки и хранения до установки, подключения, ввода в эксплуатацию и эксплуатации, устранения неисправностей, технического обслуживания и утилизации.

1.2 Символы

1.2.1 Символы техники безопасности

ОПАСНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации приведет к тяжелой травме или смерти.

ОСТОРОЖНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к тяжелой травме или смерти.

ВНИМАНИЕ

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травме легкой или средней степени тяжести.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Этот символ содержит информацию о процедурах и других данных, которые не приводят к травмам.

1.2.2 Электротехнические символы

Символ	Значение
	Постоянный ток
	Переменный ток
	Постоянный и переменный ток
	Заземление Клемма заземления, которая заземлена посредством системы заземления.
	Подключение для выравнивания потенциалов (РЕ, защитное заземление) Клемма заземления должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением других соединений. Клеммы заземления расположены внутри и снаружи прибора. <ul style="list-style-type: none"> Внутренняя клемма заземления: линия выравнивания потенциалов подключается к системе сетевого питания. Наружная клемма заземления служит для подключения прибора к системе заземления установки.

1.2.3 Специальные символы связи

Символ	Значение
	Беспроводная локальная сеть (WLAN) Связь через беспроводную локальную сеть.
	Светодиод Светодиод не горит.

Символ	Значение
	Светодиод Светодиод горит.
	Светодиод Светодиод мигает.

1.2.4 Символы, обозначающие инструменты

Символ	Значение
	Отвертка с плоским наконечником
	Шестигранный ключ
	Рожковый гаечный ключ

1.2.5 Описание информационных символов

Символ	Значение
	Разрешено Разрешенные процедуры, процессы или действия.
	Предпочтительно Предпочтительные процедуры, процессы или действия.
	Запрещено Запрещенные процедуры, процессы или действия.
	Рекомендация Указывает на дополнительную информацию.
	Ссылка на документацию
	Ссылка на страницу
	Ссылка на рисунок
	Указание, обязательное для соблюдения
	Серия шагов
	Результат шага
	Помощь в случае проблемы
	Внешний осмотр

1.2.6 Символы, изображенные на рисунках

Символ	Значение
1, 2, 3, ...	Номера пунктов
	Серия шагов
A, B, C, ...	Виды
A-A, B-B, C-C, ...	Сечения
	Взрывоопасная зона

Символ	Значение
	Безопасная среда (невзрывоопасная зона)
	Направление потока

1.3 Документация

 Для просмотра списка соответствующей технической документации см. следующее:

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): введите серийный номер с заводской таблички;
- *приложение Endress+Hauser Operations*: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте матричный штрихкод на заводской табличке.

1.3.1 Назначение документа

Тип документа	Назначение и содержание документа
Техническое описание (TI)	Информация о технических характеристиках и комплектации прибора В документе содержатся технические характеристики прибора, а также обзор его аксессуаров и дополнительного оборудования.
Краткое руководство по эксплуатации (KA)	Информация по подготовке прибора к эксплуатации В кратком руководстве по эксплуатации содержится наиболее важная информация от приемки оборудования до его ввода в эксплуатацию.
Руководство по эксплуатации (BA)	Справочное руководство Руководство по эксплуатации содержит все данные, необходимые на различных этапах жизненного цикла прибора: от идентификации изделия, приемки и хранения до монтажа, подключения, ввода в эксплуатацию и эксплуатации, устранения неисправностей, технического обслуживания и утилизации.
Описание параметров прибора (GP)	Справочное руководство по параметрам Документ содержит подробное пояснение по каждому отдельному параметру. Документ предназначен для лиц, работающих с прибором на протяжении всего срока службы и выполняющих его настройку.
Указания по технике безопасности (XA)	При наличии определенного сертификата к прибору также прилагаются указания по технике безопасности для электрооборудования, предназначенного для эксплуатации во взрывоопасных зонах. Этот документ является составной частью руководства по эксплуатации.  На заводской табличке приведены указания по технике безопасности (XA), которые относятся к соответствующему прибору.
Сопроводительная документация для конкретного прибора	В зависимости от заказанного исполнения прибор поставляется с дополнительными документами: строго соблюдайте инструкции, приведенные в сопроводительной документации. Сопроводительная документация является составной частью документации для прибора.

1.4 Зарегистрированные товарные знаки

Modbus®

Зарегистрированный товарный знак компании SCHNEIDER AUTOMATION, INC.

TRI CLAMP®

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

2 Указания по технике безопасности

2.1 Требования к работе персонала

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

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

Обслуживающий персонал должен соответствовать следующим требованиям:

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

2.2 Использование по назначению

Применение и технологическая среда

Измерительный прибор, описанный в настоящем руководстве, предназначен только для измерения расхода жидкостей с проводимостью не менее 5 мкСм/см.

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

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

Чтобы прибор оставался в надлежащем состоянии на время эксплуатации, необходимо соблюдать следующие условия.

- ▶ Придерживайтесь указанного диапазона давления и температуры.
- ▶ Используйте измерительный прибор в полном соответствии с данными, указанными на заводской табличке, и общими условиями, указанными в руководстве по эксплуатации и сопроводительной документации.
- ▶ Основываясь на данных заводской таблички, проверьте, разрешено ли использовать заказанный прибор во взрывоопасной зоне (например, с учетом требований взрывозащиты или безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением).
- ▶ Используйте измерительный прибор только с теми средами, в отношении которых смачиваемые части прибора обладают достаточной стойкостью.
- ▶ Если измерительный прибор эксплуатируется при температуре, отличной от температуры окружающей среды, то необходимо обеспечить строгое соблюдение базовых условий, приведенных в сопутствующей документации по прибору → 8.
- ▶ Надежно защищайте измерительный прибор от коррозии, обусловленной воздействием окружающей среды.

Использование не по назначению

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

⚠ ОСТОРОЖНО

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

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

УВЕДОМЛЕНИЕ

Проверка критичных случаев:

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

Остаточные риски

⚠ ОСТОРОЖНО

Слишком высокая или слишком низкая температура технологической среды или модуля электроники может привести к тому, что поверхности прибора станут слишком горячими или холодными. Это может привести к ожогам или обморожениям!

- ▶ При эксплуатации прибора в условиях горячей или слишком холодной технологической среды необходимо установить соответствующую защиту от прикосновения.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

При работе с прибором и на нем необходимо соблюдать следующие условия.

- ▶ Пользуйтесь необходимыми средствами индивидуальной защиты в соответствии с национальными правилами.

2.4 Эксплуатационная безопасность

Опасность несчастного случая!

- ▶ Эксплуатируйте прибор только в том случае, если он находится в надлежащем техническом состоянии, а ошибки и неисправности отсутствуют.
- ▶ Ответственность за бесперебойную работу прибора несет оператор.

Изменение конструкции прибора

Несанкционированное изменение конструкции прибора запрещено и может представлять непредвиденную опасность!

- ▶ Если модификация все же необходима, обратитесь за консультацией к изготовителю.

Ремонт

Для обеспечения постоянной эксплуатационной безопасности и надежности необходимо соблюдать следующие правила.

- ▶ Ремонт прибора возможен только при наличии специального разрешения.
- ▶ Соблюдайте федеральные/национальные нормы, касающиеся ремонта электрических приборов.
- ▶ Допускается использование только оригинальных аксессуаров и запасных частей.

2.5 Безопасность изделия

Этот измерительный прибор разработан в соответствии с передовой инженерной практикой и отвечает современным требованиям безопасности, был испытан и отправлен с завода в безопасном для эксплуатации состоянии.

Прибор соответствует общим стандартам безопасности и требованиям законодательства. Кроме того, прибор соответствует директивам ЕЭС, перечисленным в декларации соответствия требованиям ЕЭС для конкретного прибора. Компания Endress+Hauser подтверждает это нанесением маркировки CE на прибор.

Кроме того, прибор соответствует юридическим требованиям применимых нормативных актов Великобритании (нормативных документов). Эти требования перечислены в декларации соответствия правилам UKCA вместе с действующими стандартами.

При выборе опции заказа с маркировкой UKCA: компания Endress+Hauser подтверждает успешную оценку и тестирование прибора, нанося на него маркировку UKCA.

Контактный адрес компании Endress+Hauser в Великобритании:
Endress+Hauser Ltd.
Floats Road
Manchester M23 9NF
Великобритания
www.uk.endress.com

2.6 IT-безопасность

Гарантия нашей компании действительна только в том случае, если изделие установлено и используется в соответствии с руководством по эксплуатации. Изделие оснащено механизмами безопасности для защиты от любого непреднамеренного изменения настроек.

Меры IT-безопасности, которые обеспечивают дополнительную защиту изделия и связанной с ним передачи данных, должны быть реализованы самим оператором в соответствии с действующими в его компании стандартами безопасности.

2.7 IT-безопасность прибора

Прибор снабжен набором специальных функций, реализующих защитные меры на стороне оператора. Эти функции доступны для настройки пользователем и при правильном применении обеспечивают повышенную эксплуатационную безопасность. Обзор наиболее важных функций приведен в следующем разделе:

Функция/интерфейс	Заводская настройка	Рекомендация
Защита от записи с помощью соответствующего аппаратного переключателя →  12	Не активирована	Индивидуально, по результатам оценки риска
Код доступа (действителен также для входа в систему веб-сервера и для подключения к ПО FieldCare) →  12	Не активировано (0000)	При вводе в эксплуатацию необходимо указать индивидуальный код доступа
WLAN (опция заказа дисплея)	Активировано	Индивидуально, по результатам оценки риска
Безопасный режим WLAN	Активировано (WPA2-PSK)	Не меняйте
Пароль WLAN (пароль) →  12	Серийный номер	При вводе в эксплуатацию необходимо указать индивидуальный пароль для сети WLAN

Функция/интерфейс	Заводская настройка	Рекомендация
Режим WLAN	Точка доступа	Индивидуально, по результатам оценки риска
Веб-сервер →  13	Активировано	Индивидуально, по результатам оценки риска
Сервисный интерфейс CDI-RJ45 →  13	–	Индивидуально, по результатам оценки риска

2.7.1 Защита доступа на основе аппаратной защиты от записи

Доступ для записи к параметрам прибора посредством локального дисплея, веб-браузера или управляющей программы (например, FieldCare, DeviceCare) можно деактивировать с помощью переключателя защиты от записи (DIP-переключателя на главном модуле электроники). При активированной аппаратной защите от записи параметры доступны только для чтения.

Прибор поставляется с деактивированной аппаратной защитой от записи →  128.

2.7.2 Защита от записи на основе пароля

Доступна установка различных паролей для защиты параметров прибора от записи и доступа к прибору посредством интерфейса WLAN.

- Пользовательский код доступа
Запрет доступа для записи к параметрам прибора через локальный дисплей, веб-браузер или управляющую программу (например, ПО FieldCare или DeviceCare). Авторизация доступа однозначно регулируется посредством индивидуального пользовательского кода доступа.
- Пароль WLAN
Сетевой ключ защищает соединение между устройством управления (например, портативным компьютером или планшетом) и прибором по интерфейсу WLAN, который можно заказать дополнительно.
- Режим инфраструктуры
Если прибор работает в режиме инфраструктуры, то пароль WLAN соответствует паролю WLAN, настроенному на стороне оператора.

Пользовательский код доступа

Доступ для записи к параметрам прибора посредством местного дисплея, веб-браузера или программного обеспечения (например FieldCare, DeviceCare) можно защитить произвольно задаваемым пользовательским кодом доступа (→  127).

При поставке прибор не имеет кода доступа, что соответствует значению 0000 (открыт).

Пароль WLAN: работа в качестве точки доступа WLAN

Соединение между управляющим устройством (например, ноутбуком или планшетом) и прибором посредством интерфейса WLAN (→  70), который можно заказать дополнительно, защищено сетевым ключом. WLAN-аутентификация сетевого ключа соответствует стандарту IEEE 802.11.

При поставке прибора сетевой ключ устанавливается определенным образом в зависимости от конкретного прибора. Его можно изменить в разделе подменю **Настройки WLAN**, параметр **Пароль WLAN** (→  120).

Режим инфраструктуры

Соединение между прибором и точкой доступа WLAN защищено посредством SSID и пароля на стороне системы. По вопросам доступа обращайтесь к соответствующему системному администратору.

Общие указания по использованию паролей

- Код доступа и сетевой ключ, установленные в приборе при поставке, следует изменить при вводе в эксплуатацию.
- При создании и управлении кодом доступа и сетевым ключом следуйте общим правилам создания надежных паролей.
- Ответственность за управление и аккуратное обращение с кодом доступа и сетевым ключом лежит на пользователе.
- Информация о настройке кода доступа и о действиях в случае утраты пароля приведена в разделе «Защита от записи с помощью кода доступа» →  127

2.7.3 Доступ посредством веб-сервера

Эксплуатацию и настройку прибора можно осуществлять с помощью веб-браузера благодаря наличию встроенного веб-сервера (→  62). При этом используется соединение через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) или интерфейс WLAN.

В поставляемых приборах веб-сервер активирован. При необходимости веб-сервер можно деактивировать (например, после ввода в эксплуатацию) посредством параметр **Функциональность веб-сервера**.

Информацию о приборе и его состоянии на странице входа в систему можно скрыть. За счет этого предотвращается несанкционированный доступ к этой информации.

 Подробные сведения о параметрах прибора см. в документе: «Описание параметров прибора» →  201.

2.7.4 Доступ через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

Прибор можно подключить к сети через сервисный интерфейс (CDI-RJ45). Специальные функции прибора гарантируют безопасную работу прибора в сети.

Рекомендуется использовать актуальные отраслевые стандарты и нормативы, разработанные национальными и международными комитетами по безопасности, например МЭК/ISA62443 или IEEE. Сюда относятся такие меры организационной безопасности, как назначение авторизации доступа, а также такие технические меры, как сегментация сети.

 Преобразователи с сертификатом категории Ex de нельзя подключать через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)!

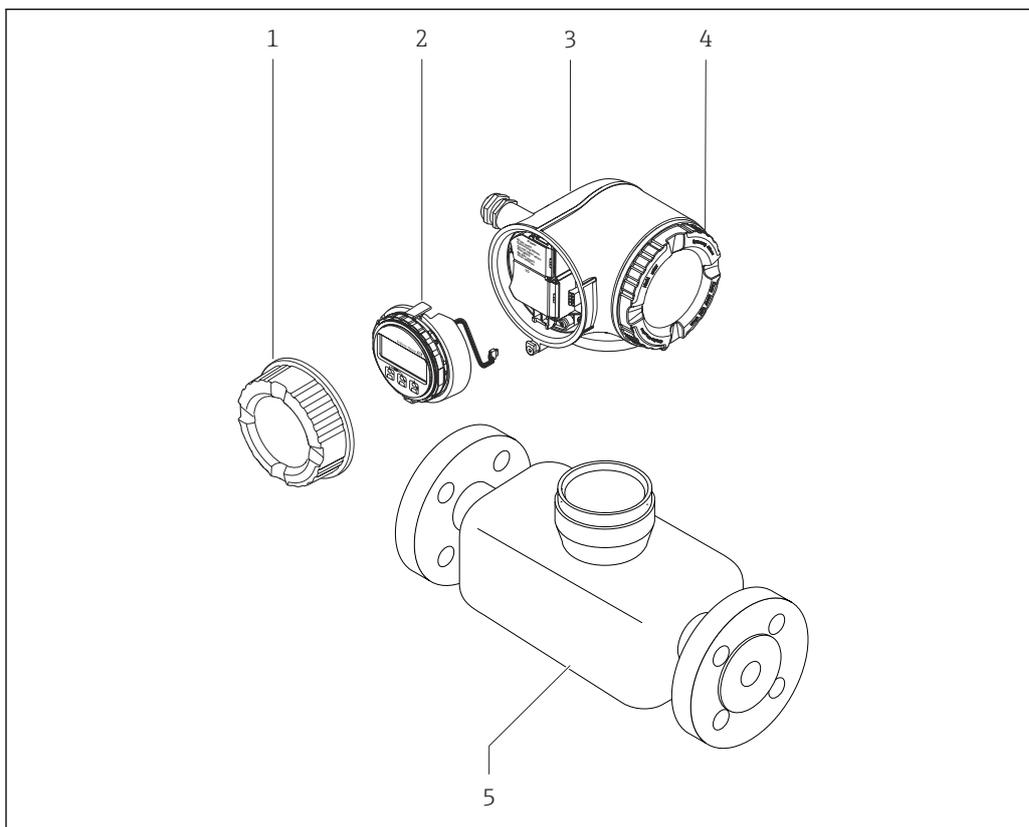
Код заказа «Сертификат, преобразователь + датчик», опции (Ex de): BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB

3 Описание изделия

Прибор состоит из преобразователя и датчика.

Прибор доступен в компактном исполнении:
преобразователь и датчик образуют механически единый блок.

3.1 Конструкция прибора

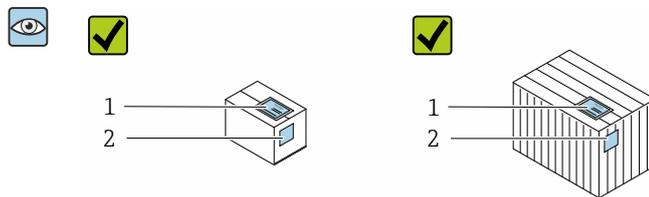


☐ 1 Важные компоненты измерительного прибора

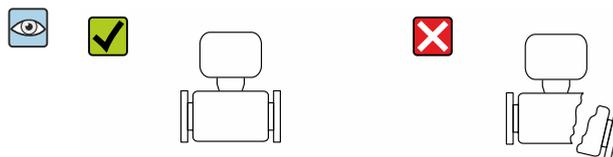
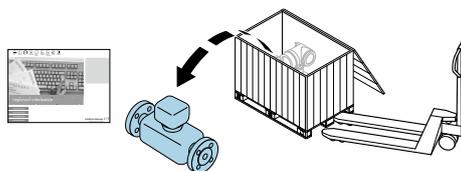
- 1 Крышка клеммного отсека
- 2 Дисплей
- 3 Корпус преобразователя
- 4 Крышка отсека электроники
- 5 Датчик

4 Приемка и идентификация изделия

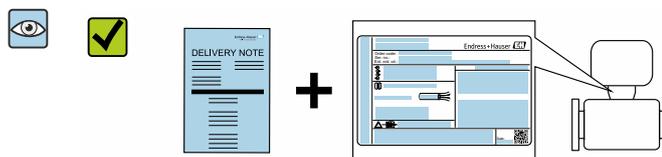
4.1 Приемка



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



Прибор не поврежден?



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



Имеется ли конверт с сопроводительными документами?

-  Если какое-либо из этих условий не выполнено, обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.
- Техническую документацию можно получить через Интернет или с помощью приложения *Endress+Hauser Operations App*, см. раздел «Идентификация изделия» →  16.

4.2 Идентификация изделия

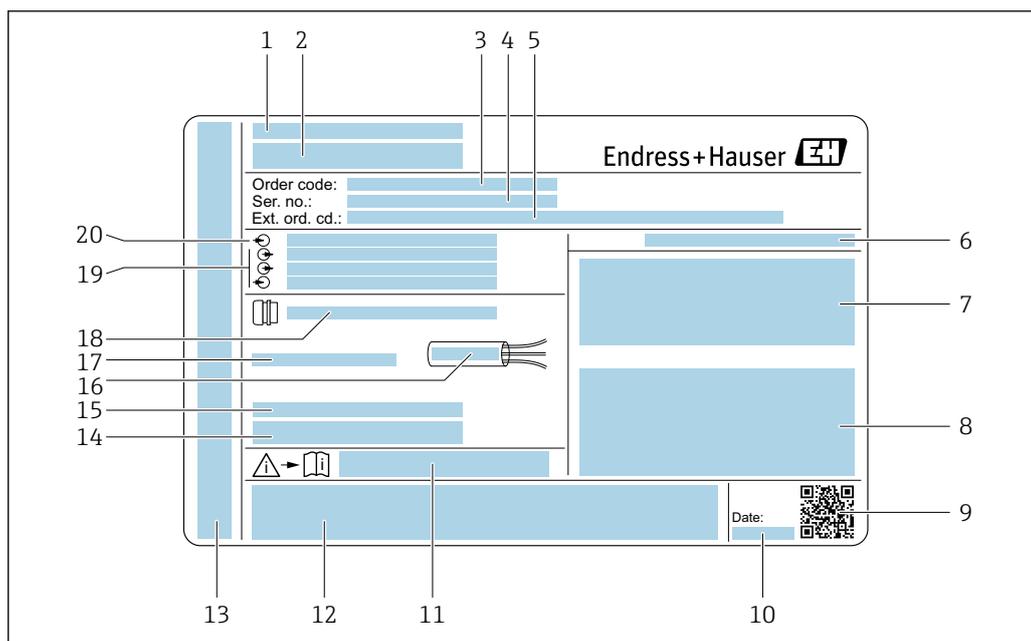
Возможны следующие варианты идентификации изделия:

- технические данные, указанные на заводской табличке;
- код заказа с разбивкой функций прибора, указанный в транспортной накладной;
- ввод серийного номера с заводской таблички в программу *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): будут отображены все сведения об измерительном приборе;
- ввод серийных номеров, указанных на заводских табличках, в *приложении Endress+Hauser Operations* или сканирование двухмерного штрих-кода, напечатанного на заводской табличке, с помощью *приложения Endress+Hauser Operations*: при этом отображаются полные сведения о приборе.

Общие сведения о сопутствующей технической документации можно получить следующими способами:

- разделы «Дополнительная стандартная документация для прибора» и «Сопроводительная документация для различных приборов» ;
- программа *Device Viewer*: введите серийный номер с заводской таблички (www.endress.com/deviceviewer);
- приложение *Endress+Hauser Operations*: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте двухмерный штрих-код, напечатанный на заводской табличке..

4.2.1 Заводская табличка преобразователя

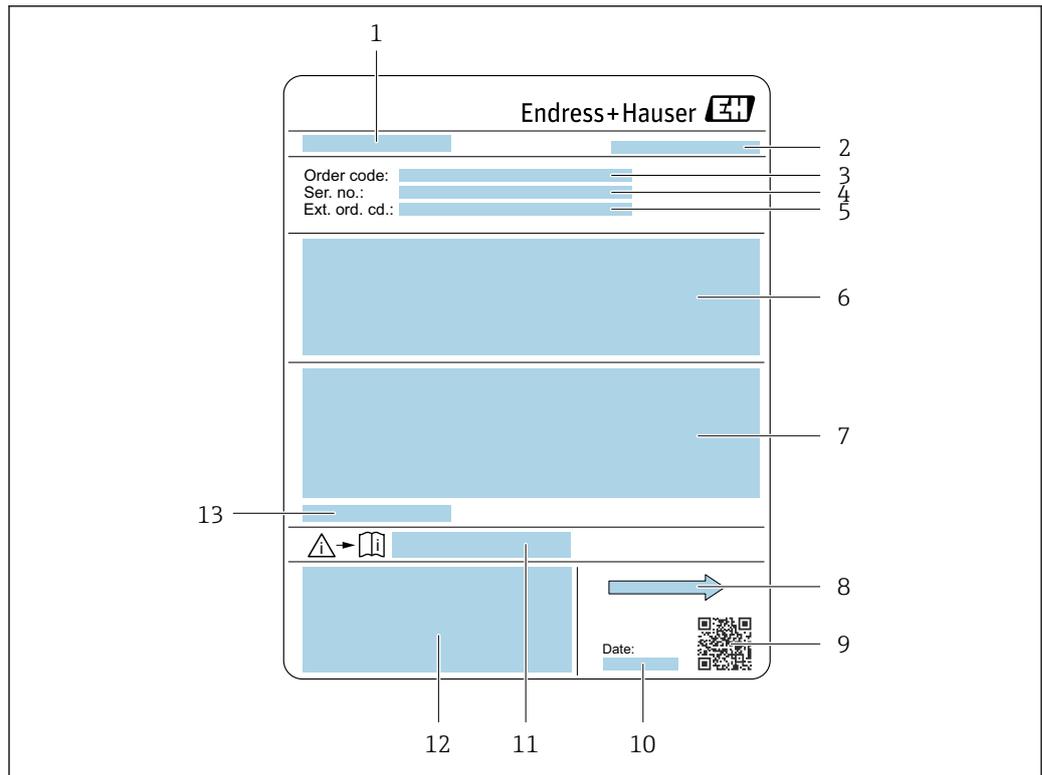


A0029192

2 Пример заводской таблички преобразователя

- 1 Место изготовления
- 2 Название преобразователя
- 3 Код заказа
- 4 Серийный номер (Ser. no.)
- 5 Расширенный код заказа (Ext. ord. cd.)
- 6 Степень защиты
- 7 Место для сертификатов (возможность использования во взрывоопасных зонах)
- 8 Данные об электрическом подключении: имеющиеся входы и выходы
- 9 Двухмерный штрих-код
- 10 Дата изготовления (год, месяц)
- 11 Номер документа, связанного с обеспечением безопасности, из состава сопроводительной документации
- 12 Место для сертификатов и допусков: например, маркировки CE, маркировки RCM
- 13 Место для указания степени защиты соединения и отсека электроники при использовании прибора во взрывоопасных зонах
- 14 Версия встроенного ПО (FW) и версия прибора (Dev.Rev.), с которыми прибор выпущен с завода
- 15 Место для дополнительной информации о специальных изделиях
- 16 Допустимый диапазон температуры для кабеля
- 17 Допустимая температура окружающей среды (T_a)
- 18 Информация о кабельном уплотнении
- 19 Имеющиеся входы и выходы, напряжение питания
- 20 Данные электрического подключения: напряжение питания

4.2.2 Заводская табличка датчика



A0029204

☑ 3 Пример заводской таблички датчика

- 1 Название датчика
- 2 Место изготовления
- 3 Код заказа
- 4 Серийный номер (Ser. no.)
- 5 Расширенный код заказа (Ext. ord. cd.)
- 6 Расход; номинальный диаметр датчика; категория давления; номинальное давление; системное давление; диапазон температуры технологической среды; материалы изготовления футеровки и электродов
- 7 Информация о сертификатах взрывозащиты, директива для оборудования, работающего под давлением, и степень защиты
- 8 Направление потока
- 9 Двухмерный штрих-код
- 10 Дата изготовления (год, месяц)

- 11 Номер документа, связанного с обеспечением безопасности, из состава сопроводительной документации
- 12 Маркировка CE, маркировка RCM-Tick
- 13 Допустимая температура окружающей среды (T_a)

Номер заказа

Повторный заказ измерительного прибора осуществляется с использованием кода заказа.

Расширенный код заказа

- Всегда содержит тип прибора (основное изделие) и основные технические характеристики (обязательные позиции).
- Из числа дополнительных спецификаций (дополнительных характеристик) в расширенный код заказа включают только те характеристики, которые имеют отношение к обеспечению безопасности и сертификации (например, LA). При заказе дополнительных спецификаций они указываются обобщенно с использованием символа-заполнителя # (например, #LA#).
- Если в составе заказанных дополнительных технических характеристик отсутствуют характеристики, имеющие отношение к обеспечению безопасности и сертификации, они отмечаются + символом-заполнителем (например, XXXXXX-ABCDE+).

4.2.3 Символы на измерительном приборе

Символ	Значение
	ВНИМАНИЕ! Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к серьезной или смертельной травме. Чтобы определить характер потенциальной опасности и меры, необходимые для ее предотвращения, обратитесь к документации, которая прилагается к измерительному прибору.
	Ссылка на документацию Ссылка на соответствующую документацию к прибору.
	Подключение защитного заземления Клемма, которая должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением других соединений.

5 Хранение и транспортировка

5.1 Условия хранения

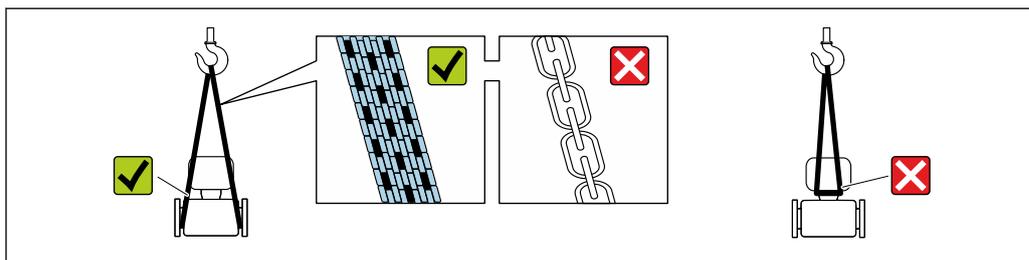
При хранении соблюдайте следующие указания.

- ▶ Храните прибор в оригинальной упаковке, обеспечивающей защиту от ударов.
- ▶ Не удаляйте защитные крышки или защитные колпачки с соединений к процессу. Эти элементы предотвращают механическое повреждение уплотняемых поверхностей и загрязнение измерительной трубки.
- ▶ 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 и бактерии могут повредить футеровку.
- ▶ Прибор должен храниться в сухом и не содержащем пыль месте.
- ▶ Хранение на открытом воздухе не допускается.

Температура хранения → 📖 184

5.2 Транспортировка изделия

Транспортировать измерительный прибор к точке измерения следует в оригинальной упаковке.



A0029252

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

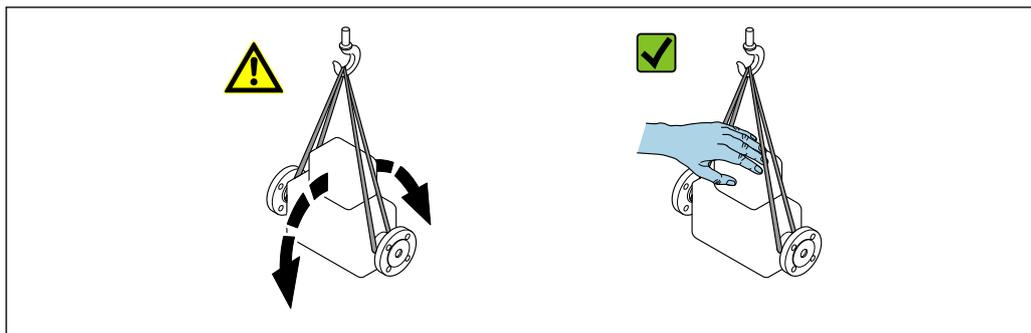
5.2.1 Измерительные приборы без проушин для подъема

⚠ ОСТОРОЖНО

Центр тяжести измерительного прибора находится выше точек подвеса грузоподъемных строп.

Опасность травмирования в случае смещения измерительного прибора.

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



5.2.2 Измерительные приборы с проушинами для подъема

⚠ ВНИМАНИЕ

Специальные инструкции по транспортировке приборов, оснащенных проушинами для подъема

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

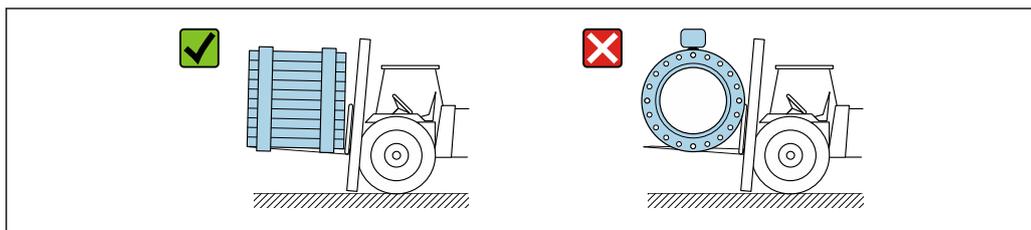
5.2.3 Транспортировка с использованием вилочного погрузчика

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

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения магнитной катушки

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



5.3 Утилизация упаковки

Все упаковочные материалы экологически безопасны и на 100 % пригодны для повторной переработки.

- Наружная упаковка прибора
 - Полимерная стретч-пленка, соответствующая требованиям директивы ЕС 2002/95/ЕС (RoHS)
- Упаковка
 - Деревянный ящик, обработанный в соответствии с ISPM 15, что подтверждается логотипом IPPC;
 - Картонная коробка, соответствующая европейским правилам упаковки 94/62EC. Пригодность для повторной переработки подтверждена символом RESY
- Материалы для перемещения и фиксации
 - Утилизируемый пластмассовый поддон
 - Пластмассовые стяжки
 - Пластмассовая клейкая лента
- Заполняющий материал
 - Бумажные вкладки

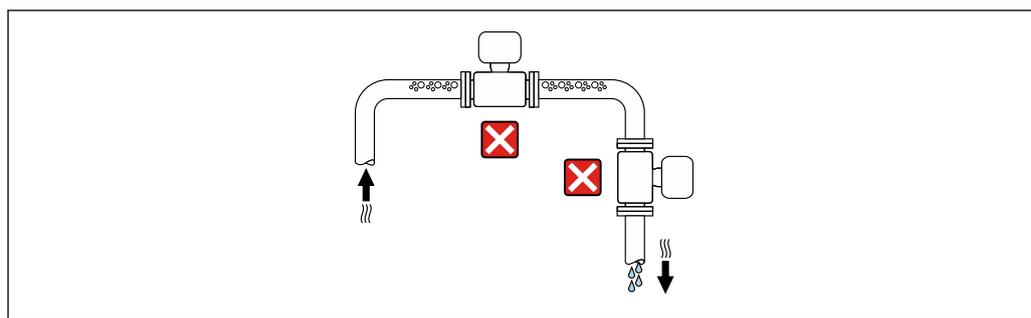
6 Монтаж

6.1 Требования, предъявляемые к монтажу

6.1.1 Место монтажа

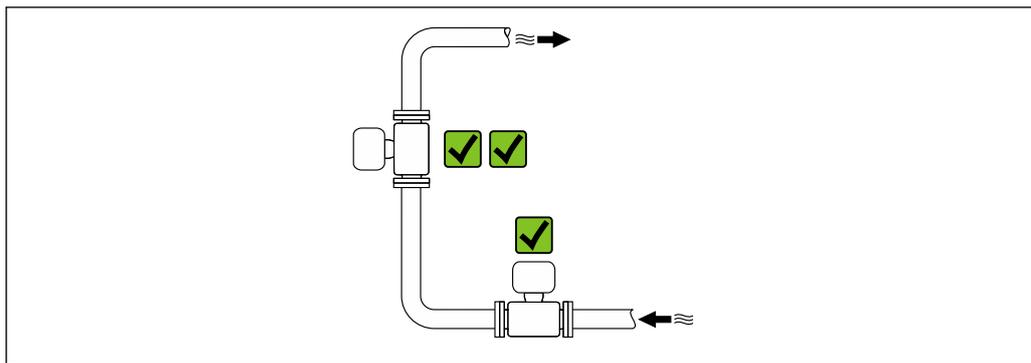
Место монтажа

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



A0042131

В идеальном случае прибор следует устанавливать в восходящем участке трубопровода.



A0042317

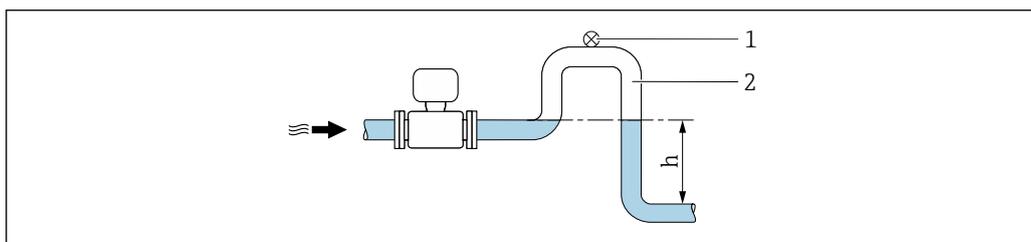
Монтаж перед сливной трубой

УВЕДОМЛЕНИЕ

Разрежение в измерительной трубе может повредить футеровку!

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

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



A0028981

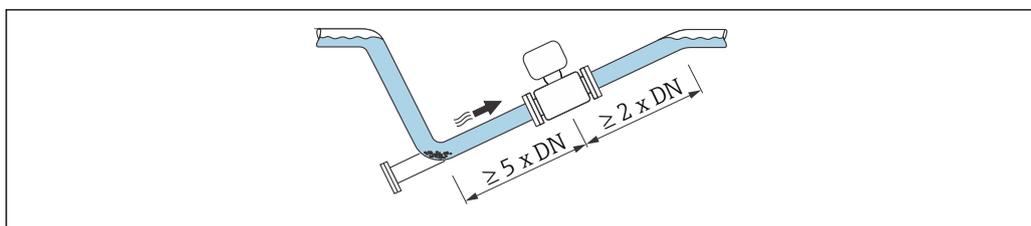
1 Вентиляционный клапан

2 Сифон

h Длина нисходящей трубы

Монтаж в частично заполняемых трубах

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



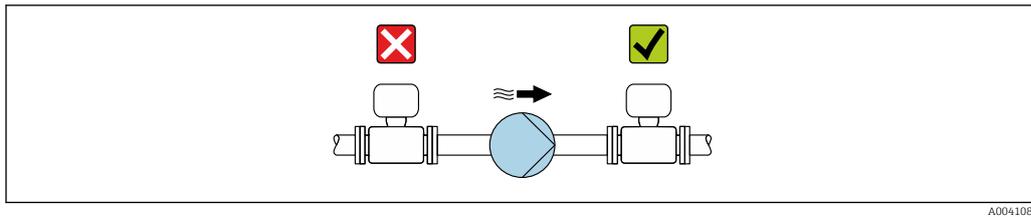
A0041088

Монтаж поблизости от насосов

УВЕДОМЛЕНИЕ

Разрежение в измерительной трубе может повредить футеровку!

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



A0041083

- i** ■ Информация о стойкости футеровки к разрежению
- Информация о вибростойкости и ударопрочности измерительной системы
→ 📄 185

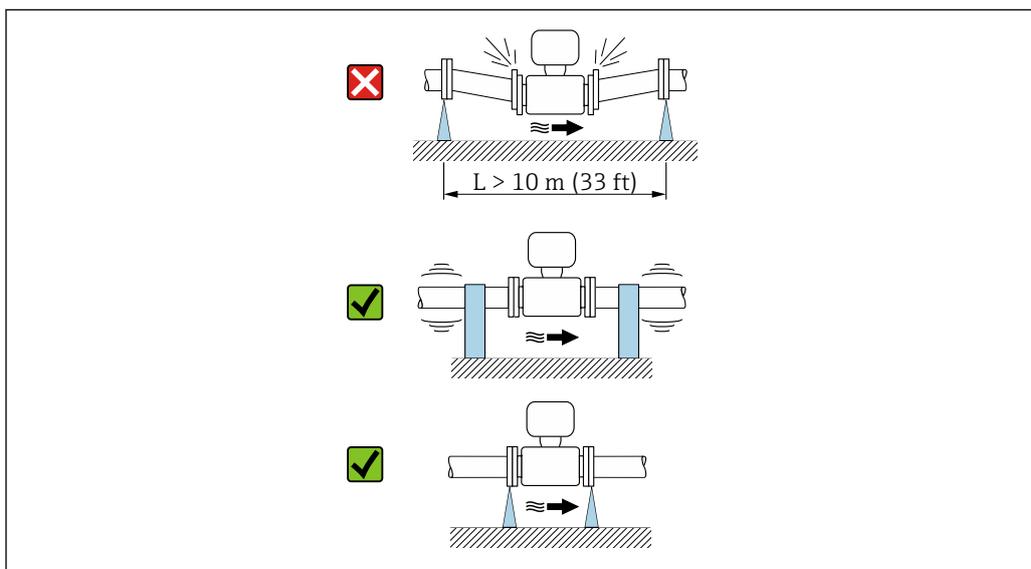
Монтаж на трубопроводе, подверженном вибрации

В случае интенсивной вибрации трубопровода рекомендуется использовать прибор в отдельном исполнении.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Вибрация трубопровода может привести к повреждению прибора!

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

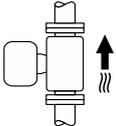
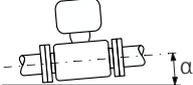
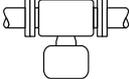


A0041092

- i** ■ Информация о вибростойкости и ударопрочности измерительной системы
→ 📄 185

Ориентация

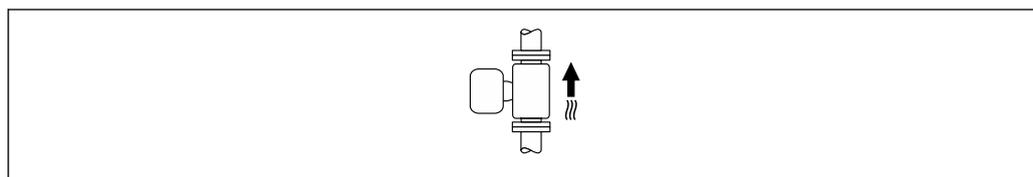
Для правильного монтажа датчика убедитесь в том, что направление стрелки на заводской табличке датчика совпадает с направлением потока измеряемой среды (в трубопроводе).

Ориентация		Рекомендация
Вертикальная ориентация	 A0015591	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Горизонтальная ориентация	 A0041328	<input checked="" type="checkbox"/> ¹⁾
Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вниз	 A0015590	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ^{2) 3)} <input checked="" type="checkbox"/> ⁴⁾
Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вбок	 A0015592	<input checked="" type="checkbox"/>

- 1) В гигиенических условиях применения должен быть обеспечен автоматический слив технологической среды из измерительного прибора. Для этого рекомендуется вертикальная ориентация. Если возможна только горизонтальная ориентация, то рекомендуется предусмотреть угол наклона $\alpha \geq 10^\circ$.
- 2) В условиях применения с высокой рабочей температурой возможно повышение температуры окружающей среды. Для поддержания температуры окружающей среды, не превышающей максимально допустимую для преобразователя, рекомендуется такая ориентация прибора.
- 3) Для предотвращения перегрева модуля электроники в случае сверхвысокого нагрева (например, в процессе очистки SIP или SIP) следует устанавливать измерительный прибор преобразователем вниз.
- 4) Если функция контроля заполнения трубопровода включена: контроль заполнения трубопровода работает только в том случае, если корпус преобразователя находится сверху.

Вертикальная ориентация

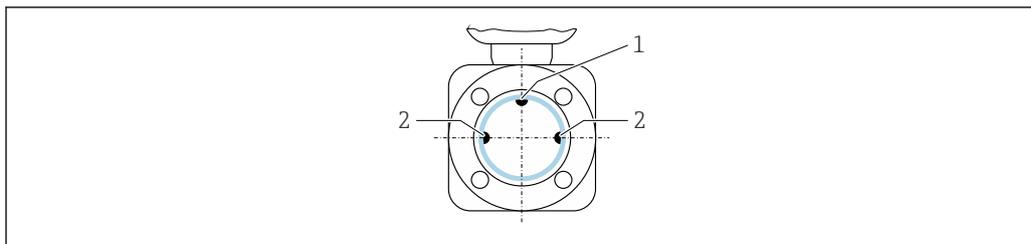
Оптимально для самоопорожняющихся трубопроводных систем и для использования в сочетании с функцией контроля заполнения трубопровода.



A0015591

Горизонтальная ориентация

- Идеальный вариант – это размещение измерительных электродов в горизонтальной плоскости. Такое расположение позволяет предотвратить кратковременную изоляцию двух измерительных электродов пузырьками воздуха, переносимыми жидкостью.
- Функция контроля заполнения трубопровода работает только в том случае, если корпус преобразователя направлен вверх. В противном случае не гарантируется срабатывание функции контроля заполнения трубопровода при частичном или полном опустошении измерительной трубы.



A0028998

- 1 EPD электрод для контроля заполнения трубопровода (использование возможно, начиная с DN > 15 мм (1/2 дюйм))
- 2 Измерительные электроды для определения сигнала

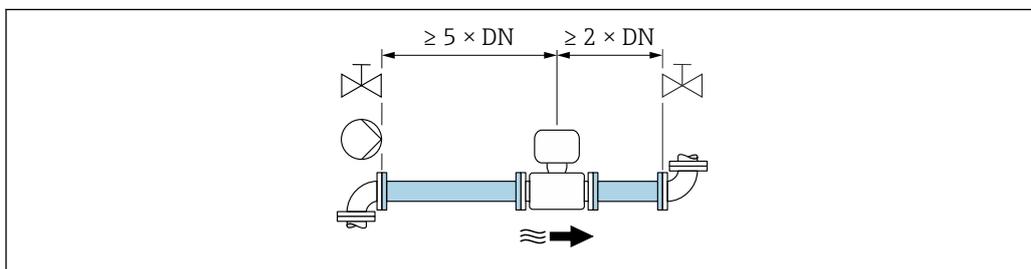
i Для измерительных приборов с номинальным диаметром < DN 15 мм (1/2 дюйм) EPD электрод не предусмотрен. В этом случае контроль заполнения трубопровода осуществляется с помощью измерительных электродов.

Входные и выходные участки

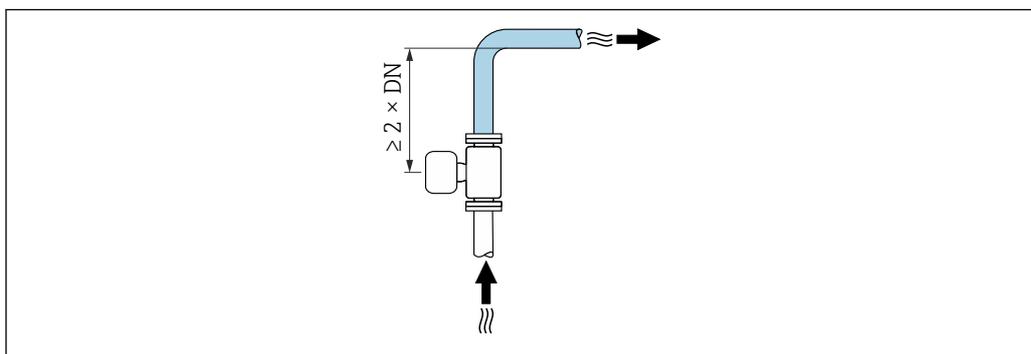
Монтаж с входными и выходными участками

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

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



A0028997



A0042132

Размеры

i Размеры и монтажная длина прибора указаны в разделе «Механическая конструкция» документа «Техническое описание»

6.1.2 Требования в отношении условий окружающей среды и параметров технологического процесса

Диапазон температуры окружающей среды

Преобразователь	Стандартный вариант: -40 до +60 °C (-40 до +140 °F)
Локальный дисплей	-20 до +60 °C (-4 до +140 °F), разборчивость информации, отображаемой на дисплее, может ухудшиться при температуре вне допустимого температурного диапазона.
Датчик	-40 до +60 °C (-40 до +140 °F)
Футеровка	Не допускайте нарушения верхнего и нижнего пределов допустимого температурного диапазона для футеровки .

При эксплуатации вне помещений

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

Давление в системе

Монтаж поблизости от насосов →  23

Вибрация

Монтаж на трубопроводе, подверженном вибрации →  24

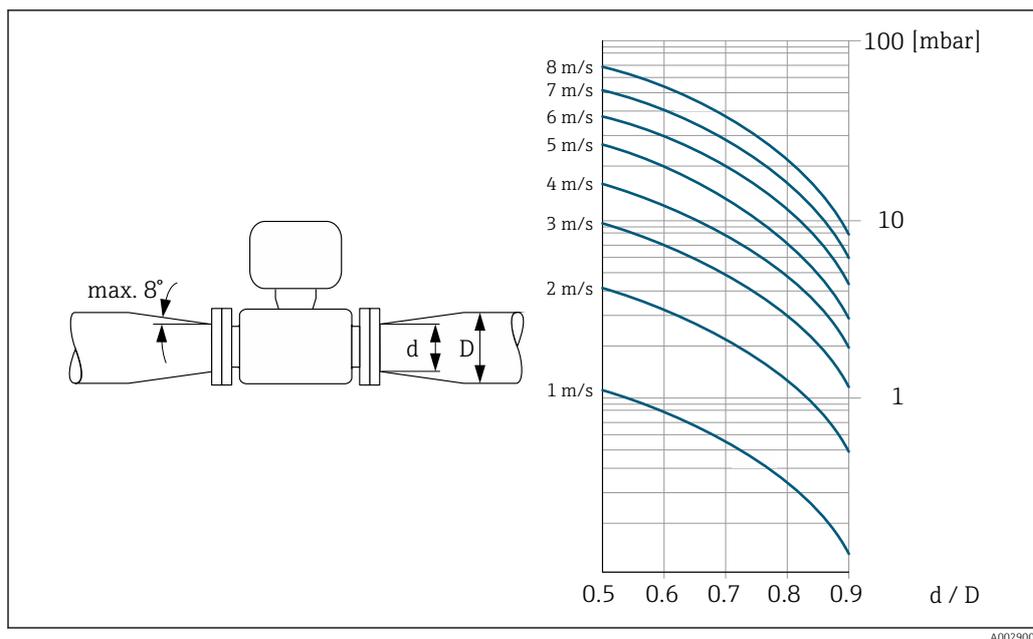
Переходники

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

-  ▪ Данная номограмма применима только для жидкостей, вязкость которых близка к вязкости воды.
- Для высоковязкой среды больший диаметр измерительной трубки может учитываться с целью сокращения потерь давления.

1. Вычислите соотношения диаметров d/D .

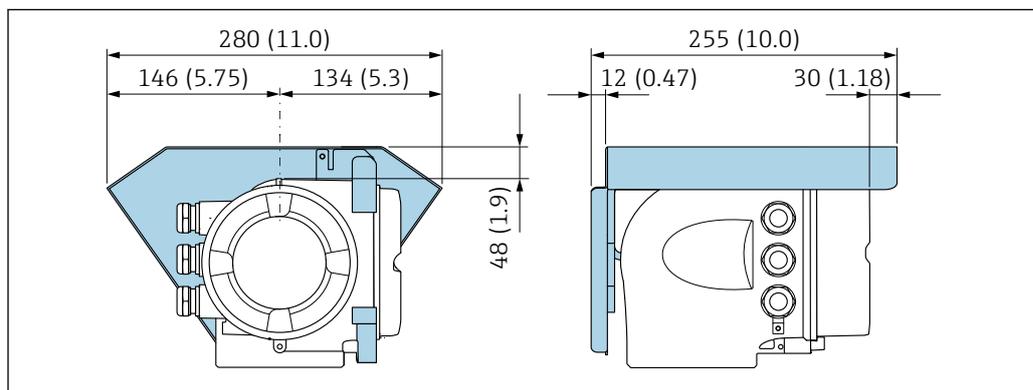
2. При помощи номограммы найдите значение потери давления, исходя из скорости потока (по ходу потока после сужения) и соотношения d/D .



A0029002

6.1.3 Специальные инструкции по монтажу

Защитный козырек от погодных явлений



A0029553

4 Единица измерения – мм (дюймы)

Гигиеническая совместимость

- i
■
 При монтаже в гигиенических условиях применения обратитесь к сведениям, приведенным в разделе «Сертификаты и нормативы/гигиеническая совместимость» → 197.
- Для измерительных приборов с кодом заказа «Корпус», опция В «Нержавеющая сталь, гигиеническое исполнение», для уплотнения крышки клеммного отсека следует завернуть ее усилием руки, а затем довернуть еще на 45° (соответствует моменту затяжки 15 Н·м).

6.2 Монтаж измерительного прибора

6.2.1 Необходимые инструменты

Для датчика

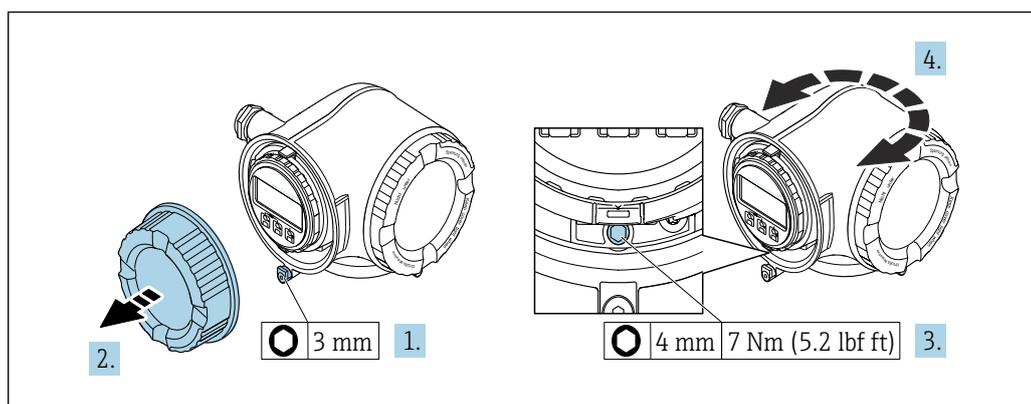
Для фланцевых и других присоединений к процессу: используйте пригодный для этой цели установочный инструмент.

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.

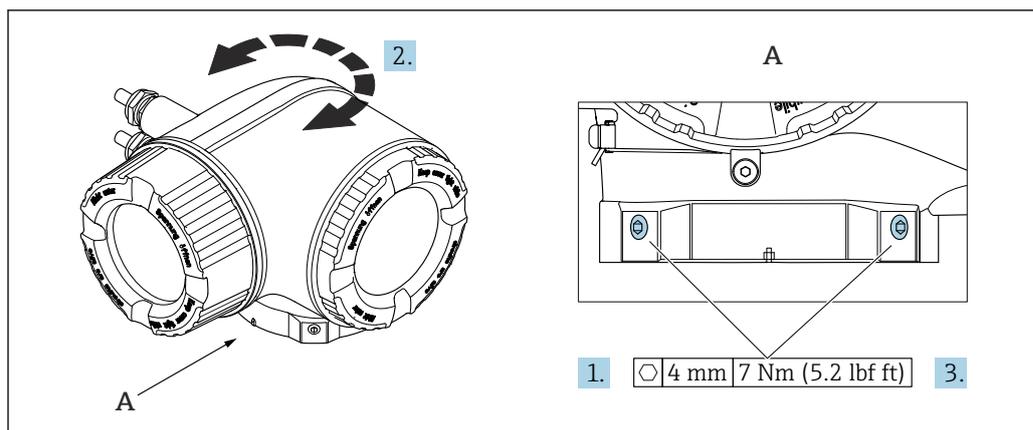
6.2.3 Поворот корпуса преобразователя

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



5 Корпус для невзрывоопасных зон

1. В зависимости от исполнения прибора: освободите зажим крышки клеммного отсека.
2. Отверните крышку клеммного отсека.
3. Ослабьте крепежный винт.
4. Поверните корпус в требуемое положение.
5. Затяните крепежный винт.
6. Заверните крышку клеммного отсека.
7. В зависимости от исполнения прибора: зафиксируйте зажим крышки клеммного отсека.



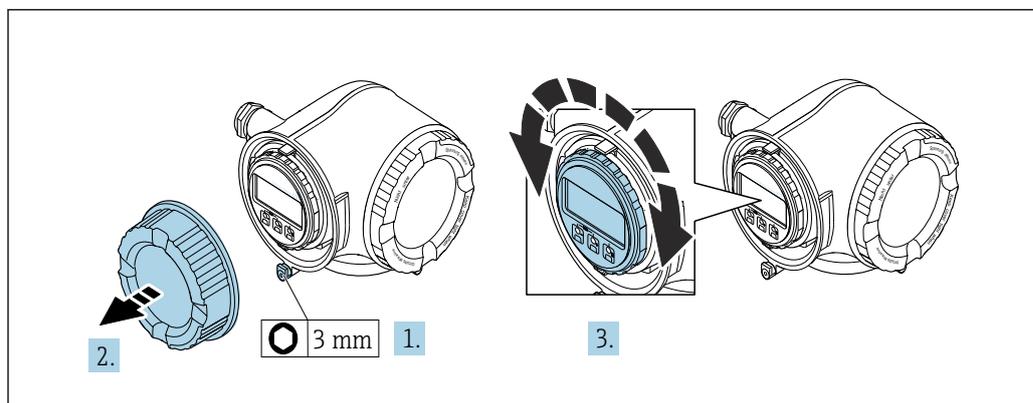
A0043150

6 Корпус для взрывоопасных зон

1. Ослабьте крепежные винты.
2. Поверните корпус в требуемое положение.
3. Затяните крепежные винты.

6.2.4 Поворот дисплея

Для улучшения читаемости и повышения удобства дисплей можно повернуть.



A0030035

1. В зависимости от исполнения прибора: освободите зажим крышки клеммного отсека.
2. Отверните крышку клеммного отсека.
3. Поверните дисплей в необходимое положение: не более 8 ступеней по 45° в каждом направлении.
4. Заверните крышку клеммного отсека.
5. В зависимости от исполнения прибора: зафиксируйте зажим крышки клеммного отсека.

6.3 Проверка после монтажа

Не поврежден ли прибор (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Измерительный прибор соответствует техническим характеристикам точки измерения? Пример <ul style="list-style-type: none"> ▪ Рабочая температура ▪ Рабочее давление (см. главу «Кривые зависимости температура/давление» документа «Техническая информация») ▪ Температура окружающей среды ▪ Диапазон измерения 	<input type="checkbox"/>
Правильно ли выбрана ориентация датчика →  24 ? <ul style="list-style-type: none"> ▪ В зависимости от типа датчика ▪ Согласно температуре технологической среды ▪ В соответствии со свойствами технологической среды (выделение газов, содержание твердых частиц) 	<input type="checkbox"/>
Стрелка на заводской табличке датчика соответствует фактическому направлению потока рабочей среды в трубопроводе →  24?	<input type="checkbox"/>
Правильно ли выполнена маркировка и идентификация точки измерения (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Затянуты ли крепежные винты с соответствующим моментом затяжки?	<input type="checkbox"/>

7 Электрическое подключение

⚠ ОСТОРОЖНО

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

- ▶ Установите отключающее устройство (размыкатель или автоматический выключатель), с тем чтобы можно было легко отключить прибор от источника питания.
- ▶ В дополнение к предохранителю прибора следует включить в схему установки блок защиты от перегрузки по току с номиналом не более 10 А.

7.1 Электробезопасность

В соответствии с применимыми национальными правилами.

7.2 Требования, предъявляемые к подключению

7.2.1 Необходимые инструменты

- Для кабельных вводов: используйте соответствующие инструменты
- Для крепежного зажима: шестигранный ключ 3 мм
- Устройство для зачистки проводов
- При использовании многожильных кабелей: инструмент для обжима втулок на концах проводов
- Для отсоединения кабеля от клемм: шлицевая отвертка ≤ 3 мм (0,12 дюйм)

7.2.2 Требования, предъявляемые к соединительному кабелю

Соединительные кабели, предоставляемые заказчиком, должны соответствовать следующим требованиям.

Кабель защитного заземления для наружной клеммы заземления

Площадь поперечного сечения проводника $< 2,1$ мм² (14 AWG)

Использование кабельного наконечника позволяет подключать кабели с большей площадью поперечного сечения.

Импеданс цепи заземления должен быть не более 2 Ом.

Разрешенный диапазон температуры

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

Кабель источника питания (с проводником для внутренней клеммы заземления)

Подходит стандартный кабель.

Сигнальный кабель

Modbus RS485

Стандарт EIA/TIA-485 определяет два типа кабеля (А и В) для шины, подходящей для использования при любой скорости передачи. Рекомендуется использовать кабель типа А.

Тип кабеля	A
Волновое сопротивление	135 до 165 Ом при частоте измерения 3 до 20 МГц
Емкость кабеля	< 30 pF/m
Поперечное сечение провода	> 0,34 мм ² (22 AWG)
Тип кабеля	Витые пары
Сопротивление контура	≤ 110 Ом/км
Затухание сигнала	Максимум 9 дБ по всей длине поперечного сечения кабеля
Экран	Медная экранирующая оплетка или экранирующая оплетка с экранирующей фольгой. При заземлении экрана кабеля соблюдайте концепцию заземления, принятую на предприятии.

Токовый выход 0/4–20 мА

Стандартного монтажного кабеля достаточно.

Импульсный /частотный /релейный выход

Стандартного монтажного кабеля достаточно.

Двойной импульсный выход

Стандартного монтажного кабеля достаточно.

Релейный выход

Подходит стандартный кабель.

Токовый вход 0/4–20 мА

Стандартного монтажного кабеля достаточно.

Вход сигнала состояния

Стандартного монтажного кабеля достаточно.

Диаметр кабеля

- Поставляемые кабельные вводы:
M20 × 1,5 с кабелем диаметром 6 до 12 мм (0,24 до 0,47 дюйм).
- Пружинные клеммы: пригодны для обычных жил и жил с наконечниками.
Площадь поперечного сечения проводника: 0,2 до 2,5 мм² (24 до 12 AWG).

Требования к соединительному кабелю – выносной блок дисплея и управления DKX001*Дополнительный соединительный кабель*

Кабель поставляется в зависимости от опции заказа.

- Код заказа для измерительного прибора: код заказа **030** «Дисплей, управление», опция **O**
или
- Код заказа для измерительного прибора: код заказа **030** «Дисплей, управление», опция **M**
и
- Код заказа для DKX001: код заказа **040** «Кабель», опция **A, B, D, E**.

Стандартный кабель	Кабель ПВХ 2 × 2 × 0,34 мм ² (22 AWG) с общим экраном (2 витых пары, многопроволочные проводники)
Огнестойкость	В соответствии с DIN EN 60332-1-2

Маслостойкость	В соответствии с DIN EN 60811-2-1
Экран	Луженая медная оплетка, оптическое перекрытие $\geq 85\%$
Емкость: жила/экран	≤ 200 pF/m
L/R	≤ 24 мкГн/Ом
Доступная длина кабеля	5 м (15 фут)/10 м (35 фут)/20 м (65 фут)/30 м (100 фут)
Рабочая температура	При установке в фиксированном положении: -50 до +105 °C (-58 до +221 °F). Если возможно свободное перемещение кабеля: -25 до +105 °C (-13 до +221 °F)

Стандартный кабель – кабель под потребности заказчика

При следующей опции заказа кабель в комплекте с прибором не поставляется и должен быть предоставлен заказчиком.

Код заказа для DKX001: код заказа **040** для опции «Кабель» **1** «Нет, обеспечивается заказчиком, макс. 300 м»

В качестве соединительного кабеля можно использовать стандартный кабель со следующими минимальными требованиями, в том числе во взрывоопасной зоне («зона 2, класс I, раздел 2» и «зона 1, класс I, раздел 1»).

Стандартный кабель	4 провода (2 пары); витые пары с общим экраном, минимальная площадь поперечного сечения 0,34 мм ² (22 AWG)
Экран	Луженая медная оплетка, оптическое перекрытие $\geq 85\%$
Импеданс кабеля (пары)	Минимум 80 Ом
Длина кабеля	Максимум 300 м (1000 фут), максимальный импеданс контура 20 Ом
Емкость: жила/экран	Максимум 1000 нФ для зоны 1, класс I, раздел 1
L/R	Максимум 24 мкГн/Ом для зоны 1, класс I, раздел 1

7.2.3 Назначение клемм

Преобразователь: сетевое напряжение, входы/выходы

Назначение клемм входов и выходов зависит от конкретного заказанного исполнения прибора. Описание назначения клемм конкретного прибора располагается на наклейке в крышке клеммного отсека.

Сетевое напряжение		Вход/выход 1		Вход/выход 2		Вход/выход 3	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Назначение клемм, действительное для конкретного прибора, указано на наклейке в крышке клеммного отсека.							

 Назначение клемм выносного дисплея и устройства управления →  39.

7.2.4 Экранирование и заземление

Концепция экранирования и заземления

1. Обеспечивайте электромагнитную совместимость (ЭМС).
2. Учитывайте меры по взрывозащите.
3. Обратите внимание на защиту людей.
4. Соблюдайте национальные правила и инструкции по монтажу.
5. Соблюдайте спецификации кабелей.
6. Оголенные и скрученные куски экранированного кабеля должны находиться на максимально коротком расстоянии от клеммы заземления.
7. Полностью экранируйте кабели.

Заземление экрана кабеля

УВЕДОМЛЕНИЕ

В системах без выравнивания потенциалов многократное заземление экрана кабеля вызывает уравнительные токи промышленной частоты!

Повреждение экрана шины.

- ▶ Для заземления экран шины необходимо подключать только к местному заземлению или защитному заземлению с одного конца.
- ▶ Неподключенный экран необходимо изолировать.

Для обеспечения соответствия требованиям по ЭМС:

1. Обеспечьте подключение экрана кабеля к линии выравнивания потенциалов в нескольких точках.
2. Подключите каждую местную клемму заземления к линии выравнивания потенциалов.

7.2.5 Подготовка измерительного прибора

УВЕДОМЛЕНИЕ

Недостаточное уплотнение корпуса!

Возможно существенное снижение технической надежности измерительного прибора.

- ▶ Используйте подходящие кабельные уплотнители, соответствующие требуемой степени защиты.
1. Если установлена заглушка, удалите ее.

2. При поставке измерительного прибора без кабельных уплотнений:
Подберите подходящее кабельное уплотнение для соответствующего соединительного кабеля.
3. При поставке измерительного прибора с кабельными уплотнениями:
См. требования к соединительному кабелю → 32.

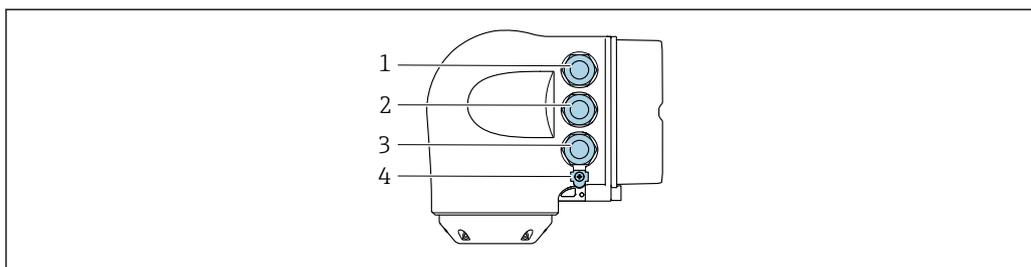
7.3 Подключение измерительного прибора

УВЕДОМЛЕНИЕ

Ограничение электрической безопасности в результате некорректного подключения!

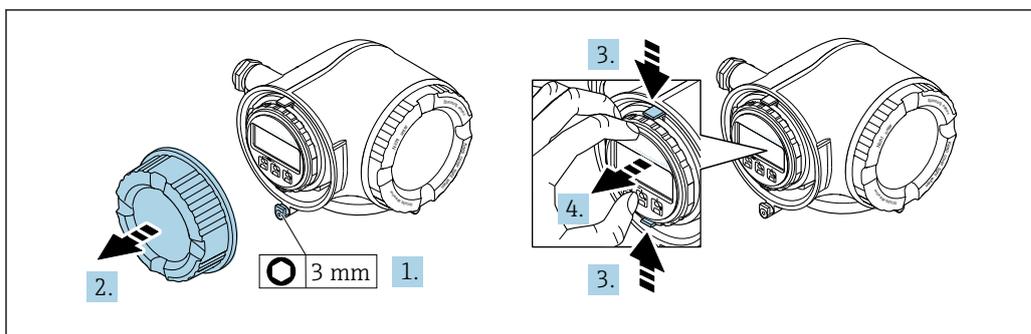
- ▶ Работа по электрическому подключению должна выполняться только квалифицированными специалистами.
- ▶ Обеспечьте соблюдение федеральных/национальных норм и правил.
- ▶ Обеспечьте соблюдение местных правил техники безопасности на рабочем месте.
- ▶ Перед подсоединением дополнительных кабелей всегда подключайте сначала защитное заземление ⊕.
- ▶ При использовании в потенциально взрывоопасных средах изучите информацию, приведенную для прибора в специальной документации по взрывозащите.

7.3.1 Подключение преобразователя



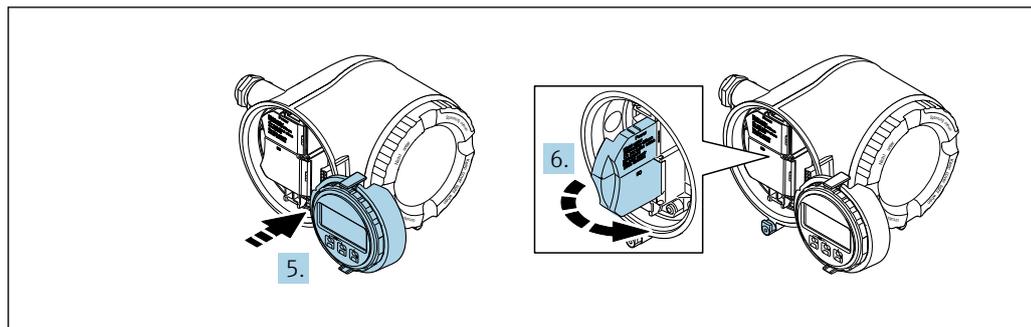
A0026781

- 1 Клеммное подключение для электропитания
- 2 Клеммное подключение для передачи входного/выходного сигналов
- 3 Подключение клеммы для передачи сигнала, ввода/вывода или для подключения к сети через сервисный интерфейс (CDI-RJ45); опционально: подключение для внешней антенны WLAN или выносного блока дисплея и управления DKX001
- 4 Защитное заземление (PE)



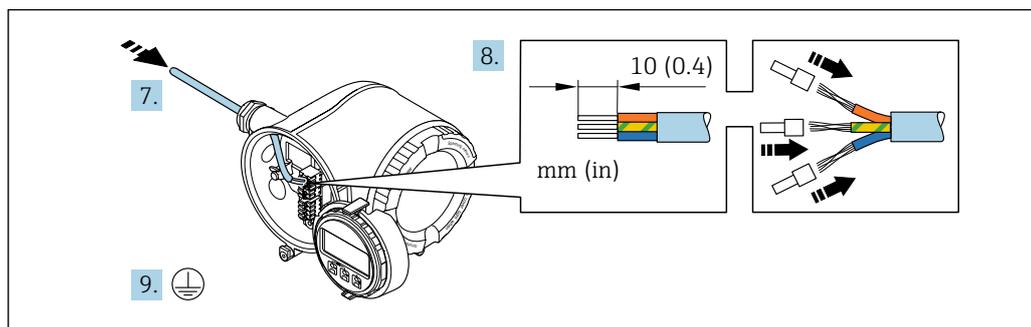
A0029813

1. Ослабьте фиксирующий зажим крышки клеммного отсека.
2. Отверните крышку клеммного отсека.
3. Сожмите выступы держателя дисплея.
4. Снимите держатель дисплея.



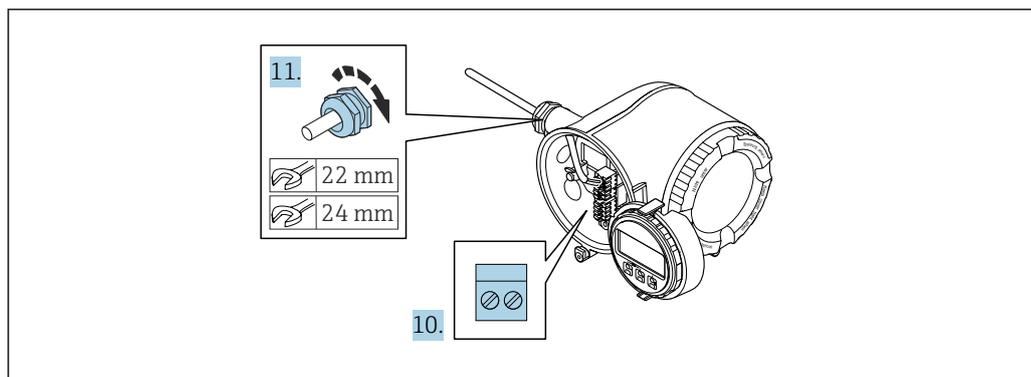
A0029814

5. Присоедините держатель к краю отсека электроники.
6. Откройте крышку клеммного отсека.



A0029815

7. Пропустите кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
8. Зачистите оболочку и концы проводов кабеля. Для кабелей с многопроволочными проводами используйте наконечники.
9. Подключите защитное заземление.

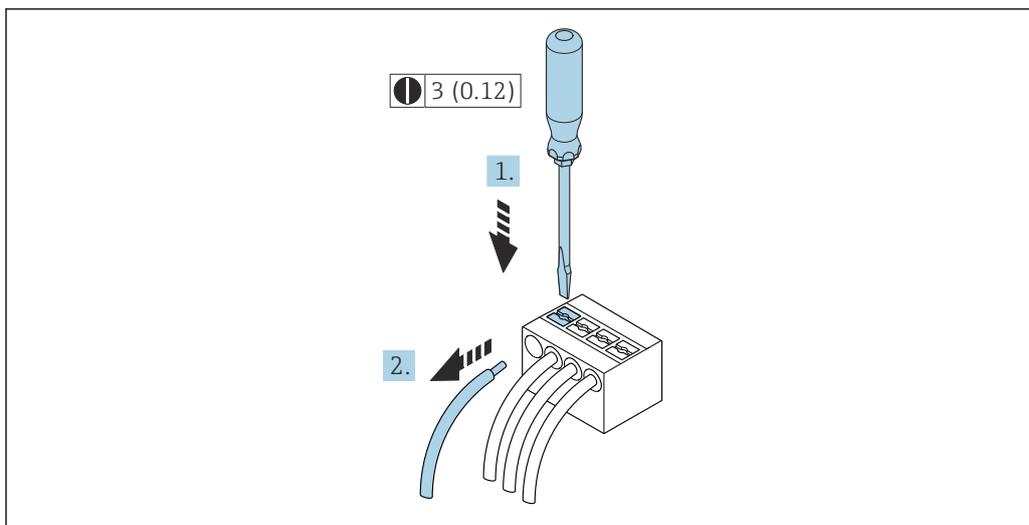


A0029816

10. Подключите кабель согласно назначению клемм.
 - ↳ **Назначение клемм сигнального кабеля:** описание назначения клемм конкретного прибора располагается на наклейке в крышке клеммного отсека.
 - Назначение клемм электропитания:** наклейка под крышкой клеммного отсека или → 35.
11. Плотно затяните кабельные уплотнения.
 - ↳ На этом процесс подключения кабеля завершен.
12. Закройте крышку клеммного отсека.
13. Установите держатель дисплея в отсек электроники.
14. Заверните крышку клеммного отсека.

15. Затяните зажим крышки клеммного отсека.

Отсоединение кабеля



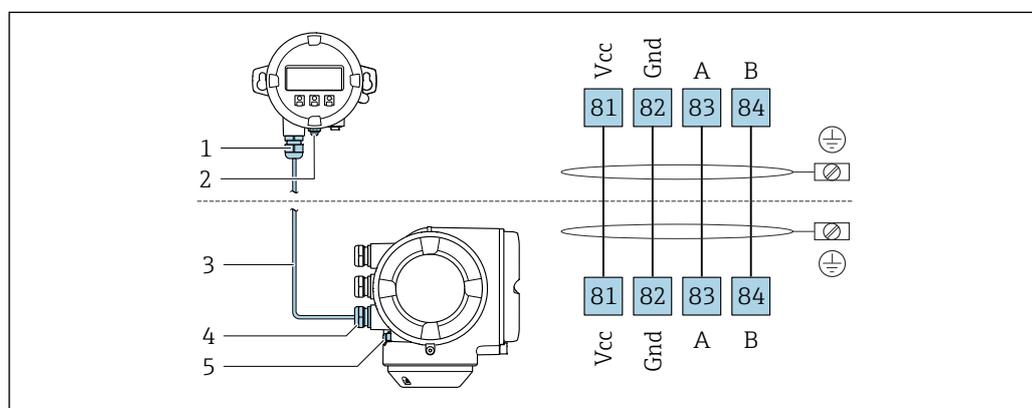
7 Единица измерения, мм (дюйм)

1. Для отсоединения кабеля от клеммы разожмите проем между двумя отверстиями клеммы с помощью шлицевой отвертки,
2. одновременно вытягивая кабель из клеммы.

7.3.2 Подключение выносного блока дисплея и управления DKX001

i Дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 доступны в качестве опции → 167.

- Дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 доступны только для следующих исполнений корпуса: код заказа для параметра «Корпус»: опция А «Алюминий, с покрытием».
- Если дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 заказываются непосредственно с измерительным прибором, последний всегда поставляется с фальш-панелью. В этом случае индикация или управление на преобразователе невозможны.
- В случае заказа оборудования по отдельности дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 будет невозможно подключить одновременно с имеющимся дисплеем измерительного прибора. К преобразователю можно будет одновременно подключить только один дисплей или устройство управления.



A0027518

- 1 Выносной блок дисплея и управления DKX001
- 2 Клеммное подключение к системе выравнивания потенциалов (PE)
- 3 Соединительный кабель
- 4 Измерительный прибор
- 5 Клеммное подключение к системе выравнивания потенциалов (PE)

7.4 Обеспечение выравнивания потенциалов

7.4.1 Требования

При выравнивании потенциалов соблюдайте следующие условия.

- Обратите внимание на внутренние концепции заземления.
- Учитывайте такие условия эксплуатации, как материал трубы и заземление.
- Подключите технологическую среду, датчик и преобразователь к одинаковому электрическому потенциалу.
- В качестве соединений для выравнивания потенциалов используйте заземляющий кабель с площадью поперечного сечения не менее 6 мм^2 ($0,0093 \text{ дюйм}^2$) и кабельный наконечник.

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

7.4.2 Пример подключения, стандартный сценарий

Металлические присоединения к процессу

Выравнивание потенциалов обычно осуществляется через металлические присоединения к процессу, которые находятся в контакте с технологической средой и устанавливаются непосредственно на датчике. Таким образом, как правило, нет необходимости в дополнительных мерах по выравниванию потенциалов.

7.4.3 Пример подключения в особой ситуации

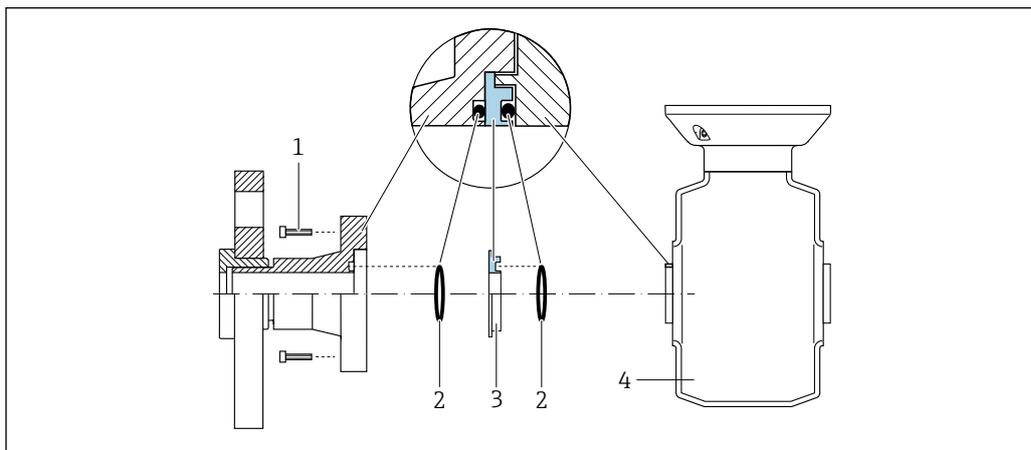
Пластмассовые присоединения к процессу

При использовании технологических соединений, изготовленных из полимерных материалов, необходимо установить дополнительные кольца заземления или технологические соединения со встроенным заземляющим электродом для обеспечения выравнивания потенциалов между сенсором и жидкой рабочей средой. При отсутствии выравнивания потенциалов возможно снижение точности измерения или разрушение сенсора в результате электрохимического разложения электродов.

При использовании колец заземления обратите внимание на следующее:

- В зависимости от типа заказанного оборудования в некоторых технологических соединениях вместо колец заземления используются пластмассовые шайбы. Эти пластмассовые шайбы устанавливаются только в качестве «прокладок» и не выполняют функцию выравнивания потенциалов. Кроме того, они играют важную функцию уплотнителя сенсор/соединение. По этой причине при наличии технологических соединений без металлических колец заземления снятие этих пластмассовых шайб/уплотнений запрещено, их установка является обязательным условием!
- Заземляющие кольца заземления можно заказать в Endress+Hauser как аксессуар. При заказе убедитесь, что кольца заземления совместимы с материалами, используемыми в электродах, поскольку в противном случае возникает опасность разрушения электродов в результате электрохимической коррозии!
- Кольца заземления, в т.ч. уплотнения, устанавливаются внутри технологического соединения. Поэтому длина соединения в результате не изменяется.

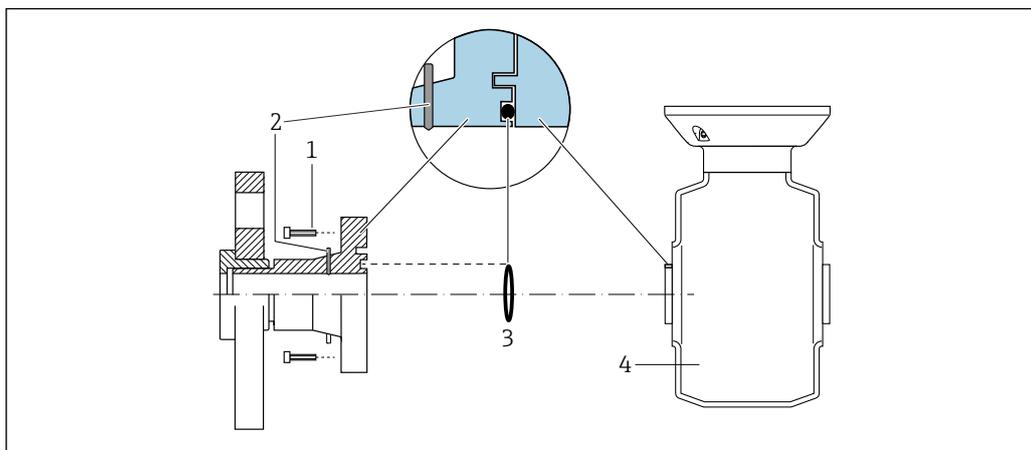
Выравнивание потенциалов с использованием дополнительного кольца заземления



- 1 Болты с шестигранными головками (присоединение к процессу)
 2 Уплотнительные кольца
 3 Пластмассовая шайба (прокладка) или кольцо заземления
 4 Датчик

A0028971

Выравнивание потенциалов с использованием заземляющих электродов на присоединении к процессу



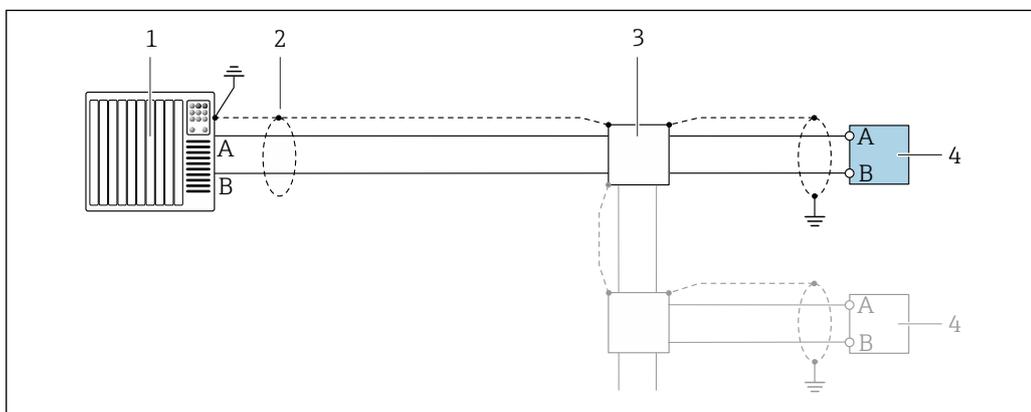
A0028972

- 1 Болты с шестигранными головками (присоединение к процессу)
- 2 Встроенные заземляющие электроды
- 3 Уплотнительное кольцо
- 4 Датчик

7.5 Специальные инструкции по подключению

7.5.1 Примеры подключения

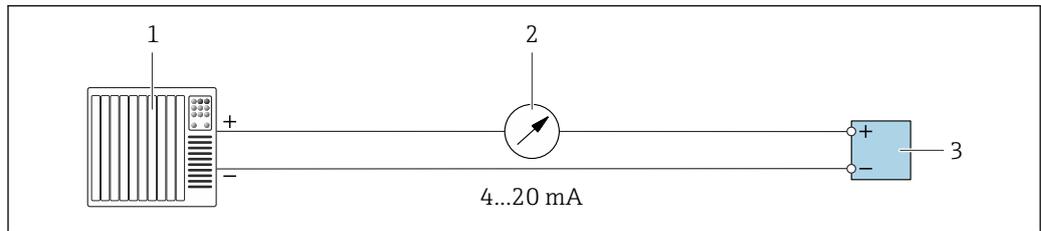
Modbus RS485



A0028765

- 8 Пример подключения для интерфейса Modbus RS485, в невзрывоопасной зоне или зоне 2/разд. 2
- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Экран кабеля заземляется с одного конца. Для соблюдения требований ЭМС экран кабеля должен быть заземлен на обоих концах. См. спецификации кабеля
- 3 Распределительная коробка
- 4 Преобразователь

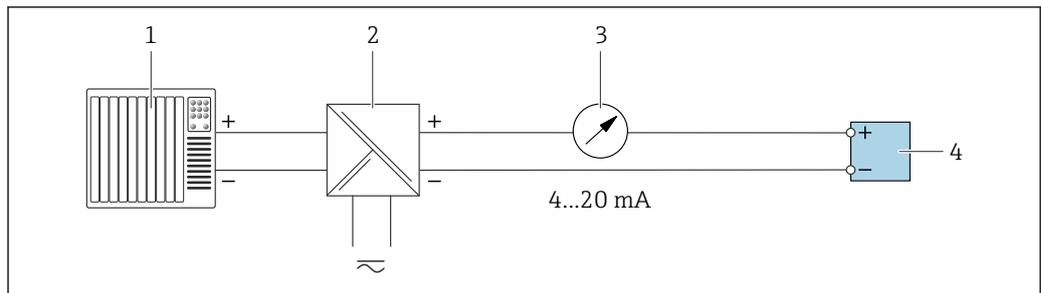
Точковый выход 4–20 мА



A0028758

▣ 9 Пример подключения для токового выхода 4–20 мА (активного)

- 1 Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)
- 2 Аналоговый дисплей: учитывайте максимально допустимую нагрузку
- 3 Преобразователь

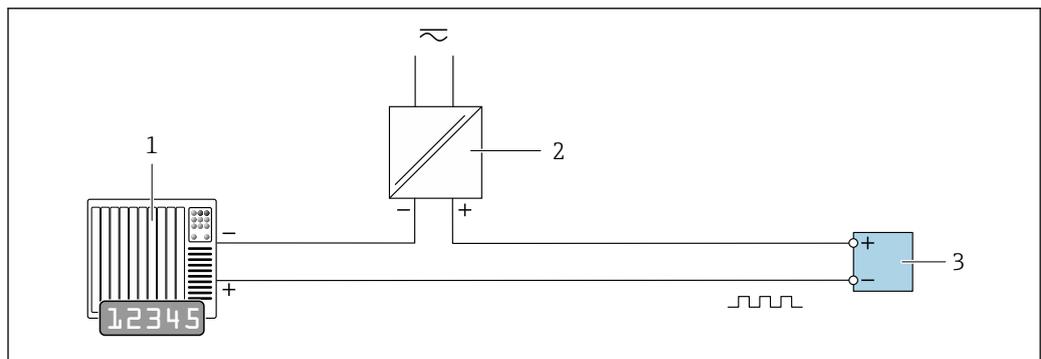


A0028759

▣ 10 Пример подключения для токового выхода 4–20 мА (пассивного)

- 1 Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)
- 2 Активный барьер искрозащиты для электропитания (например, RN221N)
- 3 Аналоговый дисплей: учитывайте максимально допустимую нагрузку
- 4 Преобразователь

Импульсный/частотный выход

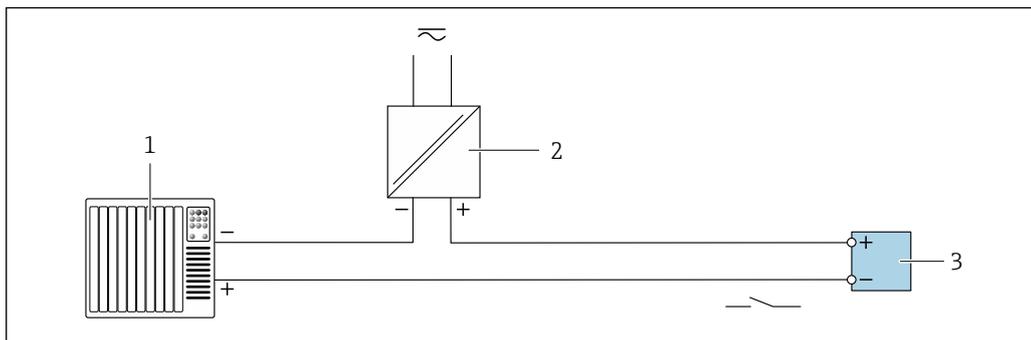


A0028761

▣ 11 Пример подключения для импульсного/частотного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с импульсным/частотным входом (например, ПЛК с нагрузочным или согласующим резистором сопротивлением 10 кОм)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 174

Релейный выход

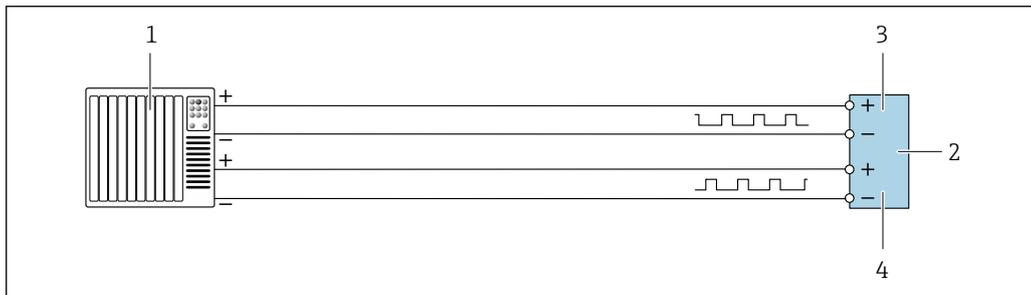


A0028760

12 Пример подключения для релейного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с релейным выходом (например, ПЛК с нагрузочным или согласующим резистором сопротивлением 10 кОм)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 174

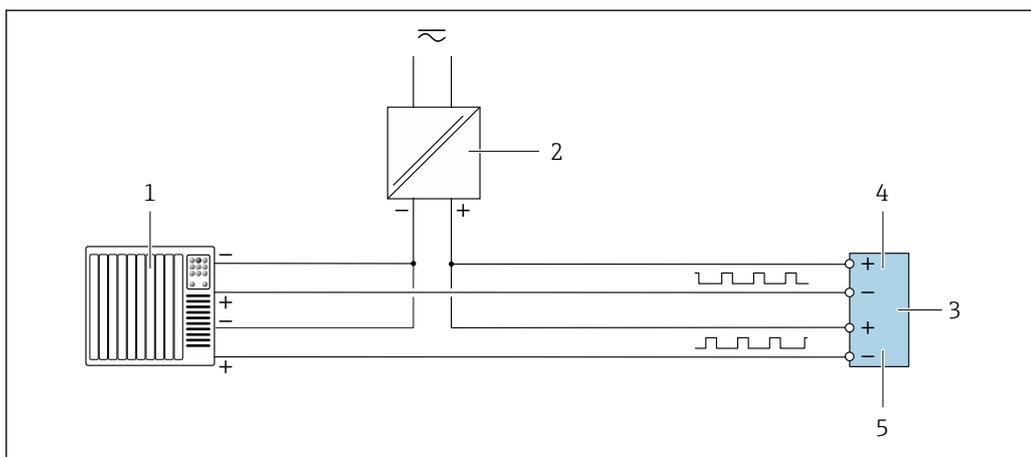
Двойной импульсный выход



A0029280

13 Пример подключения двойного импульсного выхода (активного)

- 1 Система автоматизации с двойным импульсным выходом (например, ПЛК)
- 2 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 176
- 3 Двойной импульсный выход
- 4 Двойной импульсный выход (ведомый), с переменной фаз

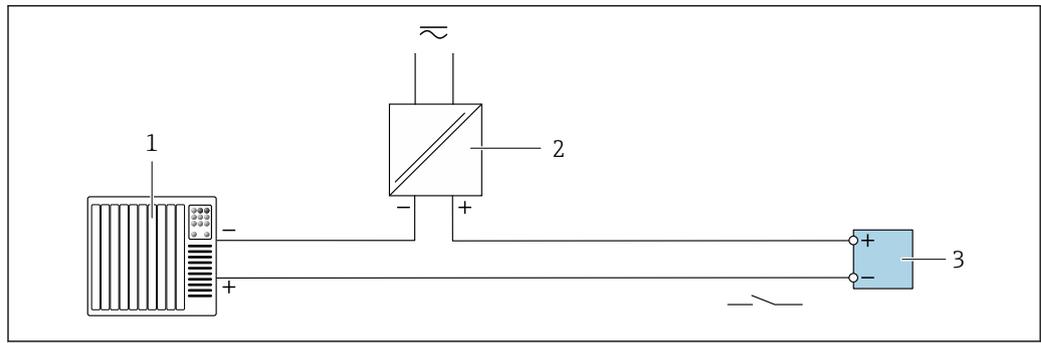


A0029279

14 Пример подключения двойного импульсного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с двойным импульсным выходом (например, ПЛК с нагрузочным или согласующим резистором сопротивлением 10 кОм)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 176
- 4 Двойной импульсный выход
- 5 Двойной импульсный выход (ведомый), с переменной фаз

Релейный выход

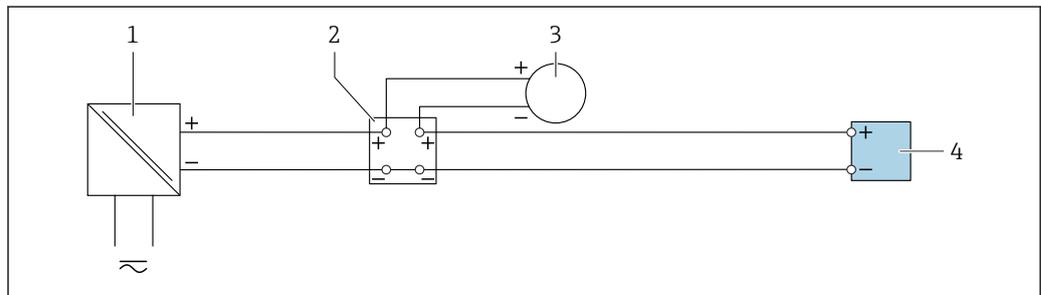


A0028760

15 Пример подключения релейного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с релейным входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 176

Токовый вход

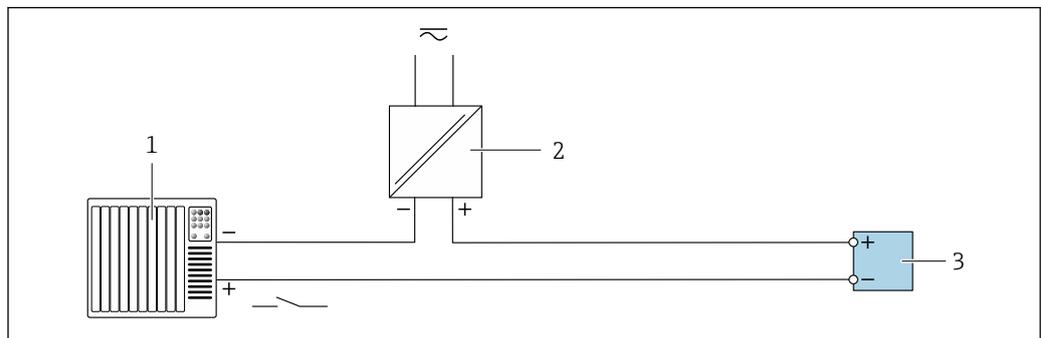


A0028915

16 Пример подключения для токового входа 4–20 мА

- 1 Источник питания
- 2 Распределительная коробка
- 3 Внешний измерительный прибор (например, для считывания значений давления или температуры)
- 4 Преобразователь

Вход сигнала состояния



A0028764

17 Пример подключения для входного сигнала состояния

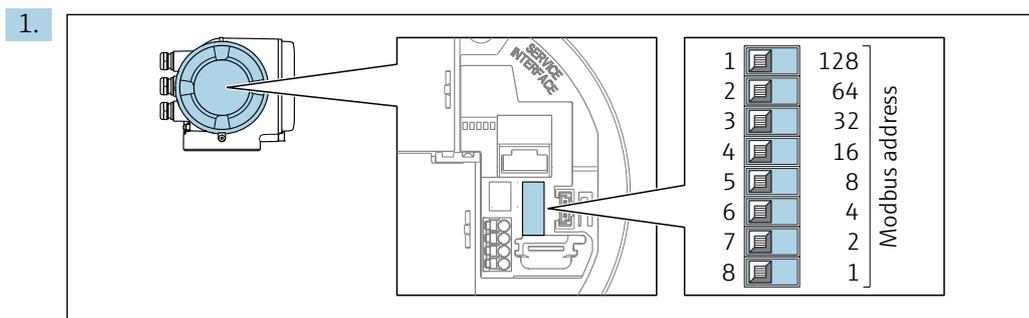
- 1 Система автоматизации с выходом для сигнала состояния (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь

7.6 Аппаратные настройки

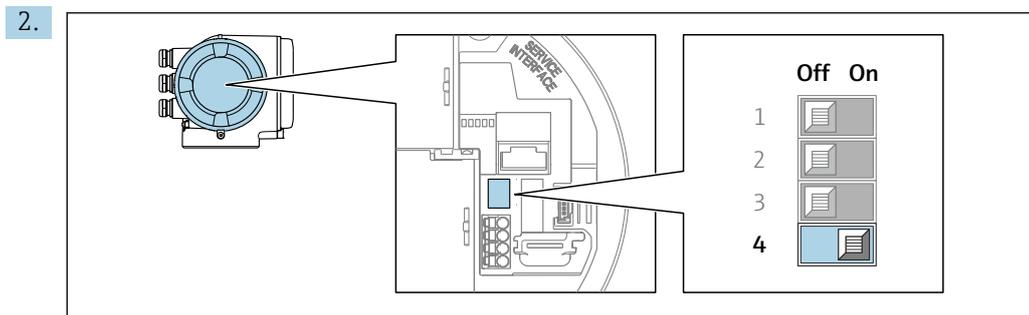
7.6.1 Настройка адреса прибора

Адрес прибора должен быть настроен в режиме ведомого устройства Modbus. Диапазон допустимых адресов устройств: 1 до 247. Каждый адрес можно использовать в пределах сети Modbus RS485 только один раз. Прибор с неправильно заданным адресом не распознается ведущим устройством Modbus. Все измерительные приборы поставляются с установленным на заводе адресом устройства 247 и программным методом назначения адреса.

Аппаратная адресация



Установите требуемый адрес прибора с помощью DIP-переключателей в клеммном отсеке.



Для перехода от программной адресации к аппаратной переведите DIP-переключатель в положение **On**.

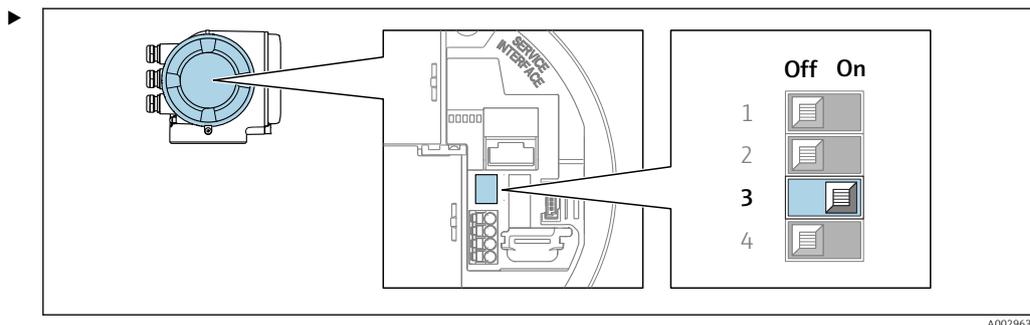
↳ Изменение адреса в приборе происходит через 10 секунд.

Программное назначение адреса

- ▶ Для перехода от аппаратного назначения адресов к программному: установите DIP-переключатель в положение **Off** (Выкл.).
 - ↳ Установка адреса прибора в значение, заданное в параметре параметр **Адрес прибора**, происходит через 10 секунд.

7.6.2 Активация нагрузочного резистора

Во избежание ошибок при передаче данных, вызванных разностью сопротивлений, кабель Modbus RS485 должен быть снабжен оконечными элементами в начале и конце сегмента шины.



Переведите DIP-переключатель № 3 в положение **On**.

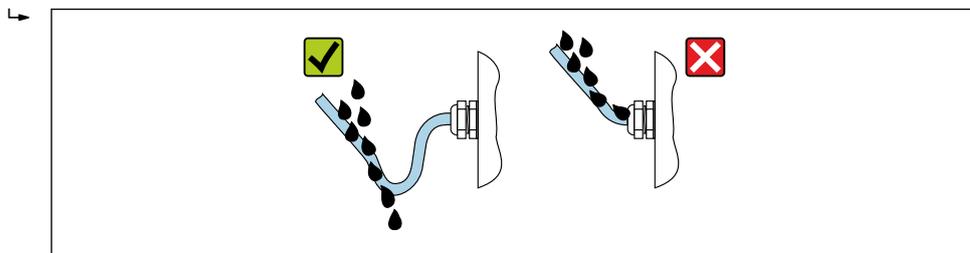
7.7 Обеспечение требуемой степени защиты

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

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

1. Убедитесь в том, что уплотнения корпуса очищены и закреплены должным образом.
2. При необходимости просушите, очистите или замените уплотнения.
3. Затяните все винты на корпусе и прикрутите крышки.
4. Плотно затяните кабельные уплотнения.
5. Во избежание проникновения влаги через кабельный ввод примите следующие меры.

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



6. Вставьте заглушки (соответствующие степени защиты, которая обеспечивается корпусом) в неиспользуемые кабельные вводы.

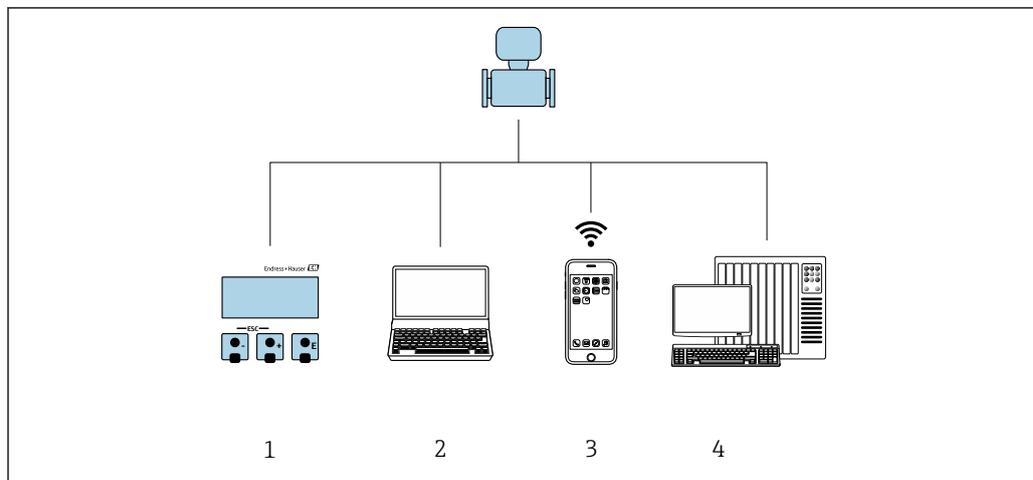
7.8 Проверка после подключения

Измерительный прибор или кабели не повреждены (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Защитное заземление выполнено должным образом?	<input type="checkbox"/>
Используемые кабели соответствуют предъявляемым требованиям ?	<input type="checkbox"/>
При установке кабелей с них в достаточной мере снято натяжение?	<input type="checkbox"/>
Все кабельные уплотнения установлены, плотно затянуты и герметичны? Кабель проложен с петлей для обеспечения водоотвода → 46?	<input type="checkbox"/>
Подключение к клеммам выполнено должным образом ?	<input type="checkbox"/>
При наличии электропитания: значения на дисплее отображаются?	<input type="checkbox"/>

Контур выравнивания потенциалов выполнен должным образом ?	<input type="checkbox"/>
В неиспользуемые кабельные вводы вставлены штатные заглушки, и вместо транспортных заглушек установлены штатные заглушки?	

8 Опции управления

8.1 Обзор опций управления



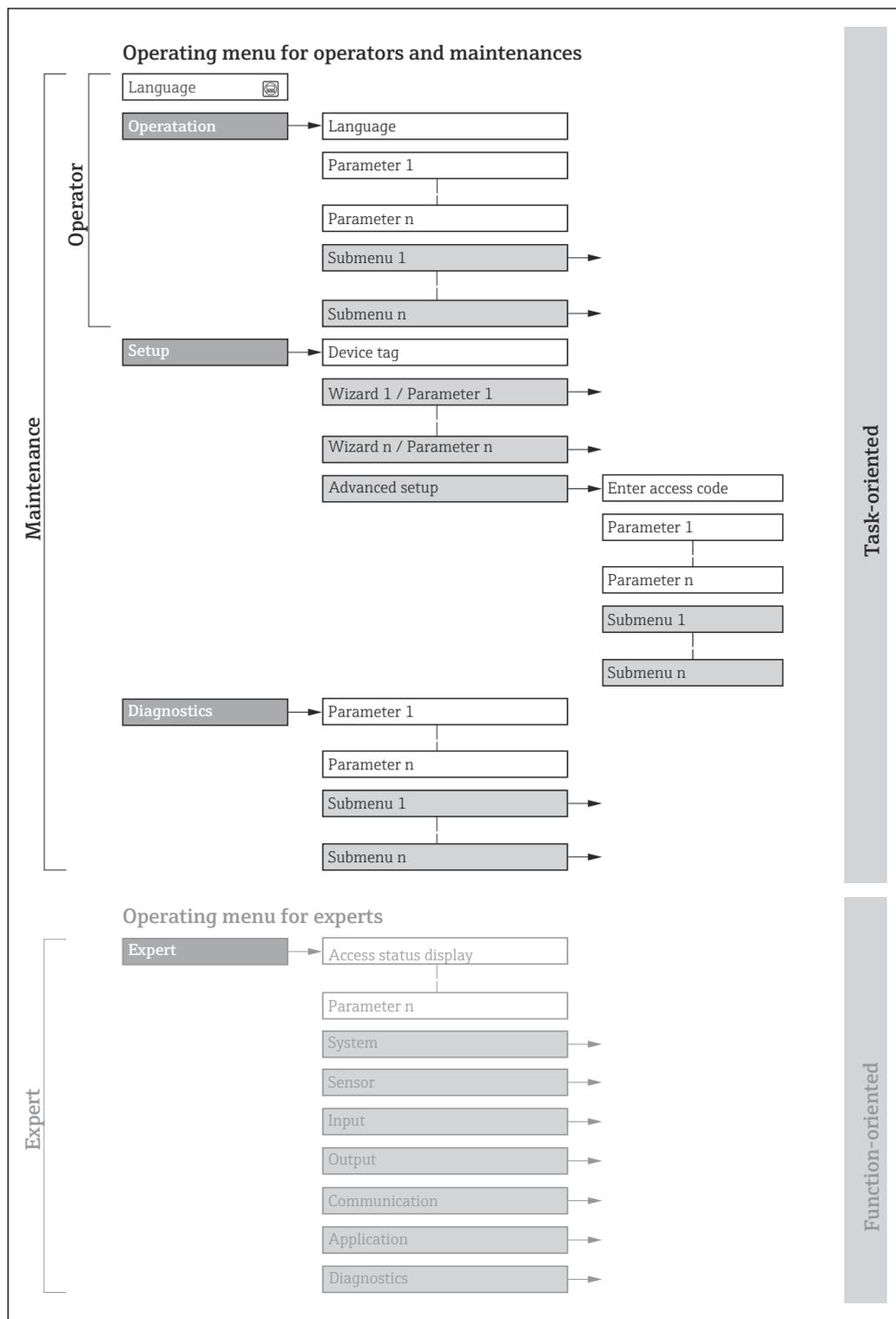
A0030213

- 1 Локальное управление посредством дисплея
- 2 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) или с установленной управляющей программой (например, FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Портативный терминал с приложением SmartBlue
- 4 Система управления (например, ПЛК)

8.2 Структура и функции меню управления

8.2.1 Структура меню управления

 Обзор меню управления для экспертов см. в документе «Описание параметров прибора», который прилагается к прибору при поставке. →  201



 18 Схематическая структура меню управления

A0018237-RU

8.2.2 Концепция управления

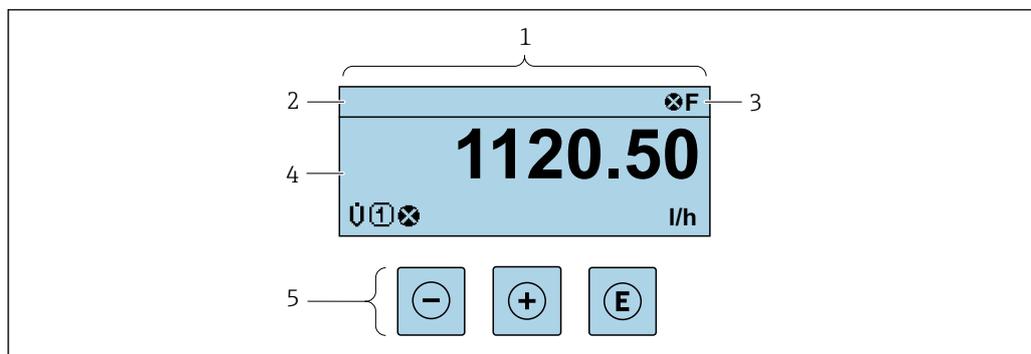
Некоторые части меню присвоены определенным ролям пользователей (оператор, специалист по обслуживанию и т.д.). Каждая роль пользователя соответствует стандартным задачам в рамках жизненного цикла прибора.

Меню/параметр		Уровень доступа и задачи	Содержание/значение
Language	Ориентация на задачу	Уровень доступа Operator, Maintenance Задачи, выполняемые при управлении <ul style="list-style-type: none"> Настройка дисплея управления Чтение измеренных значений 	<ul style="list-style-type: none"> Определение языка управления Настройка языка управления веб-сервером Сброс сумматоров и управление ими
Управление			<ul style="list-style-type: none"> Настройка дисплея управления (в том числе формата индикации и контрастности) Сброс сумматоров и управление ими
Настройка		Уровень доступа Maintenance Ввод в эксплуатацию <ul style="list-style-type: none"> Настройка измерения Настройка входов и выходов Настройка интерфейса связи 	<p>Мастер настройки для быстрого ввода в эксплуатацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> Настройка системных единиц измерения Отображение конфигурации ввода/вывода Настройка входов Настройка выходов Настройка дисплея управления Настройка отсечки при низком расходе Настройка контроля заполнения трубопровода <p>Расширенная настройка</p> <ul style="list-style-type: none"> Для более углубленной настройки измерения (адаптации к особым условиям измерения) Настройка сумматоров Настройка очистки электродов (опционально) Настройка параметров сети WLAN Администрирование (установка кода доступа, сброс измерительного прибора)
Диагностика		Уровень доступа Maintenance Устранение неисправностей <ul style="list-style-type: none"> Диагностика и устранение технологических ошибок и ошибок прибора Моделирование измеренного значения 	<p>Содержит все параметры, необходимые для обнаружения ошибок, а также анализа технологических ошибок и ошибок прибора.</p> <ul style="list-style-type: none"> Перечень сообщений диагностики Содержит несколько (не более пяти) актуальных, необработанных диагностических сообщений. Журнал событий Содержит сообщения о произошедших событиях. Информация о приборе Содержит информацию для идентификации прибора. Измеренное значение Содержит все текущие измеренные значения. Подменю Регистрация данных при наличии опции «Расширенный HistoROM» Хранение и визуализация измеренных значений Heartbeat Проверка функциональности прибора по требованию и документирование результатов проверки. Моделирование Используется для моделирования измеренных значений или выходных значений.

Меню/параметр		Уровень доступа и задачи	Содержание/значение
Эксперт	Ориентировано на функции	Задачи, требующие детального знания функций прибора. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ввод измерительного прибора в эксплуатацию в сложных условиях ▪ Оптимальная адаптация процесса измерения к сложным условиям ▪ Углубленная настройка интерфейса связи ▪ Диагностика ошибок в сложных ситуациях 	Содержит все параметры прибора и обеспечивает прямой доступ к ним по коду. Структура этого меню основана на функциональных блоках прибора. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Система Содержит все высокоуровневые параметры прибора, которые не относятся ни к измерению, ни к передаче измеренных значений. ▪ Сенсор Настройка измерения. ▪ Вход Настройка входа состояния. ▪ Выход Настройка аналоговых токовых выходов, а также импульсного/частотного и релейного выхода. ▪ Связь Настройка цифрового интерфейса связи и веб-сервера. ▪ Применение Настройка функций, не относящихся непосредственно к измерению (например, сумматора). ▪ Диагностика Обнаружение и анализ технологических ошибок и ошибок прибора, моделирование функций прибора и реализация технологии Heartbeat.

8.3 Доступ к меню управления посредством локального дисплея

8.3.1 Дисплей управления



A0029346

- 1 Дисплей управления
- 2 Обозначение прибора → 82
- 3 Строка состояния
- 4 Зона индикации измеренных значений (4-строчная)
- 5 Элементы управления → 57

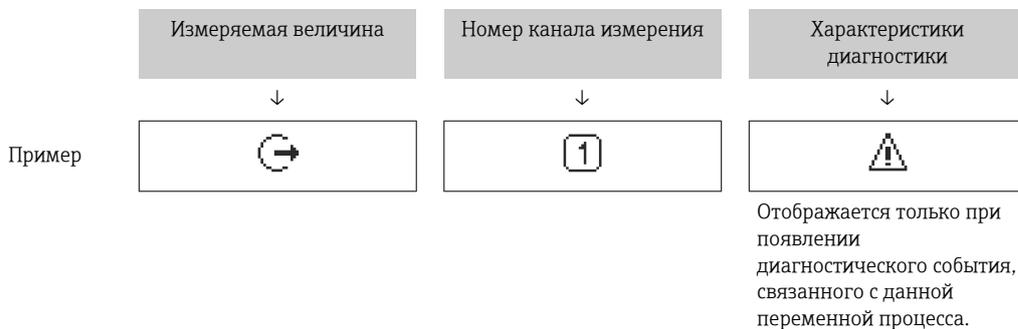
Строка состояния

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

- Сигналы состояния → 143
 - **F**: Сбой
 - **S**: Проверка функционирования
 - **S**: Выход за пределы спецификации
 - **M**: Требуется техническое обслуживание
- Поведение диагностики → 144
 - **⊗**: Аварийный сигнал
 - **⚠**: Предупреждение
- **🔒**: Блокировка (прибор заблокирован аппаратно)
- **↔**: Связь (передача данных при дистанционном управлении)

Область индикации

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



Измеряемые переменные

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

Номера измерительных каналов

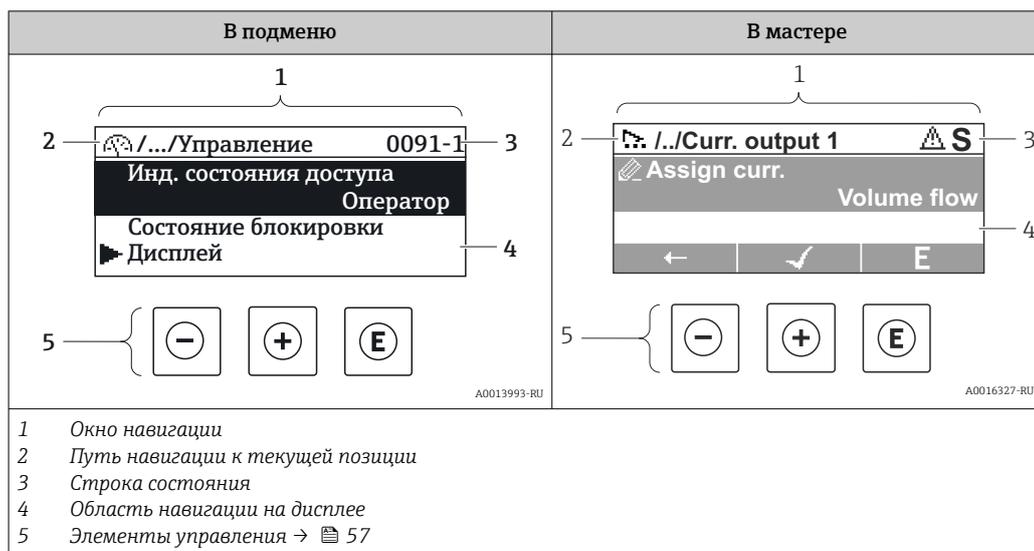
Символ	Значение
	Измерительные каналы 1-4
Номер измерительного канала отображается только в том случае, если для измеряемой переменной одного и того же типа имеется более одного канала (например, сумматор 1-3).	

Алгоритм диагностических действий

Алгоритм диагностических действий относится к диагностическому событию, связанному с отображаемой измеряемой переменной.
 Информация о символах → 144

Количество и способ отображения значений измеряемых величин можно настроить с помощью параметра **Форматировать дисплей** (→ 100).

8.3.2 Окно навигации



Путь навигации

Путь навигации (отображаемый в левом верхнем углу представления навигации) включает в себя следующие элементы:

	<ul style="list-style-type: none"> В подменю: Символ меню на дисплее В мастере: Символ мастера на дисплее 	Символ, заменяющий промежуточные уровни меню управления между отображаемыми пунктами	Имя текущего <ul style="list-style-type: none"> Подменю Мастер Параметры
	↓	↓	↓
Примеры		/ .. /	Отображение
		/ .. /	Отображение

Дополнительную информацию о значках в меню см. в разделе "Область индикации" → 54

Строка состояния

В строке состояния (в правом верхнем углу представления навигации) отображаются следующие данные:

- В подменю
 - Код прямого доступа 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

- Информация по поведению диагностики и сигналам состояния → 143
- Информация о функциях и вводе кода прямого доступа → 59

Область индикации*Меню*

Символ	Значение
	Управление Вывод на экран: <ul style="list-style-type: none"> В меню после опции выбора "Управление" В левой части пути навигации в меню Управление
	Настройка Вывод на экран: <ul style="list-style-type: none"> В меню после опции выбора "Настройка" В левой части пути навигации в меню Настройка
	Диагностика Вывод на экран: <ul style="list-style-type: none"> В меню после опции выбора "Диагностика" В левой части пути навигации в меню Диагностика
	Эксперт Вывод на экран: <ul style="list-style-type: none"> В меню после опции выбора "Эксперт" В левой части пути навигации в меню Эксперт

Подменю, мастера, параметры

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

Блокировка

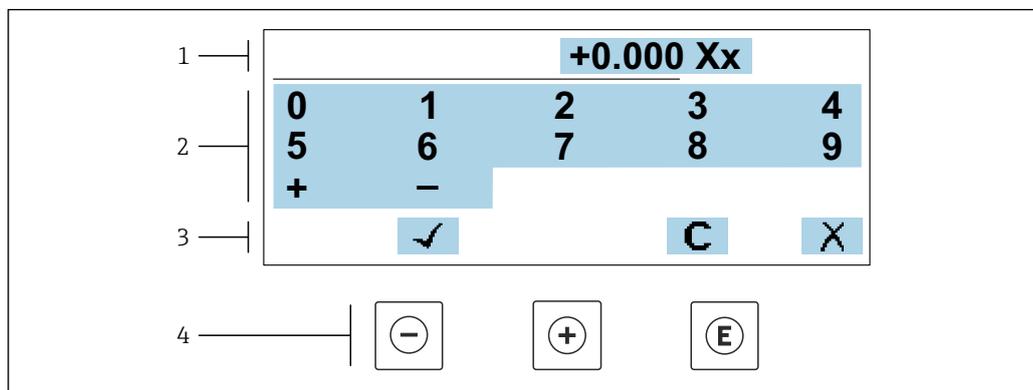
Символ	Значение
	Параметр заблокирован Если перед названием параметра отображается этот символ, то параметр заблокирован. <ul style="list-style-type: none"> Блокировка пользовательским кодом доступа Блокировка переключателем аппаратной блокировки

Использование мастера

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

8.3.3 Окно редактирования

Редактор чисел

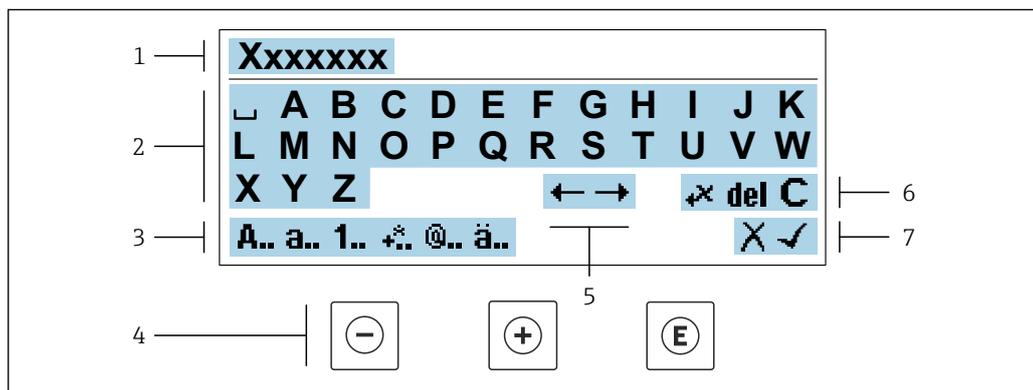


A0034250

19 Для ввода значений в параметры (например, предельных значений)

- 1 Область отображения вводимых данных
- 2 Экран ввода
- 3 Подтверждение, удаление или отмена ввода
- 4 Элементы управления

Редактор текста



A0034114

20 Для ввода значений в параметры (например, названия)

- 1 Область индикации вводимых данных
- 2 Текущий экран ввода
- 3 Смена экрана ввода
- 4 Элементы управления
- 5 Перемещение позиции ввода
- 6 Удаление введенных данных
- 7 Отмена или подтверждение ввода

Использование элементов управления в окне редактирования

Кнопка	Значение
	Кнопка «минус» Перемещение позиции ввода влево.
	Кнопка «плюс» Перемещение позиции ввода вправо.

Кнопка	Значение
	Кнопка ввода <ul style="list-style-type: none"> ▪ Кратковременное нажатие кнопки подтверждает сделанный выбор. ▪ Нажатие кнопки с удержанием в течение 2 с подтверждает ввод данных.
	Кнопочная комбинация для выхода (одновременное нажатие кнопок) Закрывание окна редактирования без принятия внесенных изменений.

Экраны ввода

Символ	Значение
A..	Верхний регистр
a..	Нижний регистр
1..	Числа
+..	Знаки препинания и специальные символы: = + - * / ² ³ ¼ ½ ¾ () < > { }
@..	Знаки препинания и специальные символы: " ` ^ . , ; : ? ! % μ ° € \$ £ ¥ § @ # / \ ~ & _
ä..	Умлякты и ударения

Управление вводом данных

Символ	Значение
	Перемещение позиции ввода
	Отклонение ввода
	Подтверждение ввода
	Удаление символа слева от позиции ввода
del	Удаление символа справа от позиции ввода
C	Удаление всех введенных символов

8.3.4 Элементы управления

Кнопка	Значение
	<p>Кнопка «минус»</p> <p><i>В меню, подменю</i> Перемещение курсора вверх в списке выбора.</p> <p><i>В мастере</i> Подтверждение значения параметра и переход к предыдущему параметру.</p> <p><i>Редактор текста и чисел</i> Переместить позицию ввода влево.</p>
	<p>Кнопка «плюс»</p> <p><i>В меню, подменю</i> Перемещение курсора вниз в списке выбора.</p> <p><i>В мастере</i> Подтверждение значения параметра и переход к следующему параметру.</p> <p><i>Редактор текста и чисел</i> Переместить позицию ввода вправо.</p>
	<p>Кнопка ввода</p> <p><i>Для дисплея управления</i> Кратковременное нажатие кнопки позволяет открыть меню управления.</p> <p><i>В меню, подменю</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Кратковременное нажатие кнопки <ul style="list-style-type: none"> ▪ Позволяет открыть выбранное меню, подменю или параметр. ▪ Запускает мастер. ▪ Если открыт справочный текст, закрывает справочный текст в отношении параметра. ▪ Нажатие кнопки с удержанием в течение 2 с при настройке параметра Открывает справочный текст в отношении функции параметра (при наличии такого текста). <p><i>В мастере</i> Открывает режим редактирования параметра.</p> <p><i>Редактор текста и чисел</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Кратковременное нажатие кнопки подтверждает сделанный выбор. ▪ Нажатие кнопки с удержанием в течение 2 с подтверждает ввод данных.
	<p>Клавиатурная комбинация Escape (одновременное нажатие кнопок)</p> <p><i>В меню, подменю</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Кратковременное нажатие кнопки <ul style="list-style-type: none"> ▪ Позволяет перейти с текущего уровня меню на один уровень выше. ▪ Если открыт справочный текст, закрывает справочный текст в отношении параметра. ▪ Нажатие кнопки с удержанием в течение 2 с позволяет вернуться к отображению рабочих данных («исходному положению»). <p><i>В мастере</i> Позволяет выйти из режима мастера на один уровень меню выше.</p> <p><i>Редактор текста и чисел</i> Закрывает режим редактирования без сохранения изменений.</p>
	<p>Сочетание кнопок «плюс/минус» (одновременное нажатие и удержание кнопок)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Если активирована блокировка клавиатуры Нажатие кнопки с удержанием в течение 3 с деактивирует блокировку клавиатуры. ▪ Если блокировка клавиатуры не активна Нажатие кнопки с удержанием в течение 3 с позволяет открыть контекстное меню с возможностью блокировки клавиатуры.

8.3.5 Открывание контекстного меню

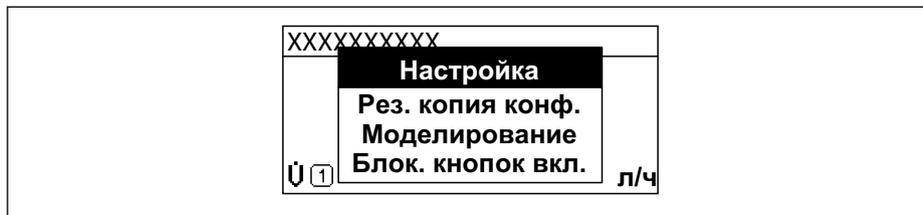
С помощью контекстного меню можно быстро вызвать следующие пункты меню, находясь на основном экране:

- Настройка
- Резервное копирование данных
- Моделирование

Вызов и закрывание контекстного меню

Пользователь работает в режиме дисплея управления.

1. Нажмите кнопки  и  и удерживайте их не менее 3 секунд.
 - ↳ Открывается контекстное меню.



2. Нажмите кнопки  +  одновременно.
 - ↳ Закрывается контекстное меню и отображается дисплей управления.

Вызов и закрытие меню с помощью контекстного меню

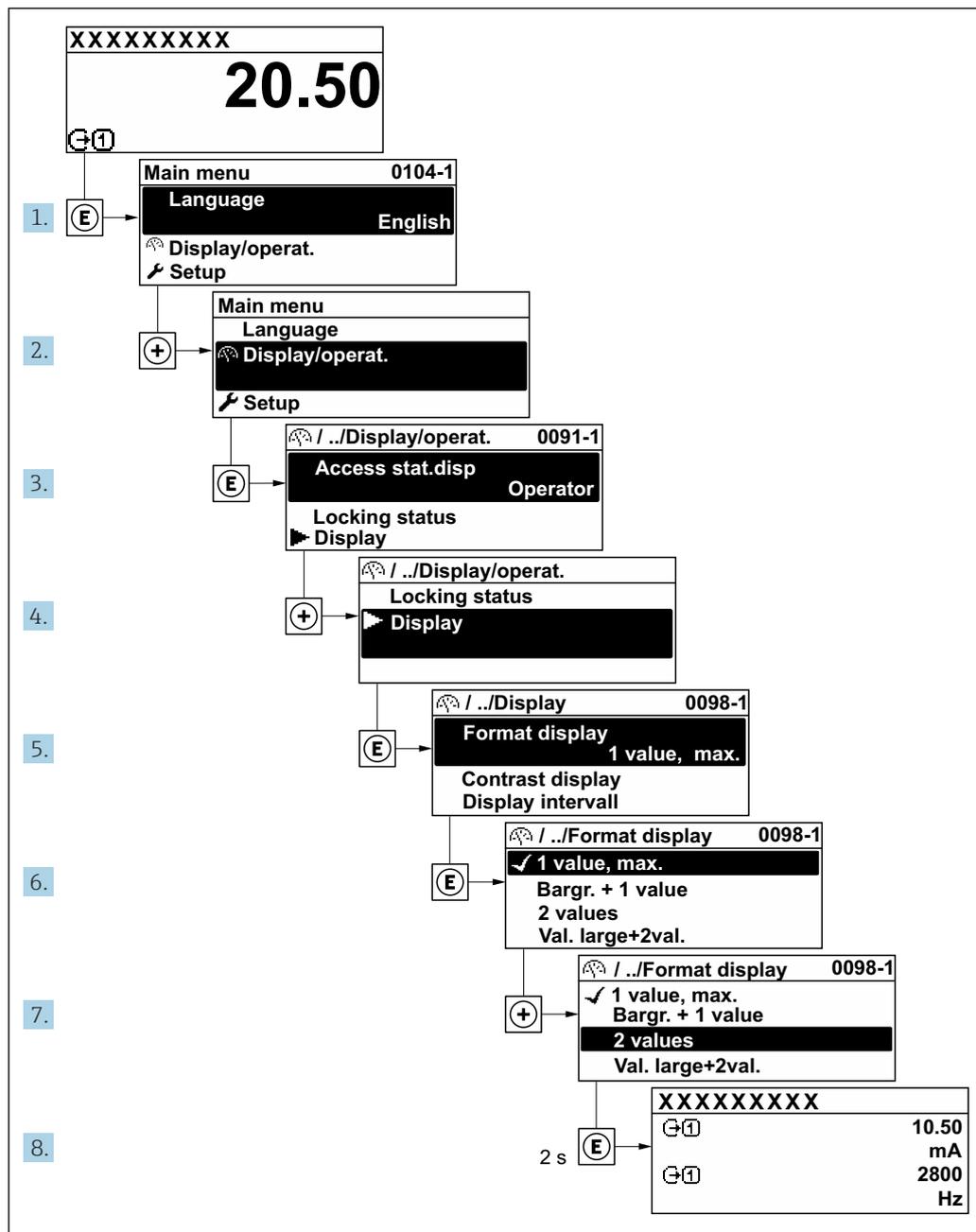
1. Откройте контекстное меню.
2. Нажмите  для перехода к требуемому меню.
3. Нажмите  для подтверждения выбора.
 - ↳ Откроется выбранное меню.

8.3.6 Навигация и выбор из списка

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

i Описание представления навигации с символами и элементами управления → 53

Пример: настройка количества отображаемых измеренных значений («2 значения»)



A0029562-RU

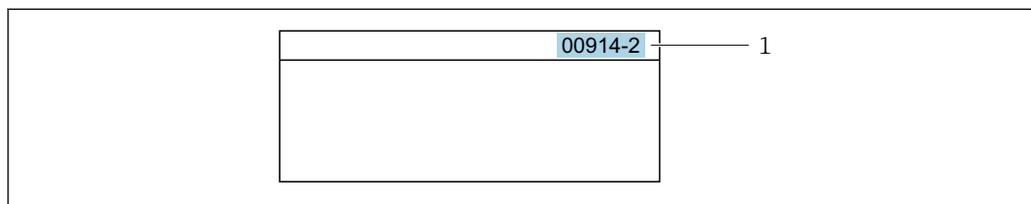
8.3.7 Прямой вызов параметра

У каждого параметра есть номер, обеспечивающий прямой доступ к этому параметру с локального дисплея. Для вызова требуемого параметра необходимо ввести этот код доступа в поле пункта параметр **Прямой доступ**.

Навигационный путь

Эксперт → Прямой доступ

Код прямого доступа состоит из 5-значного (максимум) числа и номера канала, задающего канал переменной процесса, например: 00914-2. В представлении навигации номер канала выводится справа в заголовке выбранного параметра.



A0029414

1 Код прямого доступа

При вводе кода прямого доступа необходимо учитывать следующие обстоятельства.

- Начальные нули в коде прямого доступа можно не вводить.
Пример: введите код «914» вместо кода «00914»
- Если номер канала не введен, то автоматически открывается канал 1.
Пример: введите код 00914 → параметр **Назначить переменную процесса**
- Чтобы открыть канал с другим номером, введите код прямого доступа с соответствующим номером канала.
Пример: введите код 00914-2 → параметр **Назначить переменную процесса**



Коды прямого доступа к параметрам приведены в документе "Описание параметров прибора" для данного прибора

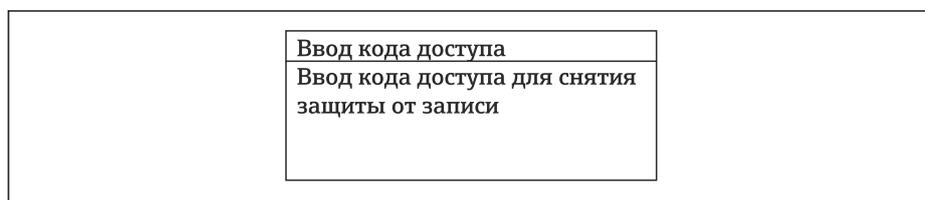
8.3.8 Вызов справки

Ряд параметров имеет текстовую справку, которую можно вызвать из представления навигации. Справка содержит краткое описание назначения параметра, что способствует быстрому и безопасному вводу прибора в эксплуатацию.

Вызов и закрытие текстовой справки

На дисплее отображается представление навигации, строка выбора находится на требуемом параметре.

1. Нажмите для 2 с.
↳ Появится текстовая справка по выбранному параметру.



A0014002-RU

21 Пример: текстовая справка по параметру "Ввод кода доступа"

2. Нажмите + одновременно.
↳ Текстовая справка закроется.

8.3.9 Изменение значений параметров

Параметры можно менять в редакторе текста или редакторе чисел.

- Редактор чисел: изменение значений в параметре, например задаваемых предельных значений.
- Редактор текста: ввод текста в параметре, например названия.

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

<p>Ввод кода доступа Недейств. знач.ввода / вне диап. Мин.:0 Макс.:9999</p>

A0014049-RU

 Описание экрана редактирования, включая редакторы текста и чисел, с символами →  55, описание элементов управления →  57

8.3.10 Уровни доступа и соответствующие полномочия

Если установлен пользовательский код доступа, то роли пользователя «Управление» и «Настройка» будут иметь различные права доступа для записи параметров. За счет этого обеспечивается защита настроек устройства от несанкционированного доступа с местного дисплея →  127.

Определение полномочий для уровней доступа

При поставке прибора с завода код доступа не задан. Полномочия при доступе (доступ для чтения и записи) к прибору не ограничиваются и соответствуют уровню доступа Maintenance.

- ▶ Определение кода доступа.
 - ↳ В дополнение к уровню доступа Maintenance переопределяется уровень доступа Operator. Полномочия этих двух уровней доступа различаются.

Полномочия доступа к параметрам: уровень доступа Maintenance

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

- 1) Пользователь получает доступ для записи только после ввода кода доступа.

Полномочия доступа к параметрам: уровень доступа Operator

Статус кода доступа	Доступ для чтения	Доступ для записи
После установки кода доступа.	✓	– ¹⁾

- 1) Несмотря на то что код доступа установлен, некоторые параметры могут быть изменены в любое время и, таким образом, исключены из концепции защиты от записи, так как они не влияют на измерение. Обратитесь к разделу «Защита от записи посредством кода доступа»

 Активный уровень доступа пользователя обозначается в параметре Параметр **Статус доступа**. Путь навигации: Управление → Статус 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 →  127.

Деактивация блокировки доступа для записи с использованием локального управления производится путем ввода пользовательского кода доступа в пункте параметр **Введите код доступа** (→  111) 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, ранее 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 навигация по меню управления или изменение значений отдельных параметров становятся невозможными. Пользователи смогут лишь просматривать измеренные значения на основном экране.

Блокировка кнопок включается и отключается через контекстное меню.

Включение блокировки кнопок

-  Блокировка кнопок включается автоматически:
 - Если с прибором не производилось никаких действий посредством дисплея в течение 1 мин.
 - При каждом перезапуске прибора.

Ручная активация блокировки кнопок

1. Прибор находится в режиме отображения измеренных значений. Нажмите кнопки  и , и удерживайте их нажатыми в течение 3 с.
 - ↳ Появится контекстное меню.
2. В контекстном меню выберите опцию **Блокировка кнопок вкл.**
 - ↳ Блокировка кнопок активирована.

-  Если пользователь попытается войти в меню управления при активной блокировке кнопок, появится сообщение **Блокировка кнопок вкл.**

Снятие блокировки кнопок

- ▶ Блокировка кнопок активирована. Нажмите кнопки  и , и удерживайте их нажатыми в течение 3с.
 - ↳ Блокировка кнопок будет снята.

8.4 Доступ к меню управления посредством веб-браузера

8.4.1 Объем функций

Эксплуатацию и настройку прибора можно осуществлять с помощью веб-браузера или сервисного интерфейса (CDI-RJ45) или через интерфейс WLAN. Структура меню управления аналогична структуре меню локального дисплея. Помимо измеряемых значений отображается информация о состоянии прибора, что позволяет отслеживать его состояние. Кроме того, доступно управление данными прибора и настройка сетевых параметров.

Для подключения к сети WLAN необходим прибор с интерфейсом WLAN (который поставляется опционально): код заказа «Дисплей; управление», опция G «4-строчный, с подсветкой; сенсорное управление + WLAN». Этот прибор работает в режиме

точки доступа и поддерживает подключение с помощью компьютера или портативного терминала.

 Дополнительные сведения о веб-сервере см. в сопроводительной документации к прибору.

8.4.2 Требования

Аппаратное обеспечение компьютера

Аппаратное обеспечение	Интерфейс	
	CDI-RJ45	WLAN
Интерфейс	Компьютер должен быть оснащен интерфейсом RJ45.	Блок управления должен иметь интерфейс WLAN.
Подключение	Кабель Ethernet с разъемом RJ45.	Подключение по беспроводной локальной сети.
Экран	Рекомендуемый размер: ≥12 дюймов (зависит от экранного разрешения)	

Программное обеспечение ПК

Программное обеспечение	Интерфейс	
	CDI-RJ45	WLAN
Рекомендуемые операционные системы	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Windows 8 или новее. ▪ Мобильные операционные системы: <ul style="list-style-type: none"> ▪ iOS ▪ Android <p> Поддерживается Microsoft Windows XP.</p> <p> Поддерживается Microsoft Windows 7.</p>	
Поддерживаемые веб-браузеры	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Internet Explorer 8 или новее ▪ Microsoft Edge ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome ▪ Safari 	

Настройки ПК

Настройки	Интерфейс	
	CDI-RJ45	WLAN
Права пользователя	Необходимо наличие прав пользователя, позволяющих настраивать параметры TCP/IP и прокси-сервера (для установки IP-адреса, маски подсети и т.д.) – например, прав администратора.	
Настройка прокси-сервера в параметрах веб-браузера	Параметр веб-браузера <i>Use proxy server for LAN</i> должен быть деактивирован .	
JavaScript	<p>JavaScript необходимо активировать.</p> <p> Если активировать JavaScript невозможно: Введите адрес <code>http://192.168.1.212/servlet/basic.html</code> в адресной строке веб-браузера. В веб-браузере будет запущено полнофункциональное, но при этом упрощенное меню управления.</p> <p> При установке встроенного ПО новой версии: для корректного отображения данных очистите временную память (кэш) веб-браузера в меню «Свойства обозревателя».</p>	

Настройки	Интерфейс	
	CDI-RJ45	WLAN
Сетевые соединения	При подключении к измерительному прибору должны использоваться только активные сетевые соединения.	
	Все остальные сетевые соединения, такие как WLAN, необходимо деактивировать.	Все остальные сетевые соединения необходимо деактивировать.

 В случае проблем с подключением: →  140

Измерительный прибор: через сервисный интерфейс CDI-RJ45

Прибор	Сервисный интерфейс CDI-RJ45
Измерительный прибор	Измерительный прибор имеет интерфейс RJ45.
Веб-сервер	Веб-сервер должен быть активирован, заводская настройка – ON  Информация об активации веб-сервера →  68

Измерительный прибор: через интерфейс WLAN

Прибор	Интерфейс WLAN
Измерительный прибор	Измерительный прибор имеет антенну WLAN: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Преобразователь со встроенной антенной WLAN ▪ Преобразователь с внешней антенной WLAN
Веб-сервер	Веб-сервер и сеть WLAN должны быть активированы, заводская настройка: ON  Информация об активации веб-сервера →  68

8.4.3 Установление соединения

Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

Подготовка измерительного прибора

1. В зависимости от исполнения корпуса: ослабьте крепежный зажим или фиксирующие винты на крышке корпуса.
2. В зависимости от исполнения корпуса: открутите или откройте крышку корпуса.
3. Место разъема для подключения зависит от измерительного прибора и протокола связи:
подключите компьютер к разъему RJ45 с помощью стандартного соединительного кабеля Ethernet .

Настройка интернет-протокола на компьютере

Ниже приведены настройки Ethernet, установленные на приборе по умолчанию.

IP-адрес прибора: 192.168.1.212 (заводская установка)

1. Включите измерительный прибор.
2. Подключите его к ПК кабелем →  69.

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

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

Через интерфейс WLAN

Настройка интернет-протокола на мобильном терминале

УВЕДОМЛЕНИЕ

Если WLAN-соединение будет потеряно во время настройки прибора, параметры настройки могут быть потеряны.

- ▶ При настройке прибора обеспечивайте стабильность WLAN-соединения.

УВЕДОМЛЕНИЕ

В частности, не допускайте одновременного обращения к измерительному прибору через служебный интерфейс (CDI-RJ45) и интерфейс WLAN с одного и того же мобильного терминала. Это может привести к сетевому конфликту.

- ▶ Активируйте только один служебный интерфейс (служебный интерфейс CDI-RJ45 или интерфейс WLAN).
- ▶ Если необходимо одновременное подключение: настройте два разных диапазона IP-адресов, например 192.168.0.1 (интерфейс WLAN) и 192.168.1.212 (служебный интерфейс CDI-RJ45).

Подготовка мобильного терминала

- ▶ Активируйте WLAN-соединение на мобильном терминале.

Установление соединения между мобильным терминалом и измерительным прибором

1. В настройках соединения WLAN на мобильном терминале:
Выберите измерительный прибор с помощью идентификатора SSID (например, EH_Promag_300_A802000).
2. При необходимости выберите метод шифрования WPA2.
3. Введите пароль: серийный номер измерительного прибора (пример: L100A802000).
 - ↳ Светодиод на модуле дисплея мигает: можно управлять измерительным прибором через веб-браузер, ПО FieldCare или DeviceCare.

 Серийный номер указан на заводской шильде.

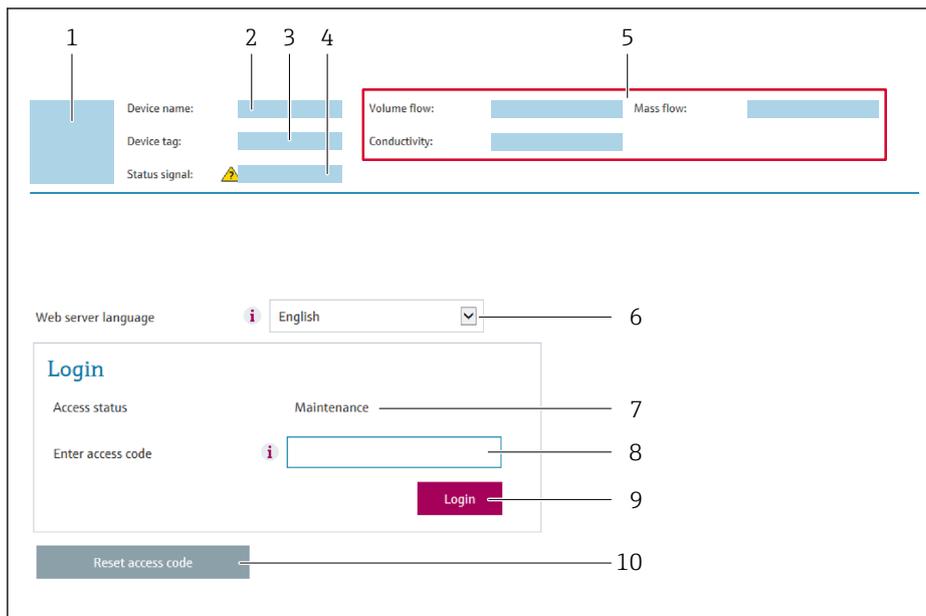
 Для безопасной и быстрой привязки сети WLAN к точке измерения рекомендуется изменить имя SSID. В качестве SSID следует использовать имя, однозначно определяющее точку измерения (например, обозначение), поскольку она отображается в виде сети WLAN.

Отключение

- ▶ После конфигурирования прибора:
Разъедините WLAN-соединение между устройством управления и измерительным прибором.

Запуск веб-браузера

1. Запустите веб-браузер на компьютере.
2. Введите IP-адрес веб-сервера в адресную строку веб-браузера: 192.168.1.212
↳ Отображается окно входа в систему.



- 1 Изображение прибора
- 2 Название прибора
- 3 Обозначение прибора
- 4 Сигнал состояния
- 5 Текущие измеренные значения
- 6 Язык управления
- 7 Уровень доступа
- 8 Код доступа
- 9 Вход в систему
- 10 Сбросить код доступа (→ 123)

i Если страница входа в систему не появляется или появляется не полностью
→ 140

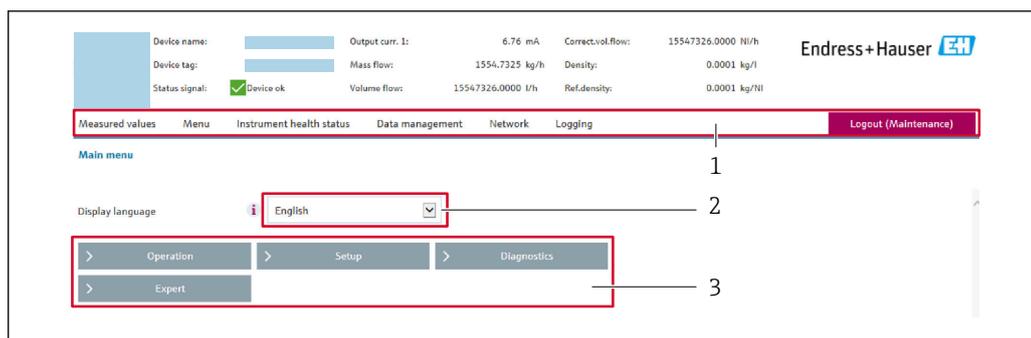
8.4.4 Вход в систему

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

Код доступа	0000 (настройка по умолчанию); может быть изменено заказчиком
--------------------	---------------------------------------------------------------

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

8.4.5 Пользовательский интерфейс



- 1 Панель функций
- 2 Язык отображения для локального дисплея
- 3 Область навигации

Заголовок

В заголовке отображается следующая информация:

- Имя прибора;
- Отметка прибора ;
- Состояние прибора с сигналом состояния → 📄 146;
- Текущие значения измеряемых величин.

Панель функций

Функции	Значение
Измеренные значения	Индикация значений, измеренных прибором
Меню	<ul style="list-style-type: none"> ■ Вход в меню управления с измерительного прибора ■ Структура меню управления идентична для локального дисплея  Подробная информация о структуре меню управления приведена в руководстве по эксплуатации измерительного прибора
Состояние прибора	Отображение текущих диагностических сообщений в порядке приоритета
Управление данными	Обмен данными между ПК и измерительным прибором: <ul style="list-style-type: none"> ■ Конфигурация прибора: <ul style="list-style-type: none"> ■ Загрузка параметров настройки из системы прибора (формат XML, сохранение конфигурации); ■ Сохранение параметров настройки в системе прибора (формат XML, восстановление конфигурации) ■ Журнал событий – экспорт журнала событий (файл .csv) ■ Документы – экспорт документов <ul style="list-style-type: none"> ■ Экспорт записи данных резервной копии (файл .csv, создание документации по конфигурации точки измерения); ■ Отчет о проверке (PDF-файл, доступно только при наличии пакета прикладных программ Heartbeat Verification) ■ Обновление встроенного ПО – запись версии встроенного ПО
Конфигурация сети	Настройка и проверка всех параметров, необходимых для установления соединения с измерительным прибором: <ul style="list-style-type: none"> ■ Сетевые настройки (IP-адрес, MAC-адрес и пр.) ■ Информация о приборе (серийный номер, версия встроенного ПО и пр.)
Выход из системы	Завершение работы и возврат к странице входа в систему

Область навигации

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

Рабочая область

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

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

8.4.6 Деактивация веб-сервера

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

Навигация

Меню "Эксперт" → Связь → Веб-сервер

Обзор и краткое описание параметров

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

Состав функций в группе параметр "Функциональность веб-сервера"

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

Активация веб-сервера

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

- Посредством локального дисплея
- С помощью управляющей программы "FieldCare"
- С помощью управляющей программы "DeviceCare"

8.4.7 Выход из системы

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

1. На панели функций выберите пункт **Выход из системы**.
↳ Появится начальная страница с полем входа в систему.
2. Закройте веб-браузер.
3. Если больше не требуется:
сбросьте все измененные свойства интернет-протокола (TCP/IP) →  64.

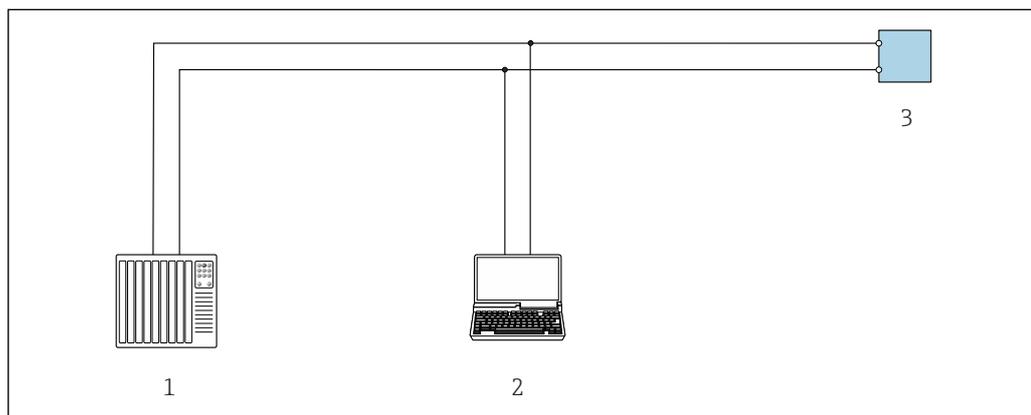
8.5 Доступ к меню управления посредством управляющей программы

Структура меню управления в управляющих программах аналогична структуре при использовании локального дисплея.

8.5.1 Подключение управляющей программы

По протоколу MODBUS RS485

Этот интерфейс передачи данных доступен в исполнениях прибора с выходом Modbus-RS485.



22 Варианты дистанционного управления по протоколу Modbus-RS485 (активный режим)

- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с установленной управляющей программой (например, FieldCare, DeviceCare), с драйвером COM DTM «CDI Communication TCP/IP» или Modbus DTM
- 3 Преобразователь

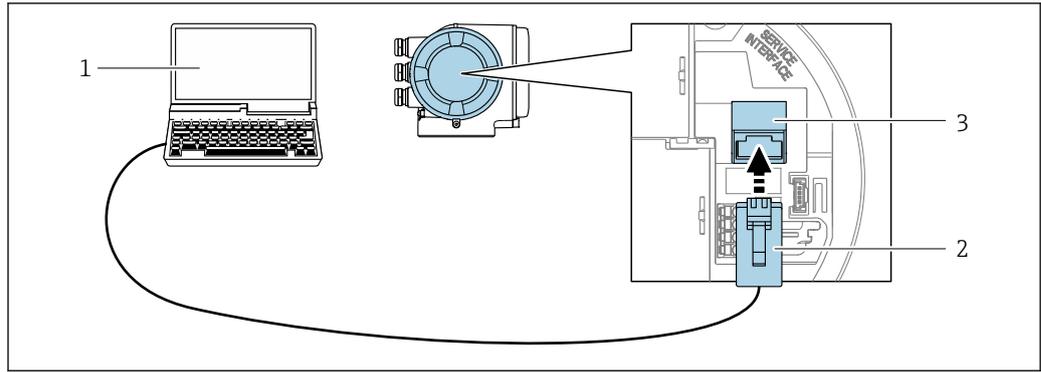
Сервисный интерфейс

Посредством сервисного интерфейса (CDI-RJ45)

Для настройки прибора по месту может быть установлено подключение «точка-точка». При открытом корпусе подключение устанавливается непосредственно через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) прибора.

- i** Опционально возможно оснащение адаптером для разъемов RJ45 и M12: код заказа «Аксессуары», опция **NB** «Адаптер RJ45 M12 (сервисный интерфейс)».

Адаптер используется для подключения сервисного интерфейса (CDI-RJ45) к разъему M12, установленному в кабельном вводе. Подключение к сервисному интерфейсу можно выполнить через разъем M12, не открывая прибор.



A0027563

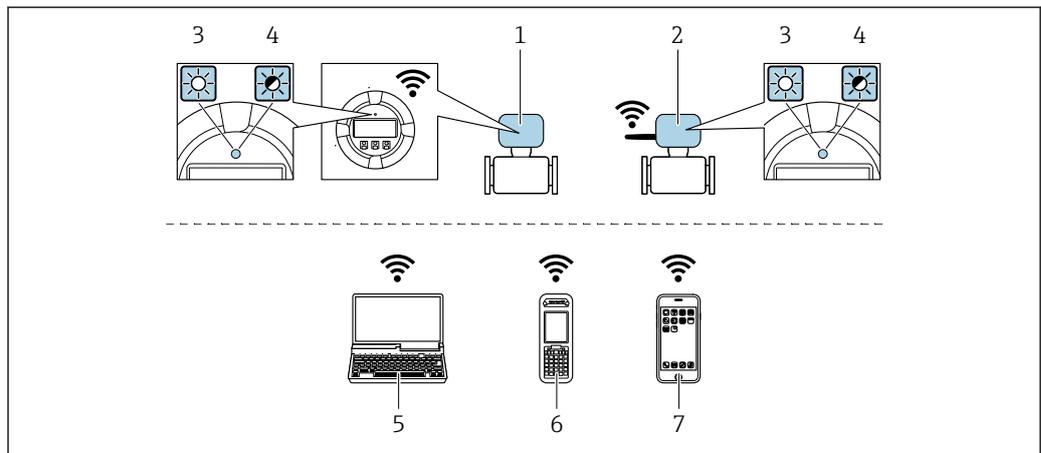
23 Подключение через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

- 1 Компьютер с веб-браузером (например, Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) для доступа к встроенному в систему прибора веб-серверу или подключения с помощью управляющей программы FieldCare, DeviceCare посредством драйвера COM DTM («Связь CDI по протоколу TCP/IP») или Modbus DTM
- 2 Стандартный соединительный кабель Ethernet с разъемом RJ45
- 3 Сервисный интерфейс (CDI-RJ45) измерительного прибора с доступом к встроенному веб-серверу

Через интерфейс WLAN

Опциональный интерфейс WLAN устанавливается на приборе в следующем варианте исполнения:

код заказа «Дисплей; управление», опция G «4-строчный, с подсветкой; сенсорное управление + WLAN».



A0034570

- 1 Преобразователь со встроенной антенной WLAN
- 2 Преобразователь с внешней антенной WLAN
- 3 Светодиод горит постоянно: на измерительном приборе активировано соединение с WLAN
- 4 Светодиод мигает: установлено соединение по сети WLAN между устройством управления и измерительным прибором
- 5 Компьютер с интерфейсом WLAN и веб-браузером (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с установленной управляющей программой (например, FieldCare, DeviceCare)
- 6 Портативный терминал с интерфейсом WLAN и веб-браузером (например, Internet Explorer, Microsoft Edge) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с установленной управляющей программой (например, FieldCare, DeviceCare)
- 7 Смартфон или планшет (например, Field Xpert SMT70)

Функции	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 ГГц)
Шифрование	WPA2-PSK AES-128 (согласно стандарту IEEE 802.11i)
Настраиваемые каналы WLAN	От 1 до 11
Степень защиты	IP67

Доступные антенны	<ul style="list-style-type: none"> ■ Встроенная антенна ■ Внешняя антенна (опционально) В случае неблагоприятных условий передачи/приема на месте монтажа. <p> В любой момент времени активна только одна антенна!</p>
Диапазон	<ul style="list-style-type: none"> ■ Встроенная антенна: типично 10 м (32 фут) ■ Внешняя антенна: типично 50 м (164 фут)
Материалы (внешняя антенна)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Антенна: пластмасса ASA (акриловый эфир-стирол-акрилонитрил) и никелированная латунь ■ Переходник: нержавеющая сталь и никелированная латунь ■ Кабель: полиэтилен ■ Разъем: никелированная латунь ■ Угловой кронштейн: нержавеющая сталь

Настройка интернет-протокола на мобильном терминале

УВЕДОМЛЕНИЕ

Если WLAN-соединение будет потеряно во время настройки прибора, параметры настройки могут быть потеряны.

- ▶ При настройке прибора обеспечивайте стабильность WLAN-соединения.

УВЕДОМЛЕНИЕ

В частности, не допускайте одновременного обращения к измерительному прибору через служебный интерфейс (CDI-RJ45) и интерфейс WLAN с одного и того же мобильного терминала. Это может привести к сетевому конфликту.

- ▶ Активируйте только один служебный интерфейс (служебный интерфейс CDI-RJ45 или интерфейс WLAN).
- ▶ Если необходимо одновременное подключение: настройте два разных диапазона IP-адресов, например 192.168.0.1 (интерфейс WLAN) и 192.168.1.212 (служебный интерфейс CDI-RJ45).

Подготовка мобильного терминала

- ▶ Активируйте WLAN-соединение на мобильном терминале.

Установление соединения между мобильным терминалом и измерительным прибором

1. В настройках соединения WLAN на мобильном терминале:
Выберите измерительный прибор с помощью идентификатора SSID (например, EH_Promag_300_A802000).
2. При необходимости выберите метод шифрования WPA2.
3. Введите пароль: серийный номер измерительного прибора (пример: L100A802000).
↳ Светодиод на модуле дисплея мигает: можно управлять измерительным прибором через веб-браузер, ПО FieldCare или DeviceCare.

 Серийный номер указан на заводской шильде.

 Для безопасной и быстрой привязки сети WLAN к точке измерения рекомендуется изменить имя SSID. В качестве SSID следует использовать имя, однозначно определяющее точку измерения (например, обозначение), поскольку она отображается в виде сети WLAN.

Отключение

- ▶ После конфигурирования прибора:
Разъедините WLAN-соединение между устройством управления и измерительным прибором.

8.5.2 FieldCare

Функциональный охват

Средство управления производственными активами на основе технологии FDT, разработанное специалистами Endress+Hauser. С его помощью можно настраивать все интеллектуальные периферийные приборы в системе и управлять ими. Использование информации о состоянии также является простым, но эффективным способом проверки состояния и функционирования приборов.

Доступ осуществляется через следующие интерфейсы.

- Сервисный интерфейс CDI-RJ45 →  69
- Интерфейс WLAN →  70

Типичные функции

- Настройка параметров преобразователей
- Загрузка и сохранение данных прибора (выгрузка/скачивание)
- Протоколирование точки измерения
- Визуализация памяти измеренных значений (строчный регистратор) и журнала событий



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

Источник файлов описания прибора

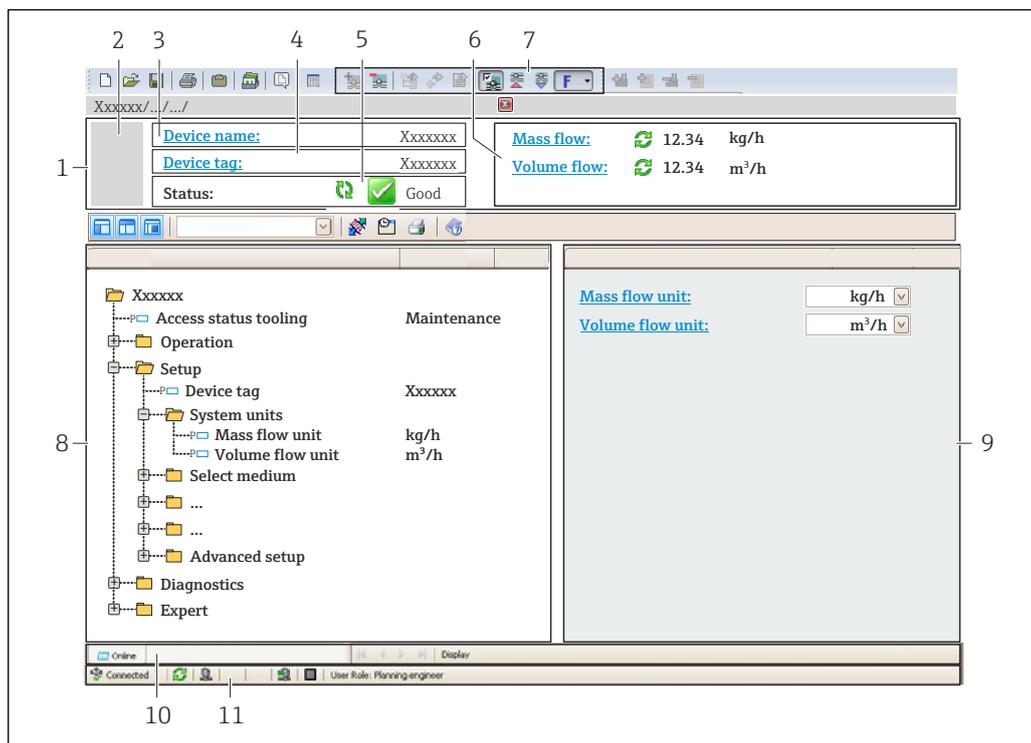
См. сведения →  74

Установление соединения



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

Пользовательский интерфейс



A0021051-RU

- 1 Заголовок
- 2 Изображение прибора
- 3 Название прибора
- 4 Обозначение
- 5 Строка состояния с сигналом состояния → 146
- 6 Область индикации текущих измеренных значений
- 7 Панель редактирования с дополнительными функциями, такими как сохранение/загрузка, список событий и создание документа
- 8 Панель навигации со структурой меню управления
- 9 Рабочая область
- 10 Набор действий
- 11 Строка состояния

8.5.3 DeviceCare

Функциональный охват

Инструмент для подключения и конфигурирования полевых приборов Endress +Hauser.

Быстрее всего можно настроить периферийные приборы Endress+Hauser с помощью специальной программы DeviceCare. В сочетании с программами – диспетчерами типовых приборов (DTM) эта программа представляет собой удобное, комплексное решение.

 Подробнее см. в буклете «Инновации» IN01047S.

Источник файлов описания прибора

См. сведения →  74

9 Системная интеграция

9.1 Обзор файлов описания прибора

9.1.1 Данные текущей версии прибора

Версия встроенного ПО	01.06.zz	<ul style="list-style-type: none"> ■ На титульном листе руководства по эксплуатации ■ На заводской табличке преобразователя ■ Версия прошивки Диагностика → Информация о приборе → Версия прошивки
Дата выпуска версии встроенного ПО	08.2022	---

 Обзор различных версий встроенного ПО прибора →  161

9.1.2 Управляющие программы

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

Управляющая программа, работающая через сервисный интерфейс (CDI) или интерфейс Modbus	Способ получения файлов описания прибора
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com → Раздел «Документация» ■ Компакт-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser) ■ DVD-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com → Раздел «Документация» ■ Компакт-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser) ■ DVD-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser)

9.2 Совместимость с более ранними моделями

В случае замены прибора: измерительный прибор Promag 300 поддерживает совместимость по регистрам Modbus для переменных процесса и диагностической информации с предыдущими моделями Promag 53. Изменение технических параметров в системе автоматизации не требуется.

Совместимые регистры Modbus: переменные процесса

Переменная процесса	Совместимые регистры Modbus
Массовый расход	2007
Объемный расход	2009
Сумматор 1	2610
Сумматор 2	2810
Сумматор 3	3010

Совместимые регистры Modbus: диагностическая информация

Диагностическая информация	Совместимые регистры Modbus
Код неисправности (тип данных: строковый), например F270	6821
Номер неисправности (тип данных: целочисленный), например 270	6859

 Регистры Modbus совместимы, в то же время номера неисправностей имеют отличия. Обзор новых номеров неисправностей →  149.

9.3 Информация об интерфейсе Modbus RS485

9.3.1 Коды функций

Коды функций используются для определения действия по чтению или записи, выполняемого посредством протокола Modbus. Измерительный прибор поддерживает следующие коды функций:

Код	Наименование	Описание	Область применения
03	Считывание регистра временного хранения информации	<p>Ведущее устройство считывает из прибора один или несколько регистров Modbus. В составе одной посылки может быть считано до 125 последовательных регистров: 1 регистр = 2 байта</p> <p> Измерительный прибор не различает коды функций 03 и 04; соответственно, запрос по этим кодам дает одинаковый результат.</p>	<p>Считывание параметров прибора с доступом для чтения и записи</p> <p>Пример: Считывание объемного расхода</p>
04	Считывание входного регистра	<p>Ведущее устройство считывает из прибора один или несколько регистров Modbus. В составе одной посылки может быть считано до 125 последовательных регистров: 1 регистр = 2 байта</p> <p> Измерительный прибор не различает коды функций 03 и 04; соответственно, запрос по этим кодам дает одинаковый результат.</p>	<p>Считывание параметров прибора с доступом для чтения</p> <p>Пример: Считывание значения сумматора</p>
06	Запись отдельных регистров	<p>Ведущее устройство записывает новое значение в один регистр Modbus измерительного прибора.</p> <p> С помощью кода функции 16 можно выполнять запись нескольких регистров одной посылкой.</p>	<p>Запись только одного параметра прибора</p> <p>Пример: сброс сумматора</p>
08	Диагностика	<p>Ведущее устройство проверяет канал связи с измерительным прибором.</p> <p>Поддерживаются следующие "коды неисправностей":</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Подфункция 00 = возврат данных запроса (петлевой тест) ▪ Подфункция 02 = возврат диагностического регистра 	

Код	Наименование	Описание	Область применения
16	Запись нескольких регистров	Ведущее устройство записывает новое значение в несколько регистров Modbus прибора. Посредством одной посылки можно записать до 120 последовательных регистров.  Если требуемые параметры прибора невозможно сгруппировать, но к ним тем не менее необходимо обратиться одной посылкой, следует использовать карту данных Modbus →  77	Запись нескольких параметров прибора
23	Чтение/запись нескольких регистров	Ведущее устройство одновременно считывает и записывает до 118 регистров Modbus измерительного прибора в составе одной посылки. Запись производится перед чтением.	Запись и считывание нескольких параметров прибора Пример: <ul style="list-style-type: none"> ■ Считывание массового расхода ■ Сброс сумматора

 Широковещательные сообщения допускаются только для кодов функций 06, 16 и 23.

9.3.2 Информация о регистрах

 Обзор параметров прибора с соответствующей информацией о регистрах Modbus приведен в разделе «Информация о регистрах Modbus RS485» в документе «Описание параметров прибора» →  201.

9.3.3 Время отклика

Время отклика измерительного прибора на телеграмму запроса от ведущего устройства Modbus: типично 3 до 5 мс

9.3.4 Типы данных

Измерительный прибор поддерживает следующие типы данных.

FLOAT (число с плавающей точкой IEEE 754) Длина данных – 4 байта (2 регистра)			
Байт 3	Байт 2	Байт 1	Байт 0
SEEEEEEE	EMMMMMMM	MMMMMMMM	MMMMMMMM
S – знак, E – экспонента, M – мантисса			

INTEGER (целочисленный) Длина данных – 2 байта (1 регистр)	
Байт 1	Байт 0
Старший байт (MSB)	Младший байт (LSB)

STRING (строковый) Длина данных зависит от параметра прибора. Например, представление параметра прибора с длиной данных – 18 байтов (9 регистров)				
Байт 17	Байт 16	...	Байт 1	Байт 0
Старший байт (MSB)		...		Младший байт (LSB)

9.3.5 Последовательность передачи байтов

Адресация байтов, т.е. последовательности их передачи, в спецификации Modbus не описывается. Ввиду этого, при вводе в эксплуатацию важно обеспечить координацию или соответствие метода адресации на ведущем и ведомом устройствах. На измерительном приборе эта настройка выполняется в параметре параметр **Байтовый порядок**.

Байты передаются в последовательности, заданной выбранным вариантом в параметре параметр **Байтовый порядок**:

FLOAT				
	Последовательность			
Опции	1.	2.	3.	4.
1 - 0 - 3 - 2 *	Байт 1 (MMMMMMMM)	Байт 0 (MMMMMMMM)	Байт 3 (SEEEEEEE)	Байт 2 (EMMMMMMM)
0 - 1 - 2 - 3	Байт 0 (MMMMMMMM)	Байт 1 (MMMMMMMM)	Байт 2 (EMMMMMMM)	Байт 3 (SEEEEEEE)
2 - 3 - 0 - 1	Байт 2 (EMMMMMMM)	Байт 3 (SEEEEEEE)	Байт 0 (MMMMMMMM)	Байт 1 (MMMMMMMM)
3 - 2 - 1 - 0	Байт 3 (SEEEEEEE)	Байт 2 (EMMMMMMM)	Байт 1 (MMMMMMMM)	Байт 0 (MMMMMMMM)

* = заводские настройки, S = знак, E = степень, M = мантисса

INTEGER		
	Последовательность	
Опции	1.	2.
1 - 0 - 3 - 2 * 3 - 2 - 1 - 0	Байт 1 (MSB)	Байт 0 (LSB)
0 - 1 - 2 - 3 2 - 3 - 0 - 1	Байт 0 (LSB)	Байт 1 (MSB)

* = заводские настройки, MSB = наиболее значащий байт, LSB = наименее значащий байт

STRING					
Последовательность на примере параметра прибора с длиной данных 18 байтов.					
	Последовательность				
Опции	1.	2.	...	17.	18.
1 - 0 - 3 - 2 * 3 - 2 - 1 - 0	Байт 17 (MSB)	Байт 16	...	Байт 1	Байт 0 (LSB)
0 - 1 - 2 - 3 2 - 3 - 0 - 1	Байт 16	Байт 17 (MSB)	...	Байт 0 (LSB)	Байт 1

* = заводские настройки, MSB = наиболее значащий байт, LSB = наименее значащий байт

9.3.6 Карта данных Modbus

Функция карты данных Modbus

Прибор содержит специальную область памяти – карту данных Modbus (содержащую до 16 параметров прибора), которая позволяет обращаться посредством Modbus RS485 сразу ко множеству параметров прибора, в отличие от обращения к одиночным или нескольким последовательным параметрам.

В этом случае доступно гибкое группирование параметров прибора, и главное устройство Modbus может производить единовременное считывание или запись целого блока посредством одной телеграммы-запроса.

Структура карты данных Modbus

Карта данных Modbus содержит два набора данных.

- **Список сканирования: область конфигурации**
Параметры прибора, подлежащие группировке, определяются в списке, в который вносятся соответствующие им адреса регистров Modbus RS485.
- **Область данных**
Измерительный прибор циклически считывает адреса регистров, внесенные в список сканирования, и записывает соответствующие данные прибора (значения) в область данных.



Обзор параметров прибора с соответствующей информацией о регистрах Modbus приведен в разделе «Информация о регистрах Modbus RS485» в документе «Описание параметров прибора» → 201.

Конфигурация списка сканирования

Для конфигурирования необходимо внести в список сканирования адреса регистров Modbus RS485, соответствующих группируемым параметрам прибора. Следует учитывать приведенные ниже базовые требования для списка сканирования.

Макс. количество записей	16 параметров прибора
Поддерживаемые параметры прибора	Поддерживаются только параметры со следующими характеристиками: <ul style="list-style-type: none"> ■ Тип доступа: для чтения и для записи ■ Тип данных: float или integer

Настройка списка сканирования посредством ПО FieldCare или DeviceCare

Используется меню управления измерительного прибора:

Expert → Communication → Modbus data map → Scan list register 0 to 15

Список сканирования	
№ п/п	Регистр конфигурации
0	Регистр 0 списка сканирования
...	...
15	Регистр 15 списка сканирования

Конфигурирование списка сканирования через интерфейс Modbus RS485

Выполняется с использованием адресов регистров 5001–5016

Список сканирования			
№ п/п	Регистр Modbus RS485	Тип данных	Регистр конфигурации
0	5001	Integer	Регистр 0 списка сканирования
...	...	Integer	...
15	5016	Integer	Регистр 15 списка сканирования

Чтение данных посредством Modbus RS485

Ведущее устройство Modbus обращается к области данных карты данных Modbus и считывает текущие значения параметров прибора, внесенных в список сканирования.

Обращение ведущего устройства к области данных	Посредством адресов регистров 5051–5081
------------------------------------------------	-----------------------------------------

Область данных				
Значение параметра прибора	Регистр Modbus RS485		Тип данных*	Доступ**
	Стартовый регистр	Конечный регистр (только float)		
Значение регистра 0 списка сканирования	5051	5052	Integer/float	Чтение/запись
Значение регистра 1 списка сканирования	5053	5054	Integer/float	Чтение/запись
Значение регистра ... списка сканирования
Значение регистра 15 списка сканирования	5081	5082	Integer/float	Чтение/запись

* Тип данных зависит от параметров прибора, внесенных в список сканирования.
 * Тип доступа к данным зависит от параметров прибора, внесенных в список сканирования. Если введенный параметр прибора поддерживает доступ для чтения и записи, этот параметр также доступен для обращения посредством области данных.

10 Ввод в эксплуатацию

10.1 Функциональная проверка

Перед вводом измерительного прибора в эксплуатацию

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

- Контрольный список «Проверка после монтажа» → 31
- Контрольный список «Проверка после подключения» → 46

10.2 Включение измерительного прибора

- ▶ После успешного завершения проверки функционирования включите измерительный прибор.
 - ↳ После успешного запуска местный дисплей автоматически переключается из режима запуска в рабочий режим.

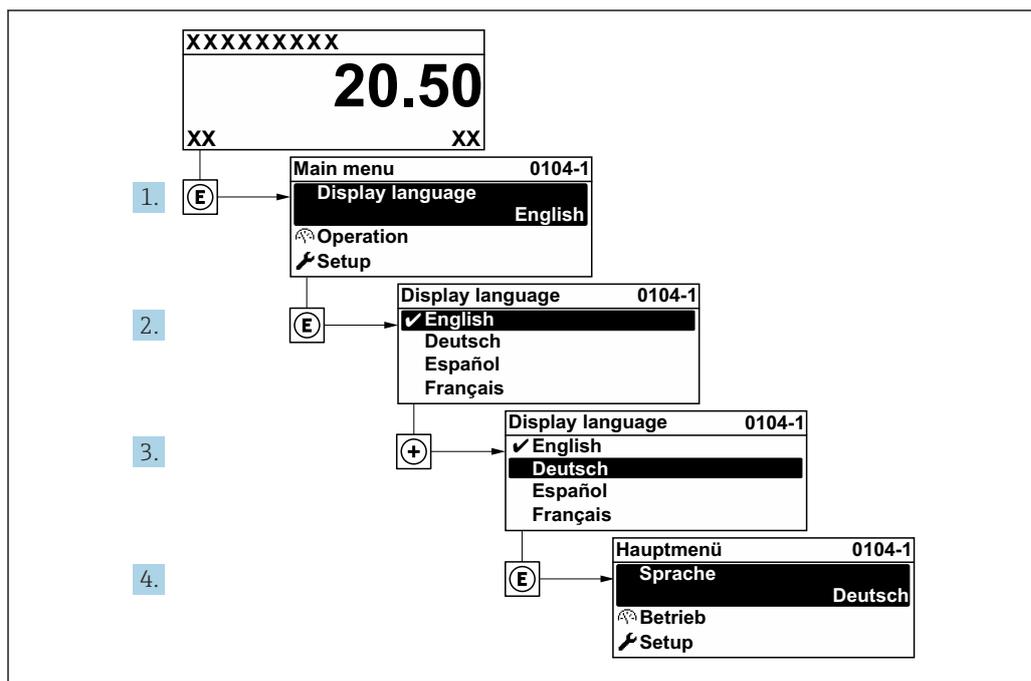
Если на локальном дисплее ничего не отображается или отображается диагностическое сообщение, обратитесь к разделу «Диагностика и устранение неисправностей» → 139.

10.3 Подключение посредством FieldCare

- Для подключения посредством FieldCare → 69
- Для подключения посредством FieldCare → 72
- Для пользовательского интерфейса FieldCare → 73

10.4 Настройка языка управления

Заводская настройка: английский или региональный язык по заказу

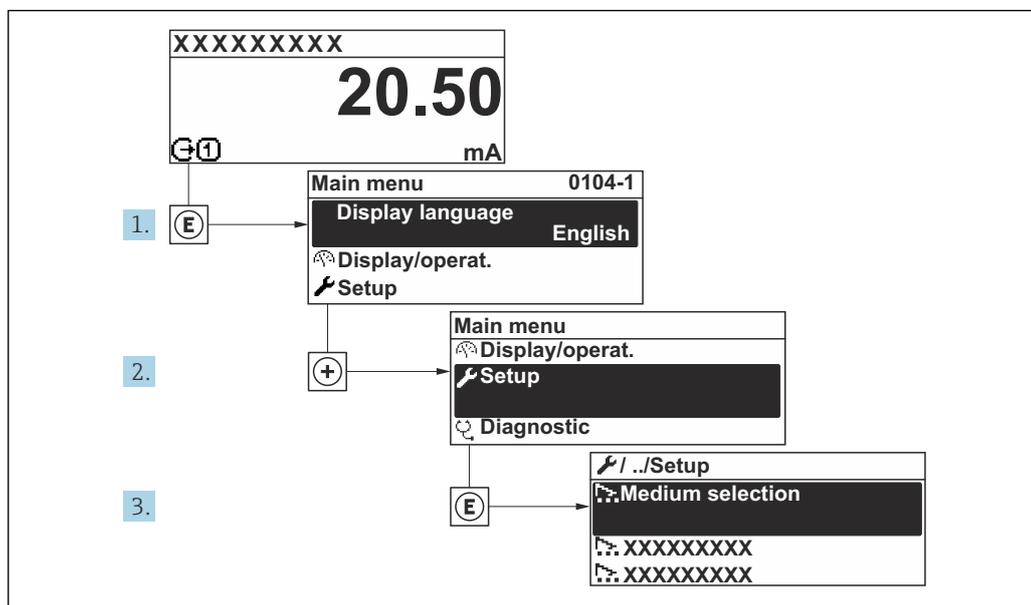


24 Пример настройки с помощью локального дисплея

A0029420

10.5 Настройка измерительного прибора

- Меню **Настройка** с пошаговыми мастерами содержит все параметры, необходимые для стандартной эксплуатации.
- Навигация к меню **Настройка**



A0032222-RU

25 Для примера использован локальный дисплей

i Количество подменю и параметров может изменяться в зависимости от варианта исполнения прибора. Некоторые подменю и параметры, содержащиеся в них, не описаны в руководстве по эксплуатации. Подробное описание этих позиций приведено в специальной документации к прибору (→ раздел «Сопроводительная документация»).

Навигация

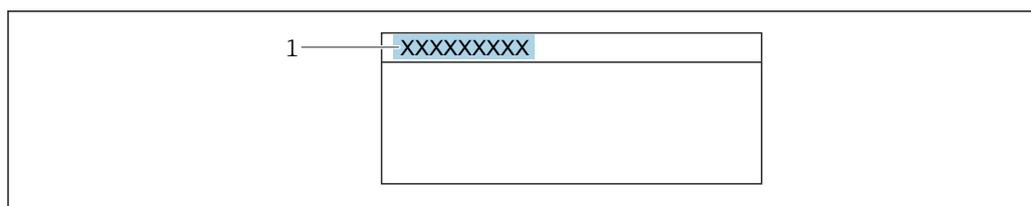
Меню "Настройка"

🔧 Настройка	
▶ Единицы системы	→ 📖 82
▶ Связь	→ 📖 85
▶ Конфигурация Вв/Выв	→ 📖 86
▶ Токвый вход 1 до n	→ 📖 87
▶ Входной сигнал состояния 1 до n	→ 📖 88
▶ Токвый выход 1 до n	→ 📖 89
▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n	→ 📖 92

▶ Релейный выход 1 до n	→ 📄 104
▶ Двойной импульсный выход	→ 📄 106
▶ Дисплей	→ 📄 99
▶ Отсечение при низком расходе	→ 📄 101
▶ Определение пустой трубы	→ 📄 103
▶ Настроить демпфирование	→ 📄 107
▶ Расширенная настройка	→ 📄 110

10.5.1 Определение обозначения прибора

Чтобы обеспечить быструю идентификацию точки измерения в рамках системы, можно указать уникальное обозначение с помощью параметр **Обозначение прибора**, и таким образом изменить заводскую настройку.



A0029422

📄 26 Заголовок дисплея управления, содержащий обозначение прибора

1 Обозначение

i Введите название прибора в управляющей программе "FieldCare" → 📄 73

Навигация

Меню "Настройка" → Обозначение прибора

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Обозначение прибора	Введите название точки измерения.	До 32 символов: буквы, цифры, специальные символы (такие как @, %, /).	Promag

10.5.2 Настройка системных единиц измерения

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

i Количество подменю и параметров может изменяться в зависимости от варианта исполнения прибора. Некоторые подменю и параметры, содержащиеся в них, не описаны в руководстве по эксплуатации. Подробное описание этих позиций приведено в специальной документации к прибору (→ раздел «Сопроводительная документация»).

Навигация

Меню "Настройка" → Единицы системы

► Единицы системы	
Единица объёмного расхода	→ 83
Единица объёма	→ 83
Ед.измер.проводимости	→ 83
Единицы измерения температуры	→ 84
Единица массового расхода	→ 84
Единица массы	→ 84
Единицы плотности	→ 84
Ед. откорректированного объёмного потока	→ 84
Откорректированная единица объёма	→ 84

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор	Заводские настройки
Единица объёмного расхода	–	Выберите единицу объёмного расхода. <i>Влияние</i> Выбранная единица измерения действительна для следующих позиций. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выход ▪ Отсечка при низком расходе ▪ Моделирование переменной технологического процесса 	Выбор единиц измерения	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Единица объёма	–	Выберите единицу объёма.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ▪ m³ ▪ gal (us)
Ед.измер.проводимости	В области параметр Измерение проводимости выбран параметр опция Включено .	Выберите единицы измерения проводимости. <i>Влияние</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих величин: Переменная процесса моделирования	Выбор единиц измерения	µS/cm

Параметр	Требование	Описание	Выбор	Заводские настройки
Единицы измерения температуры	–	<p>Выберите единицу измерения температуры.</p> <p><i>Влияние</i></p> <p>Выбранная единица измерения относится к следующим элементам.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Параметр Температура ▪ Параметр Максимальное значение ▪ Параметр Минимальное значение ▪ Параметр Внешняя температура ▪ Параметр Максимальное значение ▪ Параметр Минимальное значение 	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C ▪ °F
Единица массового расхода	–	<p>Выберите единицу массового расхода.</p> <p><i>Влияние</i></p> <p>Выбранная единица измерения относится к следующим элементам.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выход ▪ Отсечка при низком расходе ▪ Моделируемая переменная процесса 	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/h ▪ lb/min
Единица массы	–	Выберите единицу массы.	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны эксплуатации</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb
Единицы плотности	–	<p>Выберите единицы плотности.</p> <p><i>Влияние</i></p> <p>Выбранная единица измерения относится к следующим элементам.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выход ▪ Моделируемая переменная процесса 	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³
Ед. откорректированного объёмного потока	–	<p>Выберите откорректированную единицу объёмного расхода.</p> <p><i>Результат</i></p> <p>Выбранная единица измерения применяется для следующих величин:</p> <p>Параметр Скорректированный объёмный расход (→  131)</p>	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI/h ▪ Sft³/h
Откорректированная единица объёма	–	Выберите единицу измерения приведенного расхода.	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны эксплуатации</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nm³ ▪ Sft³

10.5.3 Конфигурация интерфейса связи

Мастер подменю **Связь** предназначен для последовательной установки всех параметров, необходимых для выбора и настройки интерфейса связи.

Навигация

Меню "Настройка" → Связь

▶ Связь

Сетевой адрес	→ ⓘ 85
Скорость передачи	→ ⓘ 85
Режим передачи данных	→ ⓘ 85
Четность	→ ⓘ 85
Байтовый порядок	→ ⓘ 86
Режим отказа	→ ⓘ 86

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Ввод данных пользователем / Выбор	Заводские настройки
Сетевой адрес	Введите адрес устройства.	1 до 247	247
Скорость передачи	Скорость передачи данных.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1200 BAUD ■ 2400 BAUD ■ 4800 BAUD ■ 9600 BAUD ■ 19200 BAUD ■ 38400 BAUD ■ 57600 BAUD ■ 115200 BAUD 	19200 BAUD
Режим передачи данных	Выбор режима передачи данных.	<ul style="list-style-type: none"> ■ ASCII ■ RTU 	RTU
Четность	Выберите четность битов.	<p>Список выбора опция ASCII:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = опция Четный ■ 1 = опция Нечетный <p>Список выбора опция RTU:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = опция Четный ■ 1 = опция Нечетный ■ 2 = опция Нет / 1 стоповый бит ■ 3 = опция Нет / 2 стоповых бита 	Четный

Параметр	Описание	Ввод данных пользователем / Выбор	Заводские настройки
Байтовый порядок	Выберите последовательность передачи байтов.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0-1-2-3 ■ 3-2-1-0 ■ 1-0-3-2 ■ 2-3-0-1 	1-0-3-2
Режим отказа	Выберите характер поведения выходного сигнала при появлении диагн. сообщения по протоколу Modbus. NaN ¹⁾	<ul style="list-style-type: none"> ■ Значение NaN ■ Последнее значение 	Значение NaN

1) Не число

10.5.4 Отображение конфигурации ввода/вывода

Мастер подменю **Конфигурация Вв/Выв** предназначен для последовательного просмотра всех параметров, в которых отображается конфигурация модулей ввода/вывода.

Навигация

Меню "Настройка" → Конфигурация Вв/Выв

► Конфигурация Вв/Выв	
Номера клемм модуля Вв/Выв 1 до n	→ 📄 86
Информация о модуле Вв/Выв 1 до n	→ 📄 86
Тип модуля Вв/Выв 1 до n	→ 📄 87
Применить конфигурацию ввода/вывода	→ 📄 87
Коды изменения входа-выхода	→ 📄 87

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Номера клемм модуля Вв/Выв 1 до n	Показывает номера клемм, используемых модулем Вв/Выв.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
Информация о модуле Вв/Выв 1 до n	Показывает информацию о подключенном модуле Вв/Выв.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не подключено ■ Недействительно ■ Не конфигурируется ■ Конфигурируемый ■ MODBUS 	–

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Тип модуля Вв/Выв 1 до n	Показывает тип модуля Вв/Выв.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Токовый выход * ■ Токовый вход ■ Входной сигнал состояния * ■ Выход частотно-импульсный перекл. * ■ Двойной импульсный выход * ■ Релейный выход * 	Выключено
Применить конфигурацию ввода/вывода	Применить параметризацию свободно настраиваемого модуля В/В.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нет ■ Да 	Нет
Коды изменения входа-выхода	Введите код для изменения конфигурации ввода/вывода.	Положительное целое число	0

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.5.5 Настройка токового входа

Мастермастер "Токовый вход" предназначен для последовательной установки всех параметров, необходимых для настройки токового входа.

Навигация

Меню "Настройка" → Токовый вход

▶ Токовый вход 1 до n

Клемма номер	→ 88
Режим сигнала	→ 88
Значение 0/4 мА	→ 88
Значение 20 мА	→ 88
Диапазон тока	→ 88
Режим отказа	→ 88
Ошибочное значение	→ 88

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Клемма номер	–	Показывает номера клемм, используемых модулем токового входа.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
Режим сигнала	Данный измерительный прибор не сертифицирован для использования во взрывоопасных зонах с типом защиты Ex-i.	Выберите режим сигнала для токового входа.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Пассивный ■ Активно* 	Активно
Значение 0/4 мА	–	Введите значение 4 мА.	Число с плавающей запятой со знаком	0
Значение 20 мА	–	Введите значение 20 мА.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Диапазон тока	–	Выберите диапазон тока для вывода переменной процесса и верхнего/нижнего уровня аварийной сигнализации.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 мА (4...20.5 мА) ■ 4...20 мА NE (3.8...20.5 мА) ■ 4...20 мА US (3.9...20.8 мА) ■ 0...20 мА (0...20.5 мА) 	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 мА NE (3.8...20.5 мА) ■ 4...20 мА US (3.9...20.8 мА)
Режим отказа	–	Назначьте действие входного сигнала при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Тревога ■ Последнее значение ■ Заданное значение 	Тревога
Ошибочное значение	В области параметр Режим отказа выбран параметр опция Заданное значение .	Введите значение, которое будет использовано прибором, если не будет входного сигнала с внешнего прибора.	Число с плавающей запятой со знаком	0

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.5.6 Настройка входного сигнала состояния

Мастер подменю **Входной сигнал состояния** предназначен для последовательной установки всех параметров, необходимых для настройки входа сигнала состояния.

Навигация

Меню "Настройка" → Входной сигнал состояния 1 до n

▶ Входной сигнал состояния 1 до n

Назначить вход состояния	→ ⓘ 89
Клемма номер	→ ⓘ 89
Актив. уровень	→ ⓘ 89
Клемма номер	→ ⓘ 89

Время отклика входа состояния	→ 89
Клемма номер	→ 89

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить вход состояния	Выберите функцию для статусного входа.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Сброс сумматора 1 ■ Сброс сумматора 2 ■ Сброс сумматора 3 ■ Сбросить все сумматоры ■ Блокировка расхода 	Выключено
Клемма номер	Показывает номера клемм, используемые модулем входного сигнала состояния.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
Актив. уровень	Определите уровень входного сигнала при котором назначенная функция включится.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Высок. ■ Низк. 	Высок.
Время отклика входа состояния	Определите минимальное время наличия уровня вх. сигнала для срабатывания выбранной функции.	5 до 200 мс	50 мс

10.5.7 Настройка токового выхода

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

Навигация

Меню "Настройка" → Токовый выход

► Токовый выход 1 до n	
Клемма номер	→ 90
Режим сигнала	→ 90
Токовый выход переменной процесса	→ 90
Диапазон выхода тока	→ 90
Нижнее выходное значение диапазона	→ 91
Верхнее выходное значение диапазона	→ 91
Фиксированное значение тока	→ 91
Демпфирование ток.выхода	→ 91

Выходной ток неисправности	→  91
Аварийный ток	→  91

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Клемма номер	–	Показывает номера терминалов, используемых модулем токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
Режим сигнала	–	Выбрать режим сигнала для токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Активно * ■ Пассивный * 	Активно
Токовый выход переменной процесса	–	Выберите переменную для токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость * ■ Температура * ■ Температура электроники * ■ Шум * ■ Время отклика тока катушек * ■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ * ■ HBSI * ■ Коэф-т налипания * ■ Контрольная точка 1 ■ Контрольная точка 2 ■ Контрольная точка 3 	Объемный расход
Диапазон выхода тока	–	Выберите диапазон тока для вывода переменной процесса и верхнего/нижнего уровня аварийной сигнализации.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4...20.5 mA) ■ 0...20 mA (0...20.5 mA) ■ Фиксированное значение 	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Нижнее выходное значение диапазона	Для параметр Диапазон тока (→  90) выбрана одна из следующих опций. <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Введите нижний предел диапазона измеренного значения.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 л/ч ■ 0 галл./мин (США)
Верхнее выходное значение диапазона	Для параметр Диапазон тока (→  90) выбрана одна из следующих опций. <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Введите верхний предел диапазона измеренного значения.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны эксплуатации и номинального диаметра
Фиксированное значение тока	Выбрана опция опция Фиксированное значение тока в параметре параметр Диапазон тока (→  90).	Определяет фикс.выходной ток.	0 до 22,5 mA	22,5 mA
Демпфирование ток.выхода	Выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить токовый выход (→  90) и один из следующих пунктов выбран в меню параметр Диапазон тока (→  90): <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Установка времени демпфирования для сигнала токового выхода на колебания измеренного значения.	0,0 до 999,9 с	1,0 с
Выходной ток неисправности	Выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить токовый выход (→  90) и один из следующих пунктов выбран в меню параметр Диапазон тока (→  90): <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Мин. ■ Макс. ■ Последнее значение ■ Текущее значение ■ Фиксированное значение 	Макс.
Аварийный ток	Выбрана опция опция Заданное значение в параметре параметр Режим отказа .	Установите значение токового выхода для аварийной сигнализации.	0 до 22,5 mA	22,5 mA

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.5.8 Настройка импульсного/частотного/релейного выхода

Мастер мастер **Выход частотно-импульсный перекл.** предназначен для последовательной установки всех параметров, которые можно задать для настройки выбранного типа выхода.

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Выход частотно-импульсный перекл.

▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Режим работы</div> → 92

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор	Заводские настройки
Режим работы	Укажите выход как импульсный, частотный или дискретный.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Импульс ■ Частотный ■ Дискрет. 	Импульс

Настройка импульсного выхода

Навигация

Меню "Настройка" → Выход частотно-импульсный перекл.

▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">Режим работы</div> → 93
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">Клемма номер</div> → 93
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">Режим сигнала</div> → 93
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">Назначить импульсный выход</div> → 93
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">Деление частоты импульсов</div> → 93
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">Ширина импульса</div> → 93
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">Режим отказа</div> → 93
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">Инвертировать выходной сигнал</div> → 93

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Режим работы	–	Укажите выход как импульсный, частотный или дискретный.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Импульс ■ Частотный ■ Дискрет. 	Импульс
Клемма номер	–	Показывает номера клемм, используемых модулем выхода имп./част./состояния.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
Режим сигнала	–	Выберите режим сигнала для выхода PFS.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Пассивный ■ Активно * ■ Passive NE 	Пассивный
Назначить импульсный выход 1 до n	Вариант опция Импульс выбран для параметра параметр Режим работы .	Выберите параметр процесса для импульсного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход 	Выключено
Деление частоты импульсов	Выбрана опция опция Импульс в меню параметр Режим работы (→ 92) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить импульсный выход (→ 93).	Введите величину измеренного значения, равной величине импульса.	Положительное число с плавающей десятичной запятой	Зависит от страны и номинального диаметра
Ширина импульса	Выбран вариант опция Импульс в меню параметр Режим работы (→ 92) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить импульсный выход (→ 93).	Укажите длину импульса выходного сигнала.	0,05 до 2 000 мс	100 мс
Режим отказа	Выбран вариант опция Импульс в меню параметр Режим работы (→ 92) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить импульсный выход (→ 93).	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Текущее значение ■ Нет импульсов 	Нет импульсов
Инvertировать выходной сигнал	–	Инверсия выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нет ■ Да 	Нет

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

Настройка частотного выхода

Навигация

Меню "Настройка" → Выход частотно-импульсный перекл.

► Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n

Режим работы

→ 94

Клемма номер

→ 94

Режим сигнала	→  94
Назначить частотный выход	→  95
Минимальное значение частоты	→  95
Максимальное значение частоты	→  95
Измеренное значение на мин. частоте	→  95
Измеренное значение на макс частоте	→  95
Режим отказа	→  96
Ошибка частоты	→  96
Инвертировать выходной сигнал	→  96

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Режим работы	–	Укажите выход как импульсный, частотный или дискретный.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Импульс ■ Частотный ■ Дискрет. 	Импульс
Клемма номер	–	Показывает номера клемм, используемых модулем выхода имп./част./состояния.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
Режим сигнала	–	Выберите режим сигнала для выхода PFS.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Пассивный ■ Активно * ■ Passive NE 	Пассивный

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить частотный выход	В параметр Режим работы (→  92) выбрана опция Частотный .	Выберите параметр процесса для частотного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость* ■ Скорректированная проводимость* ■ Температура ■ Температура электроники ■ Шум ■ Время отклика тока катушек* ■ Потенциал референс. электрода отн-но PE* ■ HBSI* ■ Коэф-т налипания* ■ Контрольная точка 1 ■ Контрольная точка 2 ■ Контрольная точка 3 	Выключено
Минимальное значение частоты	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→  92) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→  95).	Введите мин. частоту.	0,0 до 10 000,0 Гц	0,0 Гц
Максимальное значение частоты	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→  92) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→  95).	Введите макс. частоту.	0,0 до 10 000,0 Гц	10 000,0 Гц
Измеренное значение на мин. частоте	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→  92) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→  95).	Введите значение измерения для мин. частоты.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Измеренное значение на макс частоте	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→  92) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→  95).	Введите значение измерения для макс. частоты.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Режим отказа	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→ 92) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→ 95).	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Текущее значение ■ Заданное значение ■ 0 Гц 	0 Гц
Ошибка частоты	В параметр Режим работы (→ 92) выбрана опция Частотный , в параметр Назначить частотный выход (→ 95) выбрана переменная технологического процесса, а в параметр Режим отказа выбрана опция Заданное значение .	Введите значение частотного выхода при аварийном состоянии.	0,0 до 12 500,0 Гц	0,0 Гц
Инвертировать выходной сигнал	–	Инверсия выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нет ■ Да 	Нет

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

Настройка релейного выхода

Навигация

Меню "Настройка" → Выход частотно-импульсный перекл.

► Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n	
Режим работы	→ 97
Клемма номер	→ 97
Режим сигнала	→ 98
Функция дискретного выхода	→ 98
Назначить действие диагн. событию	→ 98
Назначить предельное значение	→ 98
Назначить проверку направления потока	→ 98
Назначить статус	→ 98
Значение включения	→ 98
Значение выключения	→ 99
Задержка включения	→ 99
Задержка выключения	→ 99
Режим отказа	→ 99
Инвертировать выходной сигнал	→ 99

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Режим работы	–	Укажите выход как импульсный, частотный или дискретный.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Импульс ■ Частотный ■ Дискрет. 	Импульс
Клемма номер	–	Показывает номера клемм, используемых модулем выхода имп./част./состояния.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Режим сигнала	–	Выберите режим сигнала для выхода PFS.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Пассивный ■ Активно * ■ Passive NE 	Пассивный
Функция дискретного выхода	Опция Дискрет. выбрана в параметр Режим работы.	Выберите функцию дискретного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено ■ Характер диагностики ■ Предел ■ Проверка направления потока ■ Статус 	Выключено
Назначить действие диагн. событию	<ul style="list-style-type: none"> ■ В области параметр Режим работы выбран параметр опция Дискрет. ■ В области параметр Функция дискретного выхода выбран параметр опция Характер диагностики. 	Выберите алгоритм действий дискретного выхода на диагностическое событие.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Тревога ■ Тревога + предупреждение ■ Предупреждение 	Тревога
Назначить предельное значение	<ul style="list-style-type: none"> ■ В параметр Режим работы выбрана опция Дискрет. ■ В параметр Функция дискретного выхода выбрана опция Предел. 	Выберите параметр процесса для установки функции предельного значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость * ■ Скорректированная проводимость * ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Температура * ■ Температура электроники 	Объемный расход
Назначить проверку направления потока	<ul style="list-style-type: none"> ■ Вариант опция Дискрет. выбран для параметра параметр Режим работы. ■ Вариант опция Проверка направления потока выбран для параметра параметр Функция дискретного выхода. 	Выберите переменную процесса для контроля направления потока.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход 	Объемный расход
Назначить статус	<ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Дискрет. выбрана в параметр Режим работы. ■ Опция Статус выбрана в параметр Функция дискретного выхода. 	Выберите состояние прибора для дискретного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Определение пустой трубы ■ Отсечение при низком расходе ■ Коэф-т налипания * ■ HBSI предельное значение * 	Определение пустой трубы
Значение включения	<ul style="list-style-type: none"> ■ Опция опция Дискрет. выбрана в параметре параметр Режим работы. ■ Опция опция Предел выбрана в параметре параметр Функция дискретного выхода. 	Введите измеренное значение для точки включения.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 л/ч ■ 0 галл./мин (США)

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Значение выключения	<ul style="list-style-type: none"> ■ Опция опция Дискрет. выбрана в параметре параметр Режим работы. ■ Опция опция Предел выбрана в параметре параметр Функция дискретного выхода. 	Введите измеренное значение для точки выключения.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 л/ч ■ 0 галл./мин (США)
Задержка включения	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выбрана опция опция Дискрет. в параметре параметр Режим работы. ■ Выбрана опция опция Предел в параметре параметр Функция дискретного выхода. 	Укажите задержку срабат. вкл. дискретного выхода.	0,0 до 100,0 с	0,0 с
Задержка выключения	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выбрана опция опция Дискрет. в параметре параметр Режим работы. ■ Выбрана опция опция Предел в параметре параметр Функция дискретного выхода. 	Укажите задержку срабатывания выключения дискретного выхода.	0,0 до 100,0 с	0,0 с
Режим отказа	–	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Текущий статус ■ Открыто ■ Закрыто 	Открыто
Инвертировать выходной сигнал	–	Инверсия выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нет ■ Да 	Нет

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.5.9 Настройка локального дисплея

Мастер мастер **Дисплей** предназначен для последовательной установки всех параметров настройки локального дисплея.

Навигация

Меню "Настройка" → Дисплей

▶ Дисплей	
Форматировать дисплей	→ 100
Значение 1 дисплей	→ 100
0% значение столбцовой диаграммы 1	→ 100
100% значение столбцовой диаграммы 1	→ 101
Значение 2 дисплей	→ 101
Значение 3 дисплей	→ 101

0% значение столбцовой диаграммы 3	→  101
100% значение столбцовой диаграммы 3	→  101
Значение 4 дисплей	→  101

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Форматировать дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите способ отображения измеренных значений на дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 значение, макс. размер ■ 1 гистограмма + 1 значение ■ 2 значения ■ 1 значение большое + 2 значения ■ 4 значения 	1 значение, макс. размер
Значение 1 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Скорректированная проводимость* ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Точковый выход 1* ■ Точковый выход 2* ■ Точковый выход 3* ■ Точковый выход 4* ■ Температура* ■ Температура электроники ■ HBSI* ■ Шум* ■ Время отклика тока катушек* ■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ* ■ Коэф-т налипания* ■ Контрольная точка 1 ■ Контрольная точка 2 ■ Контрольная точка 3 	Объемный расход
0% значение столбцовой диаграммы 1	Имеется локальный дисплей.	Введите значение 0% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 л/ч ■ 0 галл./мин (США)

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
100% значение столбцовой диаграммы 1	Установлен локальный дисплей.	Введите значение 100% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Значение 2 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→ 100)	нет
Значение 3 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→ 100)	нет
0% значение столбцовой диаграммы 3	Выбор был сделан в параметре параметр Значение 3 дисплей .	Введите значение 0% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 л/ч ■ 0 галл./мин (США)
100% значение столбцовой диаграммы 3	Выбрана опция в параметре параметр Значение 3 дисплей .	Введите значение 100% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	0
Значение 4 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→ 100)	нет
Значение 5 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→ 100)	нет
Значение 6 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→ 100)	нет
Значение 7 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→ 100)	нет
Значение 8 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→ 100)	нет

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.5.10 Настройка отсечки при низком расходе

Мастер мастер **Отсечение при низком расходе** предназначен для последовательной установки всех параметров, необходимых для настройки отсечки при низком расходе.

Навигация

Меню "Настройка" → Отсечение при низком расходе

▶ Отсечение при низком расходе	
Назначить переменную процесса	→ 102
Значение вкл. отсеч. при низком расходе	→ 102

Значение выкл. отсеч. при низком расходе	→  102
Подавление скачков давления	→  102

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить переменную процесса	–	Выберите переменную для отсечения при малом расходе.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход 	Объемный расход
Значение вкл. отсеч. при низком расходе	Переменная процесса выбирается в параметр Назначить переменную процесса (→  102).	Введите значение вкл. для отсечения при низком расходе.	Положительное число с плавающей запятой	Зависит от страны и номинального диаметра
Значение выкл. отсеч. при низком расходе	Переменная технологического процесса выбрана в параметр Назначить переменную процесса (→  102).	Введите значение выкл. для отсечения при низком расходе.	0 до 100,0 %	50 %
Подавление скачков давления	Переменная технологического процесса выбрана в параметр Назначить переменную процесса (→  102).	Введите временной интервал для подавления сигнала (= активное подавление скачков давления).	0 до 100 с	0 с

10.5.11 Настройка контроля заполнения трубопровода

 Измерительные приборы калибруются по воде (примерно 500 мкСм/см) на заводе. Для жидкостей с менее высокой проводимостью рекомендуется выполнить новую регулировку для заполненной трубы на месте.

Меню подменю **Определение пустой трубы** содержит все параметры, которые необходимо установить для настройки определения заполненности трубы.

Навигация

Меню "Настройка" → Определение пустой трубы

► Определение пустой трубы	
Определение пустой трубы	→  103
Новая настройка	→  103
Прогресс	→  103
Точка срабатывания пустой трубы	→  104
Время отклика определения пустой трубы	→  104

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Определение пустой трубы	–	Вкл и выкл обнаружение пустой трубы.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено 	Выключено
Новая настройка	В области "Определение заполненности трубы" параметр Определение пустой трубы выбран параметр опция Включено .	Выберите тип настройки.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отмена ■ Настройка по пустой трубе ■ Настройка по заполненной трубе 	Отмена
Прогресс	В области "Определение заполненности трубы" параметр Определение пустой трубы выбран параметр опция Включено .	Отображение прогресса.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ok ■ Занят ■ Неудовлетворительно 	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Точка срабатывания пустой трубы	Опция опция Включено выбрана в параметре параметр Определение пустой трубы .	Введите точку срабатывания в % от разницы между двумя значениями. Чем ниже процент, тем раньше труба определяется как пустая.	0 до 100 %	50 %
Время отклика определения пустой трубы	Переменная технологического процесса выбрана в параметр Назначить переменную процесса (→  103).	Используйте эту функцию, чтобы ввести минимальное время (время удержания), в течение которого сигнал должен быть в наличии до отображения диагностического сообщения S962 (Empty pipe) после обнаружения частично заполненной или пустой измерительной трубы.	0 до 100 с	1 с

10.5.12 Конфигурирование релейного выхода

Мастер мастер **Релейный выход** предназначен для последовательной установки всех параметров, необходимых для настройки релейного выхода.

Навигация

Меню "Настройка" → Релейный выход 1 до n

► Релейный выход 1 до n	
Клемма номер	→  105
Функция релейного выхода	→  105
Назначить проверку направления потока	→  105
Назначить предельное значение	→  105
Назначить действие диагн. событию	→  105
Назначить статус	→  105
Значение выключения	→  105
Задержка выключения	→  105
Значение включения	→  105
Задержка включения	→  106
Режим отказа	→  106

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Клемма номер	–	Показывает номера клемм, используемые модулем релейного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
Функция релейного выхода	–	Выбрать функцию для релейного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Закрыто ■ Открыто ■ Характер диагностики ■ Предел ■ Проверка направления потока ■ Цифровой выход 	Закрыто
Назначить проверку направления потока	Вариант опция Проверка направления потока выбран для параметра параметр Функция релейного выхода .	Выберите переменную процесса для контроля направления потока.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход 	Объемный расход
Назначить предельное значение	Вариант опция Предел выбран для параметра параметр Функция релейного выхода .	Выберите параметр процесса для установки функции предельного значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость * ■ Скорректированная проводимость * ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Температура * ■ Температура электроники 	Объемный расход
Назначить действие диагн. событию	В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Характер диагностики .	Выберите алгоритм действий дискретного выхода на диагностическое событие.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Тревога ■ Тревога + предупреждение ■ Предупреждение 	Тревога
Назначить статус	В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Цифровой выход .	Выберите состояние прибора для дискретного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Обнаружение частично заполненной трубы ■ Отсечение при низком расходе ■ HBSI предельное значение превышено * 	Обнаружение частично заполненной трубы
Значение выключения	В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Предел .	Введите измеренное значение для точки выключения.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 л/ч ■ 0 гал/мин (США)
Задержка выключения	В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Предел .	Укажите задержку срабатывания выключения дискретного выхода.	0,0 до 100,0 с	0,0 с
Значение включения	Вариант опция Предел выбран для параметра параметр Функция релейного выхода .	Введите измеренное значение для точки включения.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны эксплуатации <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 л/ч ■ 0 галл. США/мин

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Задержка включения	В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Предел .	Укажите задержку срабат. вкл. дискретного выхода.	0,0 до 100,0 с	0,0 с
Режим отказа	–	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Текущий статус ■ Открыто ■ Закрыто 	Открыто

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.5.13 Настройка двойного импульсного выхода

Мастер подменю **Двойной импульсный выход** предназначен для последовательной установки всех параметров, необходимых для настройки двойного импульсного выхода.

Навигация

Меню "Настройка" → Двойной импульсный выход

► Двойной импульсный выход	
Режим сигнала	→ 106
Номер главной клеммы	→ 106
Назначить импульсный выход	→ 107
Режим измерения	→ 107
Вес импульса	→ 107
Ширина импульса	→ 107
Режим отказа	→ 107
Инвертировать выходной сигнал	→ 107

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Режим сигнала	Выберете режим сигнала для двойного импульсного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Пассивный ■ Активно ■ Passive NE 	Пассивный
Номер главной клеммы	Показывает номера терминалов, используемые мастером двойного импульсного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–

Параметр	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить импульсный выход 1	Выберите параметр процесса для импульсного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход 	Выключено
Режим измерения	Выберите режим измерения для импульсного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Прямой поток ■ Прямой/обратный поток ■ Обратный поток ■ Компенсация обратного потока 	Прямой поток
Вес импульса	Введите значение измерения, при котором импульс является выходным сигналом.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Ширина импульса	Укажите длину импульса выходного сигнала.	0,5 до 2 000 мс	0,5 мс
Режим отказа	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Текущее значение ■ Нет импульсов 	Нет импульсов
Инвертировать выходной сигнал	Инверсия выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нет ■ Да 	Нет

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.5.14 Настройка демпфирования расхода

Мастер **Настроить демпфирование** систематически сопровождает действия пользователя при настройке параметров, в зависимости от выбранного сценария.

- Настройка демпфирования для конкретных условий применения
Настройка демпфирования расхода согласно требованиям применения прибора в условиях конкретного технологического процесса.
- Замена устаревшего прибора.
Адаптация демпфирования расхода в новом приборе при замене прибора.
- Возврат к заводским настройкам.
Восстановление заводских настроек всех параметров, которые относятся к демпфированию.

Навигация

Меню "Настройка" → Настроить демпфирование

▶ Настроить демпфирование

Сценарий	→ ⓘ 108
Старое устр-во	→ ⓘ 108
CIP-фильтр вкл.	→ ⓘ 108
Уровень демпфирования	→ ⓘ 108
Скорость смены потока	→ ⓘ 108
Применение	→ ⓘ 108

Пульсирующий поток	→  108
Пики помех	→  108
Уровень демпфирования	→  108
Опции фильтра	→  109
Глубина медианного фильтра	→  109
Демпфирование расхода	→  109
Сервисн. ID	→  109
Сохранить настройки	→  109

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Сценарий	Выберите подходящий сценарий.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Заменить старое устр-во ▪ Настроить демпфирование для применения ▪ Восстановить заводские настройки 	Настроить демпфирование для применения
Старое устр-во	Выберите изм.устр-во, которое необходимо заменить.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promag 10 (до 2021) ▪ Promag 50/53 ▪ Promag 55 H 	Promag 50/53
СIP-фильтр вкл.	Укажите, применялся ли СIP-фильтр на устройстве на замену.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Нет ▪ Да 	Нет
Уровень демпфирования	Выберите подходящую степень демпфирования.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ По умолч. ▪ Слабый ▪ Сильный 	По умолч.
Скорость смены потока	Выберите скорость, с которой меняется направление потока.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Раз в день или реже ▪ Раз в час или реже ▪ Раз в минуту или реже ▪ Раз в секунду или чаще 	Раз в минуту или реже
Применение	Выберите подходящий тип применения.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Отобразить поток ▪ Цепь управления ▪ Суммирование ▪ Дозирование 	Отобразить поток
Пульсирующий поток	Укажите характерен ли для процесса пульсирующий поток (например, из-за поршневого насоса).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Нет ▪ Да 	Нет
Пики помех	Выберите частоту возникновения пиков помех.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Никогда ▪ Нерегулярно ▪ Регулярно ▪ Непрерывно 	Никогда
Response Time		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fast ▪ Slow ▪ Normal 	Normal

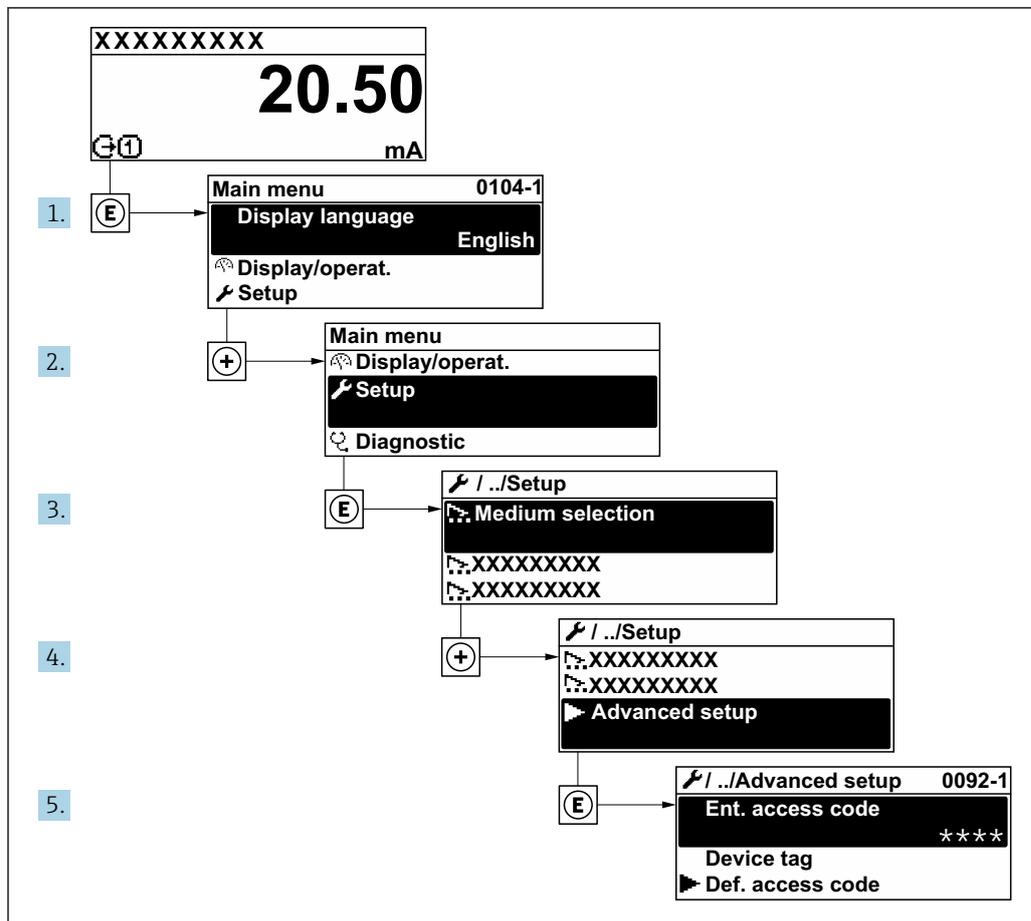
Параметр	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Опции фильтра	Показывает тип фильтра, рекоменд. для демпфирования.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Адаптивный ■ Адаптивный SIP вкл. ■ Динамический ■ Динамическая промывка SIP ВКЛ ■ Биномиальный ■ Биномиальный SIP на 	Биномиальный
Глубина медианного фильтра	Показывает медиан.глубину фильтра, рекоменд. для демпфирования.	0 до 255	6
Демпфирование расхода	Показывает глубину фильтра, рекомендованную для демпфирования.	0 до 15	7
Сервисн. ID	Если рекомендуемые настройки не удовлетворительны, обратитесь в сервисный центр Endress+Hauser и укажите отображаемый идентификатор поддержки.	0 до 65 535	0
Сохранить настройки	Укажите, следует ли сохранить рекомендованные настройки.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отмена ■ Сохранить * 	Отмена
Filter Wizard result:		<ul style="list-style-type: none"> ■ Completed ■ Aborted 	Aborted

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6 Расширенные настройки

Подменю **Расширенная настройка** с соответствующими подменю содержит параметры для специальной настройки.

Навигация к подменю "Расширенная настройка"



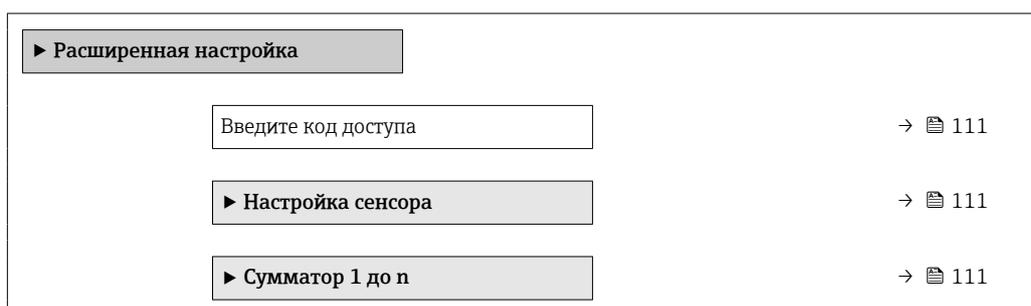
A0032223-RU

i Количество подменю и параметров варьируется в зависимости от исполнения прибора и наличия пакетов прикладных программ. Пояснения в отношении этих подменю и их параметров приведены в сопроводительной документации к прибору, но не в руководстве по эксплуатации.

Подробные сведения об описании параметров для пакетов прикладных программ: сопроводительная документация к прибору

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка



▶ Дисплей	→ 📄 113
▶ Цикл очистки электродов	→ 📄 117
▶ Настройки WLAN	→ 📄 118
▶ Резервное копирование конфигурации	→ 📄 120
▶ Администрирование	→ 📄 122

10.6.1 Ввод кода доступа

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка

Обзор и краткое описание параметров

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

10.6.2 Выполнение регулировки датчика

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

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Настройка сенсора

▶ Настройка сенсора	
Направление установки	→ 📄 111

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор	Заводские настройки
Направление установки	Выберите знак для направления потока.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Прямой поток ▪ Обратный поток 	Прямой поток

10.6.3 Настройка сумматора

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

Навигация

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

▶ Сумматор 1 до n	
Назначить переменную процесса	→ 📄 112
Сумматор единиц 1 до n	→ 📄 112
Рабочий режим сумматора	→ 📄 112
Режим отказа	→ 📄 112

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор	Заводские настройки
Назначить переменную процесса	–	Выберите переменную для сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выключено ▪ Объемный расход ▪ Массовый расход ▪ Скорректированный объемный расход 	Объемный расход
Сумматор единиц 1 до n	Переменная технологического процесса выбрана в параметр Назначить переменную процесса (→ 📄 112) подменю Сумматор 1 до n .	Выберите переменную процесса для сумматора.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ▪ l ▪ gal (us)
Рабочий режим сумматора	Переменная процесса выбрана в параметре параметр Назначить переменную процесса (→ 📄 112) подменю подменю Сумматор 1 до n .	Выберите режим вычисления сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Нетто ▪ Прямой ▪ Обратный 	Нетто
Режим отказа	Переменная процесса выбрана в параметре параметр Назначить переменную процесса (→ 📄 112) подменю подменю Сумматор 1 до n .	Выберите алгоритм действий сумматора при выдаче прибором аварийного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Удержание ▪ Продолжить ▪ Последнее значение + продолжить 	Удержание

10.6.4 Выполнение дополнительной настройки дисплея

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

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Дисплей

▶ Дисплей	
Форматировать дисплей	→ 114
Значение 1 дисплей	→ 114
0% значение столбцовой диаграммы 1	→ 114
100% значение столбцовой диаграммы 1	→ 114
Количество знаков после запятой 1	→ 115
Значение 2 дисплей	→ 115
Количество знаков после запятой 2	→ 115
Значение 3 дисплей	→ 115
0% значение столбцовой диаграммы 3	→ 115
100% значение столбцовой диаграммы 3	→ 115
Количество знаков после запятой 3	→ 115
Значение 4 дисплей	→ 115
Количество знаков после запятой 4	→ 115
Display language	→ 116
Интервал отображения	→ 116
Демпфирование отображения	→ 116
Заголовок	→ 117
Текст заголовка	→ 117

Разделитель	→ 📄 117
Подсветка	→ 📄 117

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Форматировать дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите способ отображения измеренных значений на дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 значение, макс. размер ▪ 1 гистограмма + 1 значение ▪ 2 значения ▪ 1 значение большое + 2 значения ▪ 4 значения 	1 значение, макс. размер
Значение 1 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Объемный расход ▪ Массовый расход ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Скорость потока ▪ Скорректированная проводимость* ▪ Сумматор 1 ▪ Сумматор 2 ▪ Сумматор 3 ▪ Токвый выход 1* ▪ Токвый выход 2* ▪ Токвый выход 3* ▪ Токвый выход 4* ▪ Температура* ▪ Температура электроники ▪ HBSI* ▪ Шум* ▪ Время отклика тока катушек* ▪ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ* ▪ Коэф-т налипания* ▪ Контрольная точка 1 ▪ Контрольная точка 2 ▪ Контрольная точка 3 	Объемный расход
0% значение столбцовой диаграммы 1	Имеется локальный дисплей.	Введите значение 0% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 л/ч ▪ 0 галл./мин (США)
100% значение столбцовой диаграммы 1	Установлен локальный дисплей.	Введите значение 100% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Количество знаков после запятой 1	Измеренное значение указано в параметр Значение 1 дисплей.	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Значение 2 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  100)	нет
Количество знаков после запятой 2	Измеренное значение указано в параметр Значение 2 дисплей.	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Значение 3 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  100)	нет
0% значение столбцовой диаграммы 3	Выбор был сделан в параметре параметр Значение 3 дисплей.	Введите значение 0% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 л/ч ■ 0 галл./мин (США)
100% значение столбцовой диаграммы 3	Выбрана опция в параметре параметр Значение 3 дисплей.	Введите значение 100% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	0
Количество знаков после запятой 3	Измеренное значение указано в параметр Значение 3 дисплей.	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Значение 4 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  100)	нет
Количество знаков после запятой 4	Измеренное значение указано в параметр Значение 4 дисплей.	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Значение 5 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  100)	нет
0% значение столбцовой диаграммы 5	Опция выбрана в параметр Значение 5 дисплей.	Введите значение 0% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 л/ч ■ 0 галл./мин (США)
100% значение столбцовой диаграммы 5	Опция выбрана в параметр Значение 5 дисплей.	Введите значение 100% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	0
Количество знаков после запятой 5	Измеренное значение указано в параметр Значение 5 дисплей.	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
Значение 6 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  100)	нет

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Количество знаков после запятой 6	Измеренное значение указано в параметр Значение 6 дисплей.	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
Значение 7 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  100)	нет
0% значение столбцовой диаграммы 7	Опция выбрана в параметр Значение 7 дисплей.	Введите значение 0% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 л/ч ■ 0 галл./мин (США)
100% значение столбцовой диаграммы 7	Опция выбрана в параметр Значение 7 дисплей.	Введите значение 100% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	0
Количество знаков после запятой 7	Измеренное значение указано в параметр Значение 7 дисплей.	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
Значение 8 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  100)	нет
Количество знаков после запятой 8	Измеренное значение указано в параметр Значение 8 дисплей.	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx ■ x.xxxxxx 	x.xx
Display language	Имеется локальный дисплей.	Установите язык отображения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ English ■ Deutsch ■ Français ■ Español ■ Italiano ■ Nederlands ■ Portuguesa ■ Polski ■ русский язык (Russian) ■ Svenska ■ Türkçe ■ 中文 (Chinese) ■ 日本語 (Japanese) ■ 한국어 (Korean) ■ tiếng Việt (Vietnamese) ■ čeština (Czech) 	English (в качестве альтернативы в системе прибора предустановлен язык, указанный при оформлении заказа)
Интервал отображения	Имеется локальный дисплей.	Установите время отображения измеренных значений на дисплее, если дисплей чередует отображение значений.	1 до 10 с	5 с
Демпфирование отображения	Установлен локальный дисплей.	Установите время отклика дисплея на изменение измеренного значения.	0,0 до 999,9 с	0,0 с

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Заголовок	Имеется локальный дисплей.	Выберите содержание заголовка на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> Обозначение прибора Свободный текст 	Обозначение прибора
Текст заголовка	Опция Свободный текст выбрана в параметр Заголовок .	Введите текст заголовка дисплея.	Не более 12 символов, таких как буквы, цифры и специальные символы (@, %, / и пр.)	-----
Разделитель	Установлен локальный дисплей.	Выберите десятичный разделитель для отображения цифровых значений.	<ul style="list-style-type: none"> . (точка) , (запятая) 	. (точка)
Подсветка	Соблюдается одно из следующих условий. <ul style="list-style-type: none"> Код заказа «Дисплей; управление», опция F «4-строчный, с подсветкой; сенсорное управление» Код заказа «Дисплей; управление», опция G «4-строчный, с подсветкой; сенсорное управление + WLAN» Код заказа «Дисплей; управление», опция O «Выносной дисплей, 4-строчный с подсветкой; кабель 10 м/30 футов; сенсорное управление» 	Включить/выключить подсветку локального дисплея.	<ul style="list-style-type: none"> Деактивировать Активировать 	Активировать

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.5 Выполнение очистки электродов

Подменю **Цикл очистки электродов** содержит все параметры, которые следует настроить для конфигурирования очистки электрода.

 Это подменю доступно только в том случае, если заказанный прибор оснащен функцией очистки электродов.

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Цикл очистки электродов

► Цикл очистки электродов	
Цикл очистки электродов	→ ⓘ 118
ЕСС длительность	→ ⓘ 118
ЕСС время восстановления	→ ⓘ 118
Интервал ЕСС	→ ⓘ 118
ЕСС полярность	→ ⓘ 118

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Цикл очистки электродов	Для следующего кода заказа: «Пакет прикладных программ», опция ЕС «Очистка электрода (ЕСС)»	Включение или отключение очистки электрода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено 	Включено
ЕСС длительность	Для следующего кода заказа: "Пакет прикладных программ", опция ЕС "ЕСС с функцией очистки электродов"	Введите длительность очистки электродов в секундах.	0,01 до 30 с	2 с
ЕСС время восстановления	Для следующего кода заказа: «Пакет прикладных программ», опция ЕС , «Функция очистки электродов ЕСС».	Задайте время восстановления после очистки электродов. В течение этого времени выходное значение будет удерживаться на последнем значении.	1 до 600 с	60 с
Интервал ЕСС	Для следующего кода заказа. «Пакет прикладных программ», опция ЕС «Очистка электрода ЕСС»	Введите время паузы между циклами очистки электродов.	0,5 до 168 ч	0,5 ч
ЕСС полярность	Для следующего кода заказа. «Пакет прикладных программ», опция ЕС «Очистка электрода ЕСС»	Выберите полярность цепи очистки электродов.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Положительн. ■ Отрицательн. 	Зависимость от материала электродов: <ul style="list-style-type: none"> ■ Тантал: опция Отрицательн. ■ Платина, сплав Alloy C22, нержавеющая сталь: опция Положительн.

10.6.6 Настройка WLAN

Мастер подменю **WLAN Settings** предназначен для последовательной установки всех параметров, необходимых для настройки параметров WLAN.

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Настройки WLAN

▶ Настройки WLAN	
WLAN	→ ⓘ 119
WLAN режим	→ ⓘ 119
Имя SSID	→ ⓘ 119
Защита сети	→ ⓘ 119
Защит.идентификация	→ ⓘ 119

Имя пользователя	→ 📄 119
WLAN пароль	→ 📄 119
IP адрес WLAN	→ 📄 119
MAC адрес WLAN	→ 📄 119
Пароль WLAN	→ 📄 120
Присвоить имя SSID	→ 📄 120
Имя SSID	→ 📄 120
Статус подключения	→ 📄 120
Мощность полученного сигнала	→ 📄 120

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
WLAN	–	Включение и выключение WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Деактивировать ■ Активировать 	Активировать
WLAN режим	–	Выбрать режим WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Точка доступа WLAN ■ WLAN клиент 	Точка доступа WLAN
Имя SSID	Клиент активирован.	Введите пользовательское SSID имя (макс. 32 знака).	–	–
Защита сети	–	Выбрать тип защиты WLAN-интерфейса.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Незащищенный ■ WPA2-PSK ■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 * ■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. * ■ EAP-TLS * 	WPA2-PSK
Защит.идентификация	–	Выберите настройки защиты и загрузите эти настройки через меню Управление данными > Защита > WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Trusted issuer certificate ■ Сертификат устройства ■ Device private key 	–
Имя пользователя	–	Введите имя пользователя.	–	–
WLAN пароль	–	Введите пароль WLAN.	–	–
IP адрес WLAN	–	Введите IP адрес WLAN интерфейса прибора.	4 октет: от 0 до 255 (в каждом октете)	192.168.1.212
MAC адрес WLAN	–	Введите MAC-адрес интерфейса WLAN устройства.	Уникальная строка символов, состоящая из 12 букв и цифр	Каждому измерительному прибору присвоен индивидуальный адрес.

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Пароль WLAN	Опция опция WPA2-PSK выбрана в параметре параметр Security type .	Введите сетевой ключ (от 8 до 32 знаков).  Ключ сети, указанный в приборе при поставке, следует сменить при вводе в эксплуатацию для обеспечения безопасности.	Строка символов, состоящая из 8–32 цифр, букв и специальных символов (без пробелов)	Серийный номер измерительного прибора (пример: L100A802000)
Присвоить имя SSID	–	Выбрать имя, которое будет использовано для SSID: позиция устройства или имя, заданное пользователем.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Обозначение прибора ▪ Определен пользователем 	Определен пользователем
Имя SSID	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Опция опция Определен пользователем выбрана в параметре параметр Присвоить имя SSID. ▪ Опция опция Точка доступа WLAN выбрана в параметре параметр WLAN режим. 	Введите пользовательское SSID имя (макс. 32 знака).  Каждое пользовательское имя SSID можно присвоить только один раз. Если одно имя SSID присвоить нескольким разным приборам, то между ними может возникнуть конфликт.	Строка символов, состоящая максимум из 32 цифр, букв и специальных символов	EH_обозначение прибора_последние 7 символов серийного номера (например, EH_Promag_300_A 802000)
Статус подключения	–	Отображение состояния подключения.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Connected ▪ Not connected 	Not connected
Мощность полученного сигнала	–	Показывает мощность полученного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Низк. ▪ Средний ▪ Высок. 	Высок.

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.7 Управление конфигурацией

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

Для этого используется параметр параметр **Управление конфигурацией** и его опции в подменю Подменю **Резервное копирование конфигурации**.

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Резервное копирование конфигурации

▶ Резервное копирование конфигурации	
Время работы	→ 📄 121
Последнее резервирование	→ 📄 121
Управление конфигурацией	→ 📄 121

Состояние резервирования	→  121
Результат сравнения	→  121

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор	Заводские настройки
Время работы	Указывает какое время прибор находился в работе.	Дни (d), часы (h), минуты (m) и секунды (s)	–
Последнее резервирование	Показывает, когда в последний раз резервная копия данных была сохранена на HistoROM.	Дни (d), часы (h), минуты (m) и секунды (s)	–
Управление конфигурацией	Выбрать действие для управления данными устройства во встроенном HistoROM.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отмена ■ Сделать резервную копию ■ Восстановить* ■ Сравнить* ■ Очистить резервные данные 	Отмена
Состояние резервирования	Показать текущий статус сохранения или восстановления данных.	<ul style="list-style-type: none"> ■ нет ■ Выполняется резервное копирование ■ Выполняется восстановление ■ Выполняется удаление ■ Выполняется сравнение ■ Ошибка восстановления ■ Сбой при резервном копировании 	нет
Результат сравнения	Сравнение текущих данных устройства с сохраненными в HistoROM.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Настройки идентичны ■ Настройки не идентичны ■ Нет резервной копии ■ Настройки резервирования нарушены ■ Проверка не выполнена ■ Несовместимый набор данных 	Проверка не выполнена

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

Функции меню параметр "Управление конфигурацией"

Опции	Описание
Отмена	Действие не выполняется, происходит выход из настройки параметра.
Сделать резервную копию	Резервная копия текущей конфигурация прибора сохраняется из памяти модуля HistoROM в память прибора. Резервная копия включает в себя данные преобразователя прибора.
Восстановить	Последняя резервная копия конфигурации прибора восстанавливается из памяти прибора в память модуля HistoROM. Резервная копия включает в себя данные преобразователя прибора.

Опции	Описание
Сравнить	Конфигурация прибора, сохраненная в памяти прибора, сравнивается с текущей конфигурацией прибора в памяти модуля HistoROM.
Очистить резервные данные	Удаление резервной копии конфигурационных данных прибора из памяти прибора.

 **Память HistoROM**
HistoROM – это модуль энергонезависимой памяти прибора на основе EEPROM.

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

10.6.8 Использование параметров администрирования прибора

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

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Администрирование

▶ Администрирование		
▶ Определить новый код доступа		→  122
▶ Сбросить код доступа		→  123
Сброс параметров прибора		→  123

Определение кода доступа

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Администрирование → Определить новый код доступа

▶ Определить новый код доступа		
Определить новый код доступа		→  122
Подтвердите код доступа		→  122

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Ввод данных пользователем
Определить новый код доступа	Ограничить доступ к записи параметров для защиты конфигурации устройства от случайных изменений.	Строка символов, состоящая максимум из 16 цифр, букв и специальных символов
Подтвердите код доступа	Подтвердите введенный код доступа.	Строка символов, состоящая максимум из 16 цифр, букв и специальных символов

Использование параметра для сброса кода доступа

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Администрирование → Сбросить код доступа

▶ Сбросить код доступа

Время работы → 123

Сбросить код доступа → 123

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Время работы	Указывает какое время прибор находился в работе.	Дни (d), часы (h), минуты (m) и секунды (s)	–
Сбросить код доступа	<p>Сбросить код доступа к заводским настройкам.</p> <p> Для получения кода сброса обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.</p> <p>Код сброса можно ввести только при помощи следующих средств.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Веб-браузер ▪ ПО DeviceCare, FieldCare (через сервисный интерфейс CDI-RJ45) ▪ Цифровая шина 	Строка символов, состоящая из цифр, букв и специальных символов	0x00

Использование параметра для сброса прибора

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Администрирование

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор	Заводские настройки
Сброс параметров прибора	Сбросить конфигурацию прибора - полностью или частично - к определенному состоянию.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Отмена ▪ К настройкам поставки ▪ Перезапуск прибора ▪ Восстановить рез.копию S-DAT* 	Отмена

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.7 Моделирование

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Моделирование

► Моделирование	
Назн.перем.смоделированного процесса	→ 125
Значение переменной тех. процесса	→ 125
Имитация токового входа 1 до n	→ 126
Значение токового входа 1 до n	→ 126
Моделирование входа состояния 1 до n	→ 126
Уровень входящего сигнала 1 до n	→ 126
Моделир. токовый выход 1 до n	→ 125
Значение токового выхода	→ 125
Моделирование частот.выхода 1 до n	→ 125
Значение частот.выхода 1 до n	→ 125
Моделирование имп.выхода 1 до n	→ 125
Значение импульса 1 до n	→ 125
Моделирование дискрет.выхода 1 до n	→ 125
Статус перекл. 1 до n	→ 125
Моделирование релейного выхода 1 до n	→ 126
Статус перекл. 1 до n	→ 126
Моделирование имп.выхода	→ 126
Значение импульса	→ 126
Симулир. аварийного сигнала прибора	→ 126

Категория событий диагностики	→ 📄 126
Моделир. диагностическое событие	→ 📄 126

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назн.перем.смоделированного процесса	–	Выберите переменную процесса для активированного смоделированного процесса.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выключено ▪ Объемный расход ▪ Массовый расход ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Скорость потока* ▪ Проводимость* ▪ Скорректированная проводимость* ▪ Температура* 	Выключено
Значение переменной тех. процесса	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назн.перем.смоделированного процесса (→ 📄 125).	Введите значение моделирования для выбранной переменной процесса.	В зависимости от выбранной переменной процесса	0
Моделир. токовый выход 1 до n	–	Включение и выключение моделирования токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выключено ▪ Включено 	Выключено
Значение токового выхода	В Параметр Моделир. токовый выход 1 до n выбрана опция Включено .	Введите значение тока для моделирования.	3,59 до 22,5 мА	3,59 мА
Моделирование частот.выхода 1 до n	В области параметр Режим работы выбран параметр опция Частотный .	Включение и выключение моделирования частотного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выключено ▪ Включено 	Выключено
Значение частот.выхода 1 до n	В параметре Параметр Моделирование частоты 1 до n выбрана опция опция Включено .	Введите значение частоты для моделирования.	0,0 до 12 500,0 Гц	0,0 Гц
Моделирование имп.выхода 1 до n	В параметре параметр Режим работы выбрана опция опция Импульс .	<p>Установить и выключить моделирование импульсного выхода.</p> <p> Для опции опция Фиксированное значение: параметр параметр Ширина импульса (→ 📄 93) определяет длительность импульса для импульсного выхода.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выключено ▪ Фиксированное значение ▪ Значение обратного отчета 	Выключено
Значение импульса 1 до n	В параметре Параметр Моделирование имп.выхода 1 до n выбрана опция опция Значение обратного отчета .	Введите число импульсов для моделирования.	0 до 65 535	0
Моделирование дискрет.выхода 1 до n	В области параметр Режим работы выбран параметр опция Дискрет. .	Включение и выключение моделирования дискретного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выключено ▪ Включено 	Выключено
Статус перекл. 1 до n	–	Выберите статус положения выхода для моделирования.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Открыто ▪ Закрыто 	Открыто

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Моделирование релейного выхода 1 до n	–	Моделирование переключения релейного выхода вкл/выкл.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено 	Выключено
Статус перекл. 1 до n	Выбран вариант опция Включено в параметре параметр Моделирование дискрет.выхода 1 до n.	Выбрать статус релейного выхода для моделирования.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Открыто ■ Закрыто 	Открыто
Моделирование имп.выхода	–	Установить и выключить моделирование импульсного выхода.  Для опции опция Фиксированное значение : параметр параметр Ширина импульса определяет длительность импульса для импульсного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Фиксированное значение ■ Значение обратного отчета 	Выключено
Значение импульса	В области параметр Моделирование имп.выхода выбран параметр опция Значение обратного отчета.	Установить и выключить моделирование импульсного выхода.	0 до 65 535	0
Симулир. аварийного сигнала прибора	–	Включение и выключение сигнала тревоги прибора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено 	Выключено
Категория событий диагностики	–	Выбор категории диагностического события .	<ul style="list-style-type: none"> ■ Сенсор ■ Электроника ■ Конфигурация ■ Процесс 	Процесс
Моделир. диагностическое событие	–	Выберите диагностическое событие для моделирования.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Список выбора диагностических событий (в зависимости от выбранной категории) 	Выключено
Имитация токового входа 1 до n	–	Включение и отключение моделирования для токового входа.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено 	Выключено
Значение токового входа 1 до n	В параметре Параметр Имитация токового входа 1 до n выбрана опция опция Включено.	Ввод значения тока для моделирования.	0 до 22,5 мА	0 мА
Моделирование входа состояния 1 до n	–	Моделирование срабатывания вх. сигнала состояния вкл. и выкл.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено 	Выключено
Уровень входящего сигнала 1 до n	В области параметр Моделирование входа состояния выбран параметр опция Включено.	Выберите уровень сигнала для моделирования входящего сигнала состояния.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Высок. ■ Низк. 	Высок.

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.8 Защита параметров настройки от несанкционированного доступа

Для защиты конфигурации измерительного прибора от несанкционированного изменения доступны следующие опции защиты от записи.

- Защита доступа к параметрам с помощью кода доступа →  127.
- Защита доступа к локальному управлению с помощью ключа →  62.
- Защита доступа к измерительному прибору с помощью переключателя защиты от записи →  128.

10.8.1 Защита от записи с помощью кода доступа

Пользовательский код доступа предоставляет следующие возможности.

- Посредством функции локального управления можно защитить параметры измерительного прибора от записи и их значения будет невозможно изменить.
- Защита доступа к измерительному прибору и параметрам настройки измерительного прибора посредством веб-браузера.
- Защита доступа к измерительному прибору и параметрам настройки измерительного прибора посредством FieldCare или DeviceCare (через служебный интерфейс CDI-RJ45).

Определение кода доступа с помощью локального дисплея

1. Перейдите к параметру Параметр **Определить новый код доступа** (→  122).
2. Укажите код доступа, состоящий максимум из 16 цифр, букв и специальных символов.
3. Введите код доступа еще раз в поле Параметр **Подтвердите код доступа** (→  122) 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. Если в режиме навигации и редактирования ни одна кнопка не будет нажата в течение 60 с, защищенные от записи параметры будут вновь автоматически заблокированы.

-  Если установлена защита параметров от записи с помощью кода доступа, деактивировать эту защиту можно только с помощью этого кода доступа →  61.
- Уровень доступа пользователя, который работает с системой на локальном дисплее →  61 в текущий момент времени, обозначается параметром Параметр **Статус доступа**. Путь навигации: Управление → Статус доступа

Параметры, которые в любое время можно изменить посредством локального дисплея

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



Интервал отображения	Сбросить все сумматоры
----------------------	------------------------

Установка кода доступа через веб-браузер

1. Перейдите к параметру параметр **Определить новый код доступа** (→  122).
 2. Укажите код доступа, макс. 16 цифры.
 3. Введите код доступа еще раз в поле Параметр **Подтвердите код доступа** (→  122) 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.
-  Если установлена защита параметров от записи с помощью кода доступа, деактивировать эту защиту можно только с помощью этого кода доступа →  61.
- Активный уровень доступа пользователя обозначается в параметре Параметр **Статус доступа**. Путь навигации: Управление → Статус доступа

Сброс кода доступа

В случае утери пользовательского кода доступа можно сбросить его на заводскую установку. Для этого необходимо ввести код сброса. После этого можно будет вновь установить пользовательский код доступа.

Посредством веб-браузера, FieldCare, DeviceCare (через служебный интерфейс CDI-RJ45), цифровой шины

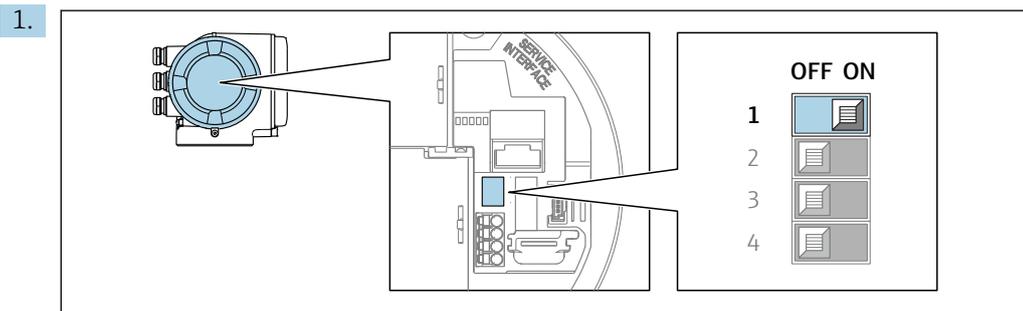
-  Код сброса можно получить только в региональном сервисном центре Endress+Hauser. Код вычисляется специально для каждого отдельного прибора.
1. Запишите серийный номер прибора.
 2. Выполните считывание параметра параметр **Время работы**.
 3. Обратитесь в региональный сервисный центр Endress+Hauser и сообщите серийный номер и время работы прибора.
 - ↳ Получите вычисленный код сброса.
 4. Введите код сброса в параметре параметр **Сбросить код доступа** (→  123).
 - ↳ Будет установлено заводское значение кода доступа **0000**. Его можно изменить →  127.
-  По соображениям ИТ-безопасности вычисленный код сброса действителен только в течение 96 часов после указанного времени работы и только для конкретного серийного номера. Если заняться настройкой прибора в течение 96 часов невозможно, следует либо увеличить на несколько дней время работы, которое вы указываете по результатам считывания, либо выключить прибор.

10.8.2 Защита от записи с помощью соответствующего переключателя

В противоположность защите от записи параметров с помощью пользовательского кода доступа, этот вариант позволяет заблокировать доступ для записи ко всему меню управления – кроме параметра **параметр "Контрастность дисплея"**.

Значения параметров (кроме параметра **параметр "Контрастность дисплея"**) после этого становятся доступными только для чтения, и изменить их перечисленными ниже средствами невозможно.

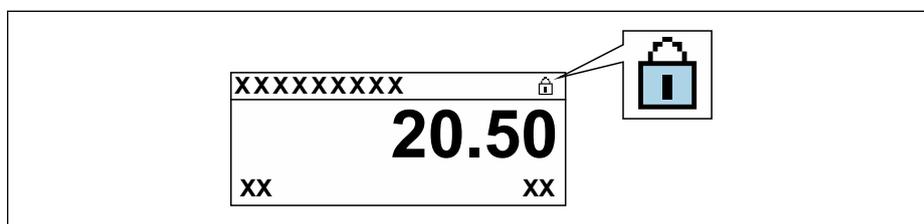
- Посредством локального дисплея
- По протоколу MODBUS RS485



A0029630

При переводе переключателя защиты от записи (WP) на главном модуле электроники в положение **ON** активируется аппаратная защита от записи.

- ↳ В параметр **Статус блокировки** отображается опция **Аппаратная блокировка** → 130. Кроме того, символ отображается на локальном дисплее перед параметрами в заголовке дисплея управления и в окне навигации.



A0029425

2. При переводе переключателя защиты от записи (WP) на главном модуле электроники в положение **OFF** (заводская настройка) аппаратная защита от записи деактивируется.

- ↳ Какая-либо опция не отображается в параметр **Статус блокировки** → 130. Прекращается отображение символа на локальном дисплее перед параметрами в заголовке дисплея управления и в окне навигации.

11 Управление

11.1 Считывание данных состояния блокировки прибора

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

Управление → Статус блокировки

Состав функций в группе параметр "Статус блокировки"

Опции	Описание
Отсутствует	Действует подтверждение подлинности для доступа, отображаемое в Параметр Статус доступа →  61. Отображается только на локальном дисплее.
Аппаратная блокировка	DIP-переключатель для аппаратной блокировки активирован на печатной плате. Это блокирует доступ для записи к параметрам (например, посредством локального дисплея или управляющей программы) →  128.
СТ активный - все параметры	DIP-переключатель режима коммерческого учета активирован на печатной плате. Блокируются параметры, относящиеся к коммерческому учету, а также параметры, предварительно определенные компанией Endress+Hauser и не относящиеся к коммерческому учету (например, на локальном дисплее или в управляющей программе).  Подробную информацию о режиме коммерческого учета см. в специальной документации по прибору
СТ активный - определенные параметры	DIP-переключатель для режима коммерческого учета активирован на печатной плате. Блокируются только параметры, относящиеся к коммерческому учету (например, на локальном дисплее или в управляющей программе).  Подробную информацию о режиме коммерческого учета см. в специальной документации по прибору
Заблокировано Временно	Доступ для записи к параметрам временно заблокирован ввиду работы внутренних процессов, запущенных в приборе (например, загрузка/выгрузка данных или сброс). После завершения внутренних процессов обработки параметры вновь становятся доступными для записи.

11.2 Чтение измеренных значений

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение

▶ Измеренное значение	
▶ Переменные процесса	→  131
▶ Входные значения	→  133
▶ Выходное значение	→  134
▶ Сумматор	→  132

11.2.1 Подменю "Переменные процесса"

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Переменные процесса

► Переменные процесса	
Объемный расход	→ 📄 131
Массовый расход	→ 📄 131
Скорректированный объемный расход	→ 📄 131
Скорость потока	→ 📄 131
Проводимость	→ 📄 132
Скорректированная проводимость	→ 📄 132
Температура	→ 📄 132
Плотность	→ 📄 132

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Объемный расход	–	Отображение текущего измеренного значения объемного расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из параметр Единица объёмного расхода (→ 📄 83)	Число с плавающей запятой со знаком
Массовый расход	–	Отображение текущего расчетного значения массового расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из параметра параметр Единица массового расхода (→ 📄 84).	Число с плавающей запятой со знаком
Скорректированный объемный расход	–	Отображение текущего расчетного значения скорректированного объемного расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из параметр Ед. откорректированного объёмного потока (→ 📄 84)	Число с плавающей запятой со знаком
Скорость потока	–	Отображение текущего расчетного значения скорости потока.	Число с плавающей запятой со знаком

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Проводимость	–	Отображение текущей измеренной проводимости. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из параметра параметр Ед.измер.проводимости (→ ☰ 83).	Число с плавающей запятой со знаком
Скорректированная проводимость	Соблюдается одно из следующих условий. <ul style="list-style-type: none"> ■ Код заказа «Опции датчика», опция С1 «Измерение температуры технологической среды» или ■ Сигнал температуры в систему расходомера поступает от внешнего устройства. 	Отображение текущей скорректированной проводимости. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из: параметр Ед.измер.проводимости (→ ☰ 83)	Положительное число с плавающей запятой
Температура	Соблюдается одно из следующих условий. <ul style="list-style-type: none"> ■ Код заказа «Опции датчика», опция С1 «Измерение температуры технологической среды» или ■ Сигнал температуры в систему расходомера поступает от внешнего устройства. 	Отображение текущей расчетной температуры. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из: параметр Единицы измерения температуры (→ ☰ 84)	Положительное число с плавающей запятой
Плотность	–	Отображение текущей фиксированной плотности или показаний плотности, полученных от внешнего устройства. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единицы плотности .	Число с плавающей запятой со знаком

11.2.2 Подменю "Сумматор"

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Сумматор

▶ Сумматор	
Значение сумматора 1 до n	→ ☰ 133
Избыток сумматора 1 до n	→ ☰ 133

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Значение сумматора 1 до n	Переменная процесса выбрана в параметре параметр Назначить переменную процесса (→  112) подменю подменю Сумматор 1 до n .	Отображение текущего переполнения счетчика сумматора.	Число с плавающей запятой со знаком
Избыток сумматора 1 до n	Переменная процесса выбрана в параметре параметр Назначить переменную процесса (→  112) подменю подменю Сумматор 1 до n .	Отображение текущего переполнения сумматора.	Целое число со знаком

11.2.3 Подменю "Входные значения"

Меню подменю **Входные значения** дает систематизированную информацию об отдельных входных значениях.

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Входные значения

▶ Входные значения	
▶ Токковый вход 1 до n	→  133
▶ Входной сигнал состояния 1 до n	→  133

Входные значения на токовом входе

В меню подменю **Токковый вход 1 до n** объединены все параметры, необходимые для отображения текущих измеренных значений для каждого токового входа.

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Входные значения → Токковый вход 1 до n

▶ Токковый вход 1 до n	
Измеренное значение 1 до n	→  133
Измеряемый ток 1 до n	→  133

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя
Измеренное значение 1 до n	Отображение значения на токовом входе.	Число с плавающей запятой со знаком
Измеряемый ток 1 до n	Отображение текущего значения на токовом входе.	0 до 22,5 мА

Входные значения на входе для сигнала состояния

В меню подменю **Входной сигнал состояния 1 до n** объединены все параметры, необходимые для отображения текущих измеренных значений для каждого входа для сигнала состояния.

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Входные значения → Входной сигнал состояния 1 до n

▶ Входной сигнал состояния 1 до n

Значение вх.сигнала состояния

→ 📄 134

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя
Значение вх.сигнала состояния	Показывает текущий уровень входящего сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Высок. ▪ Низк.

11.2.4 Выходное значение

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Выходное значение

▶ Выходное значение

▶ Токковый выход 1 до n

→ 📄 134

▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n

→ 📄 135

▶ Релейный выход 1 до n

→ 📄 135

▶ Двойной импульсный выход

→ 📄 136

Выходные значения на токовом выходе

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Выходное значение → Значение токового выхода 1 до n

▶ Токковый выход 1 до n

Выходной ток 1 до n

→ 📄 135

Измеряемый ток 1 до n

→ 📄 135

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя
Выходной ток 1	Отображение текущего расчетного значения тока для токового выхода.	3,59 до 22,5 мА
Измеряемый ток	Отображение текущего измеренного значения тока для токового выхода.	0 до 30 мА

Выходные значения для импульсного/частотного/релейного выхода

В меню подменю **Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n** объединены все параметры, необходимые для отображения текущих измеренных значений для каждого импульсного/частотного/релейного выхода.

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Выходное значение → Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n

► Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n	
Выходная частота 1 до n	→ 📄 135
Импульсный выход 1 до n	→ 📄 135
Статус перекл. 1 до n	→ 📄 135

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Выходная частота 1 до n	В области параметр Режим работы выбран параметр опция Частотный .	Отображение текущего измеренного значения для частотного выхода.	0,0 до 12 500,0 Гц
Импульсный выход 1 до n	Выбран вариант опция Импульс в параметре параметр Режим работы .	Отображение текущей частоты импульсов на выходе.	Положительное число с плавающей запятой
Статус перекл. 1 до n	Выбрана опция опция Дискрет. в параметре параметр Режим работы .	Отображение текущего состояния релейного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Открыто ■ Закрыто

Выходные значения для релейного выхода

В меню подменю **Релейный выход 1 до n** объединены все параметры, необходимые для отображения текущих измеренных значений для каждого релейного выхода.

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Выходное значение → Релейный выход 1 до n

► Релейный выход 1 до n	
Статус перекл.	→ 📄 136

Циклы переключения	→ 📄 136
Макс. количество циклов переключения	→ 📄 136

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя
Статус перекл.	Показывает текущие реле переключатель статус.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Открыто ▪ Закрыто
Циклы переключения	Показывает количество всех выполненных циклов переключения.	Положительное целое число
Макс. количество циклов переключения	Показывает максимальное количество гарантированных циклов переключения.	Положительное целое число

Выходные значения для двойного импульсного выхода

В меню подменю **Двойной импульсный выход** объединены все параметры, необходимые для отображения текущих измеренных значений для каждого двойного импульсного выхода.

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Выходное значение → Двойной импульсный выход

▶ Двойной импульсный выход	
Импульсный выход	→ 📄 136

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя
Импульсный выход	Показывает текущий частотно-импульсный выход.	Положительное число с плавающей запятой

11.3 Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса

Для этой цели используются следующие параметры:

- Базовые параметры настройки в меню меню **Настройка** (→ 📄 81)
- Дополнительные настройки в меню подменю **Расширенная настройка** (→ 📄 110)

11.4 Выполнение сброса сумматора

Сумматоры сбрасываются в подменю **Управление**.

- Управление сумматора
- Сбросить все сумматоры

Навигация

Меню "Управление" → Управление сумматором

▶ Управление сумматором	
Управление сумматора 1 до n	→ ⓘ 137
Предварительное значение 1 до n	→ ⓘ 137
Значение сумматора 1 до n	→ ⓘ 137
Сбросить все сумматоры	→ ⓘ 137

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Управление сумматора 1 до n	Переменная технологического процесса выбрана в параметр Назначить переменную процесса (→ ⓘ 112) подменю Сумматор 1 до n .	Контроль значения сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Суммировать ■ Сбросить + удерживать * ■ Предварительно задать + удерживать * ■ Сбросить + суммировать ■ Предустановка + суммирование * ■ Удержание * 	Суммировать
Предварительное значение 1 до n	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назначить переменную процесса (→ ⓘ 112) раздела подменю Сумматор 1 до n .	Задайте начальное значение для сумматора. <i>Зависимость</i>  Единица измерения выбранной переменной процесса для сумматора устанавливается в параметре параметр Сумматор единиц (→ ⓘ 112).	Число с плавающей запятой со знаком	0 л
Значение сумматора	Переменная процесса выбрана в параметре параметр Назначить переменную процесса (→ ⓘ 112) подменю Сумматор 1 до n .	Отображение текущего переполнения счетчика сумматора.	Число с плавающей запятой со знаком	-
Сбросить все сумматоры	-	Сбросьте значения всех сумматоров на 0 и запустите.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отмена ■ Сбросить + суммировать 	Отмена

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

11.4.1 Состав функций в параметр "Управление сумматора"

Опции	Описание
Суммировать	Запуск или продолжение работы сумматора.
Сбросить + удерживать	Процесс суммирования останавливается, а значение сумматора обнуляется.
Предварительно задать + удерживать ¹⁾	Процесс суммирования останавливается, а сумматор устанавливается на начальное значение, заданное в параметр Предварительное значение .
Сбросить + суммировать	Сброс сумматора на 0 и перезапуск процесса суммирования.
Предустановка + суммирование ¹⁾	Сумматор устанавливается на начальное значение, заданное в параметр Предварительное значение , и процесс суммирования запускается заново.
Удержание	Суммирование останавливается.

1) Видимость определяется опциями заказа или настройками прибора.

11.4.2 Функции параметра параметр "Сбросить все сумматоры"

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

12 Диагностика и устранение неисправностей

12.1 Общая процедура устранения неисправностей

Для локального дисплея

Ошибка	Возможные причины	Способ устранения
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Сетевое напряжение не соответствует значению, указанному на заводской табличке.	Примените правильное сетевое напряжение → 36.
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Неправильная полярность сетевого напряжения.	Измените полярность.
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Отсутствует контакт между соединительными кабелями и клеммами.	Проверьте подключение кабелей и исправьте его при необходимости.
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Клеммы неправильно подключены к электронному модулю ввода/вывода. Клеммы неправильно подключены к главному модулю электроники.	Проверьте клеммы.
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Электронный модуль ввода/вывода неисправен. Главный модуль электроники неисправен.	Закажите запасную часть → 165.
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  + . ■ Уменьшите яркость дисплея одновременным нажатием  + .
Локальный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Кабель дисплея подключен неправильно.	Правильно вставьте разъемы в главный модуль электроники и дисплей.
Локальный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Дисплей неисправен.	Закажите запасную часть → 165.
Подсветка локального дисплея имеет красный цвет	Возникло диагностическое событие с аварийным сигналом.	Примите требуемые меры по устранению → 149.
Текст на локальном дисплее отображается на иностранном языке и непонятен	Выбран неправильный язык управления.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажмите кнопки 2 с  + . 2. Нажмите . 3. Установите требуемый язык в параметре параметр Display language (→ 116).
Сообщение на местном дисплее: «Ошибка связи» «Проверьте электронику»	Прерван обмен данными между дисплеем и электроникой.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте кабель и разъем между главным модулем электроники и дисплеем. ■ Закажите запасную часть → 165.

Для выходных сигналов

Ошибка	Возможные причины	Мера по устранению
Выходной сигнал находится вне допустимого диапазона	Главный модуль электроники неисправен.	Закажите запасную часть → 165.
Прибор отображает действительное значение на локальном дисплее, однако выходной сигнал является недостоверным, хотя и находится в пределах действительного диапазона.	Ошибки настройки параметров	Проверьте настройку параметров и исправьте ее.
Прибор ошибочно выполняет измерение.	Ошибка конфигурирования или прибор работает за пределами допустимых условий применения.	1. Проверьте и исправьте настройку параметра. 2. См. предельные значения, указанные в разделе «Технические характеристики».

Для доступа

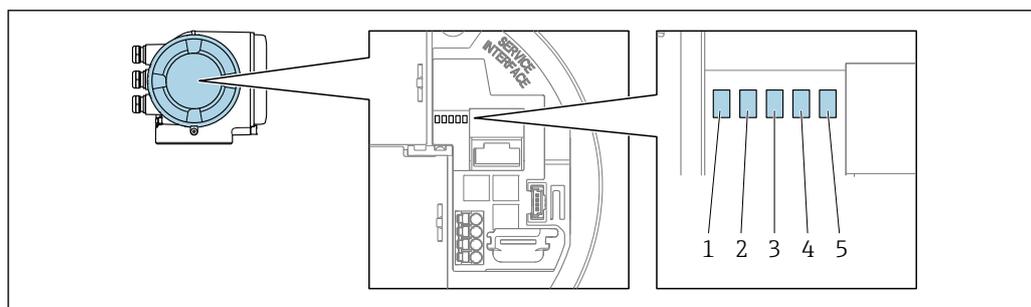
Ошибка	Возможные причины	Меры по устранению
Отсутствует доступ к параметрам для записи	Активирована аппаратная защита от записи	Переведите переключатель защиты от записи на главном модуле электроники в положение OFF → 128.
Отсутствует доступ к параметрам для записи	Для текущего уровня доступа предусмотрены ограниченные права доступа	1. Проверьте уровень доступа → 61. 2. Введите действительный пользовательский код доступа → 61.
Нет связи по протоколу Modbus RS485	Кабель шины Modbus RS485 подключен ненадлежащим образом	Проверьте назначение клемм → 35.
Нет связи по протоколу Modbus RS485	Кабель шины Modbus RS485 терминирован ненадлежащим образом	Проверьте нагрузочный резистор → 45.
Нет связи по протоколу Modbus RS485	Неправильные настройки интерфейса связи	Проверьте конфигурацию интерфейса Modbus RS485 → 85.
Отсутствует подключение к веб-серверу	Веб-сервер деактивирован	С помощью программного обеспечения FieldCare или DeviceCare убедитесь в том, что веб-сервер измерительного прибора активирован, при необходимости активируйте его → 68.
	Неправильно настроен интерфейс Ethernet на компьютере	1. Проверьте настройки интернет-протокола (TCP/IP) → 64 → 64. 2. Проверьте сетевые настройки совместно с IT-специалистом.
Отсутствует подключение к веб-серверу	Неправильный IP-адрес	Проверьте IP-адрес: 192.168.1.212 → 64 → 64
Отсутствует подключение к веб-серверу	Неверные параметры доступа к WLAN	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте состояние сети WLAN. ■ Подключитесь к прибору заново, используя данные для доступа к WLAN. ■ Убедитесь в том, что на измерительном приборе и устройстве управления активирован доступ к сети WLAN → 64.
	Связь по WLAN отсутствует	–
Нет связи с веб-сервером, FieldCare или DeviceCare	Сеть WLAN недоступна	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте, принимается ли сигнал WLAN: светодиод на дисплее должен гореть синим светом. ■ Проверьте, включено ли WLAN-соединение: светодиод на дисплее должен мигать синим светом. ■ Активируйте прибор.

Ошибка	Возможные причины	Меры по устранению
Сетевое соединение отсутствует или нестабильно	Слабый сигнал сети WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> Устройство управления находится за пределами зоны приема: проверьте состояние сети на устройстве управления. Для улучшения качества работы сети используйте внешнюю антенну WLAN.
	Параллельная работа соединений WLAN и Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте сетевые настройки. Временно включите только WLAN в качестве единственного интерфейса.
Веб-браузер завис, работа невозможна	Идет передача данных	Дождитесь окончания передачи данных или завершения текущей операции.
	Соединение прервано	<ol style="list-style-type: none"> Проверьте подключение кабелей и источника питания. Обновите страницу веб-браузера, при необходимости перезапустите его.
Содержание на странице веб-браузера неполное или трудночитаемое	Используется неоптимальная версия веб-браузера.	<ol style="list-style-type: none"> Используйте веб-браузер надлежащей версии → 63. Выполните очистку кэша веб-браузера и перезапустите веб-браузер.
	Неприемлемые настройки отображения.	Измените размер шрифта/соотношение сторон в веб-браузере.
Отсутствие или неполное отображение содержания в веб-браузере	<ul style="list-style-type: none"> Не активирована поддержка JavaScript Невозможно активировать JavaScript 	<ol style="list-style-type: none"> Активируйте JavaScript. Введите <code>http://XXX.XXX.X.XXX/servlet/basic.html</code> в качестве IP-адреса.
Управление с помощью программы FieldCare или DeviceCare посредством сервисного интерфейса CDI-RJ45 (порт 8000)	Сетевой экран на компьютере или в сети препятствует установлению связи	В зависимости от параметров сетевого экрана, используемого на компьютере или в сети, для обеспечения доступа посредством программы FieldCare/DeviceCare может потребоваться его настройка или деактивация.
Установка программного обеспечения прибора с помощью FieldCare или посредством сервисного интерфейса CDI-RJ45 (порт 8000 или порты TFTP)	Сетевой экран на компьютере или в сети препятствует установлению связи	В зависимости от параметров сетевого экрана, используемого на компьютере или в сети, для обеспечения доступа посредством программы FieldCare/DeviceCare может потребоваться его настройка или деактивация.

12.2 Выдача диагностической информации с помощью светодиодов

12.2.1 Преобразователь

Светодиодные индикаторы на преобразователе дают информацию о состоянии прибора.



- 1 Напряжение питания
- 2 Состояние прибора
- 3 Не используется
- 4 Связь
- 5 Активный сервисный интерфейс (CDI)

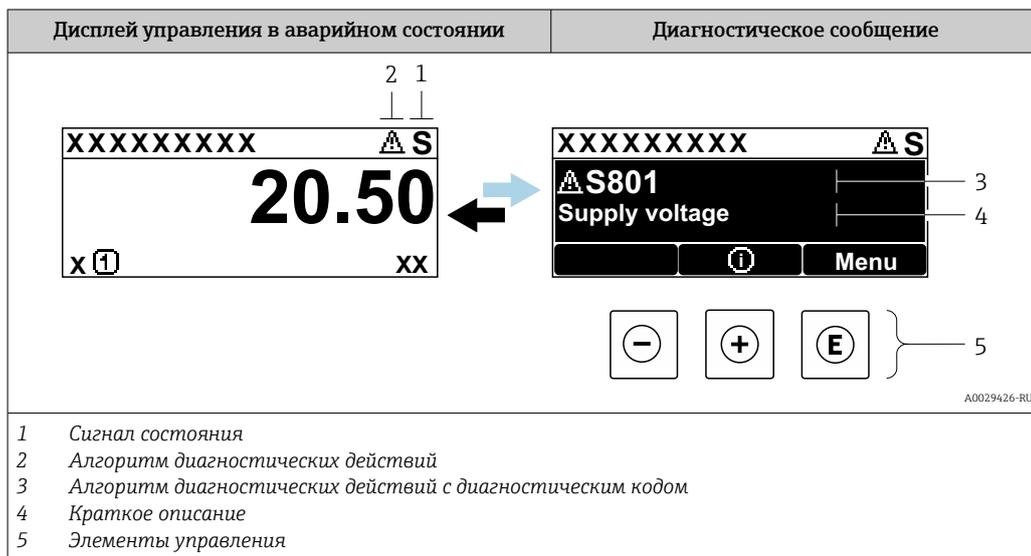
A0029629

Светодиод	Цвет	Значение
1 Напряжение питания	Не горит	Напряжение питания отсутствует или слишком низкое.
	Зеленый	Нормальное напряжение питания.
2 Состояние прибора (нормальная работа)	Не горит	Ошибка программного обеспечения
	Зеленый	Прибор находится в нормальном рабочем состоянии.
	Мигающий зеленый	Прибор не настроен.
	Красный	Произошло диагностическое событие, соответствующее алгоритму диагностических действий «Аварийный сигнал».
	Мигает красным светом	Произошло диагностическое событие, соответствующее алгоритму диагностических действий «Предупреждение».
2 Состояние прибора (во время запуска)	Мигание красным светом с низкой частотой	Если дольше 30 секунд: сбой загрузчика.
	Мигание красным светом с высокой частотой	Если мигает дольше 30 секунд: проблема совместимости при считывании встроенного ПО.
3 Не используется	–	–
4 Связь	Не горит	Связь не активна.
	Белый	Связь активна.
5 Сервисный интерфейс (CDI)	Не горит	Соединение отсутствует или не установлено.
	Желтый	Подключен, соединение установлено.
	Мигающий желтый	Сервисный интерфейс активен.

12.3 Диагностическая информация, отображаемая на локальном дисплее

12.3.1 Диагностическое сообщение

Неисправности, обнаруженные автоматической системой мониторинга измерительного прибора, отображаются в виде диагностических сообщений, чередующихся с индикацией рабочих параметров.



Если два или более диагностических события активны одновременно, то отображается только сообщение о диагностическом событии с наивысшим приоритетом.

- i** Прочие диагностические события, находящиеся в очереди, можно просмотреть в меню меню **Диагностика**:
- с помощью параметра → 155;
 - с помощью подменю → 156.

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	Сбой Произошла ошибка прибора. Измеренное значение недействительно.
C	Функциональная проверка Прибор находится в сервисном режиме (например, в процессе моделирования).

Символ	Значение
S	Выход за пределы спецификации Прибор используется: За пределами технических спецификаций (например, вне допустимых пределов рабочей температуры)
M	Требуется обслуживание Требуется техническое обслуживание Измеренное значение остается действительным.

Алгоритм диагностических действий

Символ	Значение
	Аварийный сигнал <ul style="list-style-type: none"> ▪ Измерение прервано. ▪ Выходные сигналы и сумматоры принимают состояние, заданное для ситуации возникновения сбоя. ▪ Формируется диагностическое сообщение.
	Предупреждение Измерение возобновляется. Влияние на выходные сигналы и сумматоры отсутствует. Формируется диагностическое сообщение.

Диагностическая информация

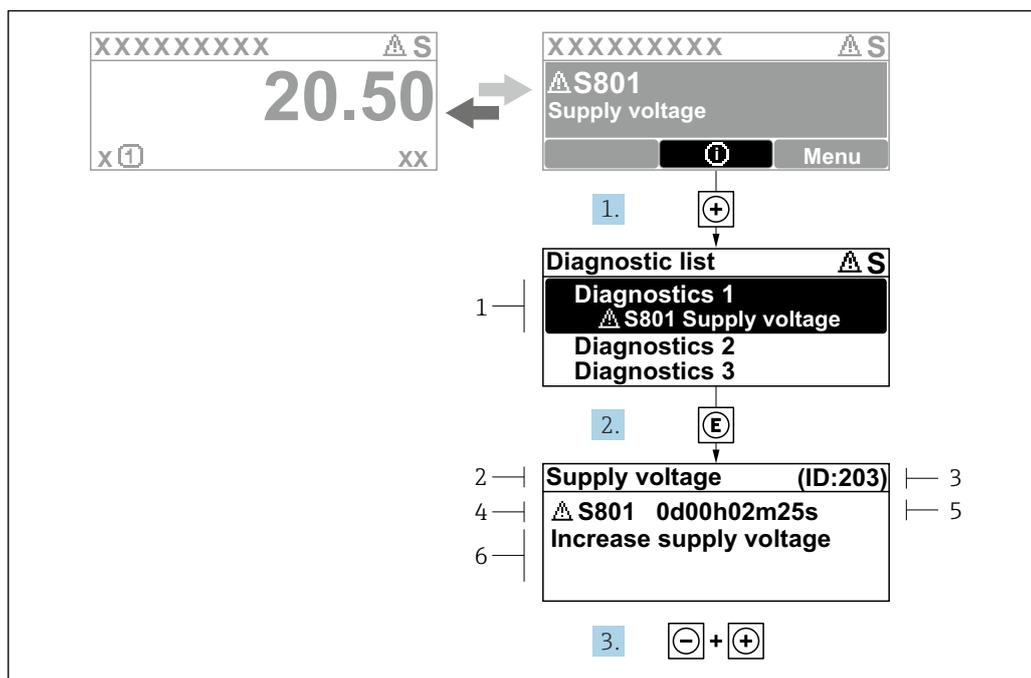
сбой можно идентифицировать по диагностической информации. Краткое описание упрощает эту задачу, предоставляя информацию о сбое. Кроме того, перед диагностической информацией на локальном дисплее отображается символ, указывающий на поведение диагностики.



Элементы управления

Ключ	Значение
	Кнопка "плюс" В меню, подменю Открытие сообщения с рекомендациями по устранению проблем.
	Кнопка «Enter» В меню, подменю Открытие меню управления.

12.3.2 Вызов мер по устранению ошибок



A0029431-RU

27 Сообщение с описанием мер по устранению ошибок

- 1 Диагностическая информация
- 2 Краткое описание
- 3 Сервисный идентификатор
- 4 Алгоритм диагностических действий с диагностическим кодом
- 5 Время работы на момент обнаружения ошибки
- 6 Меры по устранению неисправности

1. Пользователь просматривает диагностическое сообщение.
Нажмите кнопку \oplus (символ $\textcircled{1}$).
↳ Откроется подменю **Перечень сообщений диагностики**.
2. Выберите необходимое диагностическое событие с помощью кнопки \oplus или \ominus , затем нажмите кнопку \textcircled{E} .
↳ Сообщение с описанием мер по устранению неисправности открывается.
3. Нажмите кнопки $\ominus + \oplus$ одновременно.
↳ Сообщение с описанием мер по устранению неисправности закрывается.

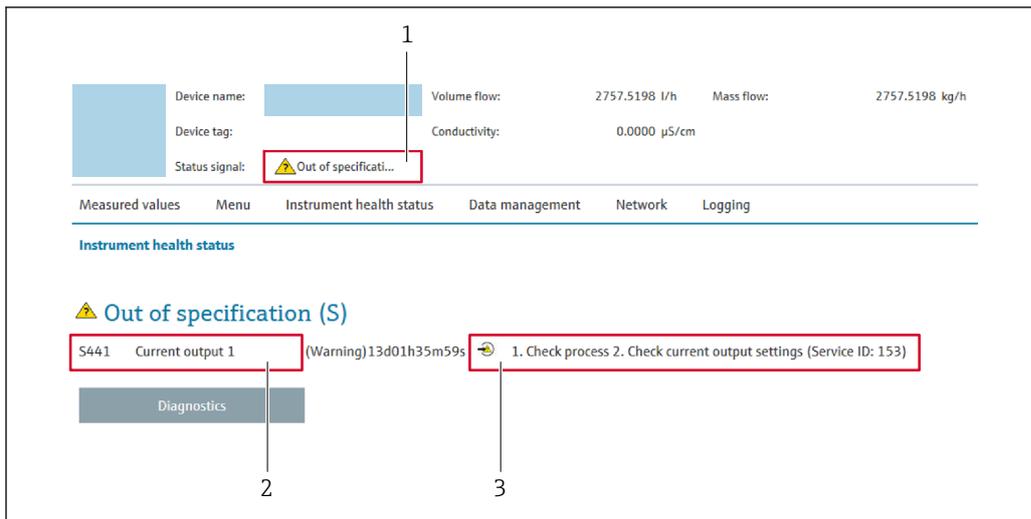
Пользователь находится в меню меню **Диагностика** на записи диагностического события, например, в разделе подменю **Перечень сообщений диагностики** или параметр **Предыдущее диагн. сообщение**.

1. Нажмите \textcircled{E} .
↳ Появится сообщение с описанием мер по устранению выбранного диагностического события.
2. Нажмите $\ominus + \oplus$ одновременно.
↳ Сообщение с описанием мер по устранению ситуации будет закрыто.

12.4 Диагностическая информация в веб-браузере

12.4.1 Диагностические опции

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



A0031056

- 1 Строка состояния с сигналом состояния
- 2 Диагностическая информация
- 3 Меры по устранению неисправностей по сервисному идентификатору

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

- с помощью параметра → 155;
- с помощью подменю → 156.

Сигналы состояния

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

Символ	Значение
	Неисправность Произошла ошибка прибора. Измеренное значение недействительно.
	Функциональная проверка Прибор находится в сервисном режиме (например, во время моделирования).
	Несоответствие спецификации Прибор эксплуатируется в следующих обстоятельствах. За пределами спецификации (например, за пределами диапазона рабочей температуры)
	Требуется обслуживание Требуется техническое обслуживание. Измеренное значение остается действительным.

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

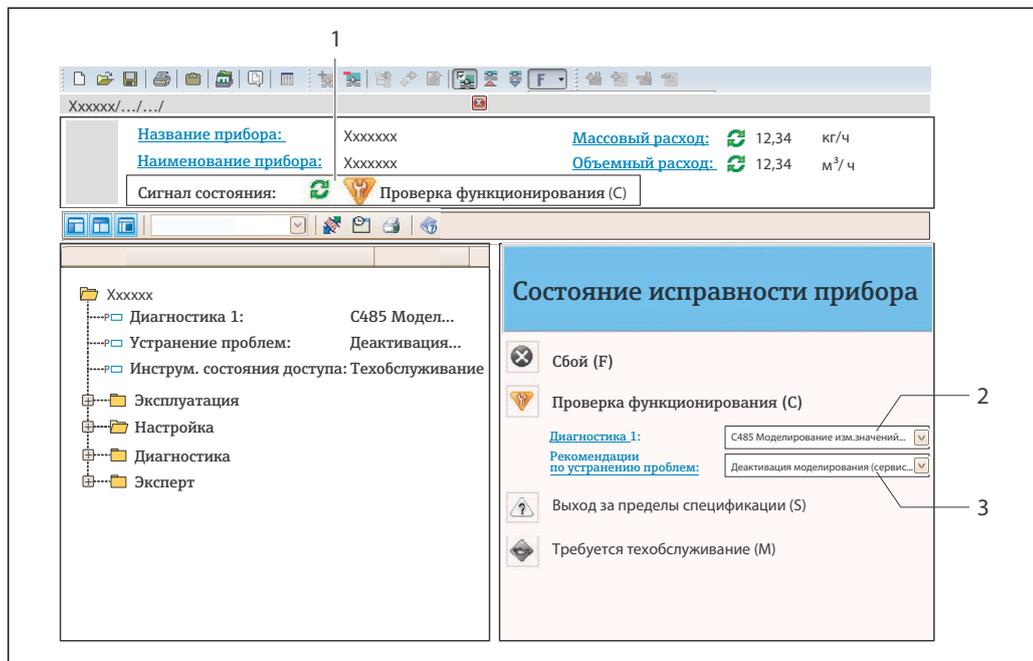
12.4.2 Просмотр рекомендаций по устранению проблем

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

12.5 Диагностическая информация, отображаемая в ПО FieldCare или DeviceCare

12.5.1 Диагностические опции

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



1 Строка состояния с сигналом состояния → 143

2 Диагностическая информация → 144

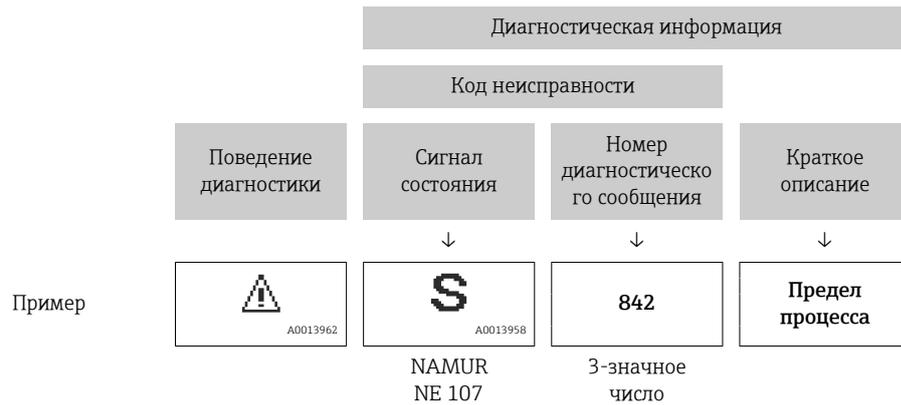
3 Меры по устранению неисправностей по сервисному идентификатору

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

- с помощью параметра → 155;
- с помощью подменю → 156.

Диагностическая информация

сбой можно идентифицировать по диагностической информации. Краткое описание упрощает эту задачу, предоставляя информацию о сбое. Кроме того, перед диагностической информацией на локальном дисплее отображается символ, указывающий на поведение диагностики.



12.5.2 Просмотр рекомендаций по устранению проблем

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

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

Пользователь находится в разделе меню **Диагностика**.

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

12.6 Вывод диагностической информации через интерфейс связи

12.6.1 Считывание диагностической информации

Считывание диагностической информации может проводиться с использованием адресов регистров Modbus RS485.

- Через регистр с адресом **6821** (тип данных = string): диагностический код, например F270
- Через регистр с адресом **6859** (тип данных = string): диагностический код, например 270

 Обзор диагностических событий с номерами и кодами диагностики →  149

12.6.2 Настройка реакции на сообщение об ошибке

Настроить реакцию на сообщение об ошибке для канала связи Modbus RS485 можно настроить в подменю подменю **Связь**, используя два параметра.

Навигационный путь

Настройка → Связь

Обзор параметров с кратким описанием

Параметры	Описание	Выбор	Заводская настройка
Режим отказа	<p>Выбор поведения при выводе значения измеряемой величины в случае появления диагностического сообщения при передаче данных посредством Modbus.</p> <p> Действие этого параметра зависит от выбора опции в параметре параметр Назначить действие диагн. событию.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Значение NaN ▪ Последнее значение <p> NaN ≡ не число</p>	Значение NaN

12.7 Адаптация диагностической информации

12.7.1 Адаптация алгоритма диагностических действий

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

Эксперт → Система → Проведение диагностики → Характер диагностики

На уровне поведения диагностики номеру диагностики можно присвоить следующие параметры:

Опции	Описание
Тревога	Прибор останавливает измерение. Измеренное значение, выводимое посредством Modbus RS485, и сумматоры переводятся в состояние, заданное для ситуации возникновения сбоя. Выдается диагностическое сообщение. Цвет фоновой подсветки меняется на красный.
Предупреждение	Измерение продолжается. Влияние на измеренное значение, выводимое посредством Modbus RS485, и сумматоры отсутствует. Выдается диагностическое сообщение.
Ввод только журнала событий	Измерение продолжается. Диагностическое сообщение отображается только в разделе подменю Журнал событий (подменю Список событий) и не выводится на дисплей попеременно с рабочими значениями.
Выключено	Диагностическое событие игнорируется, диагностическое сообщение не создается и не регистрируется.

12.8 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 алгоритм диагностических действий. Адаптация диагностической информации →  149

Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
Диагностика датчика				
043	Обнаружено КЗ датчика 1	1. Проверьте кабель сенсора и сенсор 2. Выполните Heartbeat Verification (Heartbeat Проверку) 3. Замените кабель сенсора или сенсор	S	Warning ¹⁾
082	Некорректное хранение данных	Проверьте присоединения модуля	F	Alarm
083	Несовместимость содержимого памяти	1. Перезапустите устр-во 2. Восстановите данные модуля S-DAT 3. Замените модуль S-DAT	F	Alarm
143	HBSI предельное значение превышено	1. Проверьте наличие внешн. электромагнитных помех 2. Проверьте значение расхода 3. Замените сенсор	M	Warning ¹⁾
168	Превышен. макс.допустимое налипание	Очистите измерительную трубку	M	Warning
169	Сбой при измерении проводимости	1. Проверить условия заземления 2. Деактивировать измерение проводимости	M	Warning
170	Ошибка сопротивления катушки	Проверьте температуру окр.среды и процесса	F	Alarm
180	Неисправность датчика температуры	1. Проверьте подключение сенсора 2. Замените кабель сенсора или сенсор 3. Отключите измерение температуры	F	Warning
181	Сбой соединения датчика	1. Проверьте кабель сенсора и сенсор 2. Выполните Heartbeat Verification (Heartbeat Проверку) 3. Замените кабель сенсора или сенсор	F	Alarm
Диагностика электроники				
201	Неисправность электроники	1. Перезагрузите устройство 2. Замените электронику	F	Alarm
242	Несовместимая прошивка	1. Проверьте версию прошивки 2. Очистите или замените электронный модуль	F	Alarm
252	Несовместимый модуль	1. Проверить электр.модули 2. Проверить корректны ли нужные эл.модули (напр. NEx, Ex) 3. Заменить эл.модули	F	Alarm
262	Подключение модуля прервано	1. Проверьте подсоединение модулей 2. Замените электронные модули	F	Alarm

Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
270	Неисправность основного электрон.модуля	1. Перезапустите устройство 2. Замените основной электронный модуль	F	Alarm
271	Неисправность блока основной электроники	1. Перезапустите устройство 2. Замените основной электронный модуль	F	Alarm
272	Неисправность блока основной электроники	Перезапустите прибор	F	Alarm
273	Неисправность основного электрон.модуля	аварийный режим работы через дисплей электроники 1. Обратите внимание на 2. Замените основной блок	F	Alarm
276	Ошибка модуля входа/выхода	1. Перезапустите прибор 2. Замените модуль ввода/вывода	F	Alarm
283	Несовместимость содержимого памяти	Перезапустите прибор	F	Alarm
302	Проверка прибора активна	Идет проверка прибора, подождите	C	Warning ¹⁾
303	Конфигурация Вв/Выв 1 до n изменена	1. Применить конфигурацию модуля В/В (параметр 'Применить конфигурацию В/В') 2. Затем перезагрузить описание устройства и проверить подключение	M	Warning
311	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	Требуется техническое обслуживание! Не перезагружайте устройство	M	Warning
330	Флеш-файл недействительный	1. Обновите прошивку прибора 2. Перезагрузите прибор	M	Warning
331	Сбой обновления прошивки	1. Обновите прошивку прибора 2. Перезагрузите прибор	F	Warning
332	Ошибка записи во встроенном HistoROM	1. Заменить плату польз.интерфейса 2. Ex d/XP: заменить преобразователя	F	Alarm
361	Ошибка модуля Вв/Выв 1 до n	1. Перезапустите прибор 2. Проверьте электронные модули 3. Замените модуль ввода/вывода или основной электронный блок	F	Alarm
372	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	1. Перезагрузите прибор 2. Повторяется ли ошибка? 3. Замените блок модулей, вкл.электронику	F	Alarm
373	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	Передача данных или перезапуск прибора	F	Alarm
375	Отказ коммуникации Вв/Выв 1 до n	1. Перезагрузите прибор 2. Повторяется ли ошибка? 3. Замените блок модулей, вкл.электронику	F	Alarm

Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
376	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	1. Замените эл.модуль сенсора (ISEM) 2. Отключите диагн.сообщение	S	Warning ¹⁾
377	Сигнал электрода неисправен	1. Активируйте контроль заполнения трубы 2. Проверьте заполненность трубы и направление 3. Проверьте кабели 4. Деактивируйте диагностику 377	S	Warning ¹⁾
378	Неисправность модуля ISEM	1. Если применимо: проверьте кабель между сенсором и преобразователем. 2. Замените основной элект.модуль. 3. Замените электронный модуль (ISEM).	F	Alarm
382	Хранение данных	1. Установите T-DAT 2. Замените T-DAT	F	Alarm
383	Содержимое памяти	Перезапустить прибор	F	Alarm
387	Ошибка данных HistoROM	Свяжитесь с обслуживающей организацией	F	Alarm
Диагностика конфигурации				
410	Сбой передачи данных	1. Повторите передачу данных 2. Проверьте присоединение	F	Alarm
412	Обработка загрузки	Выполняется загрузка, пожалуйста, подождите	C	Warning
431	Требуется выравнивание 1 до n	Выполнить баланс.	C	Warning
437	Конфигурация несовместима	1. Обновите прошивку 2. Выполните сброс до заводских настроек	F	Alarm
438	Массив данных отличается	1. Проверьте файл с массивом данных 2. Проверьте параметризацию устройства 3. Скачайте файл с новой параметризацией устройства	M	Warning
441	Токовый выход неисправен	1. Проверьте технологический процесс 2. Проверьте настройки токового выхода	S	Warning ¹⁾
442	Частотный выход неисправен	1. Проверьте технологический процесс 2. Проверьте настройки частотного выхода	S	Warning ¹⁾
443	Неисправность импульсного выхода 1 до n	1. Проверьте технологический процесс 2. Проверьте настройки импульсного выхода	S	Warning ¹⁾

Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
444	Токовый вход 1 до n неисправен	1. Проверьте процесс 2. Проверьте текущие параметры установки	S	Warning ¹⁾
453	Блокировка расхода активна	Деактивируйте блокировку расхода	C	Warning
484	Моделир. режима неисправности активиров.	Деактивировать моделирование	C	Alarm
485	Моделирование переменной процесса	Деактивировать моделирование	C	Warning
486	Моделирование токового входа активно	Деактивировать моделирование	C	Warning
491	Ток.выход 1 до n моделирование запущено	Деактивировать моделирование	C	Warning
492	Моделирование частот.выхода активно	Деактивируйте смоделированный частотный выход	C	Warning
493	Моделирование импульс.выхода активно	Деактивируйте смоделированный импульсный выход	C	Warning
494	Моделирование дискр.выхода активно	Деактивируйте смоделированный дискретный выход	C	Warning
495	Моделирование диагност. событий активно	Деактивировать моделирование	C	Warning
496	Моделирование вход.сигнала сост активно	Деактивировать симуляцию статусного входа	C	Warning
502	Ошибка включения/отключения СТ	Следуйте этапам активации/деактивации коммерч.учета: сначала вход авторизованного пользователя, затем установка DIP переключ. на глав.модуле электроники	C	Warning
511	Ошибка настройки датчика	1. Проверьте изм.период и время накопления сигнала 2. Проверьте характеристики сенсора	C	Alarm
512	Превышено ЕСС время восстановления	1. Проверьте время восстановления ЕСС 2. Отключите ЕСС	F	Alarm
520	Аппарат. конф. Вв/Выв 1 до n недействительна	1. Проверьте аппаратную конфигурацию модуля Вх/Вых 2. Замените неисправный модуль Вх/Вых 3. Подключите модуль двойного имп. вых. в правильный слот	F	Alarm
530	Очистка электродов активна	Выкл. очистку электродов	C	Warning
531	Ошибка настройки пустой трубы	Выполнить настройку контроля пустой трубы	S	Warning ¹⁾

Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
537	Конфигурация	1. Проверьте IP-адреса 2. Измените IP-адреса	F	Warning
540	Ошибка режима комм.учета	1. Выключите устройство и переключите DIP-переключатель 2. Отключите режим комм.учета 3. Снова включите режим комм.учета 4. Проверьте эл. компоненты	F	Alarm
543	Двойной импульсный выход	1. Проверьте технологический процесс 2. Проверьте настройки импульсного выхода	S	Warning
593	Моделирование двойного имп.выхода	Деактивируйте смоделированный импульсный выход	C	Warning
594	Моделирование релейного выхода	Деактивируйте смоделированный дискретный выход	C	Warning
599	Журнал коммерческого учета заполнен	1. Отключите режим комм.учета 2. Очистите журнал событий комм.учета (все 30 записей) 3. Включите режим комм.учета	S	Warning
Диагностика процесса				
803	Ток контура 1 неисправность	1. Проверьте провода 2. Замените модуль ввода/вывода	F	Alarm
832	Температура электроники слишком высокая	Снизьте температуру окружающей среды	S	Warning ¹⁾
833	Температура электроники слишком низкая	Увеличьте температуру окружающей среды	S	Warning ¹⁾
834	Слишком высокая температура процесса	Снизьте температуру процесса	S	Warning ¹⁾
835	Слишком низкая температура процесса	Увеличение температуру процесса	S	Warning ¹⁾
842	Значение процесса ниже предела	Активно отсечение при низком расходе! Проверьте конфигурацию отсечения при низком расходе	S	Warning ¹⁾
882	Ошибка входного сигнала	1. Проверьте параметризацию входного сигнала 2. Проверьте внешнее устройство 3. Проверьте условия процесса	F	Alarm

Количество диагностик	Краткий текст	Действия по восстановлению	Сигнал статуса [заводские]	Характеристики диагностики [заводские]
937	Симметрия сенсора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Устраните внешнее магнитное поле около сенсора 2. Отключите диагностическое сообщение 	S	Warning ¹⁾
938	Ток катушки нестабильный	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте наличие внешн. электромагнитных помех 2. Выполните Heartbeat Verification 3. Проверьте значение расхода 	F	Alarm ¹⁾
961	Потенциал электрода вне спецификации	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить условия процесса 2. Проверить внешние условия 	S	Warning ¹⁾
962	Пустая труба	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проведите коррекцию на заполненной трубе 2. Проведите коррекцию на заполненной трубе 3. Отключите детектирование пустой трубы 	S	Warning ¹⁾

1) Параметры диагностики могут быть изменены.

12.9 Необработанные события диагностики

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

 Вызов информации о мерах по устранению диагностического события возможен с помощью следующих методов.

- Посредством локального дисплея →  145
- Посредством веб-браузера →  146
- Посредством управляющей программы FieldCare →  148
- Посредством управляющей программы DeviceCare →  148

 Прочие диагностические события, находящиеся в очереди, отображаются в меню подменю **Перечень сообщений диагностики** →  156

Навигация

Меню "Диагностика"

🔍 Диагностика	
Текущее сообщение диагностики	→  156
Предыдущее диагн. сообщение	→  156
Время работы после перезапуска	→  156
Время работы	→  156

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Текущее сообщение диагностики	Произошло диагностическое событие.	Показать текущие события диагностики среди остальной информации о диагностике.  При появлении двух или более сообщений одновременно на дисплей выводится сообщение с наивысшим приоритетом.	Символ для поведения диагностики, код диагностики и короткое сообщение.
Предыдущее диагн. сообщение	Произошло два диагностических события.	Показать приоритетные события диагностики среди текущих событий диагностики.	Символ для поведения диагностики, код диагностики и короткое сообщение.
Время работы после перезапуска	-	Показать время работы прибора с момента последнего перезапуска прибора.	Дни (d), часы (h), минуты (m) и секунды (s)
Время работы	-	Указывает какое время прибор находился в работе.	Дни (d), часы (h), минуты (m) и секунды (s)

12.10 Диагностический список

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

Путь навигации

Диагностика → Перечень сообщений диагностики



A0014006-RU

 28 Проиллюстрировано на примере локального дисплея

 Вызов информации о мерах по устранению диагностического события возможен с помощью следующих методов.

- Посредством локального дисплея →  145
- Посредством веб-браузера →  146
- Посредством управляющей программы FieldCare →  148
- Посредством управляющей программы DeviceCare →  148

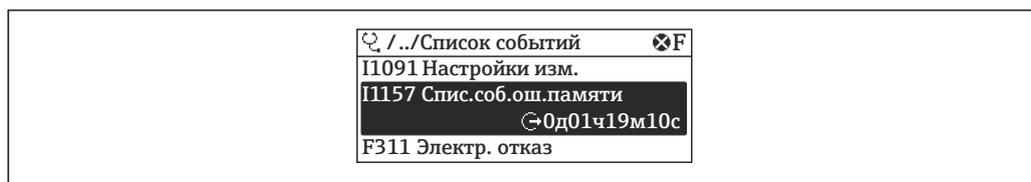
12.11 Журнал событий

12.11.1 Чтение журнала регистрации событий

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

Навигационный путь

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



A0014008-RU

29 Проиллюстрировано на примере локального дисплея

- В хронологическом порядке могут отображаться до 20 сообщений о событиях.
- Если в приборе активирован пакет прикладных программ **Расширенный HistoROM** (заказывается отдельно), то список событий может содержать до 100 записей.

История событий содержит записи следующих типов.

- Диагностические события → 149
- Информационные события → 157

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

- Диагностическое событие
 - ☹: начало события
 - ☺: окончание события
- Информационное событие
 - ☹: начало события

i Вызов информации о мерах по устранению диагностического события возможен с помощью следующих методов.

- Посредством локального дисплея → 145
- Посредством веб-браузера → 146
- Посредством управляющей программы FieldCare → 148
- Посредством управляющей программы DeviceCare → 148

i Фильтр отображаемых сообщений о событиях → 157

12.11.2 Фильтрация журнала событий

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

Путь навигации

Диагностика → Журнал событий → Опции фильтра

Категории фильтра

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

12.11.3 Обзор информационных событий

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

Номер данных	Наименование данных
I1000	----- (Прибор ОК)
I1079	Датчик изменён
I1089	Питание включено
I1090	Сброс конфигурации

Номер данных	Наименование данных
I1091	Конфигурация изменена
I1092	Рез.копия HistoROM удалена
I1137	Электроника заменена
I1151	Сброс истории
I1155	Сброс измерения температуры электроники
I1156	Ошибка памяти тренда
I1157	Журнал событий ошибок
I1256	Дисплей: статус доступа изменен
I1278	Перезапуск модуля ввода/вывода
I1335	Прошивка изменена
I1351	Ошибка настройки контроля пустой трубы
I1353	Настройка пустой трубы ок
I1361	Ошибка входа в веб-сервер
I1397	Fieldbus: статус доступа изменен
I1398	CDI: статус доступа изменен
I1443	Build-up thickness not determined
I1444	Проверка прибора успешно завершена
I1445	Проверка прибора не выполнена
I1457	Отказ: проверка ошибки измерения
I1459	Отказ: ошибка проверки модуля I/O
I1461	Ошибка проверки датчика
I1462	Отказ: ошибка электронного модуля
I1512	Началась загрузка
I1513	Загрузка завершена
I1514	Загрузка началась
I1515	Загрузка завершена
I1517	Коммерческий учет активен
I1518	Коммерческий учет отключен
I1618	Модуль Вв/Выв 2 заменен
I1619	Модуль Вв/Выв 3 заменен
I1621	Модуль Вв/Выв 4 заменен
I1622	Изменение калибровки
I1624	Сброс всех сумматоров
I1625	Активирована защита от записи
I1626	Защита от записи отключена
I1627	Вход в веб-сервер выполнен успешно
I1628	Успешная авторизация дисплея
I1629	Успешный вход в CDI
I1631	Изменен доступ к веб-серверу
I1632	Сбой авторизации дисплея
I1633	Сбой авторизации CDI
I1634	Сброс к заводским настройкам
I1635	Сброс к перв.настройкам

Номер данных	Наименование данных
I1639	Достигнуто макс.количество циклов
I1643	Журнал коммерческого учета очищен
I1649	Защита от записи активирована
I1650	Защита от записи откл.
I1651	Параметры коммерческого учета изменены
I1712	Получен новый флеш-файл
I1725	Модуль электр. сенсора (ISEM) изменен
I1726	Сбой рез.копирования конфигурации

12.12 Перезапуск измерительного прибора

Все параметры конфигурации прибора или часть этих параметров можно сбросить в определенное состояние с помощью Параметр **Сброс параметров прибора** (→  123).

12.12.1 Состав функций в параметр "Сброс параметров прибора"

Опции	Описание
Отмена	Какие-либо действия не выполняются, и происходит выход из режима настройки параметра.
К настройкам поставки	Каждый параметр, для которого была заказана индивидуальная настройка, сбрасывается на это индивидуально настроенное значение. Все прочие параметры сбрасываются на заводские настройки.
Перезапуск прибора	При перезапуске происходит сброс всех параметров, данные которых находятся в энергозависимой памяти (ОЗУ) (например, данные измеренных значений), на заводские настройки. Конфигурация прибора при этом не изменяется.
Восстановить рез.копию S-DAT	Восстанавливает данные, сохраненные на S-DAT. Дополнительная информация: Эту функцию можно использовать для устранения сбоя содержимого памяти "083 Несовместимость содержимого памяти" или для восстановления данных S-DAT, когда был установлен новый S-DAT.  Этот вариант отображается только при аварийном состоянии.

12.13 Информация о приборе

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Информация о приборе

► Информация о приборе	
Обозначение прибора	→  160
Серийный номер	→  160
Версия прошивки	→  160

Название прибора	→ 160
Заказной код прибора	→ 160
Расширенный заказной код 1	→ 160
Расширенный заказной код 2	→ 160
Расширенный заказной код 3	→ 160
Версия ENP	→ 160

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Обозначение прибора	Просмотр имени точки измерения.	Не более 32 символов, таких как буквы, цифры и специальные символы (@, %, / и пр.).	Promag
Серийный номер	Показывает серийный номер измерительного прибора.	Строка символов, состоящая максимум из 11 букв и цифр.	–
Версия прошивки	Показать версию установленной прошивки.	Строка символов в формате xx.yy.zz	–
Название прибора	Показать название преобразователя.  Это же имя указывается на заводской табличке преобразователя.	Promag 300/500	–
Заказной код прибора	Показать код заказа прибора.  Этот же код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Код заказа".	Строка символов, содержащая буквы, цифры и некоторые знаки препинания (например, /).	–
Расширенный заказной код 1	Показать первую часть расширенного кода заказа.  Этот же расширенный код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Ext. ord. cd.".	Строка символов	–
Расширенный заказной код 2	Показать вторую часть расширенного кода заказа.  Этот же расширенный код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Ext. ord. cd.".	Строка символов	–
Расширенный заказной код 3	Показать третью часть расширенного кода заказа.  Этот же расширенный код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Ext. ord. cd.".	Строка символов	–
Версия ENP	Показать версию именной таблицы электронной части (ENP).	Строка символов	2.02.00

12.14 Изменения программного обеспечения

Дата выпуска	Версия встроенного ПО	Код заказа «Версия встроенного ПО»	Изменения встроенного ПО	Тип документации	Документация
08.2022	01.06.zz	Опция 58	<ul style="list-style-type: none">■ HBSI (Heartbeat Technology)■ Индекс налипаний (Heartbeat Technology)■ Настройка демпфирования расхода	Руководство по эксплуатации	BA01394D/06/EN/04.22
08.2019	01.05.zz	Опция 63	Различные усовершенствования	Руководство по эксплуатации	BA01394D/06/EN/03.19

Дата выпуска	Версия встроенного ПО	Код заказа «Версия встроенного ПО»	Изменения встроенного ПО	Тип документации	Документация
10.2017	01.01.zz	Опция 67	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Локальный дисплей – повышена эффективность, есть функция ввода данных в текстовом редакторе ▪ Оптимизирована клавиатурная блокировка локального дисплея ▪ Обновлена функция веб-сервера <ul style="list-style-type: none"> ▪ Поддерживается функция отслеживания тенденции изменения данных ▪ Функция Heartbeat улучшена с включением подробных результатов (страницы 3/4 отчета) ▪ Сохранение конфигурации прибора в формате PDF (журнал параметров, аналогично распечатке FDT) ▪ Сетевые возможности интерфейса Ethernet (сервисного интерфейса) ▪ Комплексное обновление технологии Heartbeat ▪ Локальный дисплей – поддержка инфраструктурного режима WLAN ▪ Реализован код сброса 	Руководство по эксплуатации	BA01394D/06/EN/02.17
08.2016	01.00.zz	Опция 74	Оригинальное встроенное ПО	Руководство по эксплуатации	BA01394D/06/EN/01.16

 Программное обеспечение можно заменить на текущую или предыдущую версию посредством сервисного интерфейса. Сведения о совместимости версий встроенного ПО см. в разделе «Хронология версий прибора и совместимость»
→  163

 Данные о совместимости конкретной версии программного обеспечения с установленными файлами описания прибора и управляющими программами см. в описании прибора, которое приведено в документе «Информация изготовителя».

 Информацию изготовителя можно получить следующим образом.

- В разделе «Документация» на веб-сайте компании Endress+Hauser: www.endress.com → «Документация»
- Укажите следующие сведения.
 - Группа прибора, например 5H3B
Группа прибора является первой частью кода заказа: см. заводскую табличку на приборе.
 - Текстовый поиск: информация изготовителя
 - Тип носителя: Документация – Техническая документация

12.15 История прибора и совместимость

Модель прибора задокументирована в коде заказа на заводской табличке прибора (например, 8F3BXX-XXX...XXXA1-XXXXXX).

Модель прибора	Дата	Отличия от предшествующей модели	Совместимость с более ранними моделями
A2	09.2019	Модуль ввода/вывода с улучшенной производительностью и функциональностью: см. программное обеспечение прибора 01.05.zz →  161	Нет
A1	10.2017	–	–

13 Техническое обслуживание

13.1 Задачи технического обслуживания

Специальные работы по техническому обслуживанию не требуются.

13.1.1 Наружная очистка

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

13.1.2 Внутренняя очистка

Очистка с помощью скребков

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

13.1.3 Замена уплотнений

Уплотнения датчика (в частности, асептические литые уплотнения).

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

Сменные уплотнения (аксессуар) →  200

13.2 Измерительное и испытательное оборудование

Endress+Hauser предлагает широкую линейку оборудования для измерений и испытаний, такого как W@M и тесты приборов.

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

Перечень некоторых моделей измерительного и испытательного оборудования:
→  167 →  169

13.3 Служба поддержки Endress+Hauser

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

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

14 Ремонт

14.1 Общие сведения

14.1.1 Принципы ремонта и переоборудования

Необходимо придерживаться следующих принципов ремонта и переоборудования Endress+Hauser:

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

14.1.2 Указания по ремонту и переоборудованию

При ремонте и переоборудовании измерительного прибора необходимо соблюдать следующие указания.

- ▶ Используйте только оригинальные запасные части производства компании Endress+Hauser.
- ▶ Выполняйте ремонт согласно инструкциям по монтажу.
- ▶ Соблюдайте требования применимых стандартов, федеральных/национальных регламентов, документации по взрывобезопасности (XA) и сертификатов.
- ▶ Документируйте каждый случай ремонта и преобразования, и вносите эти сведения в базу данных управления жизненным циклом оборудования *W@M*, а также в систему в Netilion Analytics.

14.2 Запасные части

Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer)

Здесь перечислены и могут быть заказаны любые запасные части для измерительного прибора (с указанием кодов для заказа). Можно также загрузить соответствующие инструкции по монтажу (при наличии таковых).

-  Серийный номер измерительного прибора
 - Находится на заводской табличке прибора.
 - Возможно считывание с помощью параметр **Серийный номер** (→  160) в подменю **Информация о приборе**.

14.3 Служба поддержки Endress+Hauser

Endress+Hauser предлагает широкий диапазон сервисных услуг.

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

14.4 Возврат

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

1. Информация приведена на веб-странице:
<http://www.endress.com/support/return-material>
↳ Выберите регион.
2. Прибор необходимо вернуть поставщику, если требуется ремонт или заводская калибровка, а также при заказе или доставке ошибочного прибора.

14.5 Утилизация



Если этого требует Директива 2012/19 ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE), изделия маркируются указанным символом, с тем чтобы свести к минимуму возможность утилизации WEEE как несортированных коммунальных отходов. Не утилизируйте изделия с такой маркировкой как несортированные коммунальные отходы. Вместо этого верните их изготовителю для утилизации в соответствии с действующими правилами.

14.5.1 Демонтаж измерительного прибора

1. Выключите прибор.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность для персонала в условиях технологического процесса!

- ▶ Следует соблюдать осторожность при работе в опасных условиях технологического процесса, например при наличии давления в измерительном приборе, при высокой температуре и при наличии агрессивной технологической среды.
2. Выполните операции монтажа и подключения, описанные в разделах «Монтаж измерительного прибора» и «Подключение измерительного прибора», в обратном порядке. Соблюдайте указания по технике безопасности.

14.5.2 Утилизация измерительного прибора

⚠ ОСТОРОЖНО

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

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

Утилизация должна осуществляться с учетом следующих требований:

- ▶ соблюдайте действующие федеральные/национальные стандарты;
- ▶ обеспечьте надлежащее разделение и повторное использование компонентов прибора.

15 Аксессуары

Для этого прибора поставляются различные аксессуары, которые можно заказать в Endress+Hauser как при поставке прибора, так и позднее. За подробной информацией о соответствующем коде заказа обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser или посетите страницу прибора на веб-сайте Endress+Hauser: www.endress.com.

15.1 Аксессуары, специально предназначенные для прибора

15.1.1 Для преобразователя

Аксессуары	Описание
Преобразователь Proline 300	<p>Преобразователь для замены или для складского запаса. С помощью кода заказа можно уточнить следующую информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Свидетельства ▪ Выход ▪ Вход ▪ Дисплей/управление ▪ Корпус ▪ Программное обеспечение <p> Код заказа: 5X3VXX</p> <p> Руководство по монтажу EA01199D</p>
Выносной блок управления и дисплея DKX001	<ul style="list-style-type: none"> ▪ При заказе вместе с измерительным прибором: код заказа «Дисплей; управление», опция O «Раздельный 4-строчный дисплей, с подсветкой; кабель 10 м (30 фут); сенсорное управление» ▪ При отдельном заказе <ul style="list-style-type: none"> ▪ Измерительный прибор: код заказа «Дисплей; управление», опция M «Отсутствует, подготовлено для выносного дисплея» ▪ DKX001: через отдельную спецификацию DKX001 ▪ При последующем заказе DKX001: через отдельную спецификацию DKX001 <p>Монтажный кронштейн для DKX001</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ При непосредственном заказе: код заказа «Прилагаемые аксессуары», опция RA «Монтажный кронштейн, труба 1/2 дюйма» ▪ При последующем заказе: код заказа: 71340960 <p>Соединительный кабель (на замену) Через отдельную спецификацию: DKX002</p> <p> Дополнительная информация о модуле дисплея и управления DKX001 →  192.</p> <p> Сопроводительная документация SD01763D</p>

Внешняя антенна WLAN	<p>Внешняя антенна WLAN с соединительным кабелем 1,5 м (59,1 дюйм) и двумя угловыми кронштейнами. Код заказа «Прилагаемые аксессуары», опция P8 «Антенна беспроводной связи, расширенный диапазон связи».</p> <ul style="list-style-type: none">  Внешняя антенна WLAN непригодна для использования в гигиенических областях применения.  Дополнительные сведения об интерфейсе WLAN →  70. <p> Код заказа: 71351317</p> <p> Руководство по монтажу EA01238D</p>
Защитный козырек от погодных явлений	<p>Предназначен для защиты измерительного прибора от воздействия погодных явлений, например от дождя, повышенной температуры вследствие воздействия прямых солнечных лучей.</p> <p> Код заказа: 71343505</p> <p> Руководство по монтажу EA01160D</p>

15.1.2 Для датчика

Аксессуары	Описание
Набор переходников	<p>Присоединения-переходники для монтажа Promag H вместо Promag 30/33 A или Promag 30/33 H (DN 25).</p> <p>Состав</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 присоединения к процессу ▪ Винты ▪ Уплотнения
Набор уплотнений	Для регулярной замены уплотнений датчика.
Проставка	В случае замены датчика DN 80/100 на новый более короткий датчик потребуется проставка.
Сварочное приспособление	Сварная муфта в качестве присоединения к процессу: сварочный шаблон для монтажа в трубопроводе.
Кольца заземления	<p>Используются для заземления среды в футерованных измерительных трубках для обеспечения правильности измерений.</p> <p> Заземляющие кольца можно заказать через спецификацию. Можно оформить заказ через структуру заказа DK5HR.</p>
Комплект для монтажа	<p>Состав</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 присоединения к процессу ▪ Винты ▪ Уплотнения
Комплект для настенного монтажа	Комплект для настенного монтажа измерительного прибора (только DN 2–25 (1/12–1 дюйм))

15.2 Аксессуары для обслуживания

Аксессуар	Описание
Applicator	<p>ПО для подбора и определения параметров измерительных приборов Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ выбор измерительных приборов согласно отраслевым требованиям; ■ расчет всех необходимых данных для выбора оптимального расходомера: номинальный диаметр, потеря давления, скорость потока и погрешность; ■ графическое представление результатов вычислений; ■ определение кода частичного заказа, администрирование, документация и доступ ко всем связанным с проектом данным и параметрам на протяжении всего жизненного цикла проекта; <p>ПО Applicator доступно:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ через сеть Интернет: https://portal.endress.com/webapp/applicator; ■ как загружаемый образ DVD-диска для установки на локальный ПК.
W@M	<p>W@M Life Cycle Management</p> <p>Повышение производительности благодаря наличию информации, которая всегда под рукой. Данные, относящиеся к установке и ее компонентам, накапливаются на первых этапах планирования и в течение всего жизненного цикла оборудования.</p> <p>W@M Life Cycle Management является открытой и гибкой информационной платформой с интерактивными и локальными инструментами. Мгновенный доступ сотрудников к актуальным, подробным данным сокращает время проектирования установки, ускоряет процессы закупок и увеличивает время безотказной работы. В сочетании с надлежащими услугами система управления жизненным циклом W@M повышает продуктивность оборудования на каждом этапе. Дополнительные сведения: www.endress.com/lifecyclemanagement</p>
FieldCare	<p>Средство управления производственными активами на основе технологии FDT, разработанное специалистами Endress+Hauser.</p> <p>С его помощью можно настраивать все интеллектуальные полевые приборы в системе и управлять ими. Использование информации о состоянии также является простым, но эффективным способом проверки состояния и функционирования приборов.</p> <p> Руководства по эксплуатации BA00027S и BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Инструмент для подключения и конфигурирования полевых приборов Endress+Hauser.</p> <p> Брошюра об инновациях IN01047S</p>

15.3 Системные компоненты

Аксессуары	Описание
Регистратор с графическим дисплеем Memograph M	<p>Регистратор с графическим дисплеем Memograph M предоставляет информацию обо всех переменных процесса. Обеспечивается корректная регистрация измеренных значений, контроль предельных значений и анализ точек измерения. Данные сохраняются во внутренней памяти объемом 256 МБ, на SD-карте или USB-накопителе.</p> <p> ■ Техническое описание TI00133R</p> <p> ■ Руководство по эксплуатации BA00247R</p>
iTEMP	<p>Преобразователи температуры можно использовать во всех областях применения, они подходят для проведения измерений в газах, паре и жидкостях. Их можно использовать для считывания температуры среды.</p> <p> Документ "Области деятельности" FA00006T</p>

16 Технические характеристики

16.1 Применение

Измерительный прибор пригоден только для измерения расхода жидкостей с проводимостью не менее 5 мкСм/см.

В зависимости от заказанного исполнения измерительный прибор может быть пригоден также для измерения параметров потенциально взрывоопасных, легковоспламеняющихся, ядовитых и окисляющих сред.

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

16.2 Принцип действия и архитектура системы

Принцип измерения	Электромагнитный способ измерения расхода на основе <i>закона магнитной индукции Фарадея</i> .
-------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

Измерительная система	<p>Прибор состоит из преобразователя и датчика.</p> <p>Прибор доступен в компактном исполнении: преобразователь и датчик образуют механически единый блок.</p> <p>Сведения о структуре прибора →  14</p>
-----------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

16.3 Вход

Измеряемая величина	<p>Величины, измеряемые напрямую</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход (пропорционально наведенному напряжению) ■ Температура ¹⁾ ■ Электрическая проводимость
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Вычисляемые величины

- Массовый расход
- Скорректированный объемный расход
- Скорректированная электрическая проводимость ¹⁾

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

1) Предусмотрено только для номинальных диаметров DN 15–150 (½–6 дюймов) и с кодом заказа для параметра «Опция датчика», опция CI «Измерение температуры среды».

Значения характеристики расхода в единицах измерения системы СИ: DN 2–125 (1/12–5 дюймов)

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. значение полного диапазона (v ~ 0,3/10 м/с) (дм ³ /мин)	Заводские настройки		
(мм)	(дюймы)		Токовый выход при полном значении диапазона (v ~ 2,5 м/с) (дм ³ /мин)	Значимость импульса (~ 2 импульса/с) (дм ³)	Отсечка при низком расходе (v ~ 0,04 м/с) (дм ³ /мин)
2	1/12	0,06 до 1,8	0,5	0,005	0,01
4	5/32	0,25 до 7	2	0,025	0,05
8	5/16	1 до 30	8	0,1	0,1
15	1/2	4 до 100	25	0,2	0,5
25 ¹⁾	1	9 до 300	75	0,5	1
40	1 1/2	25 до 700	200	1,5	3
50	2	35 до 1 100	300	2,5	5
65	–	60 до 2 000	500	5	8
80	3	90 до 3 000	750	5	12
100	4	145 до 4 700	1200	10	20
125	5	220 до 7 500	1850	15	30

1) Значения действительны только для изделия в исполнении 5НхВ26.

Характеристики расхода в единицах измерения системы СИ: DN 150 (6 дюймов)

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. значение полного диапазона (v ~ 0,3/10 м/с) (м ³ /ч)	Заводские настройки		
(мм)	(дюймы)		Токовый выход при полном значении диапазона (v ~ 2,5 м/с) (м ³ /ч)	Значимость импульса (~ 2 импульса/с) (м ³)	Отсечка при низком расходе (v ~ 0,04 м/с) (м ³ /ч)
150	6	20 до 600	150	0,03	2,5

Значения характеристики расхода в единицах измерения США: 1/12 - 6 дюймов (DN 2 - 150)

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. значение полного диапазона (v ~ 0,3/10 м/с) (галл./мин)	Заводские настройки		
(дюймы)	(мм)		Токовый выход при полном значении диапазона (v ~ 2,5 м/с) (галл./мин)	Значимость импульса (~ 2 импульса/с) (галл.)	Отсечка при низком расходе (v ~ 0,04 м/с) (галл./мин)
1/12	2	0,015 до 0,5	0,1	0,001	0,002
1/32	4	0,07 до 2	0,5	0,005	0,008

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. значение полного диапазона ($v \sim 0,3/10$ м/с) (галл./мин)	Заводские настройки		
(дюймы)	(мм)		Токовый выход при полном значении диапазона ($v \sim 2,5$ м/с) (галл./мин)	Значимость импульса (~ 2 импульса/с) (галл.)	Отсечка при низком расходе ($v \sim 0,04$ м/с)) (галл./мин)
$\frac{5}{16}$	8	0,25 до 8	2	0,02	0,025
$\frac{1}{2}$	15	1 до 27	6	0,05	0,1
1 ¹⁾	25	2,5 до 80	18	0,2	0,25
1 $\frac{1}{2}$	40	7 до 190	50	0,5	0,75
2	50	10 до 300	75	0,5	1,25
3	80	24 до 800	200	2	2,5
4	100	40 до 1250	300	2	4
5	125	60 до 1950	450	5	7
6	150	90 до 2650	600	5	12

1) Значения действительны только для изделия в исполнении 5HxB26.

Рекомендованный диапазон измерений

 Пределы расхода →  186

 При коммерческом учете применимый сертификат определяет допустимый диапазон измерений, вес импульса и отсечку при низком расходе.

Рабочий диапазон
измерения расхода

Более 1000:1

 В режиме коммерческого учета рабочий диапазон измерения расхода составляет от 100:1 до 630:1 в зависимости от номинального диаметра. Более подробно эти параметры определяются в применимом сертификате.

Входной сигнал

Внешние измеряемые значения

Для повышения точности измерения определенных измеряемых величин или для расчета массового расхода в системе автоматизации может осуществляться непрерывная запись значений различных измеряемых величин в измерительный прибор:

- измерение температуры технологической среды для измерения проводимости с температурной компенсацией (например, iTEMP);
- приведенная плотность для расчета массового расхода

 В компании Endress+Hauser можно заказать различные приборы для измерения давления и температуры, см. раздел «Аксессуары» →  169

Рекомендуется выполнять считывание внешних измеренных значений для вычисления скорректированного объемного расхода.

Токовый вход

Измеренные значения записываются из системы автоматизации в измерительный прибор через токовый вход →  173.

Цифровая связь

Измеренные значения записываются системой автоматизации через интерфейс Modbus RS485.

Токовый вход 0/4–20 мА

Токовый вход	0/4–20 мА (активный/пассивный)
Диапазон тока	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4–20 мА (активный) ■ 0/4–20 мА (пассивный)
Разрешение	1 мкА
Падение напряжения	Обычно: 0,6 до 2 В для 3,6 до 22 мА (пассивный)
Максимальное входное напряжение	≤ 30 В (пассивный)
Напряжение при разомкнутой цепи	≤ 28,8 В (активный)
Возможные входные переменные	<ul style="list-style-type: none"> ■ Температура ■ Плотность

Входной сигнал состояния

Максимальные входные значения	<ul style="list-style-type: none"> ■ Пост. ток, –3 до 30 В ■ При активном (ON) входе сигнала состояния: $R_i > 3 \text{ кОм}$
Время отклика	Возможна настройка: 5 до 200 мс
Уровень входного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> ■ Низкий уровень сигнала: –3 до +5 В пост. тока ■ Высокий уровень сигнала: 12 до 30 В пост. тока
Назначенные функции	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выкл. ■ Раздельный сброс сумматоров ■ Сброс всех сумматоров ■ Превышение расхода

16.4 Выход

Выходной сигнал

Modbus RS485

Физический интерфейс	RS485 в соответствии со стандартом EIA/TIA-485
Оконечный резистор	встроенный, активируется с помощью DIP-переключателей

Точковый выход 4–20 мА

Режим сигнала	Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Активный ▪ пассивный;
Диапазон тока	Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4–20 мА NAMUR; ▪ 4–20 мА US; ▪ 4–20 мА; ▪ 0–20 мА (только при активном режиме сигнала); ▪ фиксированный ток.
Максимальные выходные значения	22,5 мА
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активн.)
Максимальное входное напряжение	30 В пост. тока (пассивн.)
Нагрузка	0 до 700 Ом
Разрешение	0,38 мкА
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999,9 с
Назначенные измеряемые величины	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Объемный расход ▪ массовый расход ▪ скорректированный объемный расход ▪ Скорость потока ▪ Проводимость ▪ Скорректированная проводимость ▪ Температура ▪ Температура электроники

Импульсный/частотный/релейный выход

Функция	Можно настроить в качестве импульсного, частотного или релейного выхода.
Исполнение	Открытый коллектор Возможны следующие варианты настройки. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Активный ▪ Пассивный ▪ Пассивный NAMUR  Ex i, пассивный
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивн.)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активн.)
Падение напряжения	Для 22,5 мА: ≤ 2 В пост. тока
Импульсный выход	

Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивн.)
Максимальный выходной ток	22,5 мА (активн.)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активн.)
Длительность импульса	Возможна настройка: 0,05 до 2 000 мс
Максимальная частота импульсов	10 000 Impulse/s
Значимость импульса	Возможна настройка
Измеряемые переменные, которые можно закрепить за выходом	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Объемный расход ▪ Массовый расход ▪ Скорректированный объемный расход
Частотный выход	
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивн.)
Максимальный выходной ток	22,5 мА (активный)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активн.)
Частота выходного сигнала	Возможна настройка: частота конечного значения 2 до 10 000 Гц ($f_{\text{макс.}} = 12\,500$ Гц)
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999,9 с
Отношение импульс/пауза	1:1
Измеряемые переменные, которые можно закрепить за выходом	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Объемный расход ▪ Массовый расход ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Скорость потока ▪ Проводимость ▪ Скорректированная проводимость ▪ Температура ▪ Температура электроники
Релейный выход	
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивн.)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активн.)
Режим работы при переключении	Бинарный (есть проводимость или нет проводимости)
Задержка переключения	Возможна настройка: 0 до 100 с

Количество коммутационных циклов	Не ограничено
Закрепляемые функции	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выкл. ■ Вкл. ■ Алгоритм диагностических действий ■ Предельное значение <ul style="list-style-type: none"> ■ Выкл. ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Сумматор 1–3 ■ Температура ■ Температура электроники ■ Мониторинг направления потока ■ Состояние <ul style="list-style-type: none"> ■ Контроль заполнения трубопровода ■ Индекс налипания ■ Превышение предельного значения HBSI ■ Отсечка при низком расходе

Двойной импульсный выход

Функция	Двойной импульсный сигнал
Исполнение	Открытый коллектор Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> ■ активный; ■ пассивный; ■ пассивный NAMUR.
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивн.)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активн.)
Падение напряжения	Для 22,5 мА: ≤ 2 В пост. тока
Частота выхода	Конфигурируемый: 0 до 1 000 Гц
Демпфирование	Конфигурируемый: 0 до 999 с
Отношение импульс/пауза	1:1
Закрепляемые измеряемые переменные	<ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Температура ■ Температура электроники

Релейный выход

Функция	Релейный выход
Исполнение	Релейный выход, гальванически развязанный
Режим работы при переключении	Возможны следующие варианты настройки: <ul style="list-style-type: none"> ■ NO (нормально разомкнутый), заводская настройка; ■ NC (нормально замкнутый).

Макс. коммутационные свойства (пассивн.)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 30 В пост. тока, 0,1 А ■ 30 В перем. тока, 0,5 А
Закрепляемые функции	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выкл. ■ Вкл. ■ Алгоритм диагностических действий ■ Предельное значение <ul style="list-style-type: none"> ■ Выкл. ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Сумматор 1–3 ■ Температура ■ Температура электроники ■ Мониторинг направления потока ■ Состояние <ul style="list-style-type: none"> ■ Контроль заполнения трубопровода ■ Индекс налипания ■ Превышение предельного значения HBSI ■ Отсечка при низком расходе

Пользовательский вход/выход

В процессе ввода в эксплуатацию пользовательскому входу/выходу присваивается **один** конкретный вход или выход (настраиваемый вход/выход).

Для назначения доступны следующие входы и выходы:

- токовый выход 4–20 мА (активный) или 0/4–20 мА (пассивный);
- импульсный/частотный/релейный выход;
- токовый вход 4–20 мА (активный) или 0/4–20 мА (пассивный);
- входной сигнал состояния.

Аварийный сигнал

В зависимости от интерфейса информация о сбое выводится следующим образом:

Modbus RS485

Режим отказа	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> ■ Нечисловое значение вместо текущего измеренного значения ■ Последнее действительное значение
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Токовый выход 0/4...20 мА

4 ... 20 мА

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

0 ... 20 мА

Режим отказа	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> ■ Максимальный уровень аварийного сигнала: 22 мА ■ Произвольно определяемое значение между: 0 до 20,5 мА
---------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Импульсный/частотный/переключающий выход

Импульсный выход	
Режим отказа	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> ■ Фактическое значение ■ Импульсы отсутствуют
Частотный выход	
Режим отказа	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> ■ Фактическое значение ■ 0 Гц ■ Определенное значение ($f_{\text{макс}}$ 2 до 12 500 Гц)
Переключающий выход	
Режим отказа	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> ■ Текущее состояние ■ Открытый ■ Закрытый

Релейный выход

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

Местный дисплей

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



Сигнал состояния в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 107

Интерфейс/протокол

- По системе цифровой связи Modbus RS485
- Через сервисный интерфейс
 - Сервисный интерфейс CDI-RJ45
 - Интерфейс WLAN

Отображение текстовых сообщений	С информацией о причине неполадки и мерах по ее устранению
---------------------------------	------------------------------------------------------------

Веб-браузер

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

Светодиоды (LED)

Информация о состоянии	<p>Сведения о состоянии, отображаемые различными светодиодами</p> <p>Отображаемая информация зависит от выбранного исполнения прибора:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Активно напряжение питания ▪ Активна передача данных ▪ Выдан аварийный сигнал/произошла ошибка прибора <p> Диагностическая информация, отображаемая на светодиодных индикаторах →  141</p>
-------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Отсечка при низком расходе

Точки переключения для отсечки при низком расходе выбираются пользователем.

Гальваническая развязка

Выходы гальванически развязаны:

- с источником питания;
- между собой;
- с клеммой выравнивания потенциалов (PE).

Данные протокола

Протокол	Спецификация прикладных протоколов Modbus 1.1
Показатели времени отклика	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Прямой доступ к данным: обычно 25 до 50 мс ▪ Буфер автосканирования (диапазон данных): обычно 3 до 5 мс
Тип прибора	Ведомый
Диапазон адресов ведомого устройства	1 до 247
Диапазон ширококвещательных адресов	0
Коды функций	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 03: Считывание регистра временного хранения информации ▪ 04: Считывание входного регистра ▪ 06: Запись отдельных регистров ▪ 08: Диагностика ▪ 16: Запись нескольких регистров ▪ 23: Чтение/запись нескольких регистров
Широковещательные сообщения	<p>Поддерживаются следующими кодами функций:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 06: Запись отдельных регистров ▪ 16: Запись нескольких регистров ▪ 23: Чтение/запись нескольких регистров
Поддерживаемая скорость передачи	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 200 BAUD ▪ 2 400 BAUD ▪ 4 800 BAUD ▪ 9 600 BAUD ▪ 19 200 BAUD ▪ 38 400 BAUD ▪ 57 600 BAUD ▪ 115 200 BAUD
Режим передачи данных	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ASCII ▪ RTU
Доступ к данным	<p>Доступ к каждому параметру прибора можно осуществить с помощью Modbus RS485.</p> <p> Информация о регистрах Modbus</p>

Совместимость с более ранними моделями	В случае замены прибора: измерительный прибор Promag 300 поддерживает совместимость по регистрам Modbus для переменных процесса и диагностической информации с предыдущими моделями Promag 53. Изменение технических параметров в системе автоматизации не требуется.
Системная интеграция	Информация о системной интеграции →  75. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Информация Modbus RS485 ▪ Коды функций ▪ Информация о регистрах ▪ Время отклика ▪ Карта данных Modbus

16.5 Источник питания

Назначение клемм →  35

Сетевое напряжение

Код заказа «Источник питания»	Напряжение на клеммах		Частотный диапазон
Опция D	Пост. ток, 24 В	±20 %	–
Опция E	Перем. ток 100 до 240 В	–15 ... +10 %	50/60 Гц, ±4 Гц
Опция I	Пост. ток, 24 В	±20 %	–
	Перем. ток 100 до 240 В	–15 ... +10 %	50/60 Гц, ±4 Гц

Потребляемая мощность

Преобразователь

Макс. 10 Вт (активная мощность)

Ток включения	Макс. 36 А (<5 мс) согласно рекомендации NAMUR NE 21
----------------------	------------------------------------------------------

Потребление тока

Преобразователь

- Макс. 400 мА (24 В)
- Макс. 200 мА (110 В, 50/60 Гц; 230 В, 50/60 Гц)

Сбой питания

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

Элемент защиты от перегрузки по току

Прибор следует эксплуатировать со специальным автоматическим выключателем, так как собственный выключатель питания для прибора не предусмотрен.

- Автоматический выключатель должен быть легко доступен и оснащен соответствующей маркировкой.
- Допустимый номинальный ток автоматического выключателя: от 2 А до 10 А.

Электрическое подключение

→  36

Выравнивание потенциалов

Клеммы Пружинные клеммы: для подключения обычных жил и жил с наконечниками. Площадь поперечного сечения проводника: 0,2 до 2,5 мм² (24 до 12 AWG).

Кабельные вводы

- Кабельный сальник M20 × 1,5 с кабелем Ø6 до 12 мм (0,24 до 0,47 дюйм)
- Резьба кабельного ввода:
 - NPT ½"
 - G ½"
 - M20

Спецификация кабелей →  32

Защита от перенапряжения

Колебания сетевого напряжения	→  180
Категория перенапряжения	Категория перенапряжения II
Краткосрочное, временное перенапряжение	До 1200 В между кабелем и заземлением, в течение не более 5 с
Долгосрочное, временное перенапряжение	До 500 В между кабелем и заземлением

16.6 Рабочие характеристики

Идеальные рабочие условия

- Пределы ошибок соответствуют требованиям стандарта DIN EN 29104, в будущем ISO 20456
- Вода, обычно: +15 до +45 °C (+59 до +113 °F);
0,5 до 7 бар (73 до 101 фунт/кв. дюйм)
- Данные согласно калибровочному протоколу
- Проверка погрешности на аккредитованных поверочных стендах согласно стандарту ISO 17025
- Эталонная температура для измерения проводимости: 25 °C (77 °F)

Максимальная погрешность измерения

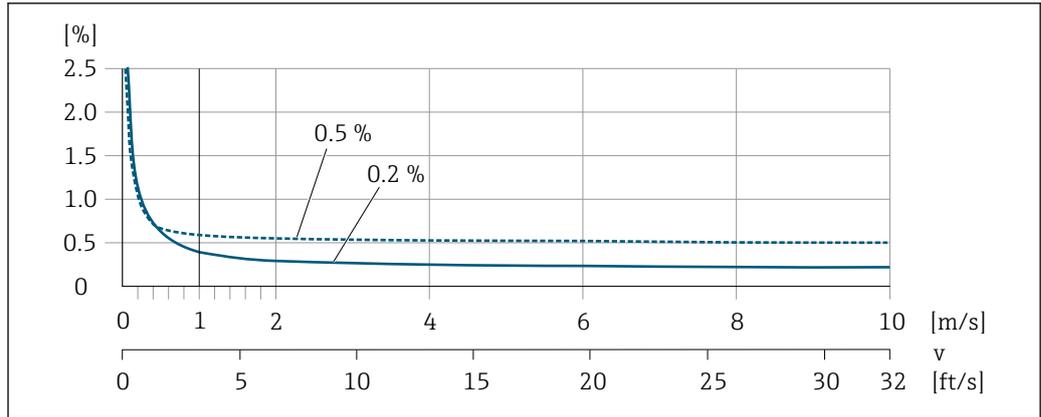
ИЗМ. = от измеренного значения

Пределы погрешности в стандартных рабочих условиях

Объемный расход

- ±0,5 % ИЗМ ± 1 мм/с (0,04 дюйм/с)
- Опционально: ±0,2 % ИЗМ ± 2 мм/с (0,08 дюйм/с)

 Колебания сетевого напряжения не оказывают влияния в пределах указанного диапазона.



A0028974

30 Максимальная погрешность измерения в % ИЗМ

Температура

±3 °C (±5,4 °F)

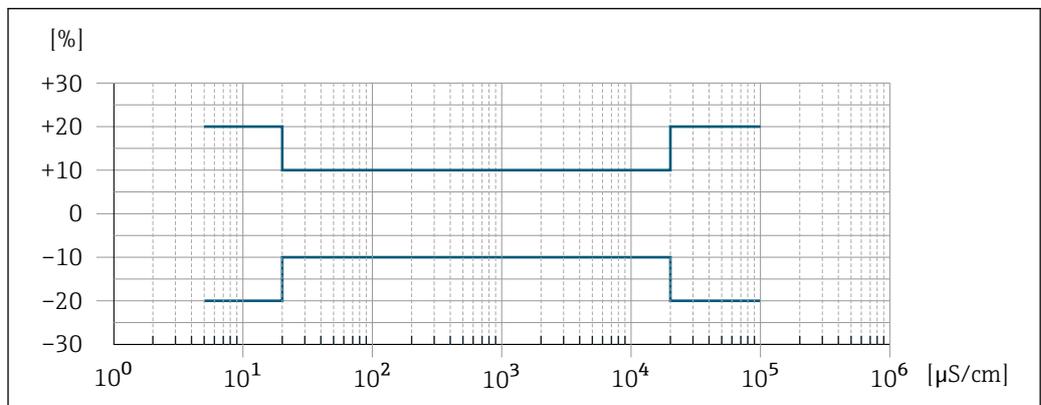
Электрическая проводимость

Значения действительны для следующих случаев.

- Приборы с присоединением к процессу из нержавеющей стали
- Измерения при исходной базовой температуре 25 °C (77 °F). При различных значениях температуры следует учитывать температурный коэффициент технологической среды (обычно 2,1 %/K).

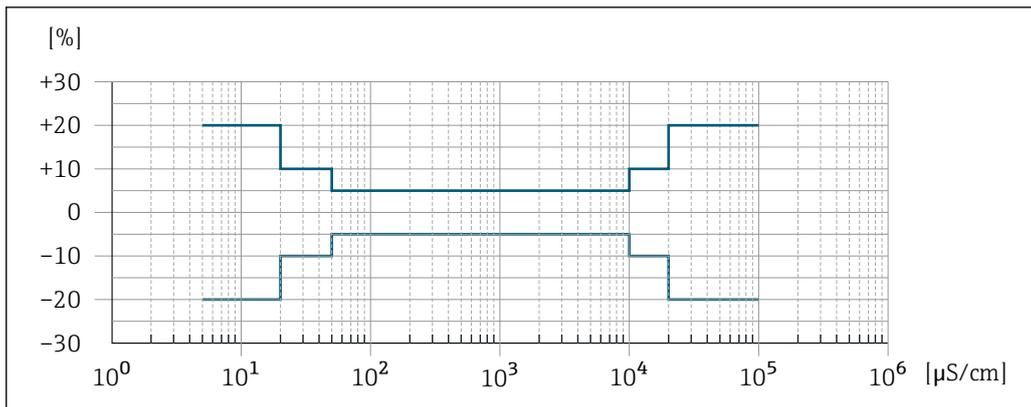
Проводимость (мкСм/см)	Номинальный диаметр		Погрешность измерения (%) от измеренного значения
	(мм)	(дюймы)	
5 до 20	15-150	½-6	± 20 %
> 20 до 50	15-150	½-6	± 10 %
> 50 до 10 000	2-8	¼-5/16	± 10 %
	15-150	½-6	<ul style="list-style-type: none"> ■ Стандартный вариант: ± 10 % ■ Опционально ¹⁾: ± 5 %
> 10 000 до 20 000	2-150	¼-6	± 10 %
> 20 000 до 100 000	2-150	¼-6	± 20 %

1) Код заказа «Калиброванное измерение проводимости», опция CW



A0042279

31 Погрешность измерения (стандартный вариант)



32 Погрешность измерения (опционально: код заказа «Калиброванное измерение проводимости», опция CW)

Погрешность на выходах

Выходные сигналы обеспечивают следующие значения погрешности.

Токовый выход

Точность	±5 мкА
----------	--------

Импульсный/частотный выход

ИЗМ = от измерения

Точность	Макс. ±50 ppm ИЗМ (во всем диапазоне температуры окружающей среды)
----------	--------------------------------------------------------------------

Повторяемость	ИЗМ. = от измеренного значения
	Объемный расход Макс. ±0,1 % ИЗМ ± 0,5 мм/с (0,02 дюйм/с)
	Температура ±0,5 °C (±0,9 °F)
	Электрическая проводимость <ul style="list-style-type: none"> ■ Макс. ±5 % ИЗМ ■ Макс. ±1 % ИЗМ для DN 15–150 в сочетании с присоединениями к процессу из нержавеющей стали, 1.4404 (F316L)

Время отклика при измерении температуры	$T_{90} < 15 \text{ с}$
-----------------------------------------	-------------------------

Влияние температуры окружающей среды	Токовый выход
	Температурный коэффициент

Импульсный/частотный выход

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

16.7 Монтаж

Условия монтажа →  22

16.8 Условия окружающей среды

Диапазон температуры окружающей среды →  27

Таблицы температур

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

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

Температура хранения Температура хранения соответствует диапазону рабочей температуры преобразователя и датчика →  27.

- 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.

Атмосфера Дополнительная защита от конденсата и влаги: корпус датчика залит гелем.
Код заказа «Опция датчика», опция CG «Неблагоприятные условия окружающей среды».

Относительная влажность Прибор пригоден для эксплуатации в помещениях и вне помещений при относительной влажности 4 до 95 %.

Рабочая высота Согласно стандарту EN 61010-1

- ≤ 2 000 м (6 562 фут)
- > 2 000 м (6 562 фут) с дополнительной защитой от перенапряжения (например, Endress+Hauser серии HAW)

Степень защиты

Преобразователь

- IP66/67, оболочка типа 4X, допустимая степень загрязнения 4
- При открытом корпусе: IP20, защитная оболочка типа 1, пригодна для использования в зонах со степенью загрязнения 2
- Дисплей: IP20, оболочка типа 1, допустимая степень загрязнения 2

Опционально

Внешняя антенна WLAN

IP67

Вибростойкость и ударопрочность	<p>Вибрация синусоидального характера в соответствии со стандартом МЭК 60068-2-6</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 2 до 8,4 Гц, пик 3,5 мм ■ 8,4 до 2 000 Гц, пик 1 г <p>Бессистемная вибрация широкого частотного диапазона в соответствии со стандартом МЭК 60068-2-64</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 10 до 200 Гц, 0,003 г²/Гц ■ 200 до 2 000 Гц, 0,001 г²/Гц ■ Всего: 1,54 г в среднеквадратичном выражении <p>Толчки полусинусоидального характера согласно стандарту МЭК 60068-2-27 6 мс 30 г</p> <p>Толчки, имитирующие грубое обращение, согласно стандарту МЭК 60068-2-31</p>
---------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

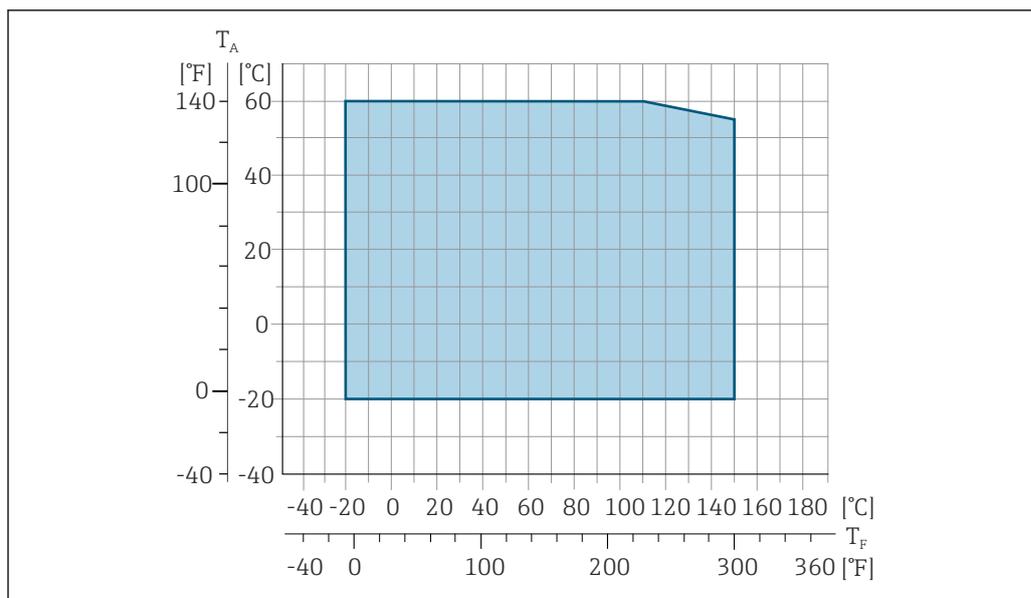
Внутренняя очистка	<ul style="list-style-type: none"> ■ Очистка на месте (CIP) ■ Стерилизация на месте (SIP)
--------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Механическая нагрузка	<p>Корпус преобразователя</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Необходимо защитить от механических воздействий, таких как толчки и удары. ■ Не используйте прибор в качестве подставки для подъема наверх.
-----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Электромагнитная совместимость (ЭМС)	<p>Согласно стандарту МЭК/EN 61326 и рекомендациям NAMUR 21 (NE 21)</p> <p> Подробные данные приведены в Декларации соответствия.</p> <p> Описываемое изделие не предназначено для использования в жилых помещениях и не обеспечивает достаточную защиту радиоприема в таких условиях.</p>
--------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

16.9 Параметры технологического процесса

Диапазон температур среды	-20 до +150 °C (-4 до +302 °F)
---------------------------	--------------------------------



A0027450

T_a Диапазон температуры окружающей среды

T_F Температура жидкости

i Допустимая температура жидкости для коммерческого учета составляет 0 до +50 °C (+32 до +122 °F).

Проводимость $\geq 5 \mu\text{S}/\text{cm}$ для жидкостей общего характера.

Зависимости «давление/температура»

i Общие сведения о зависимости «давление/температура» для присоединений к процессу см. в документе «Техническая информация»

Герметичность под давлением

Футеровка: PFA

Номинальный диаметр		Предельные значения абсолютного давления [мбар] ([фунт/кв. дюйм]) при температурах среды:				
[мм]	[дюйм]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)	+130 °C (+266 °F)	+150 °C (+302 °F)
2 до 150	1/12 до 6	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Пределы расхода

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

- $v < 2 \text{ м/с}$ (6,56 фут/с): для технологических сред с низкой проводимостью
- $v > 2 \text{ м/с}$ (6,56 фут/с): для технологических сред, для которых характерно образование налипаний (например, молока с высоким содержанием жира)

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

i Значения верхнего предела диапазона измерения приведены в разделе «Диапазон измерения».

Потеря давления	<ul style="list-style-type: none"> ■ При установке датчика на трубопровод с аналогичным номинальным диаметром DN 8 (5/16 дюйма) потери давления отсутствуют. ■ Потери давления в вариантах конфигурации с переходниками соответствуют стандарту DIN EN 545 →  27
-----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Давление в системе →  27

Вибрации →  27

16.10 Механическая конструкция

Конструкция, размеры  Размеры и монтажная длина прибора указаны в разделе «Механическая конструкция» документа «Техническое описание»

Масса
 Все значения (масса без учета материала упаковки) указаны для приборов с фланцами, рассчитанными на стандартное номинальное давление.
 В зависимости от номинального давления и конструкции масса может быть меньше указанной.

Информация о массе с учетом преобразователя: код заказа «Корпус», опция А «Алюминий с покрытием».

Различные значения для различных исполнений преобразователя:

- Преобразователь в исполнении для взрывоопасных зон (код заказа «Корпус», опция А «Алюминий, с покрытием»; Ex d): +2 кг (+4,4 lbs)
- Преобразователь в исполнении для гигиенических зон (код заказа «Корпус», опция В «Нержавеющая сталь, гигиенический»): +0,2 кг (+0,44 lbs)

Номинальный диаметр		Масса	
(мм)	(дюймы)	(кг)	(фунты)
2	1/12	4,7	10,4
4	5/32	4,7	10,4
8	5/16	4,7	10,4
15	½	4,6	10,1
25	1	5,5	12,1
40	1 ½	6,8	15,0
50	2	7,3	16,1
65	–	8,1	17,9
80	3	8,7	19,2
100	4	10,0	22,1
125	5	15,4	34,0
150	6	17,8	39,3

Спецификация измерительной трубы

Номинальный диаметр		Номинальное давление ¹⁾ EN (DIN) (бар)	Внутренний диаметр присоединения к процессу PFA	
(мм)	(дюйм)		(мм)	(дюйм)
2	1/12	PN 16/40	2,25	0,09
4	5/32	PN 16/40	4,5	0,18
8	5/16	PN 16/40	9,0	0,35
15	½	PN 16/40	16,0	0,63
-	1	PN 16/40	22,6 ²⁾	0,89 ²⁾
25	-	PN 16/40	26,0 ³⁾	1,02 ³⁾

1) Зависит от используемого присоединения к процессу и уплотнений.

2) Код заказа 5Н**22.

3) Код заказа 5Н**26.

Материалы

Корпус преобразователя

Код заказа «Корпус»:

- Опция **A** «Алюминий, с покрытием»: алюминий AlSi10Mg, с покрытием
- Опция **B** «Нержавеющая сталь, гигиеническое исполнение»: нержавеющая сталь 1.4404 (316L)

Материал окна

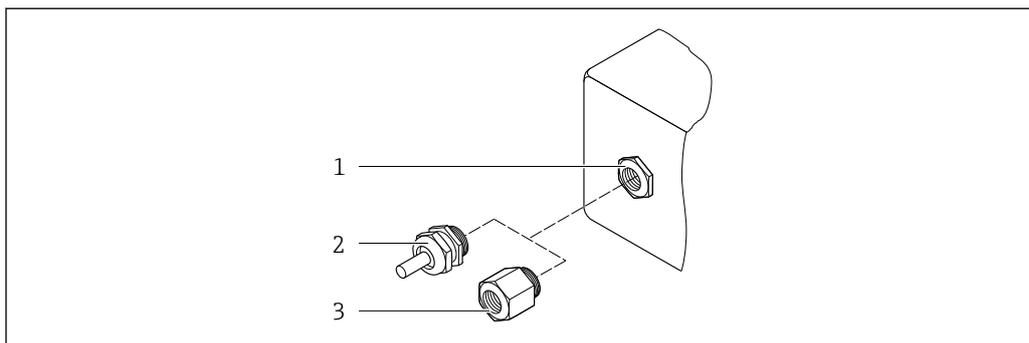
Код заказа «Корпус»:

- Опция **A** «Алюминий, с покрытием»: стекло
- Опция **B** «Нержавеющая сталь, гигиеническое исполнение»: поликарбонат

Уплотнения

Код заказа «Корпус»:

Опция **B** «Нержавеющая сталь, гигиеническое применение»: EPDM и силикон

Кабельные вводы/кабельные уплотнения

A0020640

33 Возможные варианты кабельных вводов/кабельных уплотнений

1 Внутренняя резьба M20 × 1,5

2 Кабельное уплотнение M20 × 1,5

3 Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½" или NPT ½"

Код заказа «Корпус», опция А «Алюминий с покрытием»

Различные кабельные вводы пригодны для использования во взрывоопасных и невзрывоопасных зонах.

Кабельный ввод/кабельное уплотнение	Материал
Обжимной фитинг M20 × 1,5	Исполнение без взрывозащиты: пластмасса
	Z2, D2, Ex d/de: латунь и пластмасса
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½"	Никелированная латунь
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой NPT ½"	

Код заказа «Корпус», опция В «Нержавеющая сталь, гигиенический»

Различные кабельные вводы пригодны для использования во взрывоопасных и невзрывоопасных зонах.

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

Корпус датчика

Нержавеющая сталь 1.4301 (304)

Измерительные трубы

Нержавеющая сталь 1.4301 (304)

Футеровка

PFA (класс USP VI, FDA 21 CFR 177.2600)

Присоединения к процессу

- Нержавеющая сталь, 1.4404 (F316L)
- PVDF
- Клеевая муфта из ПВХ

Электроды

Стандартное исполнение: 1.4435 (316L)

Уплотнения

- Уплотнительное кольцо, DN 2–25 (1/12–1 дюйм): EPDM, FKM²⁾, Kalrez
- Асептическое уплотнение³⁾ прокладочное уплотнение, DN 2–150 (1/12–6 дюймов): EPDM, FKM²⁾, VMQ (силикон)

2) класс USP VI, FDA 21 CFR 177.2600, 3A

3) «Асептическое» в этом контексте означает «гигиеническое».

Аксессуары*Защитный козырек*

Нержавеющая сталь, 1.4404 (316L)

Внешняя антенна WLAN

- Антенна: пластик ASA (акриловый эфир-стиролакрилонитрил) и никелированная латунь
- Переходник: нержавеющая сталь и никелированная латунь
- Кабель: полиэтилен
- Разъем: никелированная латунь
- Угловой кронштейн: нержавеющая сталь

Кольца заземления

- Стандартное исполнение: 1.4435 (316L)
- Опционально: сплав C22, тантал

*Комплект для настенного монтажа*Нержавеющая сталь, 1.4301 (304) ⁴⁾*Проставка*

1.4435 (F316L)

Установленные электроды

- 2 измерительных электрода для обнаружения сигнала
- 1 электрод для контроля заполнения трубы, предназначенный для обнаружения пустых труб/измерения температуры (только DN 15...150 (½...6"))

Технологические соединения

- С уплотнительным кольцом
- Привариваемый ниппель (DIN EN ISO 1127, ODT/SMS, ISO 2037)
 - Фланец (EN (DIN), ASME, JIS)
 - Фланец из PVDF (EN (DIN), ASME, JIS)
 - Наружная резьба
 - Внутренняя резьба
 - Соединительный рукав
 - Клеевое соединение ПВХ

С асептическим литым уплотнением:

- Муфта (DIN 11851, DIN 11864-1, ISO 2853, SMS 1145)
- Фланец DIN 11864-2



Информация о материалах присоединений к процессу → 189

Шероховатость поверхности

Электроды

- Нержавеющая сталь, 1.4435 (316L), с электрополировкой ≤ 0,5 мкм (19,7 микродюйм)
- Сплав Alloy C22, 2.4602 (UNSN06022); тантал ≤ 0,5 мкм (19,7 микродюйм)

(Все данные приведены для деталей, контактирующих с технологической средой)

Футеровка с PFA:

≤ 0,4 мкм (15,7 микродюйм)

(Все данные приведены для деталей, контактирующих с технологической средой)

4) Не соответствует гигиеническим требованиям, предъявляемым к монтажу.

Присоединения к процессу из нержавеющей стали

- С уплотнительным кольцом: $\leq 1,6$ мкм (63 микродюйм)
- С асептическим уплотнением: $Ra_{\text{макс.}} = 0,76$ мкм (31,5 микродюйм)
- Опционально: $Ra_{\text{макс.}} = 0,38$ мкм (15 микродюйм), с электрополировкой

(Все данные приведены для деталей, контактирующих с технологической средой)

16.11 Управление

Языки

Управление можно осуществлять на следующих языках.

- Посредством локального управления: английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, корейский, вьетнамский, чешский, шведский.
- Посредством веб-браузера: английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, вьетнамский, чешский, шведский.
- С помощью программного обеспечения FieldCare, DeviceCare : английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, китайский, японский.

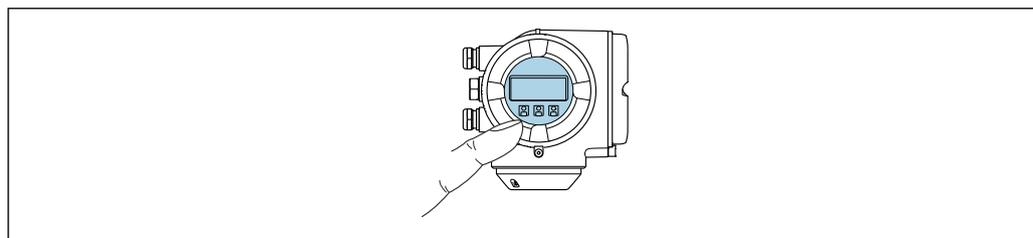
Локальное управление

С помощью дисплея

Оборудование

- Код заказа «Дисплей; управление», опция F «4-строчный, с подсветкой, графический дисплей; сенсорное управление»
- Код заказа «Дисплей; управление», опция G «4-строчный, с подсветкой, графический дисплей; сенсорное управление + WLAN»

 Сведения об интерфейсе WLAN →  70



A0026785

 34 Сенсорное управление

Элементы индикации

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

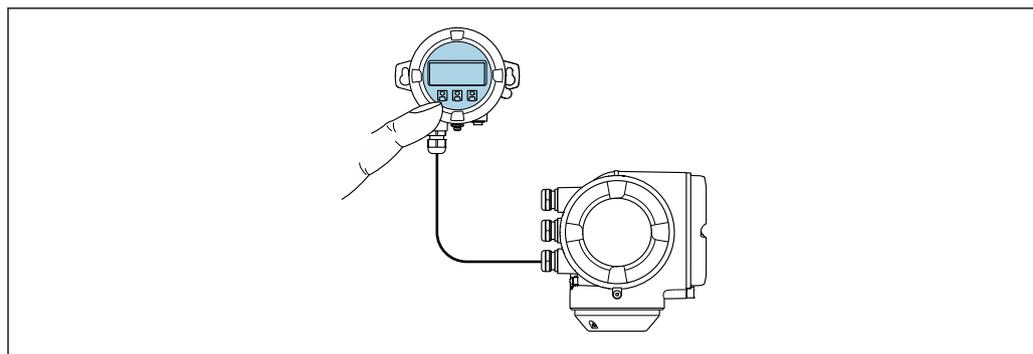
Элементы управления

- Сенсорное внешнее управление (3 оптические кнопки) без необходимости открытия корпуса: ☞, ☞, ☞
- Элементы управления с возможностью использования во взрывоопасных зонах различных типов

С помощью выносного блока управления и дисплея DKX001

i Дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 доступны в качестве опции → ☞ 167.

- Дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 доступны только для следующих исполнений корпуса: код заказа для параметра «Корпус»: опция А «Алюминий, с покрытием».
- Если дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 заказываются непосредственно с измерительным прибором, последний всегда поставляется с фальш-панелью. В этом случае индикация или управление на преобразователе невозможны.
- В случае заказа оборудования по отдельности дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 будет невозможно подключить одновременно с имеющимся дисплеем измерительного прибора. К преобразователю можно будет одновременно подключить только один дисплей или устройство управления.



A0026786

☞ 35 Управление с помощью выносного блока управления и дисплея DKX001

Элементы индикации и управления

Элементы индикации и управления соответствуют элементам индикации и управления дисплея → ☞ 191.

Материал корпуса

Материал корпуса блока выносного дисплея DKX001 соответствует выбранному материалу корпуса преобразователя.

Корпус преобразователя		Блок выносного дисплея
Код заказа «Корпус»	Материал	Материал
Опция А, «Алюминий, с покрытием»	AlSi10Mg, с покрытием	AlSi10Mg, с покрытием

Кабельный ввод

В соответствии с выбором корпуса преобразователя, код заказа «Электрическое подключение».

Соединительный кабель→  33*Размеры*

Сведения о размерах:

раздел «Механическая конструкция» технического описания.

Дистанционное управление →  69Служебный интерфейс →  69

Поддерживаемое программное обеспечение

Для локальной или удаленной работы с измерительным прибором можно использовать различные управляющие программы. От используемой управляющей программы зависит то, какие управляющие устройства и интерфейсы можно применять для подключения к прибору.

Поддерживаемое программное обеспечение	Устройство управления	Интерфейс	Дополнительные сведения
Веб-браузер	Ноутбук, ПК или планшет с веб-браузером	<ul style="list-style-type: none"> ■ Сервисный интерфейс CDI-RJ45 ■ Интерфейс WLAN 	Сопроводительная документация к прибору
DeviceCare SFE100	Ноутбук, ПК или планшет с операционной системой Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ■ Сервисный интерфейс CDI-RJ45 ■ Интерфейс WLAN ■ Протокол цифровой шины 	→  169
FieldCare SFE500	Ноутбук, ПК или планшет с операционной системой Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ■ Сервисный интерфейс CDI-RJ45 ■ Интерфейс WLAN ■ Протокол цифровой шины 	→  169
Field Xpert	SMT70/77/50	<ul style="list-style-type: none"> ■ Все протоколы цифровых шин ■ Интерфейс WLAN ■ Bluetooth ■ Сервисный интерфейс CDI-RJ45 	Руководство по эксплуатации BA01202S Файлы описания прибора Используйте функцию обновления на портативном терминале
Приложение SmartBlue	Смартфон или планшет с iOS или Android	WLAN	→  169



Для работы с прибором можно использовать и другие средства управления, поддерживающие технологию FDT, в сочетании с драйвером прибора в формате DTM/iDTM или DD/EDD. Получить такие средства управления можно от соответствующих изготовителей. В частности, помимо прочих, поддерживается интеграция в следующие средства управления:

- Field Device Manager (FDM) разработки Honeywell → www.process.honeywell.com
- FieldMate разработки Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Соответствующие файлы описания прибора можно получить в разделе www.endress.com → Документация

Веб-сервер

Эксплуатацию и настройку прибора можно осуществлять с помощью веб-браузера или сервисного интерфейса (CDI-RJ45) или через интерфейс WLAN. Структура меню управления аналогична структуре меню локального дисплея. Помимо измеряемых значений отображается информация о состоянии прибора, что позволяет отслеживать его состояние. Кроме того, доступно управление данными прибора и настройка сетевых параметров.

Для подключения к сети WLAN необходим прибор с интерфейсом WLAN (который поставляется опционально): код заказа «Дисплей; управление», опция G «4-строчный, с подсветкой; сенсорное управление + WLAN». Этот прибор работает в режиме точки доступа и поддерживает подключение с помощью компьютера или портативного терминала.

Поддерживаемые функции

Обмен данными между устройством управления (например, ноутбуком) и измерительным прибором:

- выгрузка конфигурации из измерительного прибора (формат XML, резервная копия конфигурации);
- сохранение конфигурации в прибор (формат XML, восстановление конфигурации);
- экспорт списка событий (файл .csv);
- экспорт настроек параметров (файл .csv или PDF, документирование конфигурации точки измерения);
- экспорт журнала проверки Heartbeat (PDF-файл, возможно только с пакетом прикладных программ Heartbeat Verification);
- загрузка программного обеспечения новой версии, например для обновления ПО прибора;
- загрузка драйвера для интеграции в систему;
- визуализация до 1000 сохраненных измеренных значений (доступно только с пакетом прикладных программ «**HistoROM увеличенной вместимости**» →  199).



Сопроводительная документация к веб-серверу →  201

Управление данными HistoROM

Измерительный прибор поддерживает управление данными HistoROM. Управление данными HistoROM включает в себя как хранение, так и импорт/экспорт ключевых данных прибора и процесса, значительно повышая надежность, безопасность и эффективность эксплуатации и обслуживания прибора.



При поставке прибора заводские установки данных конфигурации сохраняются в памяти прибора в виде резервной копии. Запись данных в этой памяти можно обновить, например, после ввода в эксплуатацию.

Дополнительная информация о принципе хранения данных

Существуют модули хранения данных различных типов. В этих модулях хранятся данные, используемые прибором.

	Память HistoROM	T-DAT	S-DAT
Доступные данные	<ul style="list-style-type: none"> ■ Журнал событий (например, диагностических событий) ■ Резервная копия записи данных параметров ■ Пакет программного обеспечения прибора 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Регистрация измеренных значений (опция заказа «HistoROM увеличенной вместимости») ■ Запись данных с текущими параметрами (используется программным обеспечением в режиме реального времени) ■ Индикаторы максимума (минимальные/максимальные значения) ■ Значения сумматоров 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Информация о датчике: номинальный диаметр и пр. ■ Серийный номер ■ Калибровочные данные ■ Конфигурация прибора (например, программные опции, фиксированные или переменные входы/выходы)
Место хранения	Находится на плате пользовательского интерфейса в клеммном отсеке	Возможно крепление к плате пользовательского интерфейса в клеммном отсеке	В разьеме датчика в области шейки преобразователя

Резервное копирование данных

Автоматически

- Наиболее важные данные прибора (датчика и преобразователя) автоматически сохраняются в модулях DAT.
- При замене преобразователя или измерительного прибора: после того как модуль T-DAT с данными предыдущего прибора будет переставлен, новый измерительный прибор будет сразу готов к работе, каких-либо ошибок не возникает.
- При замене датчика: после замены датчика происходит передача данных нового датчика из модуля S-DAT в измерительный прибор, и по окончании этого процесса измерительный прибор становится готовым к работе, каких-либо ошибок не возникает.
- При замене электронного модуля (например, электронного модуля ввода/вывода): после замены электронного модуля программное обеспечение модуля сравнивается с действующим встроенным ПО прибора. Программное обеспечение модуля в случае необходимости меняется на ПО более новой или менее новой версии. Электронный модуль становится пригоден для использования сразу после этого, и проблем с совместимостью не возникает.

Вручную

Во встроенной памяти прибора HistoROM находится дополнительная запись данных параметров (полный набор значений параметров настройки), выполняющая перечисленные ниже функции.

- Резервное копирование данных:
Резервное копирование и последующее восстановление конфигурации прибора в памяти прибора HistoROM.
- Сравнение данных:
Сравнение текущей конфигурации прибора с конфигурацией прибора, сохраненной в памяти HistoROM.

Передача данных

Ручной режим

Перенос конфигурации прибора на другой прибор посредством функции экспорта соответствующей управляющей программы (например, FieldCare, DeviceCare или веб-сервера): используется для дублирования конфигурации или ее сохранения в архиве (например, для создания резервной копии)

Список событий

Автоматически

- Хронологическое отображение до 20 сообщений о событиях в списке событий
- При наличии активного пакета прикладных программ **Расширенный HistoROM** (приобретается как опция): отображение до 100 сообщений о событиях в списке событий с метками времени, текстовыми описаниями и мерами по устранению
- Список событий можно экспортировать и просматривать посредством различных интерфейсов и управляющих программ, таких как DeviceCare, FieldCare или веб-сервер

Регистрация данных

Вручную

При наличии активного пакета прикладных программ **Расширенный HistoROM**:

- Запись до 1 000 измеренных значений по нескольким каналам (от 1 до 4)
- Интервал регистрации настраивается пользователем
- Запись до 250 измеренных значений по каждому из 4 каналов памяти
- Экспорт журнала измеренных значений посредством различных интерфейсов и управляющих программ, таких как FieldCare, DeviceCare или веб-сервер

16.12 Сертификаты и свидетельства

Те сертификаты и свидетельства, которые уже получены для изделия, перечислены в конфигураторе выбранного продукта на веб-сайте www.endress.com.

1. Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска.
2. Откройте страницу изделия.
3. Откройте вкладку **Конфигурация**.

Маркировка CE	<p>Прибор соответствует всем нормативным требованиям применимых директив ЕС. Эти требования перечислены в декларации соответствия ЕС вместе с применимыми стандартами.</p> <p>Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки CE.</p>
Маркировка UKCA	<p>Прибор соответствует законодательным требованиям применимых нормативных актов Великобритании (нормативных документов). Эти документы перечислены в декларации соответствия требованиям UKCA вместе с установленными стандартами. При выборе опции заказа с маркировкой UKCA: компания Endress+Hauser подтверждает успешную оценку и тестирование прибора, нанося на него маркировку UKCA.</p> <p>Контактный адрес компании Endress+Hauser в Великобритании: Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF Великобритания www.uk.endress.com</p>
Маркировка RCM	<p>Измерительная система соответствует требованиям по ЭМС Австралийской службы по связи и телекоммуникациям (ACMA).</p>
Сертификаты на взрывозащищенное исполнение	<p>Приборы сертифицированы для использования во взрывоопасных зонах; соответствующие правила техники безопасности приведены в отдельном документе "Правила техники безопасности" (XA). Ссылка на этот документ указана на заводской табличке.</p>

Санитарная
совместимость

- 3-A SSI 28-06 или более поздняя версия
 - Подтверждение нанесением логотипа 3-A для измерительных приборов с кодом заказа для позиции «Дополнительное одобрение», опция LP, «3A».
 - Сертификат 3-A относится к измерительному прибору.
 - При монтаже измерительного прибора необходимо исключить скопление жидкости снаружи прибора.
Дистанционные преобразователи необходимо монтировать согласно стандарту 3-A.
 - Аксессуары (например, защитный козырек от погодных явлений или блок настенного держателя) необходимо монтировать согласно стандарту 3-A. Любой аксессуар можно очищать. В определенных обстоятельства может понадобиться разборка.
- EHEDG, тип EL, класс I
 - Подтверждение нанесением маркировки EHEDG на измерительные приборы с кодом заказа для позиции «Дополнительное одобрение», опция LT (EHEDG).
 - EPDM является непригодным уплотнительным материалом для сред с содержанием жира > 8 %.
 - Для соответствия требованиям сертификации EHEDG прибор должен использоваться в сочетании с присоединениями к процессу, соответствующими положениям EHEDG в документе «Легко очищаемые трубные соединители и присоединения к процессу» (www.ehedg.org).
- FDA 21 CFR 177
- Требования к материалам, контактирующим с пищевыми продуктами (ЕС) 1935/2004
- Требования к материалам, контактирующим с пищевыми продуктами, КНР (GB 4806)
- Постановление о пастеризованном молоке (PMO)

Совместимость с
фармацевтическим
оборудованием

- FDA 21 CFR 177
 - USP <87>
 - USP <88> класс VI 121 °C
 - Сертификат соответствия TSE/BSE
 - cGMP
- Приборы с кодом заказа «Дополнительные тесты, сертификаты», опция JG «Соответствие требованиям cGMP, декларация», соответствуют требованиям регламента cGMP в отношении поверхностей и компонентов, контактирующих с технологической средой, конструкции, совместимости материалов FDA 21 CFR, тестов USP Class VI и соблюдения правил TSE/BSE.
Декларация формируется на основе серийного номера конкретного прибора.

Радиочастотный
сертификат

Измерительный прибор имеет радиочастотный сертификат.



Подробную информацию о радиочастотном сертификате см. в сопроводительной документации.

Директива для оборудования, работающего под давлением

- Нанесением следующей маркировки:
 - a) PED/G1/x (x = категория)
 - b) UK/G1/x (x = категория)
 на заводскую табличку прибора компания Endress+Hauser подтверждает соблюдение «базовых требований безопасности»
 - a) указанных в Приложении I к директиве для оборудования, работающего под давлением, 2014/68/EU
 - b) указанных в регламенте 2 свода нормативных документов 2016 г. (№ 1105).
- Приборы без такой маркировки (PED или UKCA) сконструированы и изготовлены согласно сложившейся инженерной практике. Приборы соответствуют требованиям следующих стандартов.
 - a) Статья 4, п. 3 директивы для оборудования, работающего под давлением, 2014/68/EU
 - b) Часть 1, п. 8 свода нормативных документов 2016 г. (№ 1105).
 Рамки условий применения указаны в следующих документах.
 - a) На схемах 6–9 в Приложении II к директиве для оборудования, работающего под давлением, 2014/68/EU
 - b) Регламент 3, п. 2 свода нормативных документов 2016 г. (№ 1105).

Дополнительные сертификаты

Отсутствие ПКВ

ПКВ = повреждающие краску вещества

Код заказа "Обслуживание":

- Опция **HC**: отсутствие ПКВ (исполнение А)
- Опция **HD**: отсутствие ПКВ (исполнение В)
- Опция **HE**: отсутствие ПКВ (исполнение С)



Дополнительную информацию о сертификации на отсутствие ПКВ см. в документе TS01028D "Спецификация испытаний"

Другие стандарты и рекомендации

- EN 60529
Степень защиты, обеспечиваемая корпусом (код IP)
- EN 61010-1
Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения – общие положения
- МЭК/EN 61326-2-3
Излучение в соответствии с требованиями класса А. Электромагнитная совместимость (требования ЭМС).
- NAMUR NE 21
Электромагнитная совместимость (ЭМС) промышленного технологического 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 сигнала аварийной информации цифровых преобразователей с аналоговым выходным сигналом
- NAMUR NE 53
Программное обеспечение периферийных приборов и устройств для обработки сигналов с цифровой электроникой
- 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, предъявляемые к периферийным приборам для стандартных условий применения
- ETSI EN 300 328
Рекомендации по радиочастотным компонентам 2,4 ГГц
- EN 301489
Электромагнитная совместимость и вопросы радиочастотного спектра (ERM)

16.13 Пакеты прикладных программ

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

Пакеты приложений можно заказывать в компании Endress+Hauser вместе с прибором или позднее. Endress+Hauser. За подробной информацией о соответствующем коде заказа обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser или посетите страницу прибора на веб-сайте Endress+Hauser: www.endress.com.

Диагностические функции	<p>Код заказа «Пакет прикладных программ», опция EA «Расширенные функции HistoROM»</p> <p>Включает в себя расширенные функции (журнал событий и активация памяти измеренных значений).</p> <p>Журнал событий Объем памяти расширен с 20 записей сообщений (стандартное исполнение) до 100 записей.</p> <p>Регистрация данных (линейная запись):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ емкость памяти расширена до 1000 измеренных значений; ■ по каждому из четырех каналов памяти можно передавать 250 измеренных значений. Интервал регистрации данных определяется и настраивается пользователем; ■ журналы измеренных значений можно просматривать на локальном дисплее или с помощью управляющих программ, таких как FieldCare, DeviceCare или веб-сервер. <p> Подробные сведения см. в руководстве по эксплуатации прибора.</p>
-------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Heartbeat Technology	<p>Код заказа «Пакет прикладных программ», опция EB «Heartbeat Verification + Monitoring»</p> <p>Heartbeat Verification Соответствует требованиям, предъявляемым к прослеживаемой проверке согласно стандарту DIN ISO 9001:2008, раздел 7.6 а) («Учет контрольного и измерительного оборудования»).</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Проверка работоспособности в установленном состоянии без прерывания технологического процесса. ■ По запросу выдаются результаты прослеживаемой поверки, включая отчет. ■ Простой процесс тестирования с использованием локального управления или других интерфейсов управления. ■ Однозначная оценка точки измерения (пригодно/непригодно) с широким испытательным охватом в рамках спецификаций изготовителя. ■ Увеличение интервалов калибровки в соответствии с оценкой рисков, выполняемой оператором. <p>Heartbeat Monitoring Осуществляется непрерывная передача данных, характерных для данного принципа измерения, во внешнюю систему контроля состояния с целью планирования</p>
----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

профилактического обслуживания или анализа технологического процесса. С этими данными оператор получает следующие возможности.

- На основе этих данных и другой информации формировать заключения о влиянии условий технологического процесса (образовании налипания, наличии помех, связанных с магнитными полями и т. п.) на эффективность измерения с течением времени.
- Своевременно планировать обслуживание.
- Наблюдать за качеством продукта.



Подробные сведения см. в специальной документации для прибора.

Очистка

Код заказа «Пакет прикладных программ», опция ЕС «Контур очистки электрода (ЕСС)»

Функция очистки электродов (ЕСС) была разработана для процессов, в которых часто возникают налипания из магнетита (Fe_3O_4) (например, для процессов с использованием горячей воды). Так как магнетит обладает высокой проводимостью, появление такого осадка приводит к ошибкам измерения и, в итоге, к потере сигнала. Пакет прикладных программ разработан таким образом, чтобы избежать налипания веществ с высокой проводимостью и тонких слоев (типичных для магнетита).



Подробные сведения см. в руководстве по эксплуатации прибора.

16.14 Аксессуары



Обзор аксессуаров, доступных для заказа → 167

16.15 Сопроводительная документация



Общие сведения о сопутствующей технической документации можно получить следующими способами.

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): введите серийный номер с заводской таблички.
- *Приложение Endress+Hauser Operations*: введите серийный номер, указанный на заводской табличке.

Стандартная документация

Краткое руководство по эксплуатации

Краткое руководство по эксплуатации датчика

Измерительный прибор	Код документа
Proline Promag H	KA01289D

Краткое руководство по эксплуатации преобразователя

Измерительный прибор	Код документа
Proline 300	KA01310D

Техническое описание

Измерительный прибор	Код документа
Promag H 300	TI01223D

Описание параметров прибора

Измерительный прибор	Код документации
Promag 300	GP01053D

Сопроводительная документация к конкретному прибору

Указания по технике безопасности

Указания по технике безопасности при работе с электрическим оборудованием во взрывоопасных зонах.

Содержание	Код документа
ATEX/МЭК Ex Ex d/Ex de	XA01414D
ATEX/МЭК Ex Ex ec	XA01514D
cCSAus XP	XA01515D
cCSAus Ex d/ Ex de	XA01516D
cCSAus Ex nA	XA01517D
INMETRO Ex d/Ex de	XA01518D
INMETRO Ex ec	XA01519D
NEPSI Ex d/Ex de	XA01520D
NEPSI Ex nA	XA01521D
EAC Ex d/Ex de	XA01656D
EAC Ex nA	XA01657D
JPN Ex d	XA01775D

Выносной модуль дисплея и управления DKX001

Содержание	Код документа
ATEX/IECEX Ex i	XA01494D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
INMETRO Ex i	XA01500D
INMETRO Ex ec	XA01501D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D

Специальная документация

Содержание	Код документации
Информация о директиве для оборудования, работающего под давлением	SD01614D
Радиочастотные сертификаты на интерфейс WLAN для дисплея A309/A310	SD01793D
Веб-сервер	SD01659D
Выносной блок управления и дисплея DKX001	SD01763D

Содержание	Код документации
Heartbeat Technology	SD01743D
Веб-сервер	SD01655D

Инструкции по монтажу

Содержание	Комментарии
Руководство по монтажу для комплектов запасных частей и аксессуаров	<ul style="list-style-type: none">▪ Обзор всех доступных комплектов запасных частей доступен в <i>Device Viewer</i> → 📄 165▪ Аксессуары, доступные для заказа с руководством по монтажу → 📄 167

Алфавитный указатель

А

Аварийный сигнал	177
Адаптация алгоритма диагностических действий	149
Активация защиты от записи	127
Активация/деактивация блокировки кнопок	62
Алгоритм диагностических действий	
Пояснение	144
Символы	144
Аппаратная защита от записи	128
Архивные данные прибора	163
Архитектура системы	
Измерительная система	170
см. Конструкция измерительного прибора	

Б

Безопасность изделия	11
Блок управления и дисплея DKX001	192
Блокировка прибора, состояние	130
Буфер автосканирования	
см. Карта данных Modbus RS485 Modbus	

В

Ввод в эксплуатацию	80
Настройка измерительного прибора	81
Расширенные настройки	110
Версия прибора	74
Версия программного обеспечения	74
Вибрация	27
Вибростойкость и ударопрочность	185
Влияние	
Температура окружающей среды	183
Внутренняя очистка	164, 185
Возврат	166
Время отклика при измерении температуры	183
Встроенное ПО	
Версия	74
Дата выпуска	74
Вход	170
Входные участки	26
Выравнивание потенциалов	39
Выходной сигнал	174
Выходные переменные	174
Выходные участки	26

Г

Гальваническая развязка	179
Герметичность под давлением	186
Главный модуль электроники	14

Д

Давление в системе	27
Данные версии прибора	74
Дата изготовления	17, 18
Деактивация защиты от записи	127
Декларация соответствия	11
Диагностика	
Символы	143

Диагностическая информация

Веб-браузер	145
Интерфейс связи	148
Локальный дисплей	143
Меры по устранению неполадок	149
Обзор	149
Светодиоды	141
Структура, описание	144, 147
DeviceCare	147
FieldCare	147
Диагностический список	156
Диагностическое сообщение	143
Диапазон измерения	170
Диапазон температур среды	185
Диапазон температур хранения	184
Диапазон температуры	
Диапазон температуры окружающей среды для дисплея	191
Температура хранения	20
Диапазон температуры окружающей среды	27, 184
Директива для оборудования, работающего под давлением	198
Дисплей	
см. Локальный дисплей	
Дисплей управления	51
Дистанционное управление	193
Документ	
Назначение	6
Символы	6
Дополнительные сертификаты	198
Доступ для записи	61
Доступ для чтения	61

Ж

Журнал событий	156
--------------------------	-----

З

Зависимости «давление/температура»	186
Заводская табличка	
Датчик	18
Преобразователь	17
Задачи технического обслуживания	164
Задачи техобслуживания	
Замена уплотнений	164
Замена	
Компоненты прибора	165
Замена уплотнений	164
Запасная часть	165
Запасные части	165
Зарегистрированные товарные знаки	8
Защита настройки параметров	127
Защита от записи	
С помощью кода доступа	127
С помощью переключателя защиты от записи	128
Значения параметров	
Вход состояния	88

Двойной импульсный выход	106
Импульсный/частотный/релейный выход	92
Конфигурация ввода/вывода	86
Релейный выход	104
Токовый вход	87
Токовый выход	89

И

Идеальные рабочие условия	181
Идентификатор изготовителя	74
Идентификатор типа прибора	74
Идентификация измерительного прибора	16
Изменения программного обеспечения	161
Измеренные значения	
Вычисляемые	170
Измеряемые	170
см. Переменные процесса	
Измерительная система	170
Измерительное и испытательное оборудование	164
Измерительный прибор	
Включение	80
Демонтаж	166
Интеграция по протоколу связи	74
Монтаж датчика	
Очистка с помощью скребков	164
Настройка	81
Переоборудование	165
Подготовка к монтажу	29
Подготовка к электрическому подключению	35
Ремонт	165
Структура	14
Утилизация	166
Инструмент	
Для монтажа	29
Транспортировка	20
Инструменты	
Электрическое подключение	32
Инструменты для подключения	32
Информация о документе	6
Использование измерительного прибора	
Использование не по назначению	9
Пограничные ситуации	9
см. Использование по назначению	
Использование по назначению	9

К

Кабельные вводы	
Технические характеристики	181
Кабельный ввод	
Степень защиты	46
Кнопки управления	
см. Элементы управления	
Код доступа	61
Ошибка при вводе	61
Код заказа	17, 18
Код прямого доступа	53
Коды функций	75
Компоненты прибора	14

Контекстное меню	
Вызов	57
Закрывание	57
Пояснение	57
Контрольный список	
Проверка после монтажа	31
Проверка после подключения	46
Концепция управления	50
Концепция хранения	194

Л

Локальный дисплей	191
Окно навигации	53
Редактор текста	55
Редактор чисел	55
см. В аварийном состоянии	
см. Диагностическое сообщение	
см. Дисплей управления	

М

Максимальная погрешность измерения	181
Маркировка CE	11, 196
Маркировка RCM	196
Маркировка UKCA	196
Масса	
Транспортировка (примечания)	20
Мастер	
Входной сигнал состояния 1 до n	88
Выход частотно-импульсный переключ.	92, 93, 97
Двойной импульсный выход	106
Дисплей	99
Настроить демпфирование	107
Настройки WLAN	118
Определение пустой трубы	103
Определить новый код доступа	122
Отсечение при низком расходе	101
Релейный выход 1 до n	104
Токовый вход	87
Токовый выход	89
Материалы	188
Меню	
Диагностика	155
Для настройки измерительного прибора	81
Для специальной настройки	110
Настройка	81, 82
Меню управления	
Меню, подменю	49
Подменю и уровни доступа	50
Структура	49
Меры по устранению неисправностей	
Вызов	145
Закрывание	145
Место монтажа	22
Механическая нагрузка	185
Модуль электроники	14
Монтаж	22
Монтажные размеры	
см. Размеры	
Монтажный инструмент	29

Н

Название прибора	
Датчик	18
Преобразователь	17
Назначение документа	6
Назначение клемм	35
Назначение полномочий доступа к параметрам	
Доступ для записи	61
Доступ для чтения	61
Направление потока	24
Наружная очистка	164
Настройка	
Язык управления	80
Настройка реакции на сообщение об ошибке, Modbus RS485	148
Настройка языка управления	80
Настройки	
Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса	136
Администрирование прибора	122
Вход состояния	88
Двойной импульсный выход	106
Дополнительная настройка дисплея	113
Импульсный выход	92
Импульсный/частотный/релейный выход	92, 93
Интерфейс связи	85
Контроль заполнения трубопровода (КЗТ)	103
Конфигурация ввода/вывода	86
Локальный дисплей	99
Моделирование	123
Обозначение	82
Отсечка при низком расходе	101
Перезапуск прибора	159
Регулировка датчика	111
Релейный выход	97, 104
Сброс сумматора	136
Системные единицы измерения	82
Сумматор	111
Токовый вход	87
Токовый выход	89
Управление конфигурацией прибора	120
Функция очистки электродов (ЕСС)	117
WLAN	118
Настройки параметров	
Администрирование (Подменю)	123
Веб-сервер (Подменю)	68
Входной сигнал состояния 1 до n (Мастер)	88
Входной сигнал состояния 1 до n (Подменю)	133
Выход частотно-импульсный перекл. (Мастер)	92, 93, 97
Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n (Подменю)	135
Двойной импульсный выход (Мастер)	106
Двойной импульсный выход (Подменю)	136
Диагностика (Меню)	155
Дисплей (Мастер)	99
Дисплей (Подменю)	113
Единицы системы (Подменю)	82
Значение токового выхода 1 до n (Подменю)	134

Информация о приборе (Подменю)	159
Конфигурация Вв/Выв (Подменю)	86
Моделирование (Подменю)	123
Настроить демпфирование (Мастер)	107
Настройка (Меню)	82
Настройка сенсора (Подменю)	111
Настройки WLAN (Мастер)	118
Определение пустой трубы (Мастер)	103
Определить новый код доступа (Мастер)	122
Отсечение при низком расходе (Мастер)	101
Переменные процесса (Подменю)	131
Расширенная настройка (Подменю)	111
Резервное копирование конфигурации (Подменю)	120
Релейный выход 1 до n (Мастер)	104
Релейный выход 1 до n (Подменю)	135
Сбросить код доступа (Подменю)	123
Связь (Подменю)	85
Сумматор (Подменю)	132
Сумматор 1 до n (Подменю)	111
Токовый вход (Мастер)	87
Токовый вход 1 до n (Подменю)	133
Токовый выход (Мастер)	89
Управление сумматором (Подменю)	136
Цикл очистки электродов (Подменю)	117

О

Обзор технических характеристик	170
Область индикации	
В представлении навигации	54
Для дисплея управления	52
Область применения	
Остаточные риски	10
Окно навигации	
В мастере	53
В подменю	53
Окно редактирования	55
Использование элементов управления	55, 56
Экран ввода	56
Окружающая среда	
Температура хранения	184
Опции управления	48
Ориентация (вертикальная, горизонтальная)	24
Отображаемые значения	
Для данных состояния блокировки	130
Отсечка при низком расходе	179
Очистка	
Внутренняя очистка	164
Наружная очистка	164
Очистка на месте (CIP)	185

П

Параметр	
Ввод значений или текста	60
Изменение	60
Параметры настройки WLAN	118
Переключатель защиты от записи	128
Переходники	27
Поворот дисплея	30

Поворот корпуса преобразователя	29	Подключение	46
Поворот корпуса электроники		Полученные изделия	15
см. Поворот корпуса преобразователя		Проверка монтажа	80
Повторная калибровка	164	Проверка после монтажа (контрольный список)	31
Повторяемость	183	Проверка после подключения (контрольный список)	46
Подготовка к монтажу	29	Проводимость	186
Подготовка к подключению	35	Прямой доступ	59
Подключение		Путь навигации (представление навигации)	53
см. Электрическое подключение			
Подключение измерительного прибора	36	Р	
Подключение кабелей сетевого напряжения	36	Рабочая высота	184
Подключение сигнальных кабелей	36	Рабочие характеристики	181
Подменю		Рабочий диапазон измерения расхода	172
Администрирование	122, 123	Радиочастотный сертификат	197
Веб-сервер	68	Размеры	26
Входной сигнал состояния 1 до n	133	Расширенный код заказа	
Входные значения	133	Датчик	18
Выход частотно-импульсный переключ. 1 до n	135	Преобразователь	17
Выходное значение	134	Редактор текста	55
Двойной импульсный выход	136	Редактор чисел	55
Дисплей	113	Рекомендация	
Единицы системы	82	см. Текстовая справка	
Значение токового выхода 1 до n	134	Релейный выход	176
Измеренное значение	130	Ремонт	165
Информация о приборе	159	Примечания	165
Конфигурация Вв/Выв	86	Ремонт прибора	165
Моделирование	123		
Настройка сенсора	111	С	
Обзор	50	Санитарная совместимость	197
Переменные процесса	131	Сбой питания	180
Переменные технологического процесса	131	Свидетельства	196
Расширенная настройка	110, 111	Серийный номер	17, 18
Резервное копирование конфигурации	120	Сертификат соответствия TSE/BSE	197
Релейный выход 1 до n	135	Сертификаты	196
Сбросить код доступа	123	Сертификаты на взрывозащищенное исполнение	196
Связь	85	Сетевое напряжение	180
Список событий	156	Сигналы состояния	143, 146
Сумматор	132	Символы	
Сумматор 1 до n	111	В строке состояния локального дисплея	51
Токовый вход 1 до n	133	Для блокировки	51
Управление сумматором	136	Для измеряемой переменной	52
Цикл очистки электродов	117	Для мастера	54
Пользовательский интерфейс		Для меню	54
Предыдущее событие диагностики	155	Для номера канала измерения	52
Текущее событие диагностики	155	Для параметров	54
Потеря давления	187	Для поведения диагностики	51
Потребление тока	180	Для подменю	54
Потребляемая мощность	180	Для связи	51
Пределы расхода	186	Для сигнала состояния	51
Преобразователь		Управление вводом данных	56
Поворот дисплея	30	Экран ввода	56
Поворот корпуса	29	Элементы управления	55
Приемка	15	Системная интеграция	74
Применение	170	Служба поддержки Endress+Hauser	
Примеры подключения, выравнивание потенциалов	40	Ремонт	165
Принцип измерения	170	Техобслуживание	164
Проверка		Совместимость	163
Монтаж	31		

Совместимость с фармацевтическим оборудованием	197	Рабочая высота	184
Соединительный кабель	32, 33	Температура окружающей среды	27
Сообщения об ошибках		Условия процесса	
см. Диагностические сообщения		Герметичность под давлением	186
Сопроводительная документация	200	Температура жидкости	185
Специальные инструкции по монтажу		Условия технологического процесса	
Гигиеническая совместимость	28	Потеря давления	187
Специальные инструкции по подключению	41	Пределы расхода	186
Спецификация измерительной трубы	188	Проводимость	186
Список событий	156	Условия хранения	20
Спускная труба	23	Установка кода доступа	127, 128
Стандарты и директивы	198	Установленные электроды	190
Степень защиты	46, 184	Устранение неисправности	
Стерилизация на месте (SIP)	185	Общие сведения	139
Строка состояния		Утилизация	166
В представлении навигации	53	Утилизация упаковки	22
Для основного экрана	51	Ф	
Структура		Файлы описания прибора	74
Измерительный прибор	14	Фильтрация журнала событий	157
Меню управления	49	Функции	
Сумматор		см. Параметры	
Настройка	111	Функциональная проверка	80
Считывание диагностической информации, Modbus RS485	148	Ч	
Т		Частично заполняемый трубопровод	23
Текстовая справка		Чтение измеренных значений	130
Вызов	60	Ш	
Закрытие	60	Шероховатость поверхности	190
Пояснение	60	Э	
Температура окружающей среды		Эксплуатационная безопасность	10
Влияние	183	Электрическое подключение	
Температура хранения	20	Веб-сервер	69
Техника безопасности	9	Измерительный прибор	32
Техника безопасности на рабочем месте	10	Интерфейс WLAN	70
Технологические соединения	190	Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer)	69
Транспортировка измерительного прибора	20	Степень защиты	46
Требования к работе персонала	9	Управляющая программа (например, FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)	69
Требования, предъявляемые к монтажу		Управляющие программы	
Входные и выходные участки	26	По протоколу MODBUS RS485	69
Место монтажа	22	Посредством сервисного интерфейса (CDI-RJ45)	69
Ориентация	24	Через интерфейс WLAN	70
Переходники	27	Электромагнитная совместимость	185
Спускная труба	23	Элементы управления	57, 144
У		Я	
Управление	130	Языки, опции управления	191
Управление конфигурацией прибора	120	А	
Уровни доступа	50	Applicator	170
Условия монтажа		С	
Вибрация	27	cGMP	197
Давление в системе	27		
Размеры	26		
Частично заполняемый трубопровод	23		
Условия окружающей среды			
Вибростойкость и ударопрочность	185		
Механическая нагрузка	185		
Относительная влажность	184		

D

Device Viewer	165
DeviceCare	73
Файл описания прибора	74
DIP-переключатель	
см. Переключатель защиты от записи	

E

ECC	117
---------------	-----

F

FDA	197
FieldCare	72
Пользовательский интерфейс	73
Установка соединения	72
Файл описания прибора	74
Функция	72

H

HistoROM	120
--------------------	-----

K

Клеммы	181
------------------	-----

M

Modbus RS485	
Адреса регистров	76
Время отклика	76
Диагностическая информация	148
Доступ для записи	75
Доступ для чтения	75
Информация о регистрах	76
Карта данных Modbus	77
Коды функций	75
Настройка реакции на сообщение об ошибке	148
Список сканирования	78
Считывание данных	79

U

USP класс VI	197
------------------------	-----

W

W@M	164, 165
W@M Device Viewer	16



71586617

www.addresses.endress.com
