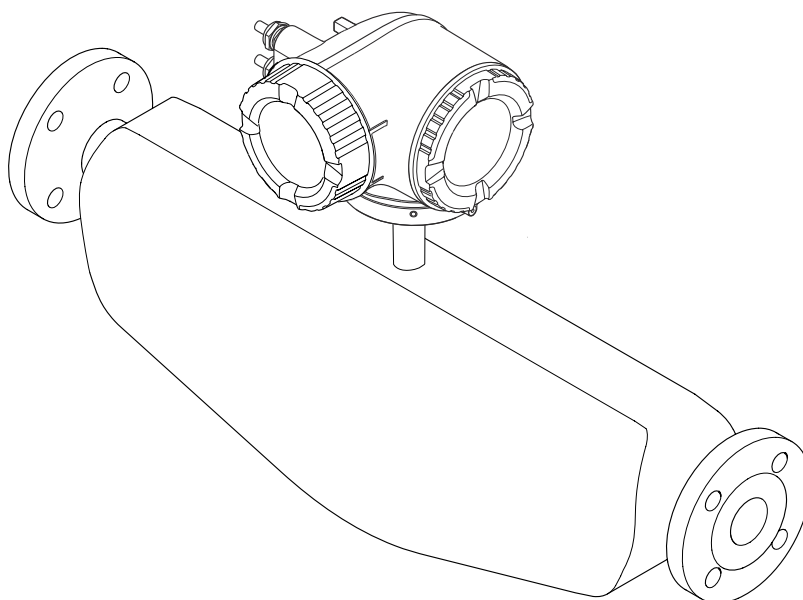


Инструкция по эксплуатации **Proline Promass S 300**

Кориолисовый расходомер
FOUNDATION Fieldbus



- 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 изменять технические данные без предварительного уведомления. Торговое представительство Endress+Hauser предоставит вам актуальную информацию и обновления настоящего руководства.

Содержание

| | | | | |
|----------|---|-----------|--|--|
| 1 | Информация о настоящем 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 на рисунках | 7 | | |
| 1.3 | Документация | 8 | | |
| 1.4 | Зарегистрированные товарные знаки | 8 | | |
| 2 | Указания по технике безопасности | 9 | | |
| 2.1 | Требования к работе персонала | 9 | | |
| 2.2 | Назначение | 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 | 11 | | |
| 2.7.2 | Защита от записи на основе пароля | 12 | | |
| 2.7.3 | Доступ посредством веб-сервера | 13 | | |
| 3 | Описание изделия | 14 | | |
| 3.1 | Конструкция прибора | 14 | | |
| 4 | Приемка и идентификация изделия | 15 | | |
| 4.1 | Приемка | 15 | | |
| 4.2 | Идентификация изделия | 15 | | |
| 4.2.1 | Заводская табличка преобразователя | 16 | | |
| 4.2.2 | Заводская табличка сенсора | 17 | | |
| 4.2.3 | Символы на приборе | 18 | | |
| 5 | Хранение и транспортировка | 19 | | |
| 5.1 | Условия хранения | 19 | | |
| 5.2 | Транспортировка изделия | 19 | | |
| 5.2.1 | Измерительные приборы без проушин для подъема | 19 | | |
| 5.2.2 | Измерительные приборы с проушинами для подъема | 20 | | |
| 5.2.3 | Транспортировка с использованием вилочного погрузчика | 20 | | |
| 5.3 | Утилизация упаковки | 20 | | |
| 6 | Монтаж | 21 | | |
| 6.1 | Требования, предъявляемые к монтажу | 21 | | |
| 6.1.1 | Процедура монтажа | 21 | | |
| 6.1.2 | Требования, предъявляемые к условиям окружающей среды и технологического процесса | 23 | | |
| 6.1.3 | Специальные инструкции по монтажу | 25 | | |
| 6.2 | Монтаж измерительного прибора | 27 | | |
| 6.2.1 | Необходимые инструменты | 27 | | |
| 6.2.2 | Подготовка измерительного прибора | 27 | | |
| 6.2.3 | Установка измерительного прибора | 27 | | |
| 6.2.4 | Поворот корпуса преобразователя | 28 | | |
| 6.2.5 | Поворот дисплея | 29 | | |
| 6.3 | Проверка после монтажа | 30 | | |
| 7 | Электрическое подключение | 31 | | |
| 7.1 | Электробезопасность | 31 | | |
| 7.2 | Требования, предъявляемые к подключению | 31 | | |
| 7.2.1 | Необходимые инструменты | 31 | | |
| 7.2.2 | Требования к соединительному кабелю | 31 | | |
| 7.2.3 | Назначение клемм | 34 | | |
| 7.2.4 | Доступные разъемы приборов | 34 | | |
| 7.2.5 | интерфейс FOUNDATION Fieldbus | 34 | | |
| 7.2.6 | Экранирование и заземление | 34 | | |
| 7.2.7 | Подготовка измерительного прибора | 36 | | |
| 7.3 | Подключение измерительного прибора | 36 | | |
| 7.3.1 | Подключение преобразователя | 36 | | |
| 7.3.2 | Подключение дистанционного дисплея и устройства управления DKX001 | 39 | | |
| 7.4 | Выравнивание потенциалов | 39 | | |
| 7.4.1 | Требования | 39 | | |
| 7.5 | Специальные инструкции по подключению | 40 | | |
| 7.5.1 | Примеры подключения | 40 | | |
| 7.6 | Обеспечение требуемой степени защиты | 43 | | |
| 7.7 | Проверка после подключения | 43 | | |
| 8 | Опции управления | 44 | | |
| 8.1 | Обзор опций управления | 44 | | |
| 8.2 | Структура и функции меню управления | 45 | | |
| 8.2.1 | Структура меню управления | 45 | | |
| 8.2.2 | Концепция управления | 46 | | |

| | | | | | |
|---|--|----|----------------------------------|---|-----|
| 8.3 | Доступ к меню управления через локальный дисплей | 47 | 10.5.3 | Выбор технологической среды и настройка ее параметров | 85 |
| 8.3.1 | Интерфейс управления | 47 | 10.5.4 | Конфигурирование аналоговых входов | 86 |
| 8.3.2 | Окно навигации | 50 | 10.5.5 | Отображение конфигурации ввода/вывода | 87 |
| 8.3.3 | Окно редактирования | 52 | 10.5.6 | Настройка токового входа | 88 |
| 8.3.4 | Элементы управления | 54 | 10.5.7 | Настройка входного сигнала состояния | 89 |
| 8.3.5 | Открытие контекстного меню | 54 | 10.5.8 | Настройка токового выхода | 90 |
| 8.3.6 | Навигация и выбор из списка | 56 | 10.5.9 | Настройка импульсного/частотного/релейного выхода | 93 |
| 8.3.7 | Прямой вызов параметра | 56 | 10.5.10 | Конфигурирование релейного выхода | 100 |
| 8.3.8 | Вызов справки | 57 | 10.5.11 | Настройка локального дисплея | 102 |
| 8.3.9 | Изменение значений параметров | 57 | 10.5.12 | Настройка отсечки при низком расходе | 106 |
| 8.3.10 | Уровни доступа и соответствующая авторизация доступа | 58 | 10.5.13 | Настройка обнаружения частично заполненной трубы | 107 |
| 8.3.11 | Деактивация защиты от записи с помощью кода доступа | 58 | 10.6 | Расширенные настройки | 108 |
| 8.3.12 | Активация и деактивация блокировки кнопок | 59 | 10.6.1 | Ввод кода доступа | 109 |
| 8.4 | Доступ к меню управления посредством веб-браузера | 59 | 10.6.2 | Вычисляемые переменные процесса | 109 |
| 8.4.1 | Диапазон функций | 59 | 10.6.3 | Выполнение регулировки датчика | 111 |
| 8.4.2 | Требования | 60 | 10.6.4 | Настройка сумматора | 118 |
| 8.4.3 | Подключение прибора | 61 | 10.6.5 | Выполнение дополнительной настройки дисплея | 120 |
| 8.4.4 | Вход в систему | 63 | 10.6.6 | Настройка сети WLAN | 123 |
| 8.4.5 | Пользовательский интерфейс | 64 | 10.6.7 | Управление конфигурацией | 124 |
| 8.4.6 | Деактивация веб-сервера | 65 | 10.6.8 | Использование параметров, предназначенных для администрирования прибора | 126 |
| 8.4.7 | Выход из системы | 66 | 10.7 | Моделирование | 127 |
| 8.5 | Доступ к меню управления с помощью управляющей программы | 66 | 10.8 | Защита параметров настройки от несанкционированного доступа | 131 |
| 8.5.1 | Подключение к управляющей программе | 66 | 10.8.1 | Защита от записи посредством кода доступа | 131 |
| 8.5.2 | Field Xpert SFX350, SFX370 | 70 | 10.8.2 | Защита от записи с помощью соответствующего переключателя | 132 |
| 8.5.3 | FieldCare | 70 | 10.8.3 | Защита от записи с помощью управления блоками | 133 |
| 8.5.4 | DeviceCare | 71 | 11 Эксплуатация | 134 | |
| 8.5.5 | AMS Device Manager | 72 | 11.1 | Считывание данных состояния блокировки прибора | 134 |
| 8.5.6 | Field Communicator 475 | 72 | 11.2 | Изменение языка управления | 134 |
| 9 Интеграция в систему | 73 | | 11.3 | Настройка дисплея | 134 |
| 9.1 | Обзор файлов описания прибора | 73 | 11.4 | Считывание измеренных значений | 134 |
| 9.1.1 | Сведения о текущей версии прибора | 73 | 11.4.1 | Подменю "Измеряемые переменные" | 135 |
| 9.1.2 | Управляющие программы | 73 | 11.4.2 | Подменю "Сумматор" | 138 |
| 9.2 | Циклическая передача данных | 74 | 11.4.3 | Подменю "Входные значения" | 138 |
| 9.2.1 | Блочная модель | 74 | 11.4.4 | Выходное значение | 139 |
| 9.2.2 | Описание модулей | 75 | 11.5 | Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса | 141 |
| 9.2.3 | Время выполнения | 78 | 11.6 | Выполнение сброса сумматора | 142 |
| 9.2.4 | Методы | 79 | 11.6.1 | Состав функций в параметр "Управление сумматора" | 143 |
| 10 Ввод в эксплуатацию | 80 | | | | |
| 10.1 | Проверка после монтажа и подключения | 80 | | | |
| 10.2 | Включение измерительного прибора | 80 | | | |
| 10.3 | Подключение через ПО FieldCare | 80 | | | |
| 10.4 | Настройка языка управления | 80 | | | |
| 10.5 | Настройка измерительного прибора | 81 | | | |
| 10.5.1 | Определение обозначения прибора | 82 | | | |
| 10.5.2 | Настройка системных единиц измерения | 82 | | | |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 11.6.2 | Диапазон функций параметр "Сбросить все сумматоры" | 143 |
| 11.7 | Отображение архива измеренных значений | 143 |
| 12 | Диагностика и устранение неисправностей | 147 |
| 12.1 | Устранение неисправностей общего характера | 147 |
| 12.2 | Выдача диагностической информации с помощью светодиодов | 149 |
| 12.2.1 | Преобразователь | 149 |
| 12.3 | Диагностическая информация, отображаемая на локальном дисплее | 150 |
| 12.3.1 | Диагностическое сообщение | 150 |
| 12.3.2 | Вызов мер по устранению ошибок | 152 |
| 12.4 | Диагностическая информация в веб-браузере | 152 |
| 12.4.1 | Диагностические опции | 152 |
| 12.4.2 | Просмотр рекомендаций по устранению проблем | 153 |
| 12.5 | Диагностическая информация, отображаемая в ПО FieldCare или DeviceCare | 154 |
| 12.5.1 | Диагностические опции | 154 |
| 12.5.2 | Просмотр рекомендаций по устранению проблем | 155 |
| 12.6 | Адаптация диагностической информации | 155 |
| 12.6.1 | Адаптация реакции прибора на диагностические события | 155 |
| 12.6.2 | Адаптация сигнала состояния | 156 |
| 12.7 | Обзор диагностической информации | 160 |
| 12.7.1 | Диагностика датчика | 160 |
| 12.7.2 | Диагностика электроники | 163 |
| 12.7.3 | Диагностика конфигурации | 168 |
| 12.7.4 | Диагностика процесса | 175 |
| 12.8 | Необработанные события диагностики | 180 |
| 12.9 | Диагностические сообщения в блоке преобразователя "Диагностика" | 181 |
| 12.10 | Список диагностических сообщений | 181 |
| 12.11 | Журнал событий | 182 |
| 12.11.1 | Чтение журнала регистрации событий | 182 |
| 12.11.2 | Фильтрация журнала событий | 183 |
| 12.11.3 | Обзор информационных событий | 183 |
| 12.12 | Сброс параметров измерительного прибора | 184 |
| 12.12.1 | Диапазон функций параметр "Restart" | 184 |
| 12.12.2 | Диапазон функций параметр "Обнуление счетчика обслуживания" | 185 |
| 12.13 | Информация о приборе | 185 |
| 12.14 | История разработки встроенного ПО | 187 |

| | | |
|---------------------------------------|---|------------|
| 13 | Техническое обслуживание | 188 |
| 13.1 | Операция технического обслуживания | 188 |
| 13.1.1 | Наружная очистка | 188 |
| 13.1.2 | Внутренняя очистка | 188 |
| 13.2 | Измерительное и испытательное оборудование | 188 |
| 13.3 | Сервисные услуги Endress+Hauser | 188 |
| 14 | Ремонт | 189 |
| 14.1 | Общие указания | 189 |
| 14.1.1 | Принципы ремонта и переоборудования | 189 |
| 14.1.2 | Указания по ремонту и переоборудованию | 189 |
| 14.2 | Запасные части | 189 |
| 14.3 | Служба поддержки Endress+Hauser | 189 |
| 14.4 | Возврат | 189 |
| 14.5 | Утилизация | 190 |
| 14.5.1 | Демонтаж измерительного прибора | 190 |
| 14.5.2 | Утилизация измерительного прибора | 190 |
| 15 | Вспомогательное оборудование | 191 |
| 15.1 | Вспомогательное оборудование для конкретных устройств | 191 |
| 15.1.1 | Для преобразователя | 191 |
| 15.1.2 | Для датчика | 192 |
| 15.2 | Аксессуары для связи | 192 |
| 15.3 | Аксессуары, обусловленные типом обслуживания | 193 |
| 15.4 | Системные компоненты | 194 |
| 16 | Технические характеристики | 195 |
| 16.1 | Применение | 195 |
| 16.2 | Принцип действия и конструкция системы | 195 |
| 16.3 | Вход | 196 |
| 16.4 | Выход | 198 |
| 16.5 | Электропитание | 204 |
| 16.6 | Характеристики производительности | 205 |
| 16.7 | Монтаж | 209 |
| 16.8 | Условия окружающей среды | 210 |
| 16.9 | Процесс | 211 |
| 16.10 | Механическая конструкция | 212 |
| 16.11 | Управление прибором | 215 |
| 16.12 | Сертификаты и свидетельства | 220 |
| 16.13 | Пакеты прикладных программ | 223 |
| 16.14 | Вспомогательное оборудование | 225 |
| 16.15 | Сопроводительная документация | 225 |
| Алфавитный указатель | | 227 |

1 Информация о настоящем 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

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

ОСТОРОЖНО

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






ВНИМАНИЕ

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


УВЕДОМЛЕНИЕ

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




1.2.2 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. |

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 на рисунках


| Символ | Значение |
|---|---|
| 1, 2, 3, ... | Номера пунктов |
|  | Серия шагов |
| A, B, C, ... | Виды |
| A-A, B-B, C-C, ... | Разделы |
|  | Взрывоопасная зона |
|  | Безопасная среда (невзрывоопасная зона) |
|  | Направление потока |

1.3 Документация

 Общие сведения о сопутствующей технической документации можно получить следующими способами.

- Программа *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 штрих-код на заводской табличке.

В зависимости от заказанного исполнения прибора может быть доступна следующая документация:

| Тип документа | Назначение и содержание документа |
|---|--|
| Техническое описание (TI) | Информация о технических характеристиках и комплектации прибора В документе содержатся все технические характеристики прибора, а также обзор его принадлежностей и дополнительного оборудования. |
| Краткое руководство по эксплуатации (KA) | Информация по быстрой 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) | Справочный документ 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. |
| Правила техники безопасности (XA) | При наличии определенного сертификата к прибору также прилагаются правила техники безопасности для электрооборудования, предназначенного для эксплуатации во взрывоопасных зонах. Правила техники безопасности являются составной частью руководства по эксплуатации.  На заводской табличке приведена информация о правилах техники безопасности (XA), которые относятся к прибору. |
| Сопроводительная документация для конкретного прибора (SD/FY) | В обязательном порядке строго соблюдайте указания, приведенные в соответствующей сопроводительной документации. Сопроводительная документация является составной частью документации, прилагаемой к прибору. |

1.4 Зарегистрированные товарные знаки

FOUNDATION™ Fieldbus

Ожидающий регистрации товарный знак группы компаний FieldComm, Остин, США

TRI CLAMP®

Зарегистрированный товарный знак 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 Назначение

Применение и рабочая среда

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

В зависимости от заказанной версии исполнения измерительный прибор также можно использовать для измерения потенциально взрывоопасных¹⁾, легковоспламеняющихся, токсичных и окисляющих сред.

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

Чтобы гарантировать, что измерительный прибор находится в исправном состоянии во время работы:

- ▶ Используйте измерительный прибор в полном соответствии с данными, указанными на заводской табличке, и общими условиями, указанными в руководстве по эксплуатации и сопроводительной документации.
- ▶ Основываясь на данных заводской таблички, проверьте, разрешено ли использовать заказанный прибор во взрывоопасной зоне (например, с учетом требований взрывозащиты или безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением).
- ▶ Используйте измерительный прибор только с теми средами, в отношении которых смачиваемые части прибора обладают достаточной стойкостью.
- ▶ Придерживайтесь указанного диапазона давления и температуры.
- ▶ Соблюдайте предписанный диапазон температуры окружающей среды.
- ▶ Надежно защищайте измерительный прибор от коррозии, обусловленной воздействием окружающей среды.

Использование не по назначению

Использование не по назначению может поставить под угрозу безопасность.

Изготовитель не несет ответственности за повреждения, вызванные неправильным использованием прибора или использованием не по назначению.

1) Неприменимо для измерительных приборов IO-Link

⚠ 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

⚠ ВНИМАНИЕ

Риск горячих или холодных ожогов! Использование носителей и электроники с высокими или низкими температурами может привести к образованию горячих или холодных поверхностей на устройстве.

- ▶ Установите необходимую защиту от прикосновения.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

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

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

2.4 Эксплуатационная безопасность

Повреждение прибора!

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

Модификация 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

Описываемый прибор разработан в соответствии со сложившейся инженерной практикой, отвечает современным требованиям безопасности, прошел испытания и поставляется с завода в безопасном для эксплуатации состоянии.

Он соответствует общим стандартам безопасности и требованиям законодательства. Кроме того, прибор соответствует директивам ЕС, которые перечислены в составленной для него декларации соответствия требованиям ЕС. Изготовитель подтверждает это нанесением на прибор маркировки CE..





2.6 IT-безопасность

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

Меры 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. Ниже представлен список наиболее важных функций:

| Функция/интерфейс | Заводская настройка | Рекомендация |
|---|-------------------------|--|
| Защита от записи с помощью соответствующего аппаратного переключателя →  11 | Не активирована | Индивидуально, по результатам оценки риска |
| Код доступа (действителен также для входа в систему веб-сервера и для подключения к 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 подлежит изменению |
| Пароль WLAN (пароль) →  12 | Серийный номер | Следует назначить пароль WLAN на этапе ввода в эксплуатацию |
| Режим WLAN | Точка доступа | Индивидуально, по результатам оценки риска |
| Веб-сервер →  13 | Активировано | Индивидуально, по результатам оценки риска |
| Сервисный интерфейс CDI-RJ45 | – | 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

основной плате). При активированной аппаратной защите от записи параметры доступны только для чтения.


Прибор поставляется с деактивированной аппаратной защитой от записи →  132.

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 управляющей программы (например FieldCare, DeviceCare) можно защитить произвольно задаваемым пользовательским кодом доступа (→  131).

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 (→  68), 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 параметр **Пароль WLAN** (→  124).


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 по соображениям безопасности.
- 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» →  131.

2.7.3 Доступ посредством веб-сервера

Встроенный веб-сервер может использоваться для эксплуатации и настройки прибора с помощью веб-браузера →  59. Соединение устанавливается через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) или интерфейс WLAN.

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

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 содержатся в документе «Описание параметров прибора» .

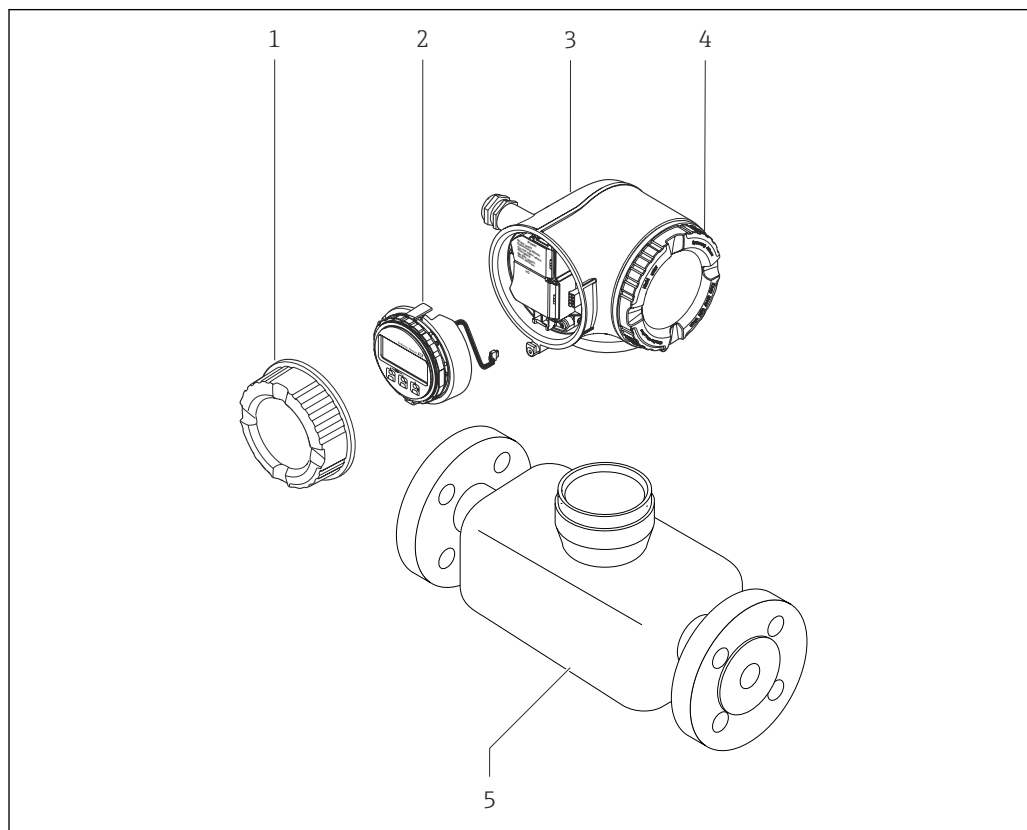
3 Описание изделия

Прибор состоит из преобразователя и датчика.

Прибор выпускается 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

При получении комплекта поставки:

1. Проверьте упаковку на наличие повреждений.
 - ↳ Немедленно сообщите о повреждении изготовителю.
Не устанавливайте поврежденные компоненты.
2. Проверьте комплект поставки по транспортной накладной.
3. Сравните данные на заводской табличке прибора со спецификацией в транспортной накладной.
4. Проверьте техническую документацию и все остальные необходимые документы (например, сертификаты), чтобы убедиться в их полноте.

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

4.2 Идентификация изделия

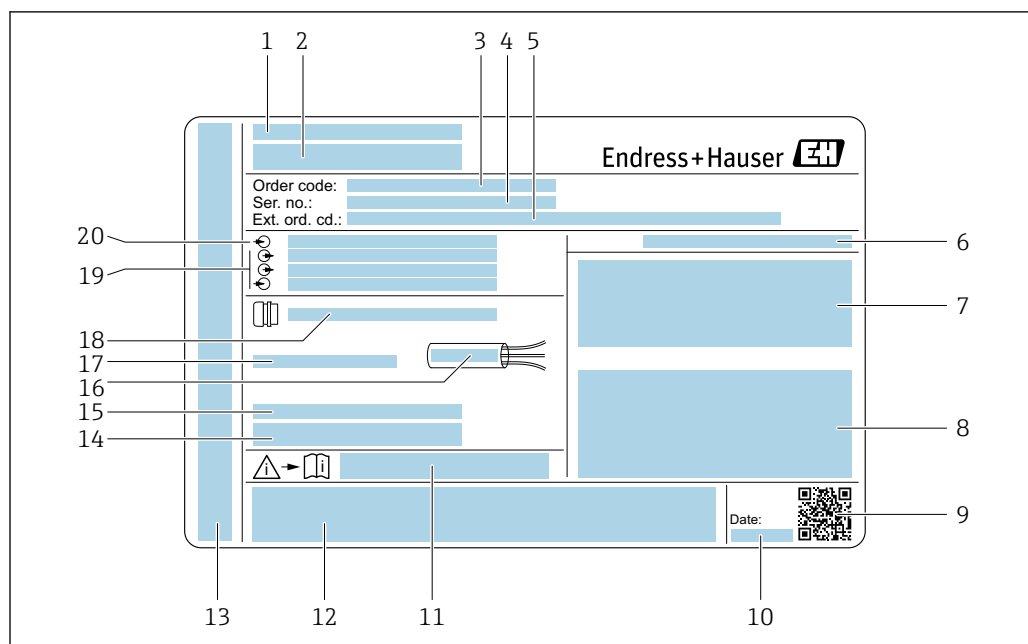
Для идентификации прибора доступны следующие средства:

- заводская табличка;
- по коду заказа с расшифровкой функций и характеристик прибора, который указан в накладной;
- ввод серийного номера с заводской таблички в программу *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): будут отображены все сведения об измерительном приборе;
- ввод серийных номеров, указанных на заводских табличках, в *приложении Endress+Hauser Operations* или сканирование двухмерного штрих-кода, напечатанного на заводской табличке, с помощью *приложения Endress+Hauser Operations*: при этом отображаются полные сведения о приборе.

Общие сведения о сопутствующей технической документации можно получить следующими способами:

- разделы «Дополнительная стандартная документация прибора» и «Сопроводительная документация к конкретному прибору»
- *Device Viewer*: Введите серийный номер с заводской таблички (www.endress.com/deviceviewer)
- *Приложение Operations от Endress+Hauser*: Введите серийный номер с заводской таблички или отсканируйте код DataMatrix на заводской табличке.

4.2.1 Заводская табличка преобразователя

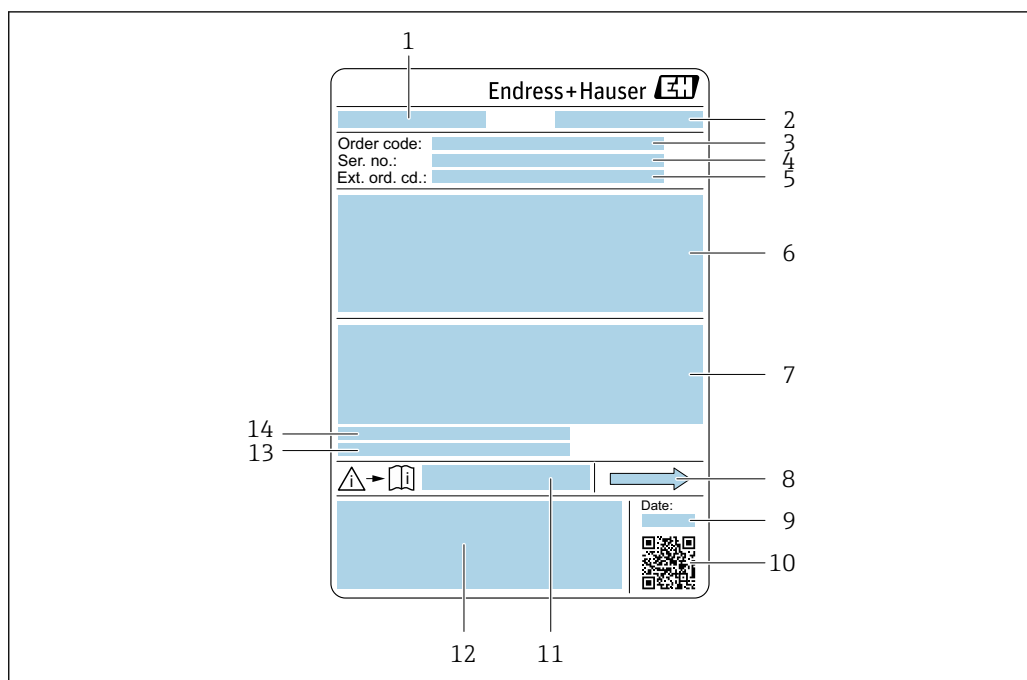


A0029192

2 Пример заводской таблички преобразователя

- 1 Адрес изготовителя / владелец сертификата
- 2 Название преобразователя
- 3 Код заказа
- 4 Серийный номер
- 5 Расширенный код заказа
- 6 Степень защиты
- 7 Место для сертификатов на применение во взрывоопасных зонах
- 8 Данные электрического подключения: имеющиеся входы и выходы
- 9 Двухмерный штрих-код
- 10 Дата изготовления (год, месяц)
- 11 Номер сопроводительного документа, связанного с соблюдением правил безопасности
- 12 Место для сертификатов и разрешений, например маркировки CE, RCM-Tick
- 13 Место для указания степени защиты клеммного отсека и отсека электроники при использовании во взрывоопасных зонах
- 14 Версия встроенного программного обеспечения (FW) и версия прибора (Dev.Rev.), заводские значения
- 15 Место для дополнительной информации в случае специального исполнения прибора
- 16 Допустимый диапазон температуры для кабеля
- 17 Допустимая температура окружающей среды (T_a)
- 18 Информация о кабельном вводе
- 19 Имеющиеся входы и выходы, сетевое напряжение
- 20 Характеристики электрического подключения: сетевое напряжение

4.2.2 Заводская табличка сенсора



A0029199

3 Пример заводской таблички датчика

- 1 Название датчика
- 2 Адрес изготовителя (владелец сертификата)
- 3 Код заказа
- 4 Серийный номер (Ser. no.)
- 5 Расширенный код заказа (Ext. ord. cd.)
- 6 Номинальный диаметр датчика; номинальный диаметр/номинальное давление фланца; испытательное давление датчика; диапазон температур среды; материал измерительной трубки и вентильного блока; информация о датчике, например диапазон давления для корпуса датчика, спецификация широкого диапазона плотности (специальная калибровка по плотности)
- 7 Сведения о сертификации в отношении взрывозащиты, директива для оборудования, работающего под давлением, а также степень защиты
- 8 Направление потока
- 9 Дата изготовления (год, месяц)
- 10 Двухмерный штрих-код
- 11 Номер сопроводительного документа, имеющего отношение к технике безопасности
- 12 Маркировка CE, маркировка RCM-Tick
- 13 Шероховатость поверхности
- 14 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 приборе

| Символ | Значение |
|---|--|
|  | ОСТОРОЖНО! Данный символ предупреждает об опасной ситуации. Если допустить данную ситуацию, она может привести к тяжелой или смертельной травме. Чтобы получить информацию о виде потенциальной опасности и мерах по ее предотвращению, обратитесь к документации на измерительный прибор. |
|  | Ссылка на документацию Ссылка на соответствующую документацию по прибору. |
|  | Подключение защитного заземления Клемма, которая должна быть подсоединена к заземлению до выполнения других соединений. |

5 Хранение и транспортировка

5.1 Условия хранения

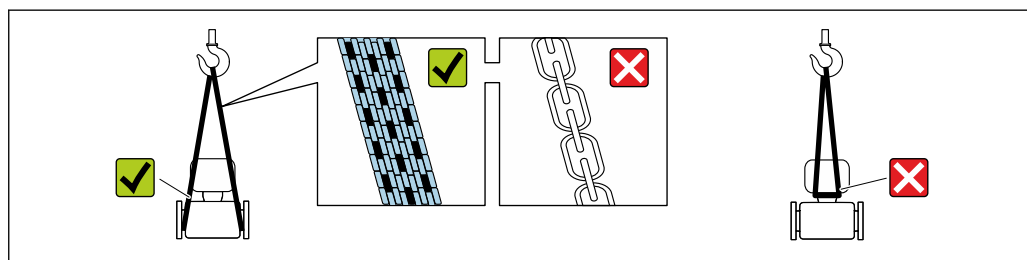
При хранении соблюдайте следующие указания.

- ▶ Храните прибор в оригинальной упаковке, обеспечивающей защиту от ударов.
- ▶ Не удаляйте защитные крышки или защитные колпачки с соединений к процессу. Они предотвращают механическое повреждение уплотняемых поверхностей и проникновение загрязнений в измерительную трубку.
- ▶ Обеспечьте защиту от прямого солнечного света. Избегайте недопустимо высоких температур поверхности.
- ▶ Прибор должен храниться в сухом и не содержащем пыль месте.
- ▶ Хранение на открытом воздухе не допускается.

Температура хранения → 📖 210

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.

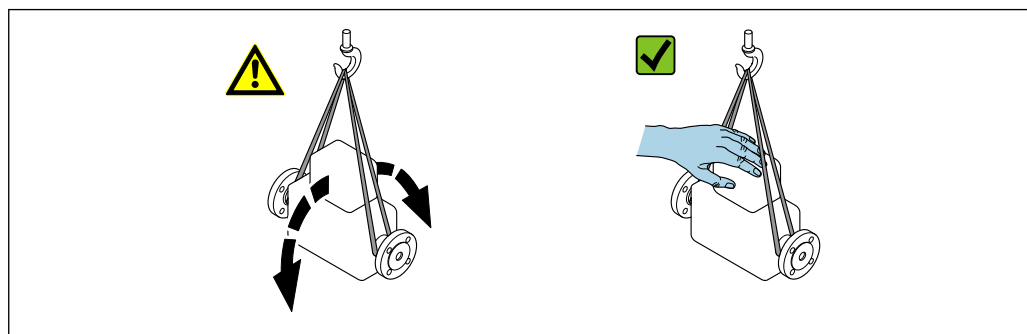
5.2.1 Измерительные приборы без проушин для подъема

⚠ 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).



A0029214

5.2.2 Измерительные приборы с проушинами для подъема

▲ ВНИМАНИЕ

Специальные инструкции по транспортировке приборов, оснащенных проушинами для подъема

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

5.2.3 Транспортировка с использованием вилочного погрузчика

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

5.3 Утилизация упаковки

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

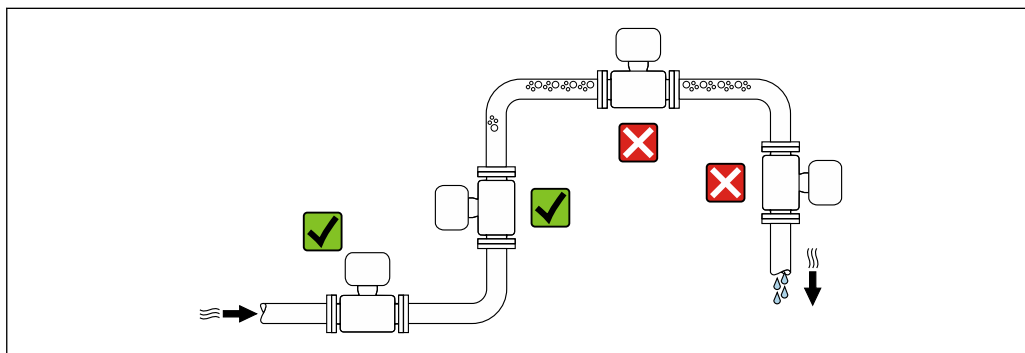
- Наружная упаковка прибора
 - Стретч-пленка, изготовленная из полимера, соответствующего директиве ЕС 2002/95/ЕС (RoHS)
- Упаковка
 - Деревянный ящик, обработанный в соответствии со стандартом ISPM 15, что подтверждается логотипом IPPC
 - Картонная коробка, соответствующая европейским правилам упаковки 94/62/ЕС. Пригодность для повторной переработки подтверждена символом RESY
- Транспортировочный материал и крепежные приспособления
 - Утилизируемый пластмассовый поддон
 - Пластмассовые стяжки
 - Пластмассовые клейкие полоски
- Заполняющий материал
 - Бумажные вкладыши

6 Монтаж

6.1 Требования, предъявляемые к монтажу

6.1.1 Процедура монтажа

Место монтажа



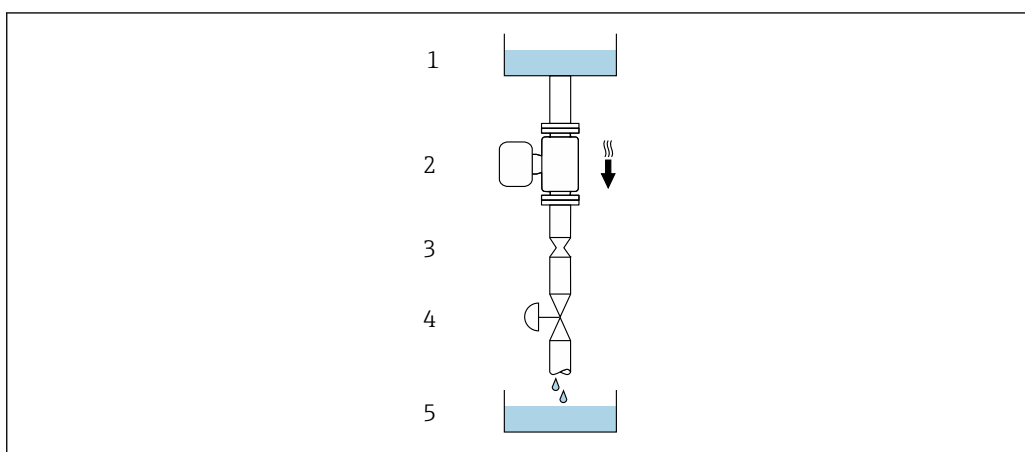
A0028772

Во избежание погрешностей измерения, проявляющихся в результате скопления газовых пузырьков в измерительной трубе, следует избегать следующих мест монтажа в трубопроводе:

- наивысшая точка трубопровода;
- непосредственно перед свободным сливом из спускной трубы.

Монтаж в спускных трубах

Следующие варианты монтажа допускают установку расходомера в вертикальном трубопроводе. Использование ограничителей трубопровода или диафрагмы с поперечным сечением меньше номинального диаметра позволяет предотвратить опорожнение трубопровода и датчика в ходе измерения.



A0028773

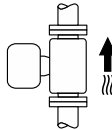
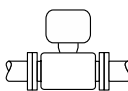
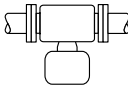

4 Монтаж в трубопроводе с нисходящим потоком (например, для дозирования)

- 1 Питающий резервуар
- 2 Датчик
- 3 Плоская диафрагма, ограничитель трубопровода
- 4 Клапан
- 5 Заполнение резервуара

| DN | | Диаметр: плоская диафрагма, ограничитель трубопровода | |
|------|--------|---|--------|
| [мм] | [дюйм] | [мм] | [дюйм] |
| 8 | 3/8 | 6 | 0,24 |
| 15 | 1/2 | 10 | 0,40 |
| 25 | 1 | 14 | 0,55 |
| 40 | 1 1/2 | 22 | 0,87 |
| 50 | 2 | 28 | 1,10 |

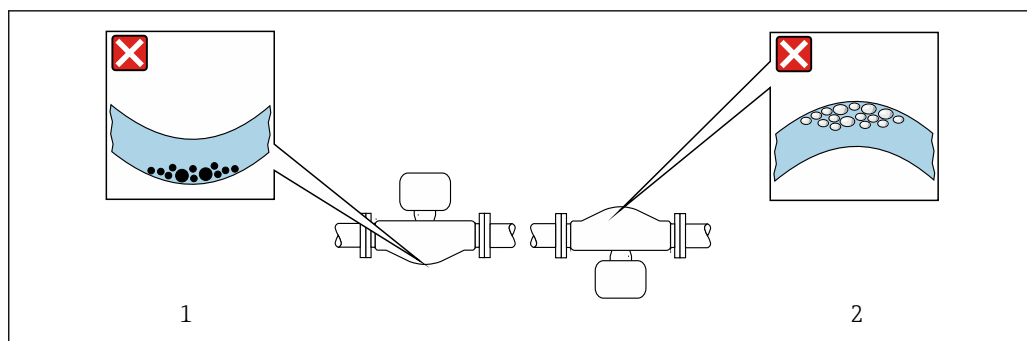
Ориентация

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

| Ориентация | | Рекомендация | |
|------------|--|--|--|
| A | Вертикальная ориентация |  A0015591 | ☑☑ ¹⁾ |
| B | Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вверх |  A0015589 | ☑☑ ²⁾ Исключение: → ☑ 5, ☑ 23 |
| C | Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вниз |  A0015590 | ☑☑ ³⁾ Исключение: → ☑ 5, ☑ 23 |
| D | Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вбок |  A0015592 | ☑☑ |

- 1) Такая ориентация рекомендуется для обеспечения автоматического опорожнения.
- 2) В областях применения с низкой рабочей температурой возможно понижение температуры окружающей среды. Для поддержания температуры окружающей среды не ниже минимально допустимой для преобразователя рекомендуется такая ориентация прибора.
- 3) В условиях применения с высокой рабочей температурой возможно повышение температуры окружающей среды. Если необходимо поддерживать температуру окружающей среды не выше максимально допустимой для преобразователя, рекомендуется такая ориентация прибора.

Если датчик устанавливается горизонтально и с изогнутой измерительной трубкой, то положение датчика следует выбрать в соответствии со свойствами жидкости.



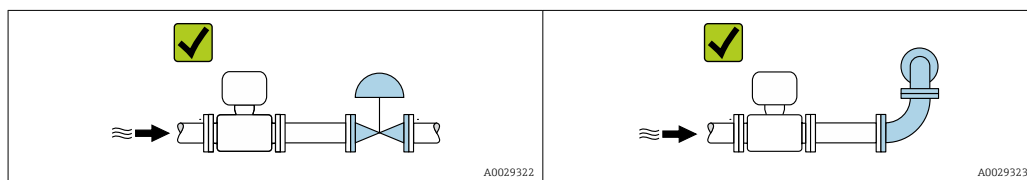
A0028774

5 Ориентация датчика с изогнутой измерительной трубой

- 1 Такая ориентация не рекомендуется для работы с жидкостями, переносящими твердые частицы: риск скопления твердых частиц
- 2 Такая ориентация не рекомендуется для работы с жидкостями, содержащими свободный газ: риск скопления газа

Входные и выходные участки

Если кавитация не возникает, принимать специальные меры для устранения возможной турбулентности из-за фитингов (клапаны, колена, Т-образные участки и т. д.) не требуется → 24.



A0029322

A0029323

Размеры для установки

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

6.1.2 Требования, предъявляемые к условиям окружающей среды и технологического процесса

Диапазон температуры окружающей среды

| | |
|-------------------------------|--|
| Измерительный прибор | <ul style="list-style-type: none"> ■ -40 до $+60$ °C (-40 до $+140$ °F) ■ Код заказа «Дополнительные тесты, сертификаты», опция JP: -50 до $+60$ °C (-58 до $+140$ °F) |
| Читаемость локального дисплея | <p>-20 до $+60$ °C (-4 до $+140$ °F)</p> <p>Читаемость данных, отображаемых на дисплее, может ухудшиться при температуре, которая выходит за пределы допустимого температурного диапазона.</p> |

Зависимость температуры окружающей среды от температуры технологической среды → 211

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

Статическое давление

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

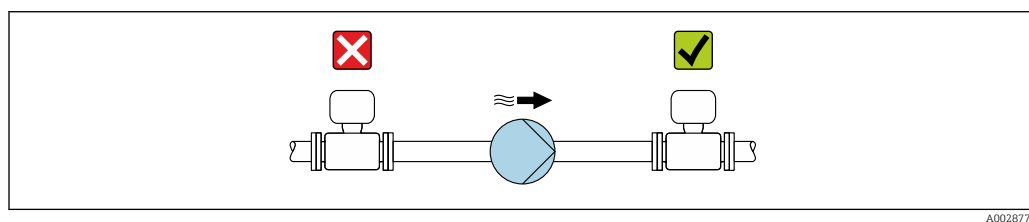
Кавитация создается при падении давления ниже уровня давления паров в следующих случаях:

- в жидкостях с низкой температурой кипения (например, углеводородах, растворителях, сжиженных газах);
- в трубопроводах всасывания.

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

По этой причине рекомендуется устанавливать прибор в следующих местах:

- в самой нижней точке вертикальной трубы;
- после насосов (исключается вакуум).



A0028777

Теплоизоляция

При работе с некоторыми жидкостями очень важно свести передачу тепла от датчика к преобразователю до низкого уровня. Для теплоизоляции можно использовать целый ряд различных материалов.

Приборы в следующих вариантах исполнения рекомендуется использовать с теплоизоляцией:

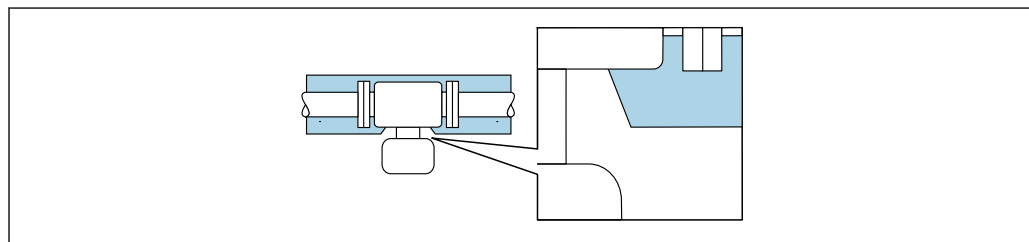
Исполнение с удлинительной шейкой для теплоизоляции:

код заказа "Опция датчика", опция CG с удлинительной шейкой длиной 105 мм (4,13 дюйм).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Перегрев электроники вследствие наличия теплоизоляции!

- ▶ Рекомендуемая ориентация: горизонтальная, корпус преобразователя направлен вниз.
- ▶ Не изолируйте корпус преобразователя.
- ▶ Максимально допустимая температура в нижней части корпуса преобразователя: 80 °C (176 °F).
- ▶ Что касается теплоизоляции при открытой удлинительной шейке: мы не рекомендуем изолировать удлинительную шейку для обеспечения оптимального теплоотвода.



A0034391

6 Теплоизоляция при открытой удлинительной шейке

Обогрев

УВЕДОМЛЕНИЕ

Возможность перегрева модуля электроники вследствие повышения температуры окружающей среды!

- ▶ Соблюдайте ограничения в отношении максимально допустимой температуры окружающей среды для преобразователя.
- ▶ В зависимости от температуры технологической среды учитывайте требования к ориентации прибора.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Опасность перегрева при обогреве

- ▶ Убедитесь в том, что температура в нижней части корпуса преобразователя не превышает 80 °C (176 °F).
- ▶ Убедитесь в том, что в области шейки преобразователя обеспечена достаточная конвекция.
- ▶ Убедитесь в том, что достаточно большая площадь шейки преобразователя остается непокрытой. Непокрытая область играет роль радиатора и защищает электронную часть от перегрева и переохлаждения.
- ▶ При использовании в потенциально взрывоопасных средах изучите информацию, приведенную для прибора в специальной документации по взрывозащите. Подробные сведения о таблицах температуры см. в отдельном документе под названием «Указания по технике безопасности» (XA) для прибора.
- ▶ Если невозможно исключить перегрев на основе подходящей конструкции системы, рассмотрите диагностику процесса «830 слишком высокая температура окружающей среды» и «832 слишком высокая температура электроники».

Способы обогрева

Если для той или иной жидкости необходимо предотвратить теплотери на датчике, то можно применять следующие способы обогрева:

- Электрический обогрев, например с использованием электрических ленточных обогревателей²⁾
- Посредством трубопроводов, в которых циркулирует горячая вода или пар
- С помощью нагревательных рубашек

Вибрация

Высокая частота колебаний измерительных трубок исключает влияние вибрации оборудования на нормальную работу измерительной системы.

6.1.3 Специальные инструкции по монтажу

Возможность слива

При вертикальной установке измерительные трубки можно полностью опорожнить и защитить от накопления налипаний.

2) Обычно рекомендуется использовать параллельные электрические ленточные нагреватели (с двунаправленным потоком электроэнергии). Особое внимание следует обратить на использование однопроволочного нагревательного кабеля. Дополнительную информацию см. в документе EA01339D «Инструкции по монтажу систем электрического обогрева».

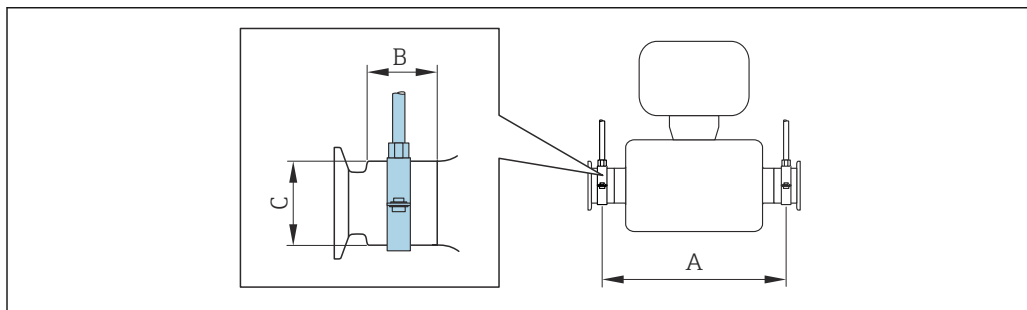
Гигиеническая совместимость

- i** При монтаже в гигиенических условиях применения обратитесь к сведениям, приведенным в разделе «Сертификаты и нормативы/гигиеническая совместимость» → 221
- 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).

Крепление с помощью крепежного зажима для гигиенического соединения

Специально устанавливать дополнительную опору датчика с целью повышения эффективности его работы не требуется. Если такая дополнительная опора необходима для обеспечения надежности монтажа, учитывайте приведенные ниже размеры.

Крепежный зажим должен иметь подложку, которая устанавливается между зажимом и измерительным прибором.



A0030298

| DN | | A | | B | | C | |
|----|-------|-----|-------|------|-------|----|-------|
| мм | дюймы | мм | дюймы | мм | дюймы | мм | дюймы |
| 8 | 3/8 | 298 | 11,73 | 33 | 1,3 | 28 | 1,1 |
| 15 | 1/2 | 402 | 15,83 | 33 | 1,3 | 28 | 1,1 |
| 25 | 1 | 542 | 21,34 | 33 | 1,3 | 38 | 1,5 |
| 40 | 1 1/2 | 658 | 25,91 | 36,5 | 1,44 | 56 | 2,2 |
| 50 | 2 | 772 | 30,39 | 44,1 | 1,74 | 75 | 2,95 |

Проверка и регулировка нулевой точки

Все измерительные приборы откалиброваны с использованием самых современных технологий. Калибровка выполняется в стандартных рабочих условиях → 205. Поэтому выполнять регулировку нулевой точки в производственных условиях обычно не требуется.

Опыт показывает, что регулировку нулевой точки рекомендуется выполнять только в следующих случаях:

- для максимальной точности измерения при малых значениях расхода.
- в случае экстремальных рабочих условий процесса (например, при очень высокой температуре процесса или высокой вязкости жидкости);
- для газовых применений с низким давлением.

i Для оптимизации точности измерений при низких расходах установка должна защищать датчик от механических воздействий во время работы.

Чтобы получить репрезентативную нулевую точку, необходимо убедиться в том, что:

- в процессе регулировки предотвращается любой поток в приборе
- условия процесса (например, давление, температура) стабильны и репрезентативны

Проверка и регулировка не могут быть выполнены при наличии следующих условий процесса:

- Газовые поры

Убедитесь, что система достаточно промыта средой. Повторное промывание может помочь устранить газовые поры

- Термическая циркуляция

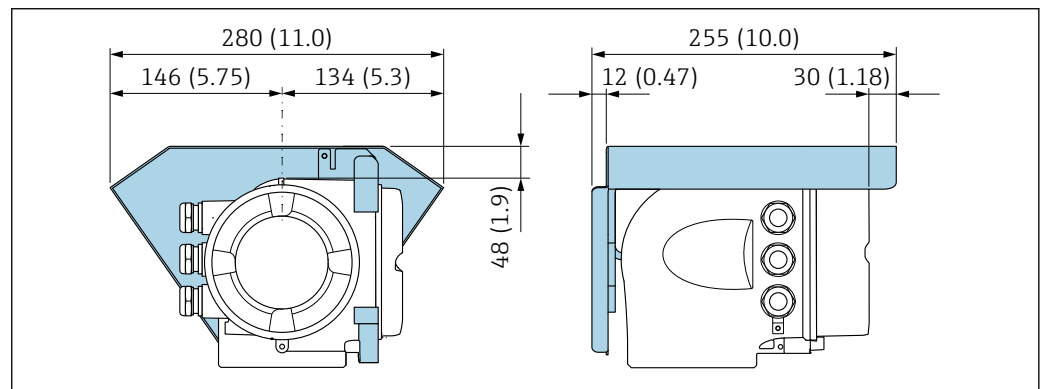
В случае разницы температур (например, между входом и выходом измерительной трубки) индуцированный поток может возникнуть даже при закрытых клапанах из-за термической циркуляции в приборе

- Утечки на клапанах

Если клапаны не герметичны, поток не предотвращается в достаточной степени при определении нулевой точки

Если этих условий невозможно избежать, рекомендуется сохранить заводскую настройку нулевой точки.

Защитный козырек от погодных явлений



7 Единица измерения – мм (дюймы)

6.2 Монтаж измерительного прибора

6.2.1 Необходимые инструменты

Для датчика

Для фланцев и других присоединений к процессу: Используйте подходящий монтажный инструмент.

6.2.2 Подготовка измерительного прибора

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

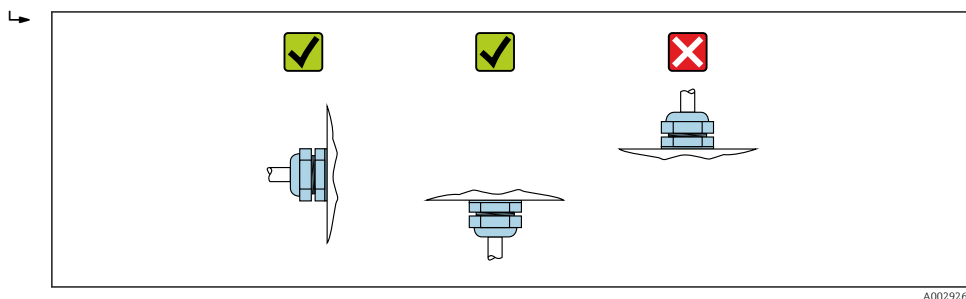
6.2.3 Установка измерительного прибора

▲ ОСТОРОЖНО

Опасность применения ненадлежащих технологических уплотнений!

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

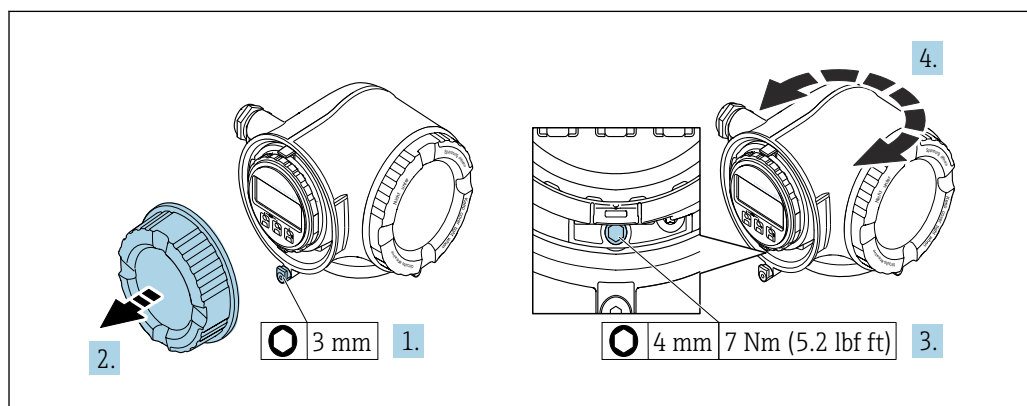
1. Убедитесь в том, что направление стрелки на заводской табличке датчика совпадает с направлением потока технологической среды.
2. При установке измерительного прибора или поворачивании корпуса преобразователя следите за тем, чтобы кабельные вводы не были направлены вверх.



A0029263

6.2.4 Поворот корпуса преобразователя

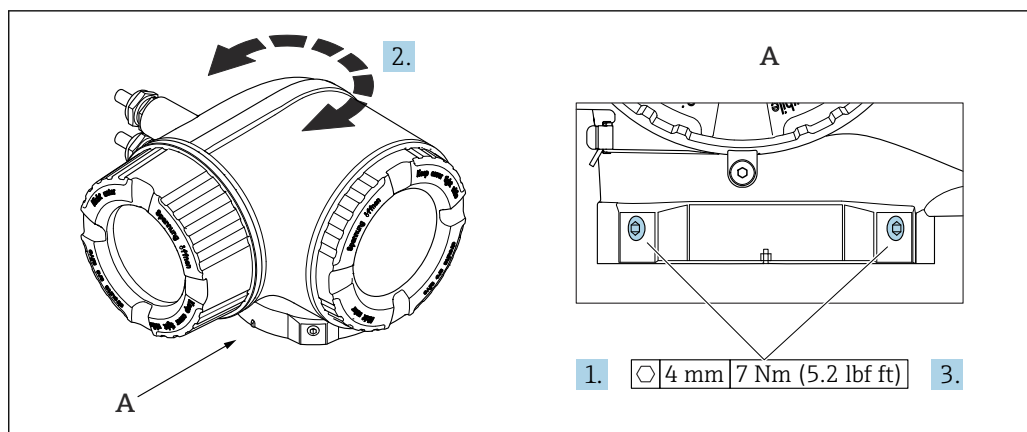
Для обеспечения доступа к клеммному отсеку или дисплею можно повернуть корпус преобразователя.



A0029993

8 Корпус в невзрывозащищенном исполнении

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.



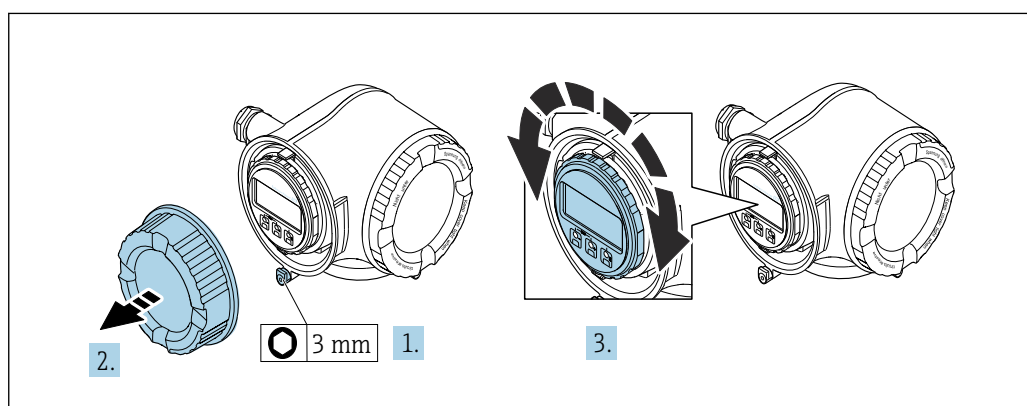
A0043150

9 Корпус для взрывоопасных зон

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

6.2.5 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"/> |
| Соответствует ли измерительный инструмент техническим характеристикам точки измерения? Примеры приведены ниже <ul style="list-style-type: none"> ▪ Рабочая температура → 211 ▪ Давление (см. раздел «Нормативные значения давления и температуры» документа «Техническое описание»). ▪ Температура окружающей среды ▪ Диапазон измерения | <input type="checkbox"/> |
| Правильно ли выбрана ориентация для датчика → 22? <ul style="list-style-type: none"> ▪ В соответствии с типом датчика ▪ В соответствии с температурой технологической среды ▪ В соответствии со свойствами технологической среды (выделение газов, наличие твердых частиц) | <input type="checkbox"/> |
| Соответствует ли стрелка на датчике направлению потока технологической среды? → 22? | <input type="checkbox"/> |
| Правильно ли указано название метки и маркировка (визуальный осмотр)? | <input type="checkbox"/> |
| В достаточной ли мере прибор защищен от осадков и прямых солнечных лучей? | <input type="checkbox"/> |
| Плотно ли затянуты фиксирующий винт и фиксирующий зажим? | <input type="checkbox"/> |

7 Электрическое подключение

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 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

-  Для коммерческого учета все сигнальные линии должны быть выполнены экранированными кабелями с оплеткой из луженой меди и оптическим покрытием не менее ≥ 85 %. Экранированный кабель должен быть подключен с обеих сторон.

Ethernet-APL

Кабель с экранированной витой парой. Рекомендуется использовать кабель типа А.



См. информационный документ <https://www.profibus.com> Ethernet-APL "

FOUNDATION Fieldbus

Витой двужильный экранированный кабель.



Для получения дополнительной информации о планировании и установке сетей FOUNDATION Fieldbus см. следующие документы:

- Руководство по эксплуатации «Обзор FOUNDATION Fieldbus» (BA00013S)
- Руководство по FOUNDATION Fieldbus
- МЭК 61158-2 (MBP)

Токовый выход 0 /4 до 20 мА (исключая HART)

Подходит стандартный кабель.

Импульсный /частотный /релейный выход

Подходит стандартный кабель.

Релейный выход

Подходит стандартный кабель.

Токовый вход 4 до 20 мА

Подходит стандартный кабель.

Вход сигнала состояния

Подходит стандартный кабель.

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 **О**
или
- Код заказа для измерительного прибора: код заказа **030** «Дисплей, управление», опция **М**
и
- Код заказа для DKX001: код заказа **040** «Кабель», опция **А, В, D, Е**.

| | |
|----------------------------|--|
| 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 ≥ 85 % |
| Емкость: жила/экран | ≤ 200 пФ/м |

| | |
|------------------------|--|
| 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 °С (-58 до +221 °F). Если возможно свободное перемещение кабеля: -25 до +105 °С (-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 ≥ 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.

| Напряжение питания | | Вход/выход 1 | | Вход/выход 2 | | Вход/выход 3 | |
|--|-------|--------------|--------|--------------|--------|--------------|--------|
| 1 (+) | 2 (-) | 26 (A) | 27 (B) | 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.

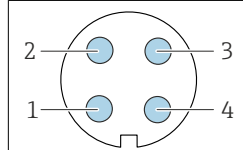
7.2.4 Доступные разъемы приборов

 Разъемы приборов запрещается использовать во взрывоопасных зонах!

Код заказа «Вход; выход 1», опция SA «FOUNDATION Fieldbus»

| Код заказа «Электроподключение» | Кабельный ввод/соединение | |
|------------------------------------|----------------------------|---|
| | 2 | 3 |
| M, 3, 4, 5 | Разъем на кабель 7/8 дюйма | - |

7.2.5 интерфейс FOUNDATION Fieldbus

|  | Контакт | Назначение | Кодировка | Разъем/гнездо |
|---|---------|----------------|-----------|---------------|
| | 1 | + | | |
| 2 | - | Сигнал - | | |
| 3 | | Заземление | | |
| 4 | | Нет назначения | | |

7.2.6 Экранирование и заземление

Оптимальная электромагнитная совместимость (ЭМС) системы Fieldbus обеспечивается только в том случае, если компоненты системы, в частности кабели, экранированы, причем экран должен максимально покрывать компонент. Идеальное покрытие экрана составляет 90 %.

1. Для обеспечения оптимальной электромагнитной защиты следует выполнить как можно более частое подключение экрана к базовому заземлению.
2. В целях взрывозащиты рекомендуется применять распределенное заземление.

Для выполнения обоих требований в системе Fieldbus возможны три разных типа экранирования:

- Подключение экрана с обоих концов
- Подключение экрана на одном конце, со стороны питания, с емкостным терминированием на полевом приборе
- Подключение экрана на одном конце, со стороны питания

Опыт показывает, что наилучшие результаты для ЭМС в большинстве случаев достигаются в установках с односторонним подключением экрана со стороны питания (без емкостного терминирования на полевом приборе). Чтобы обеспечить безошибочную работу прибора при наличии электромагнитных помех, необходимо принять соответствующие меры в отношении входной проводки. Эти меры учтены в конструкции прибора. При этом гарантируется функционирование под воздействием переменных помех согласно NAMUR NE21.

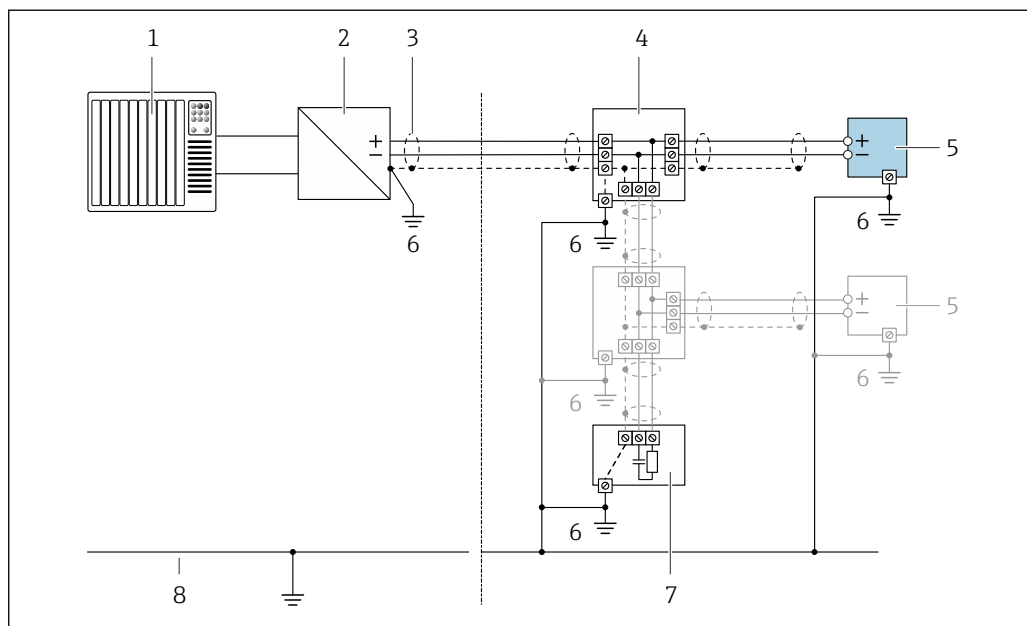
1. Во время монтажа соблюдайте национальные требования и правила в отношении монтажа.
2. При наличии значительной разности потенциалов между различными точками заземления:
Подключайте непосредственно к базовому заземлению только одну точку экрана.
3. В системах без выравнивания потенциалов:
Экран кабеля системы Fieldbus должен быть заземлен только с одной стороны, например на блоке питания Fieldbus или на барьере искрозащиты.

УВЕДОМЛЕНИЕ

В системах без выравнивания потенциалов многократное заземление экрана кабеля вызывает уравнивательные 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.



10 Пример подключения для FOUNDATION Fieldbus

- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Стабилизатор питания (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Для соблюдения требований ЭМС экран кабеля следует заземлить с обоих концов. Соблюдайте спецификацию кабеля
- 4 Распределительная коробка
- 5 Измерительный прибор
- 6 Локальное заземление
- 7 Оконечная нагрузка шины
- 8 Проводник выравнивания потенциалов


7.2.7 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 →  31.

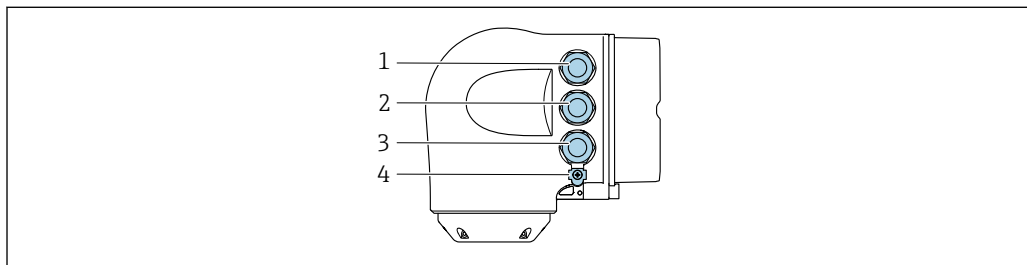
7.3 Подключение измерительного прибора

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное подключение нарушает электробезопасность!

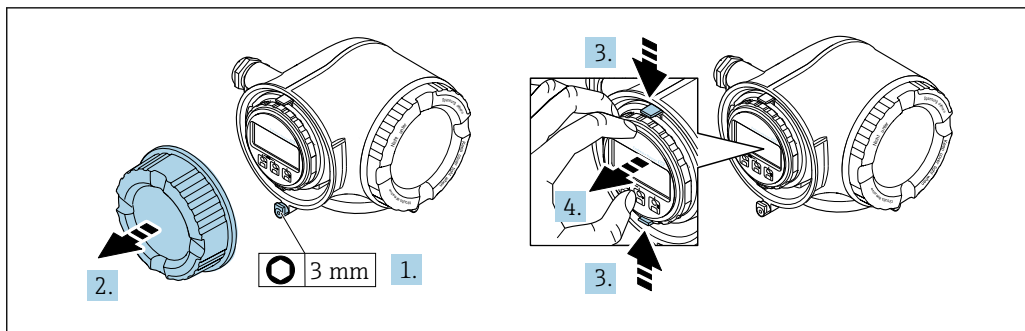
- ▶ К выполнению работ по электрическому подключению допускаются только специалисты, имеющие надлежащую квалификацию.
- ▶ Обеспечьте соблюдение федеральных/национальных норм и правил.
- ▶ Обеспечьте соблюдение местных правил техники безопасности на рабочем месте.
- ▶ Перед подсоединением дополнительных 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



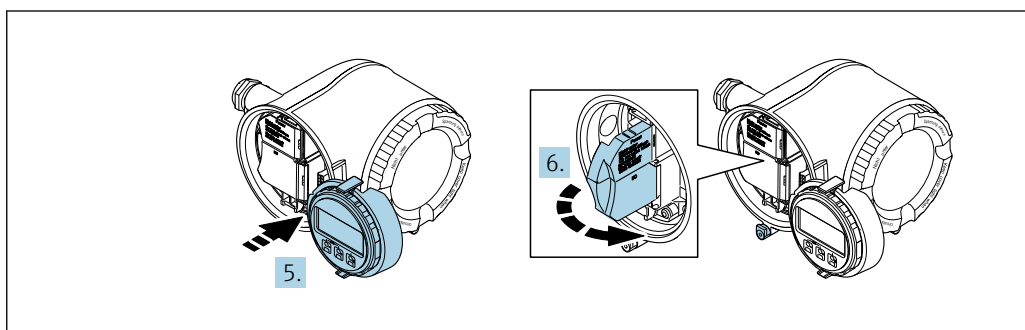
A0026781

- 1 Клеммное соединение для подачи сетевого напряжения
- 2 Клеммное соединение для передачи входного / выходного сигналов
- 3 Клеммное соединение для передачи входного / выходного сигналов или клеммное соединение для подключения к сети через сервисный интерфейс (CDI-RJ45); опционально: соединение для внешней антенны WLAN или выносного блока индикации и управления DKX001
- 4 Защитное заземление (PE)



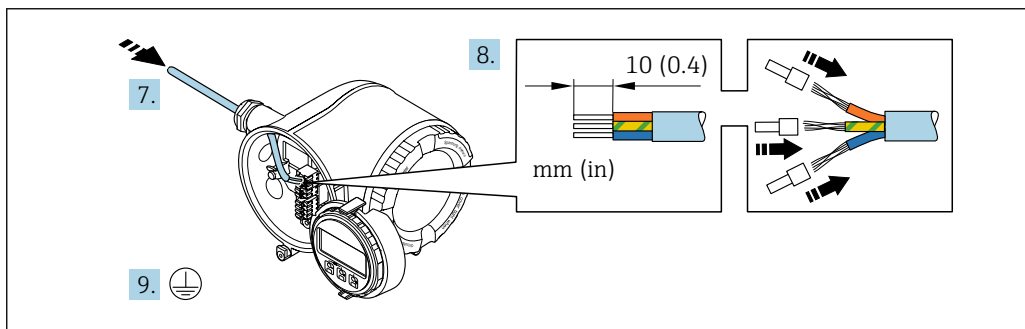
A0029813

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



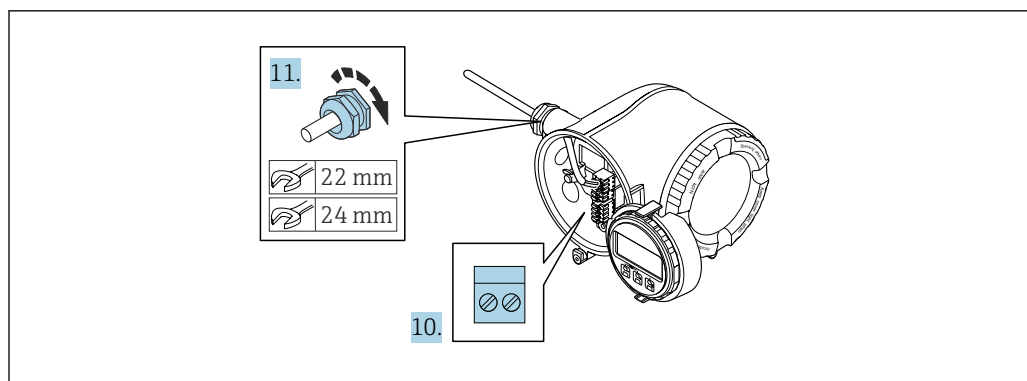
A0029814

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.

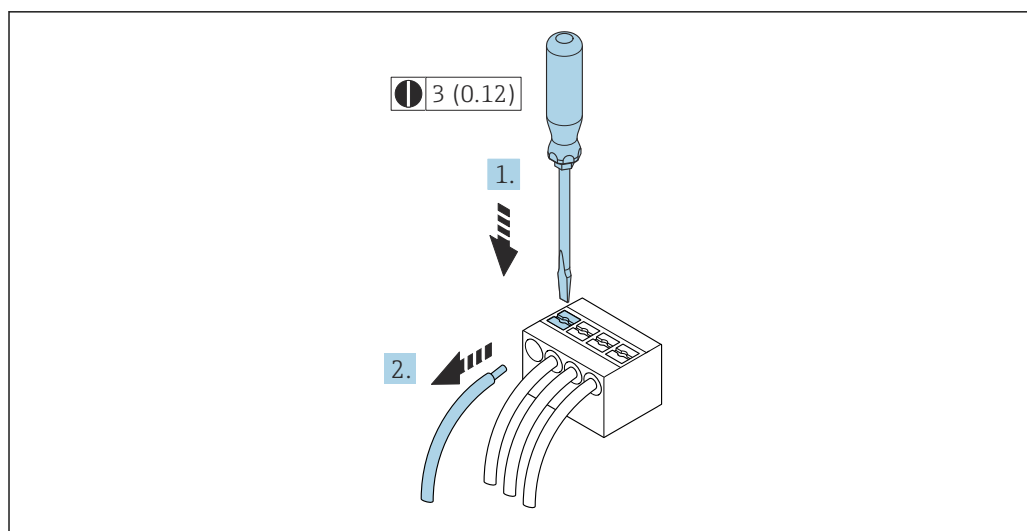


A0029816

10. Подключите кабель согласно назначению клемм.
 - ↳ **Назначение клемм сигнального кабеля:** назначение клемм данного прибора приведено на наклейке, находящейся на крышке клеммного отсека. **Назначение клемм для подключения электропитания:** наклейка на крышке клеммного отсека или → 34.
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

Для отсоединения кабеля от клеммы выполните следующие действия:



A0029598

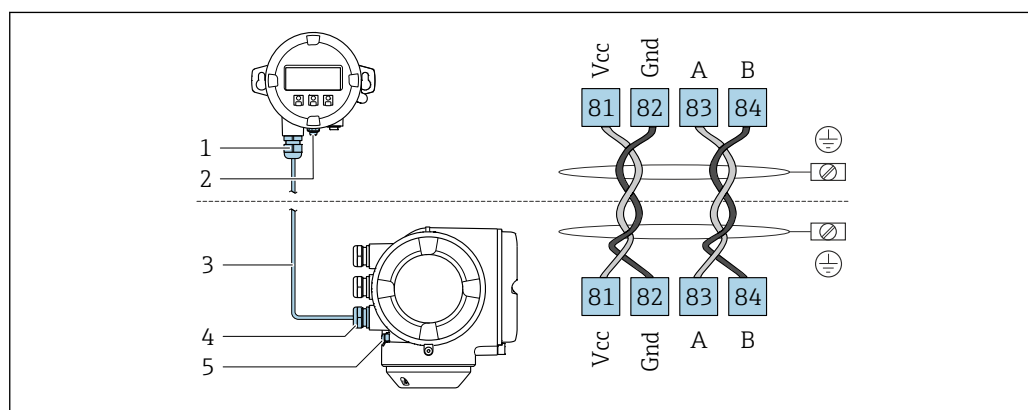
11 Единицы измерения – мм (дюймы)

1. Вставьте отвертку с плоским наконечником в прорезь между двумя отверстиями для клемм.
2. Извлеките конец провода кабеля из клеммы.

7.3.2 Подключение дистанционного дисплея и устройства управления DKX001

i Дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 доступны в качестве опции → 191..

- 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 модуль дисплея и управления DKX001
- 2 Клеммное подключение для выравнивания потенциалов (PE)
- 3 Соединительный кабель
- 4 Измерительный инструмент
- 5 Клеммное подключение для выравнивания потенциалов (PE)

7.4 Выравнивание потенциалов

7.4.1 Требования

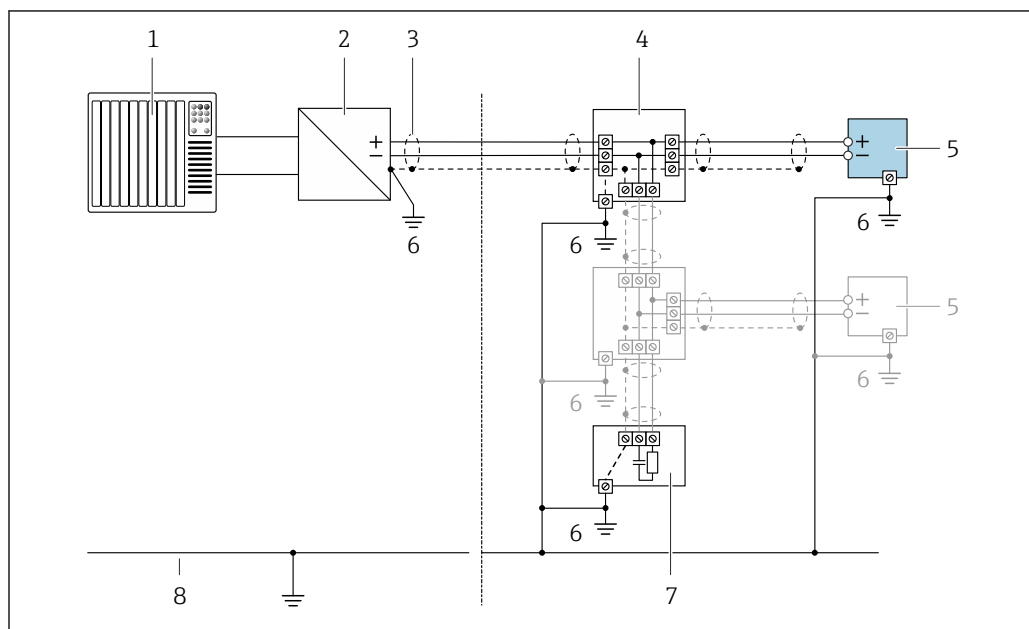
При выравнивании потенциалов соблюдайте следующие условия.

- 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 (10 AWG) и кабельный наконечник.

7.5 Специальные инструкции по подключению

7.5.1 Примеры подключения

FOUNDATION Fieldbus

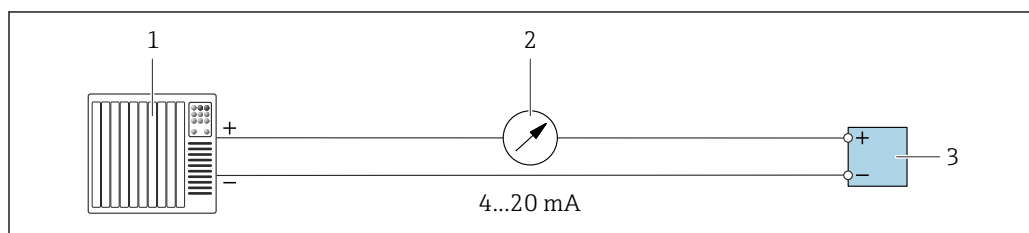


A0028768

12 Пример подключения для интерфейса FOUNDATION Fieldbus

- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Стабилизатор напряжения (FOUNDATION Fieldbus)
- 3 Экран кабеля заземляется с одного конца. Для соблюдения требований ЭМС экран кабеля должен быть заземлен на обоих концах. См. спецификации кабелей
- 4 Распределительная коробка
- 5 Измерительный прибор
- 6 Локальное заземление
- 7 Оконечная нагрузка шины
- 8 Провод системы выравнивания потенциалов

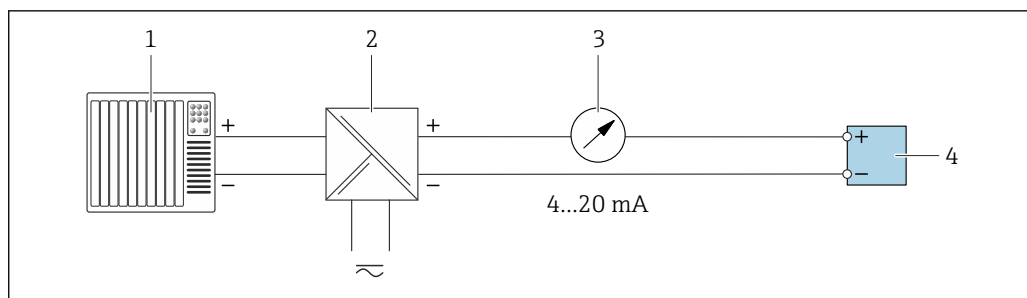
Точковый выход 4–20 мА



A0028758

13 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

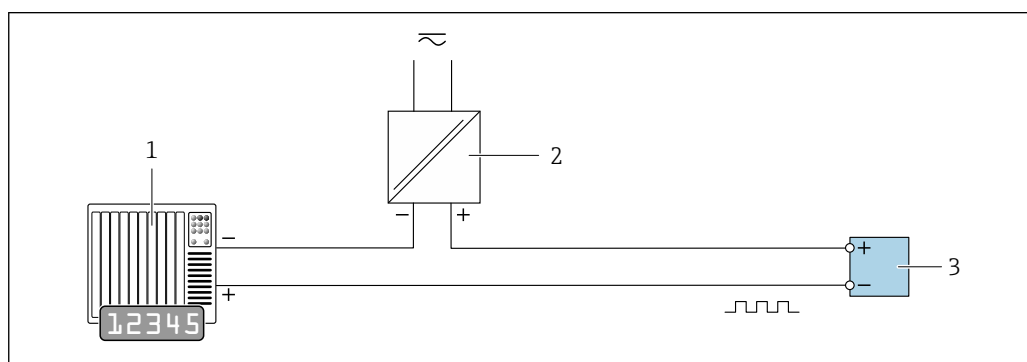


A0028759

14 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

Импульс;/частотный выход

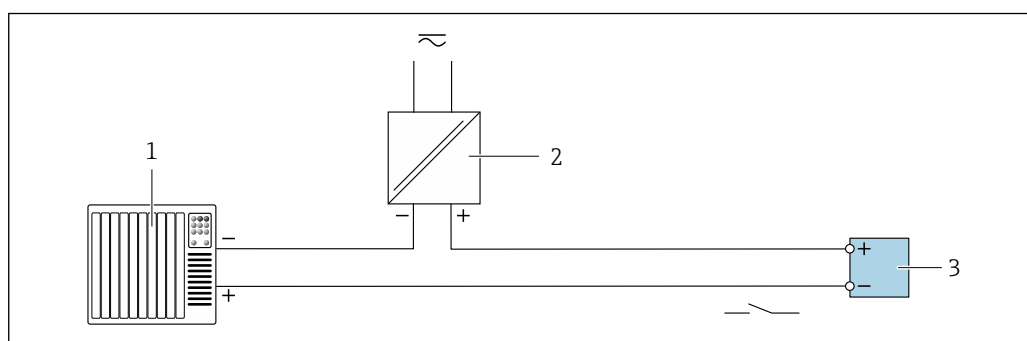


A0028761

15 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 Блок питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 199

Релейный выход

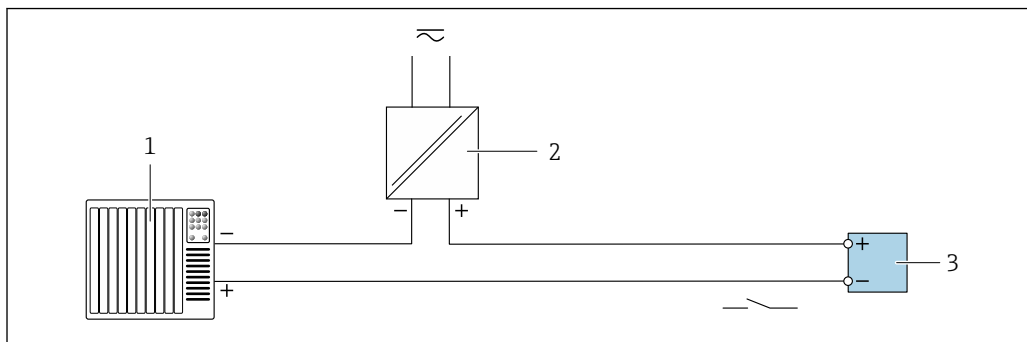


A0028760

16 Пример подключения для релейного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с релейным входом (например, ПЛК с подтягивающим или стягивающим резистором 10 кОм)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 199

Релейный выход

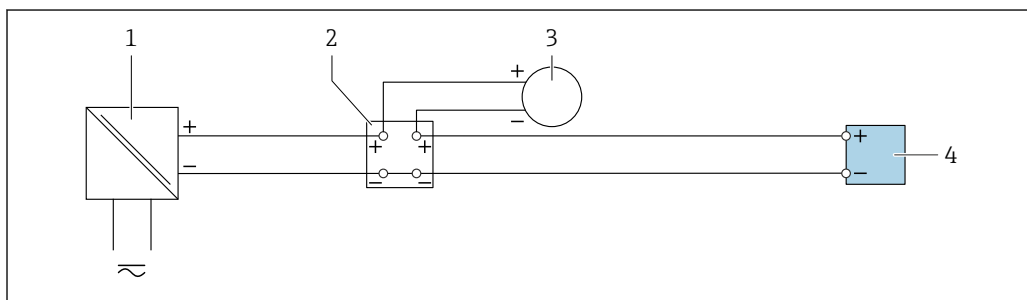


A0028760

17 Пример подключения релейного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с релейным входом (например, ПЛК)
- 2 Подача питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 200

Токовый вход

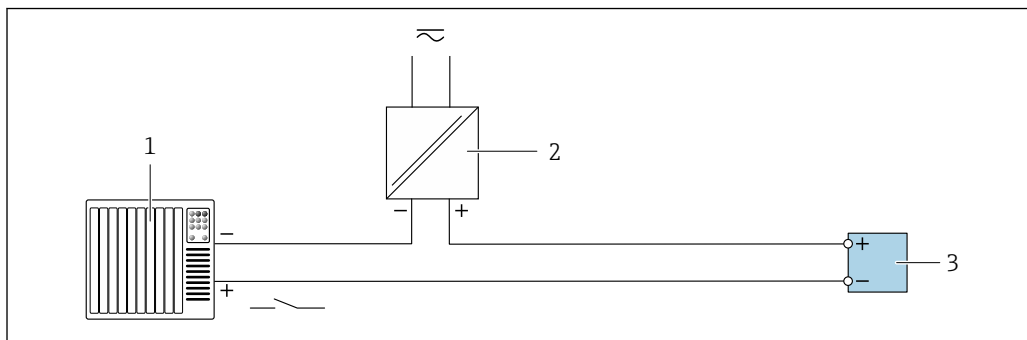


A0028915

18 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

19 Пример подключения для входного сигнала состояния

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

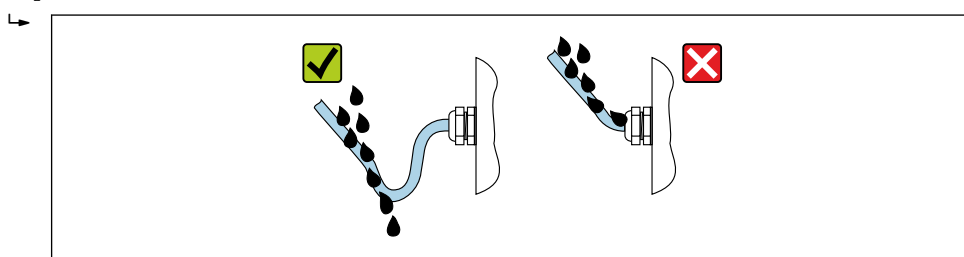
7.6 Обеспечение требуемой степени защиты

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 чистые и закреплены правильно.
2. При необходимости просушите, очистите или замените уплотнения.
3. Затяните все винты на корпусе и прикрутите крышки.
4. Плотно затяните кабельные уплотнения.
5. Во избежание проникновения влаги через кабельный ввод примите следующие меры.

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



A0029278

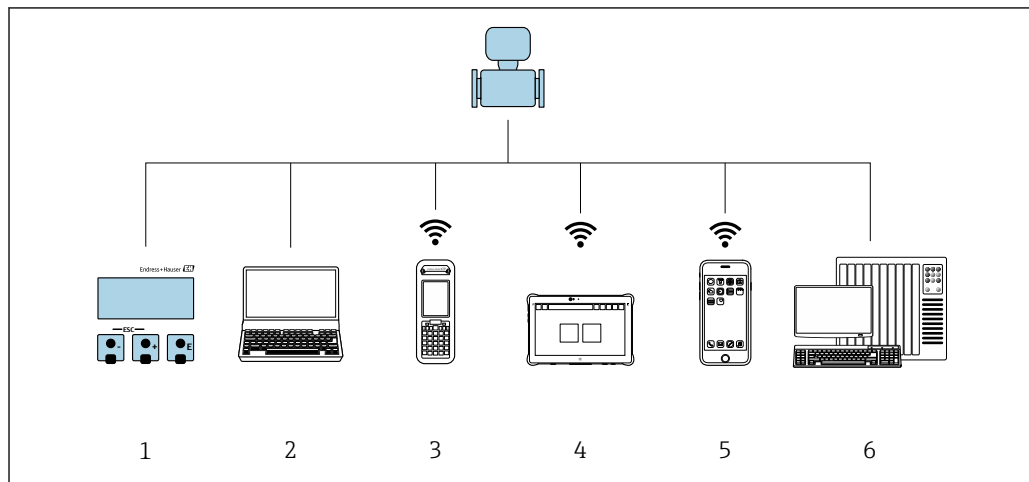
6. Поставляемые кабельные вводы не обеспечивают защиту корпуса, когда он не используется. Поэтому их необходимо заменить заглушками, соответствующими степени защиты корпуса.

7.7 Проверка после подключения

| | |
|--|--------------------------|
| Измерительный прибор и кабель не повреждены (внешний осмотр)? | <input type="checkbox"/> |
| Защитное заземление выполнено должным образом? | <input type="checkbox"/> |
| Используемые кабели соответствуют техническим требованиям ? | <input type="checkbox"/> |
| Установленные кабели не натянуты и надежно проложены? | <input type="checkbox"/> |
| Все кабельные уплотнения установлены, плотно затянуты и герметичны? Кабель оснащен петлей для обеспечения водоотвода → 43? | <input type="checkbox"/> |
| Правильно ли выполнено подключение к клеммам ? | <input type="checkbox"/> |
| При наличии напряжения питания Появляется ли индикация на модуле дисплея? | <input type="checkbox"/> |
| Вставлены ли заглушки в неиспользуемые кабельные вводы и заменены ли транспортировочные заглушки на заглушки? | <input type="checkbox"/> |

8 Опции управления

8.1 Обзор опций управления




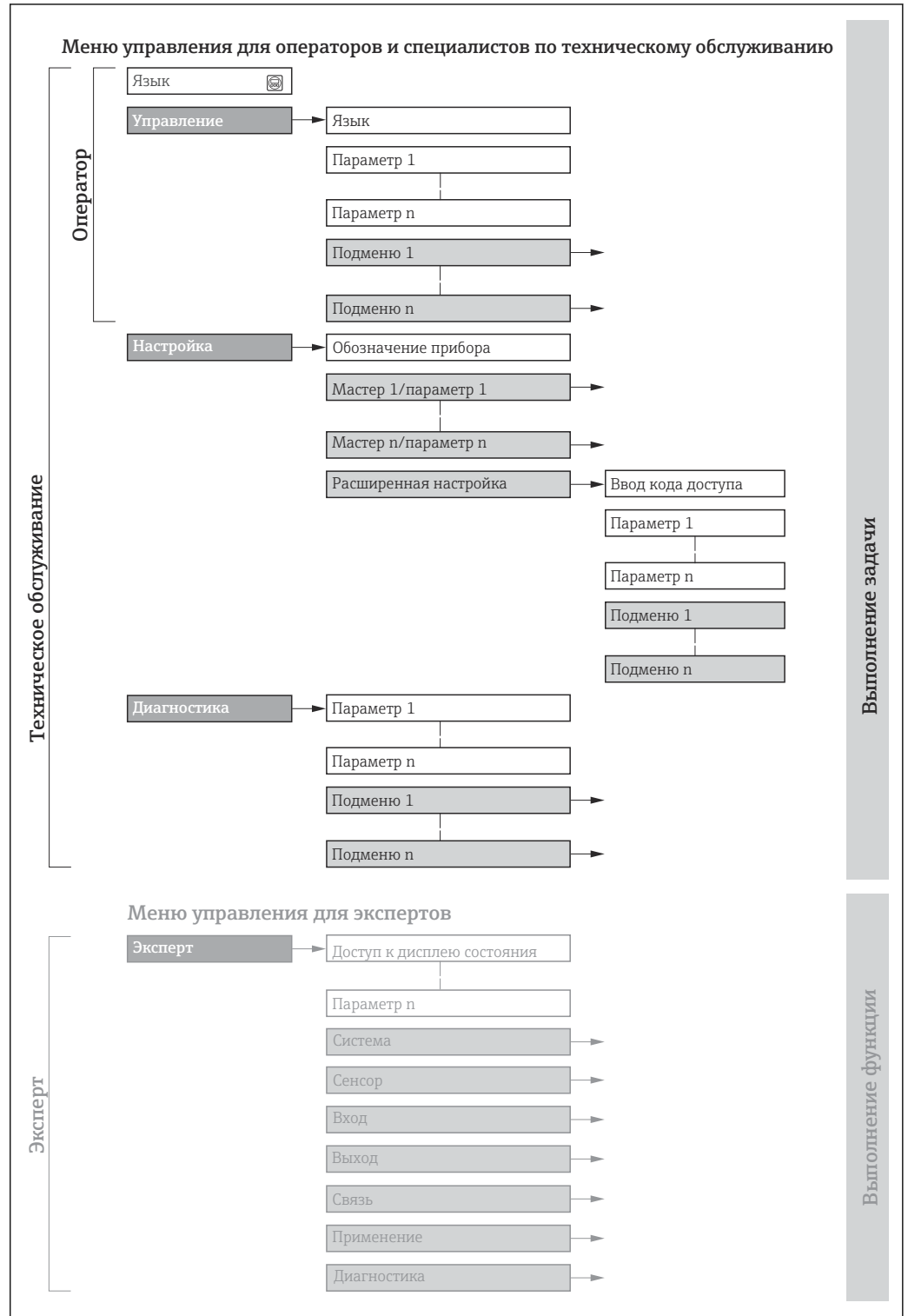
A0034513


- 1 Локальное управление посредством дисплея
- 2 Компьютер с веб-браузером или управляющей программой (например, FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 или SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Мобильный портативный терминал
- 6 Система автоматизации (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 .



 20 Схематичная структура меню управления

A0018237-RU

8.2.2 Концепция управления

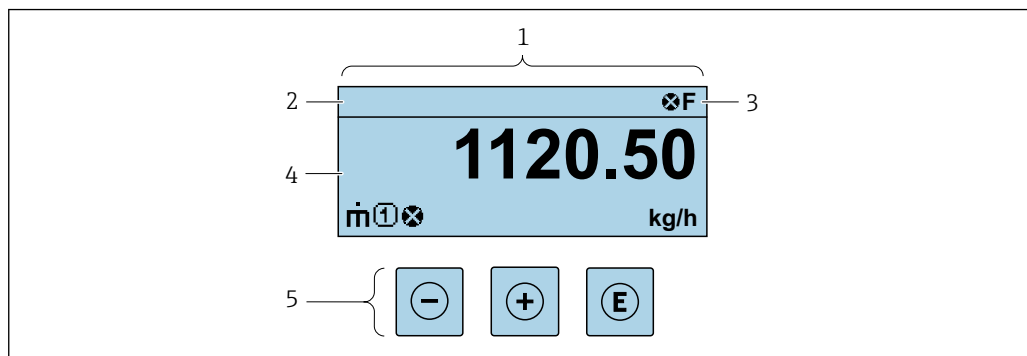
Определенным уровням доступа (например, оператор, техническое обслуживание и пр.) назначаются отдельные разделы меню управления. Каждый уровень доступа содержит стандартные задачи, выполняемые в рамках жизненного цикла прибора.

| 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 ■ Считывание измеряемых значений | <ul style="list-style-type: none"> ■ Определение языка управления ■ Настройка языка управления веб-сервером ■ Сброс сумматоров и управление ими |
| Настройки | | | <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 ■ Настройка интерфейса связи ■ Определение технологической среды ■ Отображение конфигурации ввода/вывода ■ Настройка входов ■ Настройка выходов ■ Настройка дисплея управления ■ Настройка отсечки при низком расходе ■ Настройка распознавания частично заполненной и пустой трубы <p>Расширенная настройка</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Для более углубленной настройки измерения (адаптации к особым условиям измерения) ■ Настройка сумматоров ■ 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 ■ Технология Heartbeat Проверка работоспособности прибора по запросу и документирование результатов проверки ■ Моделирование Используется для моделирования измеренных значений или выходных значений. | |

| Меню/параметр | | Уровень доступа и задачи | Содержание/значение |
|---------------|-----------------------|---|---|
| Эксперт | Ориентация 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 с помощью кода доступа. Структура этого меню основана на функциональных блоках прибора. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Система Содержит высокоуровневые параметры прибора, не влияющие ни на измерение, ни на передачу измеренного значения ▪ Сенсор Настройка измерения. ▪ Выход Настройка импульсного/частотного/релейного выхода ▪ Вход Настройка входа состояния ▪ Выход Настройка аналоговых токовых выходов, а также импульсного/частотного и релейного выхода ▪ Связь Настройка цифрового интерфейса связи и веб-сервера ▪ Подменю для функциональных блоков (например, блока «Аналоговые входы») Настройка функциональных блоков ▪ 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 через локальный дисплей

8.3.1 Интерфейс управления









A0029348

- 1 Интерфейс управления
- 2 Обозначение прибора
- 3 Область состояния
- 4 Диапазон отображения значений измеряемых величин (до 4 строк)
- 5 Элементы управления → 54

Строка состояния




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



- Сигналы состояния →  150
 - **F**: Сбой
 - **C**: Проверка функционирования
 - **S**: Выход за пределы спецификации
 - **M**: Требуется техническое обслуживание
- Поведение диагностики →  151
 - : 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 |
|---|--|
|  | Массовый расход |
|  | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Объемный расход ▪ Скорректированный объемный расход |
|  | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Плотность ▪ Эталонная плотность |
|  | Температура |

 Количество и формат отображения измеряемых переменных можно настроить, используя параметр **Форматировать дисплей** (→  104).



Сумматор

| Символ | Значение |
|---|---|
|  | Сумматор  Отображаемое значение сумматора соответствует текущему номеру канала измерения (из трех). |



Вход


| Символ | Значение |
|---|------------------------|
|  | Вход сигнала состояния |

Номера каналов измерения

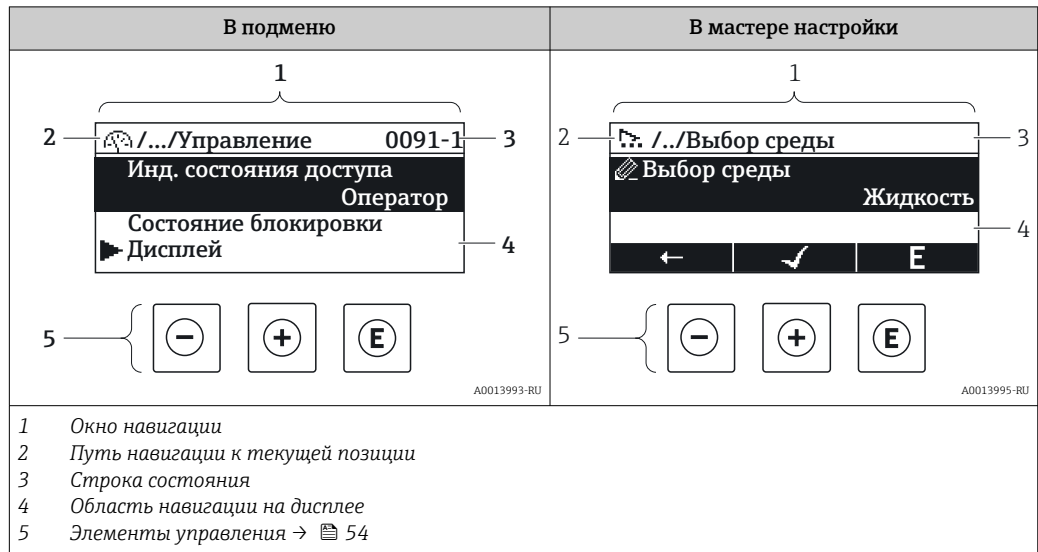
| Символ | Значение |
|---|--|
|  | Измерительный канал 1–4  Номер измерительного канала отображается только в том случае, если для одной измеряемой переменной (например, сумматора 1–3) предусмотрено несколько каналов. |

Результат диагностики

| 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 <ul style="list-style-type: none">▪ Измерение возобновляется.▪ Влияние на выходные сигналы и сумматоры отсутствует.▪ Формируется диагностическое сообщение. |

 Алгоритм диагностических действий относится к диагностическому событию, связанному с отображаемой измеряемой переменной.

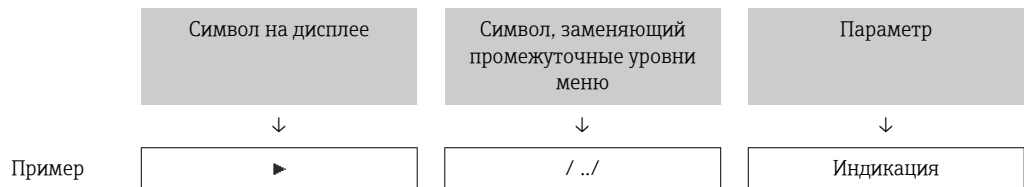
8.3.2 Окно навигации



Путь навигации

Путь навигации к текущему месту (отображаемый в левом верхнем углу окна навигации) включает в себя следующие элементы:

- Символ дисплея для меню/подменю (▶) или мастера (⚙️).
- Символ, заменяющий промежуточные уровни меню управления между отображаемыми пунктами (/ ../).
- Название текущего подменю, мастера или параметра



i Дополнительную информацию о значках в меню см. в разделе "Область индикации" → 51


Область состояния

Следующие данные отображаются в строке состояния панели навигации в правом верхнем углу:





- В подменю
 - Код прямого доступа к параметру (например, 0022-1)
 - При активном диагностическом событии – символ диагностических событий и сигнал состояния
- В мастере настройки
 - При активном диагностическом событии – символ диагностических событий и сигнал состояния

- i** ▪ Информация о диагностическом событии и сигналу состояния → 150
- Информация о функциях и вводе кода прямого доступа → 56


Область индикации*Меню*

| Символ | Значение |
|---|--|
|  | Управление Отображается: <ul style="list-style-type: none"> ▪ В меню после опции "Управление" ▪ В левой части пути навигации в меню "Управление" |
|  | Настройка Отображается: <ul style="list-style-type: none"> ▪ В меню после опции "Настройка" ▪ В левой части пути навигации в меню "Настройка" |
|  | Диагностика Отображается: <ul style="list-style-type: none"> ▪ В меню после опции "Диагностика" ▪ В левой части пути навигации в меню "Диагностика" |
|  | Эксперт Отображается: <ul style="list-style-type: none"> ▪ В меню после опции "Эксперт" ▪ В левой части пути навигации в меню "Эксперт" |




Подменю, мастера настройки, параметры

| Символ | Значение |
|---|--|
|  | Подменю |
|  | Мастера настройки |
|  | Параметры в мастере настройки  Символы отображения параметров в подменю не используются. |

Процедура блокировки

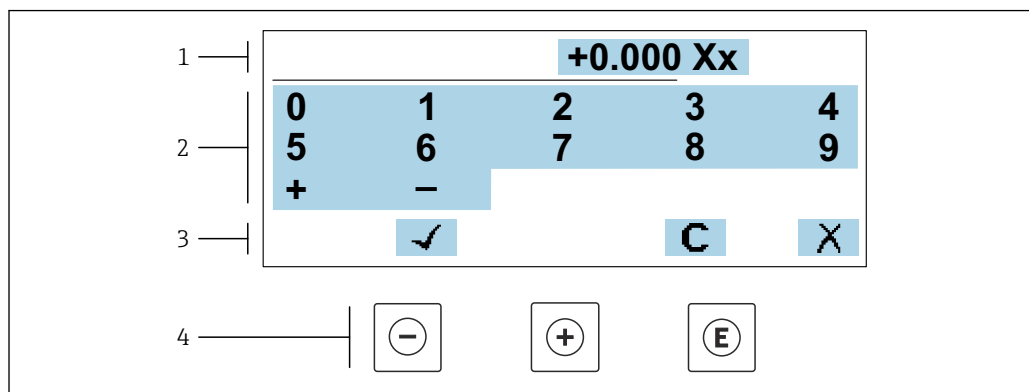
| Символ | Значение |
|---|---|
|  | Параметр заблокирован Если перед названием параметра отображается этот символ, то параметр заблокирован. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Блокировка пользовательским кодом доступа ▪ Блокировка переключателем аппаратной блокировки |

Мастера настройки

| Символ | Значение |
|---|--|
|  | Переход к предыдущему параметру. |
|  | Подтверждение значения параметра и переход к следующему параметру. |
|  | Открытие окна редактирования параметра. |

8.3.3 Окно редактирования

Редактор чисел

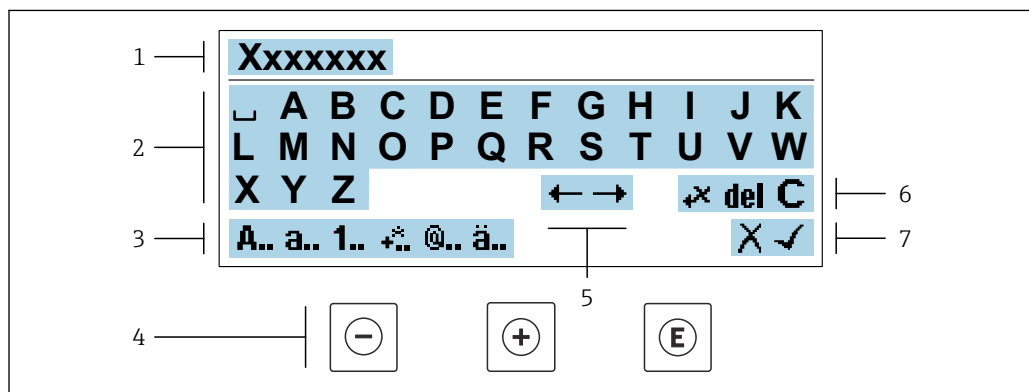


A0034250

21 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

22 Для ввода текстовых значений параметров (например, обозначения прибора)

- 1 Область отображения 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 управления | Значение |
|-------------------|--|
| | Кнопка "минус" Перемещение позиции ввода влево. |
| | Кнопка "плюс" Перемещение позиции ввода вправо. |

| Кнопка управления | Значение |
|---|--|
|  | Кнопка "Ввод" <ul style="list-style-type: none"> Кратковременное нажатие кнопки подтверждает сделанный выбор. Нажатие кнопки с удержанием в течение 2 с подтверждает ввод данных. |
|  | Комбинация кнопок для выхода (одновременное нажатие кнопок) Закрытие окна редактирования без принятия 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.. | Умлякуты 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 управления | Значение |
|---|---|
|  | <p>Кнопка "минус"</p> <p><i>В меню, подменю</i> Перемещение курсора вверх в списке выбора</p> <p><i>В мастере настройки</i> Переход к предыдущему параметру</p> <p><i>В редакторе текста и чисел</i> Перемещение позиции ввода влево.</p> |
|  | <p>Кнопка "плюс"</p> <p><i>В меню, подменю</i> Перемещение курсора вниз в списке выбора</p> <p><i>В мастере настройки</i> Переход к следующему параметру</p> <p><i>В редакторе текста и чисел</i> Переместить позицию ввода вправо.</p> |
|  | <p>Кнопка ввода</p> <p><i>На дисплее 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"> ▪ Открывание выбранного меню, подменю или параметра. ▪ Запуск мастера настройки. ▪ Если справочный текст параметра открыт, то происходит его закрывание. ▪ Нажатие кнопки с удержанием в течение 2 с при настройке параметра приводит к следующему результату: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Открывание справочного текста для соответствующей функции или соответствующего параметра. <p><i>В мастере настройки</i> Открывание окна редактирования параметра и подтверждение значения параметра</p> <p><i>В редакторе 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>Кнопочная комбинация выхода (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"> ▪ Выход из текущего уровня меню и переход на следующий, более высокий уровень. ▪ Если справочный текст параметра открыт, то происходит его закрывание. ▪ Нажатие кнопки с удержанием в течение 2 с позволяет вернуться к дисплею управления ("исходному положению"). <p><i>В мастере настройки</i> Выход из мастера настройки (переход на уровень выше)</p> <p><i>В редакторе текста и чисел</i> Выход из режима редактирования без сохранения изменений.</p> |
|  | <p>Комбинация кнопок "минус" и "ввод" (одновременное нажатие и удержание кнопок)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Если активна блокировка клавиатуры: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Удерживание кнопки нажатой в течение 3 с деактивирует блокировку клавиатуры. ▪ Если блокировка клавиатуры не активна: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Удерживание кнопки нажатой в течение 3 с: открывается контекстное меню с опцией активации блокировки клавиатуры. |

8.3.5 Открытие контекстного меню

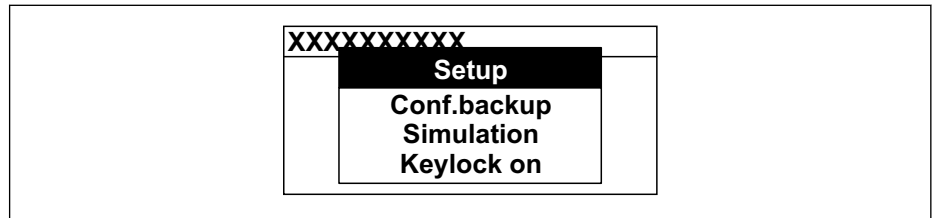
С помощью контекстного меню можно быстро вызвать следующие пункты меню, находясь на основном экране:

- Настройка
- Резервное копирование данных
- Моделирование

Вызов и закрытие контекстного меню

Открыт дисплей управления.

1. Нажмите кнопки \square и E и удерживайте их дольше 3 с.
 - ↳ Открывается контекстное меню.



A0034608-RU

2. Одновременно нажмите кнопки \square и \oplus .
 - ↳ Контекстное меню закрывается, и отображается дисплей управления.

Вызов и закрытие меню с помощью контекстного меню

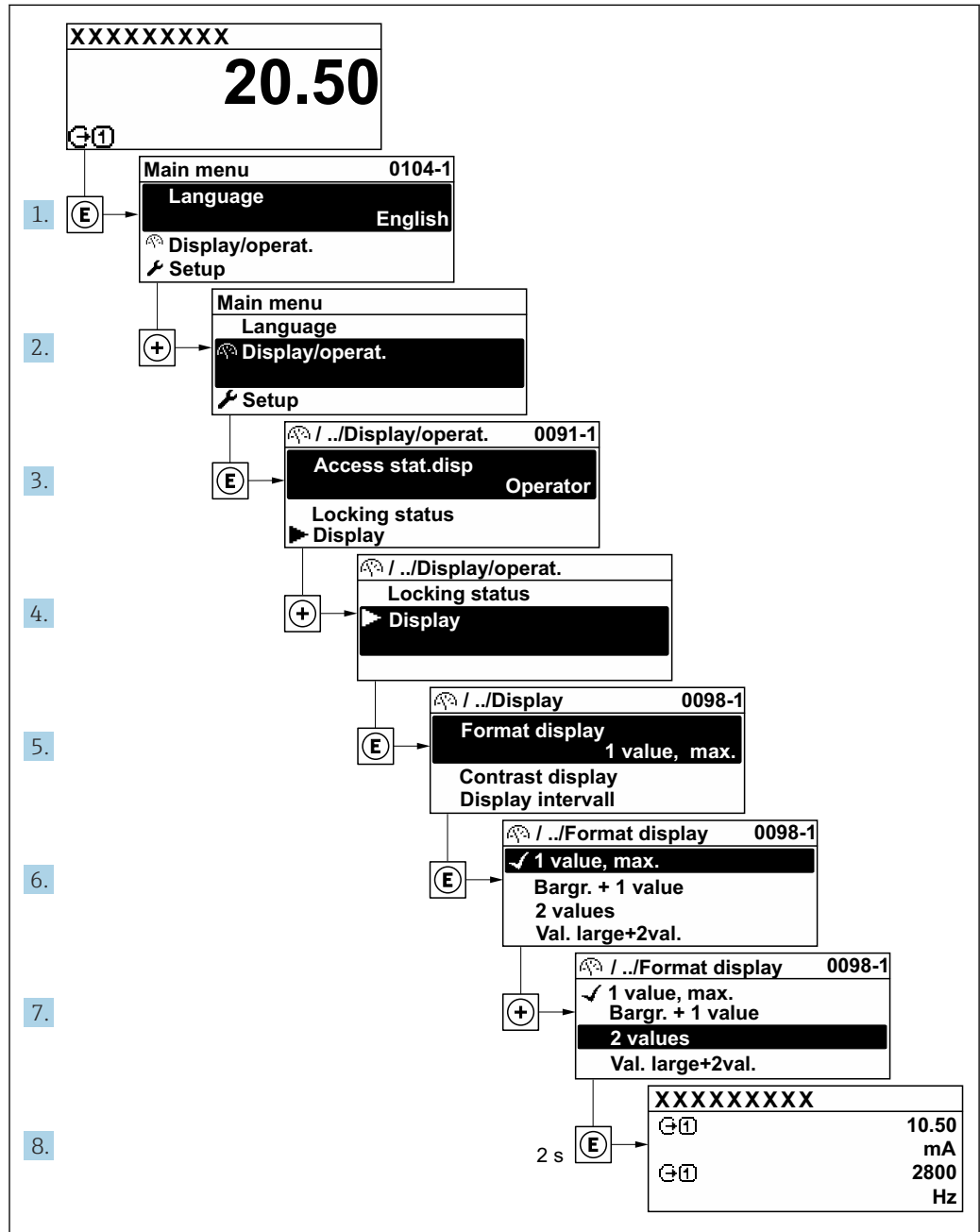
1. Откройте контекстное меню.
2. Нажмите \oplus для перехода к требуемому меню.
3. Нажмите E для подтверждения выбора.
 - ↳ Откроется выбранное меню.

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 → 50

Пример: выбор "2 значений" в качестве количества отображаемых измеренных значений



A0029562-RU

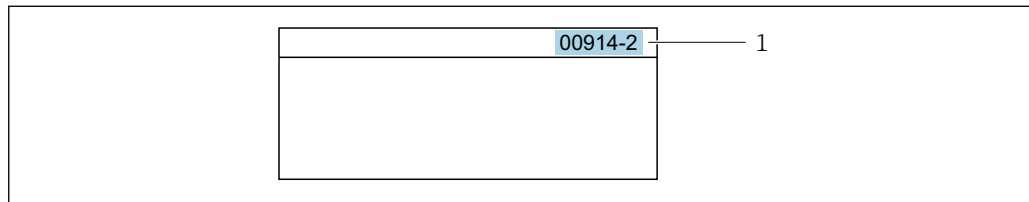
8.3.7 Прямой вызов параметра

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

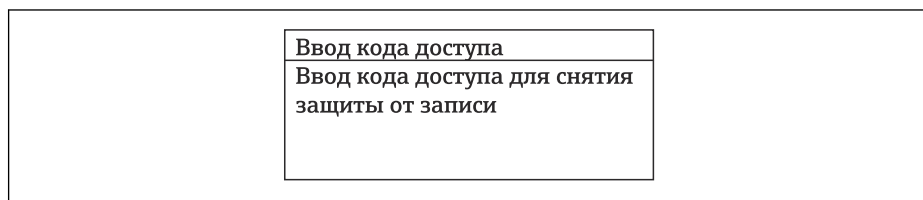
Ряд параметров имеет текстовую справку, которую можно вызвать из представления навигации. Справка содержит краткое описание назначения параметра, что способствует быстрому и безопасному вводу прибора в эксплуатацию.

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

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

2. Нажмите  +  одновременно.

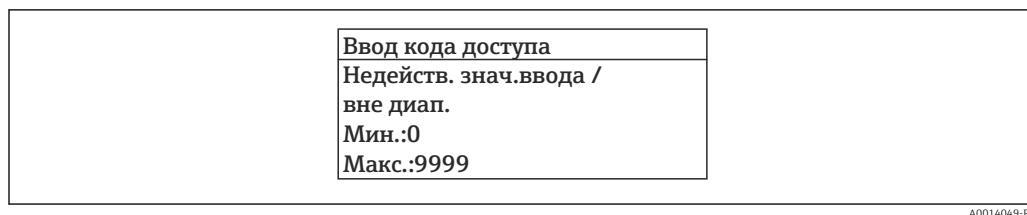
↳ Текстовая справка закроется.




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.



 Описание экрана редактирования, включая редакторы текста и чисел, с символами →  52, описание элементов управления →  54

8.3.10 Уровни доступа и соответствующая авторизация доступа

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 →  131.

Определение авторизации доступа для уровней доступа

При поставке прибора с завода код доступа не задан. Авторизация доступа (доступ для чтения и записи) к прибору не ограничивается и соответствует уровню доступа "Техническое обслуживание".

- ▶ Определение кода доступа.
 - ↳ В дополнение к уровню доступа "Техническое обслуживание" переопределяется уровень доступа "Оператор". Авторизация доступа для этих двух уровней доступа осуществляется по-разному.


Авторизация доступа к параметрам: уровень доступа "Техническое обслуживание"


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

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



Авторизация доступа к параметрам: уровень доступа "Оператор"


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



1) Некоторые параметры доступны для редактирования независимо от наличия установленного кода доступа, т. е. для них не действует защита от записи, поскольку они не влияют на измерение: защита от записи с помощью кода доступа →  131

 Активный уровень доступа пользователя обозначается в параметре **Параметр Статус доступа**. Путь навигации: Настройки → 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 →  131.

Деактивация блокировки доступа для записи с использованием локального управления производится путем ввода пользовательского кода доступа в пункте параметр **Ввести код доступа** (→  109) 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 Диапазон функций

Благодаря наличию встроенного веб-сервера эксплуатацию и настройку прибора можно осуществлять с помощью веб-браузера сервисный интерфейс (CDI-RJ45) или Интерфейс WLAN. Структура меню управления идентична структуре меню локального дисплея. Помимо значений измеряемой величины, отображается информация о состоянии прибора, что позволяет отслеживать состояние прибора. Кроме того, доступно управление данными прибора и настройка сетевых параметров.

Для подключения к сети WLAN необходим прибор с интерфейсом WLAN (который поставляется по заказу): 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.



Дополнительную информацию о веб-сервере см. в специальной документации к прибору. → 226


8.4.2 Требования

Аппаратное обеспечение ПК

| Аппаратное обеспечение | Интерфейс | |
|------------------------|--|--|
| | CDI-RJ45 | WLAN |
| Интерфейс | Компьютер должен иметь интерфейс RJ45. ¹⁾ | Блок управления должен иметь интерфейс WLAN. |
| Подключение | | Подключение по беспроводной локальной сети. |
| Экран | Рекомендуемый размер: ≥12 дюймов (в зависимости от разрешения дисплея) | |




- 1) Рекомендуемый кабель: CAT5e, CAT6 или CAT7, с экранированным разъемом (например, изделие YAMAICHI; каталожный номер Y-ConProfixPlug63/Prod. ID: 82-006660)

Программное обеспечение ПК

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



Настройки ПК

| Настройки | Интерфейс | |
|--|---|------|
| | CDI-RJ45 | WLAN |
| Права пользователя | Необходимо наличие прав пользователя, позволяющих настраивать параметры ТСП/IP и прокси-сервера (например, для установки IP-адреса, маски подсети и т. д.) — например, прав администратора. | |
| Настройка прокси-сервера в параметрах веб-браузера | Параметр веб-браузера "Использовать прокси-сервер для локальной сети" должен быть отключен . | |



| Настройки | Интерфейс | |
|--------------------|---|---|
| | CDI-RJ45 | WLAN |
| JavaScript | <p>Следует включить JavaScript.</p> <p> Если активировать JavaScript невозможно: Введите адрес http://192.168.1.212/servlet/basic.html в адресной строке веб-браузера. В веб-браузере будет запущено полнофункциональное, но при этом упрощенное меню управления.</p> <p> При установке новой версии встроенного ПО: Чтобы обеспечить корректное отображение данных, очистите временную память (кэш) веб-браузера в меню "Свойства обозревателя".</p> | <p>Следует включить JavaScript.</p> <p> Для дисплея WLAN требуется поддержка JavaScript.</p> |
| Сетевые соединения | Используйте только активные сетевые подключения к измерительному прибору. | |
| | Все остальные сетевые подключения, такие как WLAN, необходимо отключить. | Все остальные сетевые подключения необходимо отключить. |

 В случае проблем с подключением: →  148

Измерительный прибор: через сервисный интерфейс CDI-RJ45

| Прибор | Сервисный интерфейс CDI-RJ45 |
|----------------------|---|
| Измерительный прибор | Измерительный прибор имеет интерфейс RJ45. |
| Веб-сервер | <p>Веб-сервер должен быть активирован, заводская настройка – ON</p> <p> Информация об активации веб-сервера →  65</p> |

Измерительный прибор: через интерфейс WLAN

| Прибор | Интерфейс WLAN |
|----------------------|---|
| Измерительный прибор | <p>Измерительный прибор имеет антенну WLAN:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Преобразователь со встроенной антенной WLAN ▪ Преобразователь с внешней антенной WLAN |
| Веб-сервер | <p>Веб-сервер и сеть WLAN должны быть активированы, заводская настройка: ON</p> <p> Информация об активации веб-сервера →  65</p> |

8.4.3 Подключение прибора

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. 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 компьютер к разъему RJ45 с помощью стандартного кабеля Ethernet →  67.
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 и 255 → 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

Обратите внимание на следующее, чтобы избежать сетевых конфликтов:

- ▶ Избегайте одновременного доступа к измерительному прибору с одного и того же мобильного терминала через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) и интерфейс WLAN.
- ▶ Активируйте только один служебный интерфейс (интерфейс CDI-RJ45 или 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.

Установка соединения WLAN между мобильным терминалом и измерительным прибором

1. В настройках соединения WLAN на мобильном терминале:
Выберите измерительный прибор с помощью идентификатора SSID (например, EH_Promass_300_A802000).
2. При необходимости выберите метод шифрования WPA2.

3. Введите пароль:
Серийный номер измерительного прибора на заводе (пример: L100A802000).
↳ Светодиод на дисплее начнет мигать. Это означает, что теперь доступно управление измерительным прибором с помощью веб-браузера, FieldCare или DeviceCare.

 Серийный номер указан на заводской шильде.

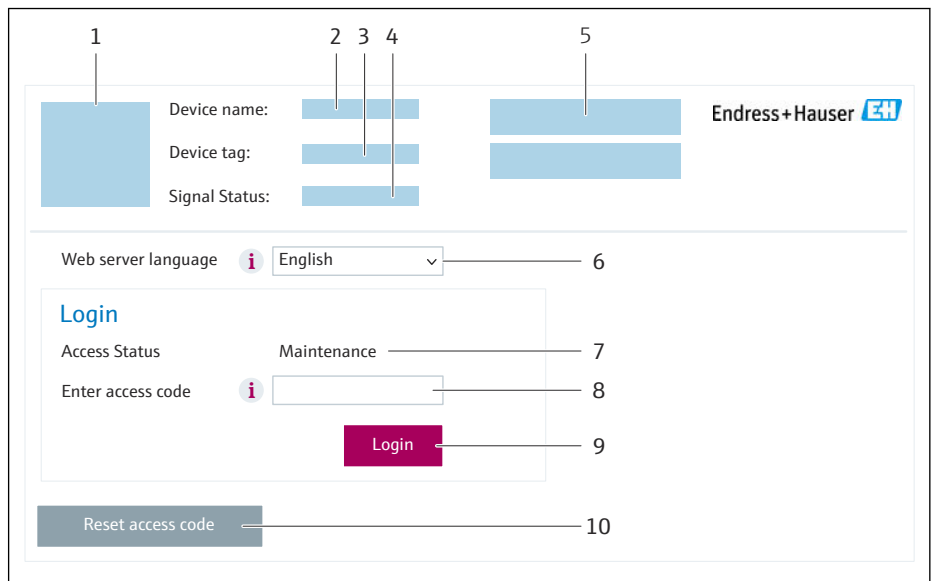
 Для безопасной и быстрой привязки сети WLAN к точке измерения рекомендуется изменить имя SSID. В качестве SSID следует использовать имя, однозначно определяющее точку измерения (например, обозначение), поскольку она отображается в виде сети WLAN.


Завершение соединения WLAN



- ▶ После конфигурирования прибора:
Разъедините WLAN-соединение между мобильным терминалом и измерительным прибором.

Запуск веб-браузера

1. Запустите веб-браузер на компьютере.
2. Введите IP-адрес веб-сервера в адресной строке веб-браузера: 192.168.1.212
↳ Откроется 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 (→  127)

 Если страница входа в систему не появляется или появляется не полностью
→  148

8.4.4 Вход в систему

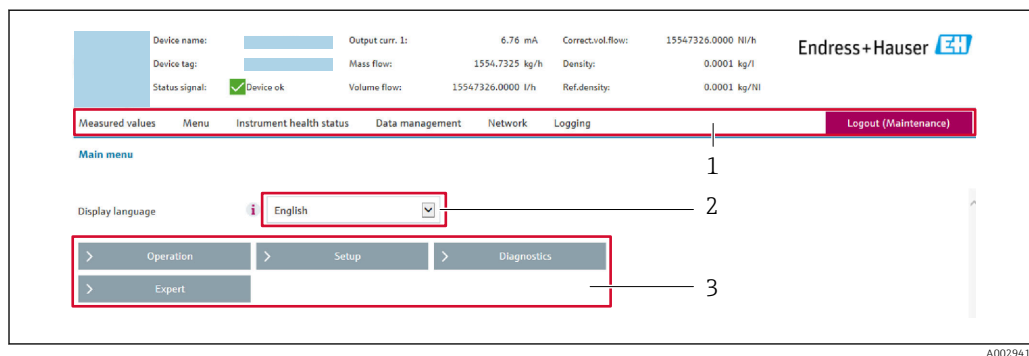
1. Выберите предпочтительный язык управления для веб-браузера.

2. Введите пользовательский код доступа.
3. Нажмите **ОК** для подтверждения введенных данных.

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

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

8.4.5 Пользовательский интерфейс



- 1 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 → 153;
- Текущие значения измеряемых величин.

Панель функций

| Функции | Значение |
|---------------------|---|
| Измеренные значения | Отображение 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 рабочего меню: описание параметров прибора |
| Состояние прибора | Отображение текущих диагностических сообщений в порядке приоритета |

| Функции | Значение |
|--------------------------|---|
| Администрирование данных | Обмен данными между компьютером 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) ▪ При использовании цифровых шин: загрузка драйверов устройства из измерительного прибора для системной интеграции. FOUNDATION Fieldbus: файл DD ▪ Обновление встроенного ПО – запись версии встроенного ПО |
| Сеть | 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

Меню, соответствующие подменю и параметры можно выбрать в области навигации.

Рабочая область

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

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

8.4.6 Деактивация веб-сервера

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

Навигация

Меню "Эксперт" → Связь → Веб-сервер

Обзор и краткое описание параметров

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

Функции 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).

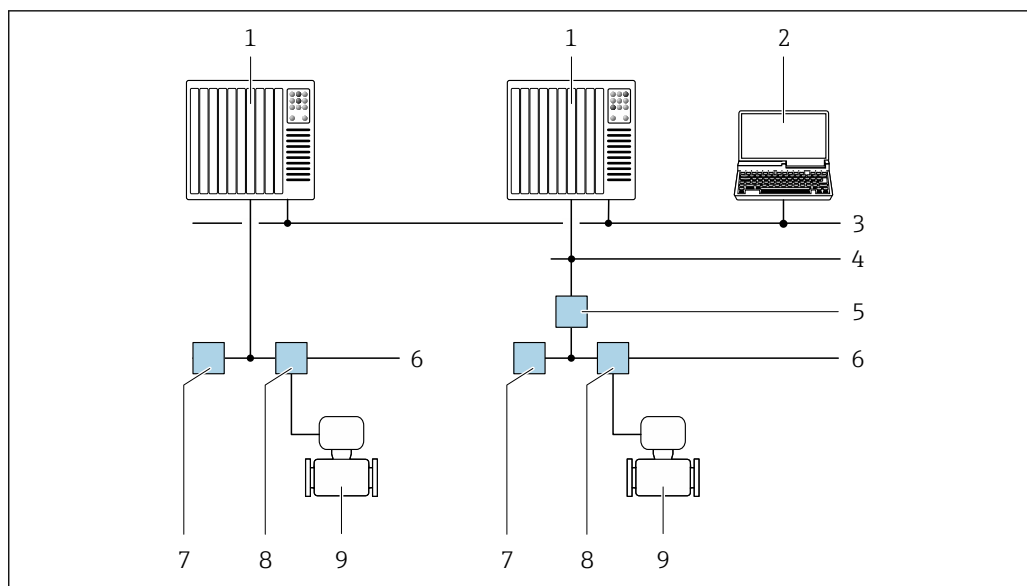
1. На панели функций выберите пункт **Выход из системы**.
↳ Появится начальная страница с полем входа в систему.
2. Закройте веб-браузер.
3. Если больше не требуется:
сбросьте все измененные свойства интернет-протокола (TCP/IP) →  62.

8.5 Доступ к меню управления с помощью управляющей программы

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

8.5.1 Подключение к управляющей программе**По сети FOUNDATION Fieldbus**

Этот интерфейс передачи данных доступен в исполнениях прибора с FOUNDATION Fieldbus.



A0028837

24 Варианты дистанционного управления через сеть FOUNDATION Fieldbus

- 1 Система автоматизации
- 2 Компьютер с адаптером сети FOUNDATION Fieldbus
- 3 Промышленная сеть
- 4 Высокоскоростная сеть Ethernet FF-HSE
- 5 Сегментный соединитель FF-HSE/FF-H1
- 6 Сеть FOUNDATION Fieldbus FF-H1
- 7 Сеть питания FF-H1
- 8 Распределительная коробка
- 9 Измерительный прибор

Сервисный интерфейс

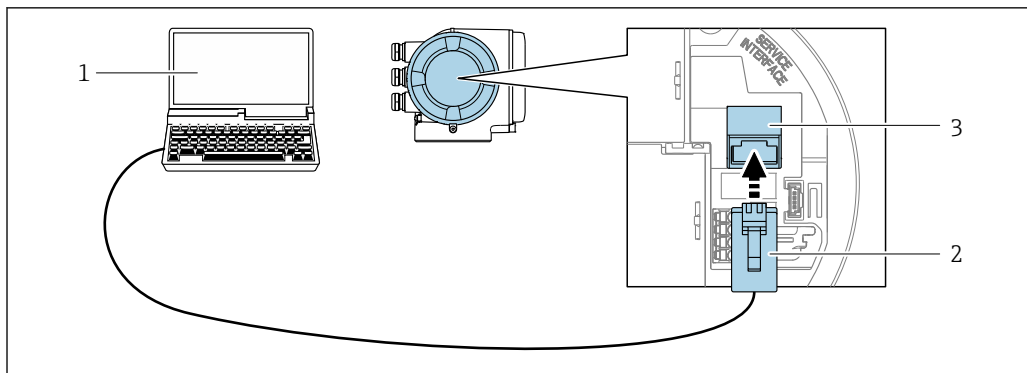
Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

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 доступен адаптер для разъемов RJ45 и M12 для невзрывоопасных зон:

код заказа «Аксессуары», опция **NB** «Адаптер RJ45 M12 (сервисный интерфейс)»

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



A0027563

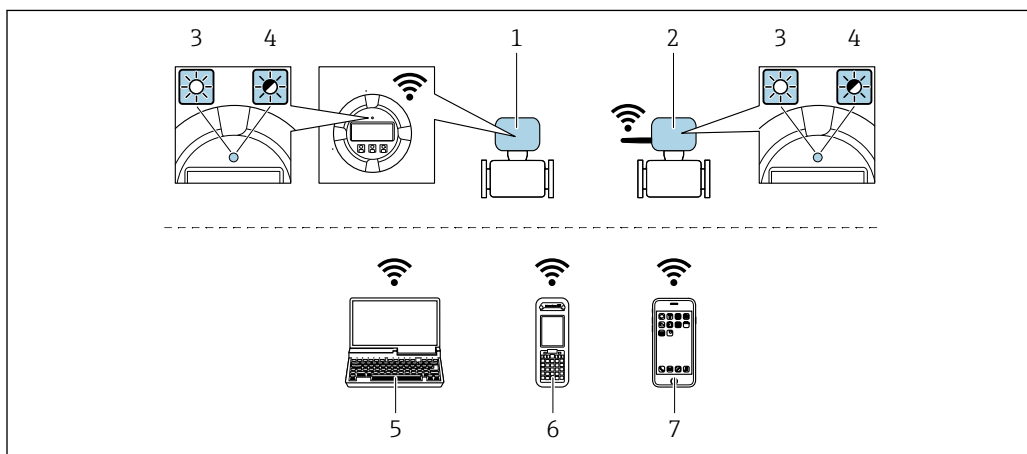
25 Подключение через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

- 1 Компьютер с веб-браузером (например, Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) для доступа к встроенному в систему прибору веб-серверу или подключения с помощью управляющей программы FieldCare, DeviceCare посредством драйвера COM DTM («Связь CDI по протоколу TCP/IP»)
- 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)

| | |
|---------------------------|--|
| Функция | 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 установки. <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 (акрилонитрилстиролакрилат) 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

Обратите внимание на следующее, чтобы избежать сетевых конфликтов:


- ▶ Избегайте одновременного доступа к измерительному прибору с одного и того же мобильного терминала через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) и интерфейс WLAN.
- ▶ Активируйте только один служебный интерфейс (интерфейс CDI-RJ45 или 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.

Установка соединения WLAN между мобильным терминалом и измерительным прибором

1. В настройках соединения WLAN на мобильном терминале:
Выберите измерительный прибор с помощью идентификатора SSID (например, EH_Promass_300_A802000).
2. При необходимости выберите метод шифрования WPA2.
3. Введите пароль:
Серийный номер измерительного прибора на заводе (пример: L100A802000).
↳ Светодиод на дисплее начнет мигать. Это означает, что теперь доступно управление измерительным прибором с помощью веб-браузера, 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.

Завершение соединения WLAN

- ▶ После конфигурирования прибора:
Разъедините WLAN-соединение между мобильным терминалом и измерительным прибором.

8.5.2 Field Xpert SFX350, SFX370


Состав функций

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



Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации BA01202S

Источники получения файлов описания прибора



См. соответствующую информацию →  73

8.5.3 FieldCare

Диапазон функций

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

Доступ осуществляется через следующие интерфейсы:

- Сервисный интерфейс CDI-RJ45 →  67
- Интерфейс WLAN →  68


Стандартные функции:

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



- Руководство по эксплуатации BA00027S
- Руководство по эксплуатации BA00059S



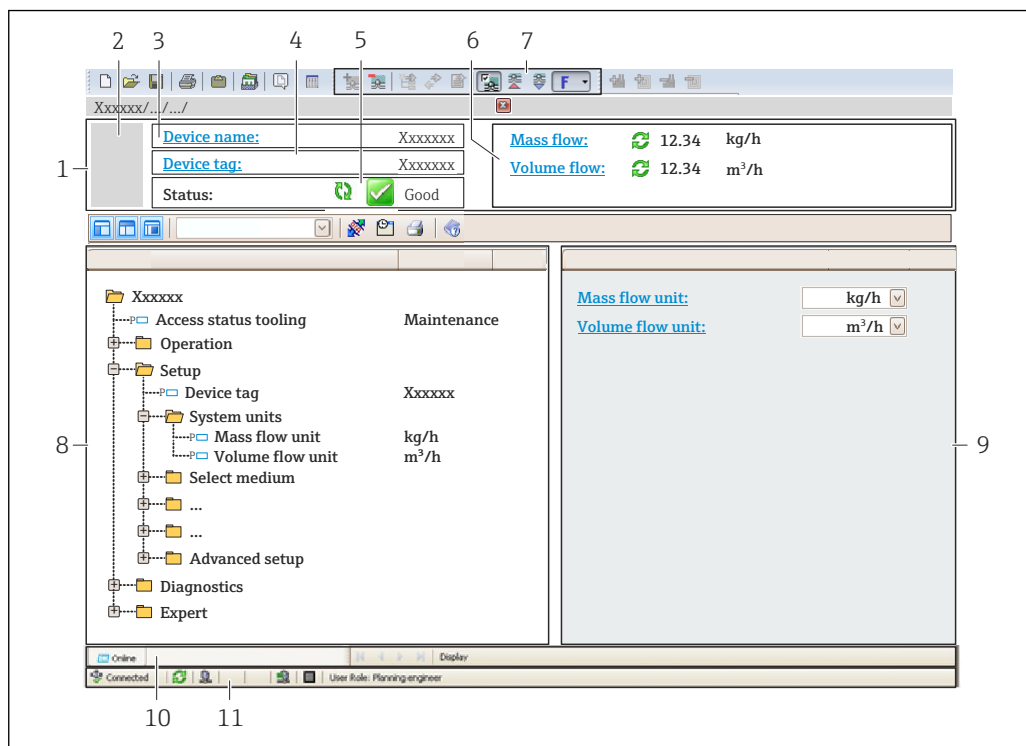
Источники получения файлов описания прибора →  73

Установка соединения



- Руководство по эксплуатации BA00027S
- Руководство по эксплуатации BA00059S

Пользовательский интерфейс



A0021051-RU

- 1 Заголовок
- 2 Изображение прибора
- 3 Название прибора
- 4 Обозначение прибора
- 5 Строка состояния с сигналом состояния → 153
- 6 Зона отображения текущих измеренных значений
- 7 Панель редактирования с дополнительными функциями, такими как сохранение/загрузка, список событий и создание документации
- 8 Панель навигации со структурой меню управления
- 9 Рабочая область
- 10 Область действия
- 11 Область состояния

8.5.4 DeviceCare

Диапазон функций

Инструмент для подключения и конфигурирования полевых приборов Endress +Hauser.

Самый быстрый способ конфигурирования полевых приборов Endress+Hauser заключается в использовании специализированного инструмента DeviceCare. Он является удобным и комплексным решением в сочетании с менеджерами типов приборов (DTM).



Брошюра с описанием инновационной продукции IN01047S





Источники получения файлов описания прибора → 73

8.5.5 AMS Device Manager

Диапазон функций

Программное обеспечение от Emerson Process Management для обслуживания и настройки измерительных приборов по протоколу FOUNDATION Fieldbus H1.


 Источники получения файлов описания прибора →  73

8.5.6 Field Communicator 475

Состав функций

Промышленный портативный терминал от компании Emerson Process Management для удаленной настройки прибора и просмотра значений измеряемых величин по протоколу FOUNDATION Fieldbus H1.

Источники получения файлов описания прибора



См. соответствующую информацию →  73

9 Интеграция в систему

9.1 Обзор файлов описания прибора

9.1.1 Сведения о текущей версии прибора

| | | |
|-------------------------------------|--|--|
| Версия встроенного ПО | 01.00.zz | <ul style="list-style-type: none"> На титульной странице руководства На заводской табличке преобразователя Версия программного обеспечения Диагностика → Информация о приборе → Версия программного обеспечения |
| Дата выпуска версии встроенного ПО | 02.2017 | --- |
| Идентификатор изготовителя | 0x452B48 (шестнадцатеричный формат) | ID производителя Диагностика → Информация о приборе → ID производителя |
| Код типа прибора | 0x103B (шестнадцатеричный формат) | Тип прибора Диагностика → Информация о приборе → Тип прибора |
| Версия прибора | 1 | <ul style="list-style-type: none"> На заводской табличке преобразователя Версия прибора Диагностика → Информация о приборе → Версия прибора |
| Версия файлов описания прибора (DD) | Информация и файлы находятся в свободном доступе по следующим адресам: | |
| Версия файла совместимости (CFF) | <ul style="list-style-type: none"> www.endress.com www.fieldbus.org | |

 Обзор различных версий программного обеспечения для прибора →  187

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 данный файл.

| Управляющая программа, работающая через FOUNDATION Fieldbus | Способ получения файлов описания прибора |
|--|---|
| FieldCare | <ul style="list-style-type: none"> www.endress.com → раздел "Документация" USB-флеш-накопитель (обратитесь в компанию Endress+Hauser) DVD-диск (обратитесь в компанию Endress+Hauser) |
| DeviceCare | <ul style="list-style-type: none"> www.endress.com → раздел "Документация" Компакт-диск (обратитесь в компанию Endress+Hauser) DVD-диск (обратитесь в компанию Endress+Hauser) |
| <ul style="list-style-type: none"> Field Xpert SMT70 Field Xpert SMT77 | С помощью функции обновления портативного терминала |
| AMS Device Manager (Emerson Process Management) | www.endress.com → раздел "Документация" |
| Field Communicator 475 (Emerson Process Management) | С помощью функции обновления портативного терминала |

9.2 Циклическая передача данных

Циклическая передача данных при использовании основного файла прибора (GSD).

9.2.1 Блочная модель

На примере блочной структуры показаны входные и выходные данные, предоставляемые измерительным прибором для циклического обмена данными. Циклический обмен данными осуществляется с помощью главного устройства FOUNDATION Fieldbus (класс 1), например, системы управления и т. п.

| Текст на дисплее (xxxx... = серийный номер) | Базовый индекс | Описание |
|---|----------------|--|
| RESOURCE_ xxxxxxxxxxxx | 400 | Блок ресурсов |
| SETUP_ xxxxxxxxxxxx | 600 | Блок преобразователя "Настройка" |
| TRDDISP_ xxxxxxxxxxxx | 800 | Блок преобразователя "Дисплей" |
| TRDHROM_ xxxxxxxxxxxx | 1000 | Блок преобразователя "HistoROM" |
| TRDDIAG_ xxxxxxxxxxxx | 1200 | Блок преобразователя "Диагностика" |
| EXPERT_CONFIG_ xxxxxxxxxxxx | 1400 | Блок преобразователя "Экспертная конфигурация" |
| SERVICE_SENSOR_ xxxxxxxxxxxx | 1600 | Блок преобразователя "Обслуживание сенсора" |
| TRDTIC_ xxxxxxxxxxxx | 1800 | Блок преобразователя "Сумматор" |
| TRDHBT_ xxxxxxxxxxxx | 2000 | Блок преобразователя "Результаты Heartbeat" |
| ANALOG_INPUT_1_ xxxxxxxxxxxx | 3400 | Функциональный блок 1 аналогового входа (AI) |
| ANALOG_INPUT_2_ xxxxxxxxxxxx | 3600 | Функциональный блок 2 аналогового входа (AI) |
| ANALOG_INPUT_3_ xxxxxxxxxxxx | 3800 | Функциональный блок 3 аналогового входа (AI) |
| ANALOG_INPUT_4_ xxxxxxxxxxxx | 4000 | Функциональный блок 4 аналогового входа (AI) |
| ANALOG_INPUT_5_ xxxxxxxxxxxx | 4200 | Функциональный блок 5 аналогового входа (AI) |
| ANALOG_INPUT_6_ xxxxxxxxxxxx | 4400 | Функциональный блок 6 аналогового входа (AI) |
| ANALOG_INPUT_7_ xxxxxxxxxxxx | 4600 | Функциональный блок 7 аналогового входа (AI) |
| ANALOG_INPUT_8_ xxxxxxxxxxxx | 4800 | Функциональный блок 8 аналогового входа (AI) |
| MAO_ xxxxxxxxxxxx | 5000 | Блок нескольких аналоговых выходов (MAO) |
| DIGITAL_INPUT_1_ xxxxxxxxxxxx | 5200 | Функциональный блок 1 цифрового входа (DI) |
| DIGITAL_INPUT_2_ xxxxxxxxxxxx | 5400 | Функциональный блок 2 цифрового входа (DI) |
| MDO_ xxxxxxxxxxxx | 5600 | Блок нескольких цифровых выходов (MDO) |
| PID_ xxxxxxxxxxxx | 5800 | Функциональный блок PID (PID) |
| INTEGRATOR_ xxxxxxxxxxxx | 6000 | Функциональный блок интегратора (INTG) |

9.2.2 Описание модулей

Входное значение модуля / функционального блока определяется параметром "CHANNEL" (КАНАЛ).

Блок аналогового входа (AI)

Доступно восемь блоков аналоговых входов.

| КАНАЛ | Измеряемая величина |
|-------|--|
| 0 | Не инициализировано (заводская настройка) |
| 7 | Температура |
| 9 | Объемный расход |
| 10 | Концентрация ¹⁾ |
| 11 | Массовый расход |
| 13 | Скорректированный объемный расход |
| 14 | Плотность |
| 15 | Приведенная плотность |
| 16 | Сумматор 1 |
| 17 | Сумматор 2 |
| 18 | Сумматор 3 |
| 33 | Частота колебаний ¹⁾ |
| 43 | Отклонение частоты ¹⁾ |
| 51 | Температура жидкости, переносимой в трубопроводе ¹⁾ |
| 57 | Массовый расход жидкости-носителя ¹⁾ |
| 58 | Целевой массовый расход ¹⁾ |
| 63 | Демпфирование колебаний ¹⁾ |
| 65 | Температура электроники |
| 66 | Отклонение значений демпфирования трубы ¹⁾ |
| 68 | Ток катушки возбуждения ¹⁾ |
| 81 | HBSI ¹⁾ |
| 99 | Токовый вход 1 ¹⁾ |

1) Видимость зависит от опций заказа и настроек прибора.

Блок MAO (блок нескольких аналоговых выходов)

| Канал | Описание |
|-------|-----------|
| 121 | Channel_0 |


Структура

| Channel_0 | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Значение 1 | Значение 2 | Значение 3 | Значение 4 | Значение 5 | Значение 6 | Значение 7 | Значение 8 |

| Значения | Измеряемая величина |
|------------|-----------------------------------|
| Значение 1 | Внешнее давление ¹⁾ |
| Значение 2 | Внешняя температура ¹⁾ |

| Значения | Измеряемая величина |
|------------|---|
| Значение 3 | Внешняя эталонная плотность ¹⁾ |
| Значение 4 | Не назначено |
| Значение 5 | Не назначено |
| Значение 6 | Не назначено |
| Значение 7 | Не назначено |
| Значение 8 | Не назначено |

1) Внешние измеренные значения должны передаваться на прибор в базовых единицах СИ.

 Выбор осуществляется следующим образом: Эксперт → Сенсор → Внешняя компенсация

Модуль DI (дискретный вход)

Доступно два блока дискретных входов.

| CHANNEL | Функция прибора | Статус |
|---------|---|------------------------|
| 0 | Не инициализировано (заводская настройка) | – |
| 101 | Состояние релейного выхода | 0 = выкл., 1 = активно |
| 103 | Отсечка мал. расх. | 0 = выкл., 1 = активно |

| CHANNEL | Функция прибора | Статус |
|---------|----------------------------------|---|
| 104 | Обнаружение пустого трубопровода | 0 = выкл., 1 = активно |
| 105 | Статус проверки ¹⁾ | <p>Общий результат проверки</p> <p>Проверка:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 16 = не пройдена ■ 32 = пройдена ■ 64 = не выполнялась <p>Статус проверки</p> <p>Проверка:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 = не выполнялась ■ 2 = не пройдена ■ 4 = выполняется ■ 8 = завершена <p>Статус; результат</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 17 = статус: не выполнялась; результат: не пройдена ■ 18 = статус: не пройдена; результат: не пройдена ■ 20 = статус: выполняется; результат: не пройдена ■ 24 = статус: завершена; результат: не пройдена ■ 33 = статус: не выполнялась; результат: пройдена ■ 34 = статус: не пройдена; результат: пройдена ■ 36 = статус: выполняется; результат: пройдена ■ 40 = статус: завершена; результат: пройдена ■ 65 = статус: не выполнялась; результат: не выполнялась ■ 66 = статус: не пройдена; результат: не выполнялась ■ 68 = статус: выполняется; результат: не выполнялась ■ 72 = статус: завершена; результат: не выполнялась |

1) Доступно только с программным пакетом Heartbeat Verification.

Модуль MDO (несколько дискретных выходов)

| Канал | Описание |
|-------|------------|
| 122 | Channel_DO |

Структура

| Channel_DO | | | | | | | |
|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Значение 1 | Значение 2 | Значение 3 | Значение 4 | Значение 5 | Значение 6 | Значение 7 | Значение 8 |
| | | | | | | | |

| Параметр | Функция прибора | Статус |
|------------|---|---------------------------|
| Значение 1 | Сброс сумматора 1 | 0 = выкл., 1 = выполнение |
| Значение 2 | Сброс сумматора 2 | 0 = выкл., 1 = выполнение |
| Значение 3 | Сброс сумматора 3 | 0 = выкл., 1 = выполнение |
| Значение 4 | Блокировка расхода | 0 = выкл., 1 = активно |
| Значение 5 | Запуск Heartbeat Verification ¹⁾ | 0 = выкл., 1 = запуск |
| Значение 6 | Выход сигнала состояния | 0 = выкл., 1 = активно |



| Параметр | Функция прибора | Статус |
|------------|---------------------------|---------------------|
| Значение 7 | Регулировка нулевой точки | 0 = выкл., 1 = вкл. |
| Значение 8 | Не используется | – |

1) Доступно только с программным пакетом Heartbeat Verification.

9.2.3 Время выполнения

| Функциональный блок | Время выполнения (мс) |
|--|-----------------------|
| Функциональный блок аналогового входа (AI) | 6 |
| Функциональный блок цифрового входа (DI) | 4 |
| Функциональный блок PID (PID) | 5 |
| Блок нескольких аналоговых выходов (MAO) | 4 |
| Блок нескольких цифровых выходов (MDO) | 4 |
| Функциональный блок интегратора (INTG) | 5 |

9.2.4 Методы

| Метод | Блок | Навигация | Описание |
|--|---------------------------------------|--|---|
| Перевод в режим «AUTO» | Resource block | С помощью меню Эксперт → Связь → Resource block → Target mode | С помощью этого метода блок ресурсов и все блоки преобразователя переводятся в режим «AUTO». |
| Перевод в режим «OOS» | Resource block | С помощью меню Эксперт → Связь → Resource block → Target mode | С помощью этого метода блок ресурсов и все блоки преобразователя переводятся в режим «OOS» (вывод из эксплуатации). |
| Перезапуск | Resource block | С помощью меню Эксперт → Связь → Resource block → Restart | Этот метод используется для выбора конфигурации для параметра параметр Restart в блоке ресурсов. При этом параметры прибора сбрасываются на определенное значение. Поддерживаются следующие опции: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uninitialized ▪ Run ▪ Resource ▪ Defaults ▪ Processor ▪ К настройкам поставки |
| Параметр ENP | Resource block | С помощью меню Действия → Методы → Калибровка → Параметр ENP | Этот метод используется для просмотра и конфигурации параметров электронной заводской таблички (ENP). |
| Обзор диагностики – Информация об устранении сбоя | Блок преобразователя «Диагностика» | С помощью ссылки Символ NAMUR | Этот метод используется для просмотра диагностического события с наиболее высоким приоритетом, активного в настоящий момент, и соответствующих мер по устранению ошибок. |
| Текущее диагностическое сообщение – Информация об устранении сбоя | Блок преобразователя «Диагностика» | С помощью меню <ul style="list-style-type: none"> ▪ Конфигурация/Настройка → Диагностика → Актуальная диагностика ▪ Прибор/Диагностика → Диагностика | Этот метод используется для просмотра мер по устранению ошибок диагностического события с более высоким приоритетом, активного в настоящий момент.  Этот метод доступен только в том случае, если произойдет соответствующее диагностическое событие. |
| Предыдущее диагностическое сообщение – Информация об устранении сбоя | Блок преобразователя «Диагностика» | С помощью меню <ul style="list-style-type: none"> ▪ Конфигурация/Настройка → Диагностика → Предыдущая диагностика ▪ Прибор/Диагностика → Диагностика | Данный метод используется для просмотра мер по устранению ошибок в отношении предыдущего диагностического события.  Этот метод доступен только в том случае, если произойдет соответствующее диагностическое событие. |

10 Ввод в эксплуатацию

10.1 Проверка после монтажа и подключения.

Перед вводом прибора в эксплуатацию:

- ▶ Убедитесь, что после монтажа и подключения были успешно выполнены проверки.
 - Контрольный список «Проверка после монтажа» → 30
 - Контрольный список «Проверка после подключения» → 43

10.2 Включение измерительного прибора

- ▶ Включите прибор после успешного завершения проверок после монтажа и подключения.
 - ↳ После успешного запуска локальный дисплей автоматически переключается из режима запуска в режим управления.

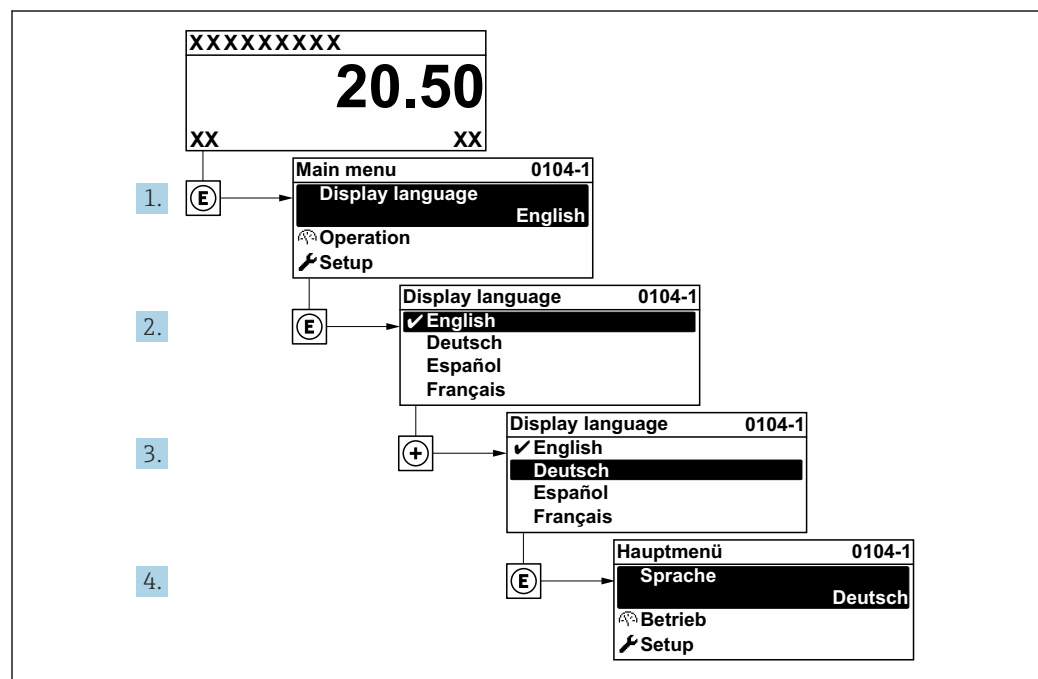
Если показания на локальном дисплее отсутствуют либо отображается диагностическое сообщение, обратитесь к разделу "Диагностика и устранение неисправностей" → 147.

10.3 Подключение через ПО FieldCare

- Для подключения FieldCare → 67
- Для подключения через FieldCare → 70
- Для пользовательского интерфейса FieldCare → 71

10.4 Настройка языка управления

Заводская настройка: английский или региональный язык по заказу

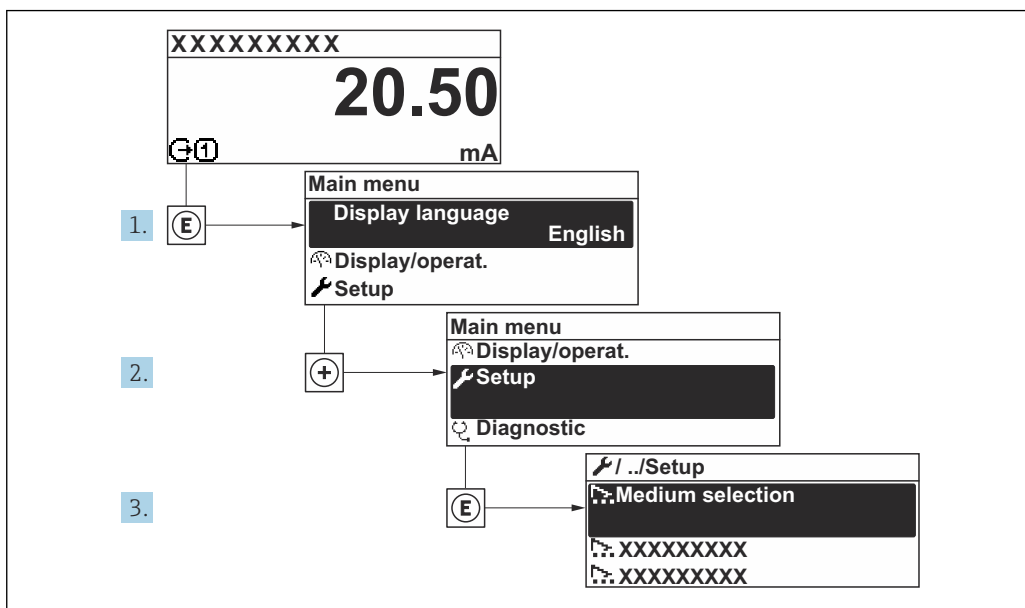


26 Пример настройки с помощью локального дисплея

A0029420

10.5 Настройка измерительного прибора

В меню меню **Настройка** с мастерами настройки содержатся все параметры, необходимые для стандартной эксплуатации.



27 Навигация к меню "Настройка" на примере локального дисплея

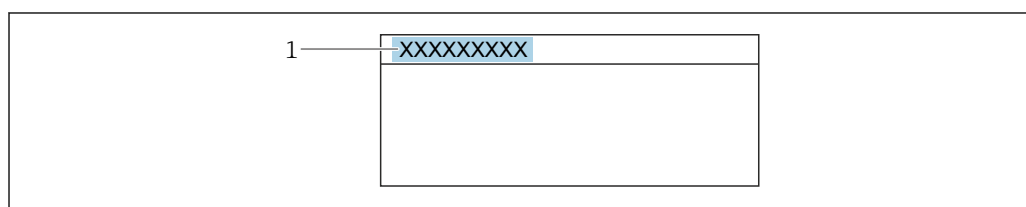
i Количество подменю и параметров может изменяться в зависимости от варианта исполнения прибора. Некоторые подменю и содержащиеся в них параметры не описаны в руководстве по эксплуатации. Подробное описание этих позиций приведено в специальной документации к прибору (раздел "Сопроводительная документация").

| Настройка | |
|---------------------------------------|------|
| Обозначение прибора | → 82 |
| ▶ Единицы системы | → 82 |
| ▶ Выбор среды | → 85 |
| ▶ Analog inputs | → 86 |
| ▶ Конфигурация Вв/Выв | → 87 |
| ▶ Токосый вход 1 | → 88 |
| ▶ Входной сигнал состояния 1 | → 89 |
| ▶ Токосый выход 1 | → 90 |
| ▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 | → 93 |

| | |
|--|---------|
| ▶ Релейный выход 1 | → 📄 100 |
| ▶ Дисплей | → 📄 102 |
| ▶ Отсечение при низком расходе | → 📄 106 |
| ▶ Обнаружение частично заполненной трубы | → 📄 107 |
| ▶ Расширенная настройка | → 📄 108 |

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

📄 28 Заголовок дисплея управления, содержащий обозначение прибора

1 Обозначение

i Введите название прибора в управляющей программе "FieldCare" → 📄 71

Навигация

Меню "Настройка" → Обозначение прибора

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Описание | Ввод данных пользователем |
|---------------------|-----------------------------------|--|
| Обозначение прибора | Введите название точки измерения. | Не более 32 символов, таких как буквы, числа и специальные символы (например, @, %, /) |

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 содержащиеся в них параметры 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 массового расхода | → 83 |
| Единица массы | → 83 |
| Единица объёмного расхода | → 83 |
| Единица объёма | → 83 |
| Ед. откорректированного объёмного потока | → 84 |
| Откорректированная единица объёма | → 84 |
| Единицы плотности | → 84 |
| Единица измерения эталонной плотности | → 84 |
| Единицы измерения температуры | → 84 |
| Единица давления | → 84 |

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Описание | Выбор | Заводские настройки |
|---------------------------|---|------------------------|---|
| Единица массового расхода | <p>Выберите единицу массового расхода.</p> <p><i>Влияние</i></p> <p>Выбранная единица измерения применяется к следующим параметрам:</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 | <p>Выберите единицу массы.</p> | Выбор единиц измерения | <p>Зависит от страны</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ kg ■ lb |
| Единица объёмного расхода | <p>Выберите единицу объёмного расхода.</p> <p><i>Влияние</i></p> <p>Выбранная единица измерения применяется к следующим параметрам:</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"> ■ l/h ■ gal/min (us) |
| Единица объёма | <p>Выберите единицу объёма.</p> | Выбор единиц измерения | <p>Зависит от страны</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 (DN > 150 (6 дюймов): опция m³) ■ gal (us) |

| Параметр | Описание | Выбор | Заводские настройки |
|--|--|------------------------|--|
| Ед. откорректированного объёмного потока | Выберите откорректированную единицу объёмного расхода. <i>Влияние</i> Выбранная единица измерения применяется к следующим параметрам: Параметр Скорректированный объёмный расход (→  136) | Выбор единиц измерения | Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI/h ▪ Sft³/min |
| Откорректированная единица объёма | Выберите единицу измерения приведенного расхода. | Выбор единиц измерения | Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI ▪ Sft³ |
| Единицы плотности | Выберите единицы плотности. <i>Влияние</i> Выбранная единица измерения применяется к следующим параметрам: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выход ▪ Моделируемая переменная процесса ▪ Коррекция плотности (меню Эксперт) | Выбор единиц измерения | Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³ |
| Единица измерения эталонной плотности | Выберите единицу эталонной плотности. | Выбор единиц измерения | Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/NI ▪ lb/Sft³ |
| Плотность 2 единица | Выберите вторую единицу плотности. | Выбор единиц измерения | Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³ |
| Единицы измерения температуры | Выберите единицу измерения температуры. <i>Влияние</i> Выбранная единица измерения применяется к следующим параметрам: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Параметр Температура электроники (6053) ▪ Параметр Максимальное значение (6051) ▪ Параметр Минимальное значение (6052) ▪ Параметр Максимальное значение (6108) ▪ Параметр Минимальное значение (6109) ▪ Параметр Температура рабочей трубы (6027) ▪ Параметр Максимальное значение (6029) ▪ Параметр Минимальное значение (6030) ▪ Параметр Эталонная температура (1816) ▪ Параметр Температура | Выбор единиц измерения | Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C ▪ °F |
| Единица давления | Выберите единицу рабочего давления. <i>Влияние</i> Единица измерения берется из параметра <ul style="list-style-type: none"> ▪ Параметр Значение давления (→  85) ▪ Параметр Внешнее давление (→  85) ▪ Значение давления | Выбор единиц измерения | Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ▪ bar a ▪ psi a |

10.5.3 Выбор технологической среды и настройка ее параметров

Подменю мастер **Выбрать среду** содержит параметры, которые необходимо установить для выбора и настройки продукта.

Навигация

Меню "Настройка" → Выбор среды

▶ **Выбор среды**

Выбрать среду

→ 📖 85

Выбрать тип газа

Эталонная скорость звука

Температурный коэффициент скорости звука

Компенсация давления

→ 📖 85

Значение давления

→ 📖 85

Внешнее давление

→ 📖 85

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя |
|----------------------|--|--|---|
| Выбрать среду | – | Эта функция используется для выбора типа технологической среды («Газ» или «Жидкость»). В исключительных случаях выберите вариант «Другие», чтобы указать свойства технологической среды вручную (например, для жидкостей с высокой степенью сжатия, таких как серная кислота). | <ul style="list-style-type: none"> ■ Жидкость ■ Газ |
| Компенсация давления | – | Включите автоматическую корректировку давления. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Фиксированное значение ■ Измеренный ■ Токовый вход 1 * |
| Значение давления | В параметр Компенсация давления выбрана опция Фиксированное значение . | Введите рабочее давление для использования при корректировке давления. | Положительное число с плавающей запятой |
| Внешнее давление | В параметр Компенсация давления выбрана опция Измеренный или опция Токовый вход 1...n . | Показывает значение внешнего давления процесса. | |

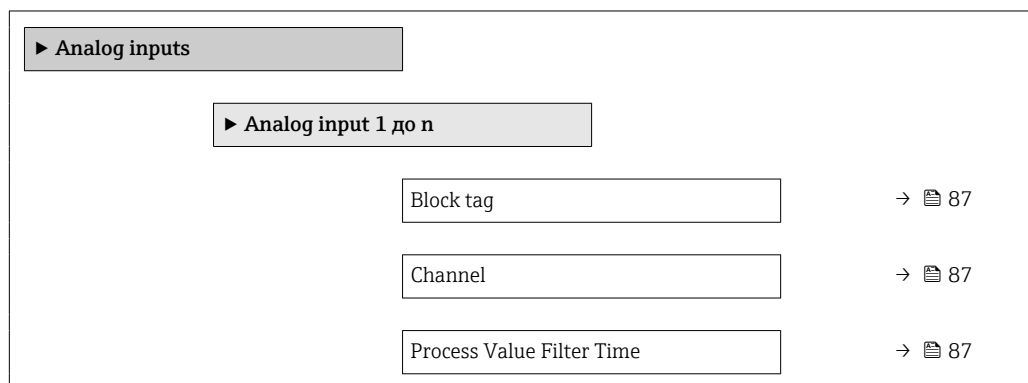
* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.5.4 Конфигурирование аналоговых входов

Из раздела подменю **Analog inputs** необходимо перейти к подразделу отдельного входа подменю **Analog input 1 до n** далее из этого подраздела к параметрам данного аналогового входа.

Навигация

Меню "Настройка" → Analog inputs



Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Описание | Ввод данных пользователем / Выбор | Заводские настройки |
|---------------------------|--|--|----------------------------------|
| Block tag | Уникальное наименование измерительного прибора. | Макс. 32 буквенных, цифровых или специальных символа (например, @, %, /). | ANALOG_INPUT_1...4_Serial number |
| Channel | Используйте эту функцию для выбора переменной процесса. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя * ■ Плотность ■ Эталонная плотность ■ Концентрация * ■ Температура ■ Температура рабочей трубы * ■ Температура электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Амплитуда колебаний 0 ■ Колебания частоты 0 ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Флуктуация затухания колебаний 0 ■ асимметрия сигнала ■ Ток возбуждителя 0 ■ HBSI * ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Ток вход 1 * ■ Uninitialized | – |
| Process Value Filter Time | Ввод параметра времени фильтрации для фильтрации необработанного входного значения (PV). | Положительное число с плавающей запятой | – |

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.5.5 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 | → 88 |
| Информация о модуле Вв/Выв 1 до n | → 88 |
| Тип модуля Вв/Выв 1 до n | → 88 |

| | |
|---|------|
| Применить конфигурацию ввода/ вывода | → 88 |
| Код преобразования | → 88 |

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Описание | Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем |
|---|--|---|
| Номера клемм модуля Вв/Выв | 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) |
| Информация о модуле Вв/Выв | Показывает информацию о подключенном модуле Вв/Выв. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Не подключено ▪ Недействительно ▪ Не конфигурируется ▪ Конфигурируемый ▪ Fieldbus |
| Тип модуля Вв/Выв | Показывает тип модуля Вв/Выв. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выключено ▪ Токовый выход ▪ Токовый вход ▪ Входной сигнал состояния ▪ Выход частотно-импульсный переключ. ▪ Двойной импульсный выход ▪ Релейный выход |
| Применить конфигурацию ввода/ вывода | Применить параметризацию свободно настраиваемого модуля В/В. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Нет ▪ Да |
| Код преобразования | Введите код для изменения конфигурации ввода/вывода. | Положительное целое число |

10.5.6 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 | |
| Клемма номер | → 89 |
| Режим сигнала | → 89 |
| Значение 0/4 мА | → 89 |
| Значение 20 мА | → 89 |
| Диапазон тока | → 89 |
| Режим отказа | → 89 |
| Ошибочное значение | → 89 |

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) | – |
| 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 | – |
| 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 мА NAMUR ■ 4...20 мА US ■ 0...20 мА | Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 мА NAMUR ■ 4...20 мА US |
| Режим отказа | – | Назначьте действие входного сигнала при аварийном состоянии. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Тревога ■ Последнее значение ■ Заданное значение | – |
| 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 | – |

10.5.7 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 | → ⓘ 90 |
| Клемма номер | → ⓘ 90 |
| Актив. уровень | → ⓘ 90 |
| Клемма номер | → ⓘ 90 |
| Время отклика входа состояния | → ⓘ 90 |
| Клемма номер | → ⓘ 90 |

Обзор и краткое описание параметров










| Параметр | Описание | Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем |
|-------------------------------|--|--|
| 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 |
| Клемма номер | Показывает номера клемм, используемые модулем входного сигнала состояния. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2) |
| Актив. уровень | Определите уровень входного сигнала при котором назначенная функция включится. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Высок. ■ Низк. |
| Время отклика входа состояния | Определите минимальное время наличия уровня вх.сигнала для срабатывания выбранной функции. | 5 до 200 мс |

10.5.8 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 | |
|-----------------------------|--|
| Клемма номер | →  91 |
| Режим сигнала | →  91 |
| Назначить токовый выход 1 | →  91 |
| Диапазон тока | →  91 |
| Значение 0/4 мА | →  91 |
| Значение 20 мА | →  92 |
| Фиксированное значение тока | →  92 |
| Режим отказа | →  92 |
| Ток при отказе | →  92 |

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) | – |
| Режим сигнала | – | Выбрать режим сигнала для токового выхода. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Пассивный ■ Активно | Активно |
| Назначить токовый выход | – | Выберите переменную для токового выхода. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя ■ Плотность ■ Эталонная плотность ■ Концентрация * ■ Температура ■ Температура рабочей трубы * ■ Температура электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Амплитуда колебаний 0 * ■ Колебания частоты 0 ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Флуктуация затухания колебаний 0 ■ асимметрия сигнала ■ Ток возбудителя 0 ■ HBSI * | – |
| Диапазон тока | – | Выберите диапазон тока для вывода переменной процесса и верхнего/нижнего уровня аварийной сигнализации. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA ■ Фиксированное значение тока | Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US |
| Значение 0/4 mA | Для параметра параметр Диапазон тока (→ 91) выбран один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA | Введите значение 4 mA. | Число с плавающей запятой со знаком | Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 кг/ч ■ 0 фунт/мин |

| Параметр | Требование | Описание | Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|-----------------------------|---|--|--|---|
| Значение 20 мА | Для параметра параметр Диапазон тока (→ 91) выбран один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA | Введите значение 20 мА. | Число с плавающей запятой со знаком | Зависит от страны и номинального диаметра |
| Фиксированное значение тока | Выбрана опция опция Фиксированное значение тока в параметре параметр Диапазон тока (→ 91). | Определяет фикс.выходной ток. | 0 до 22,5 мА | 22,5 мА |
| Выход демпфирования | Для параметра параметр Назначить токовый выход (→ 91) выбрана переменная процесса, а для параметра параметр Диапазон тока (→ 91) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA | Установка времени демпфирования для сигнала токового выхода на колебания измеренного значения. | 0,0 до 999,9 с | – |
| Режим отказа | Выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить токовый выход (→ 91) и один из следующих пунктов выбран в меню параметр Диапазон тока (→ 91): <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA | Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Мин. ■ Макс. ■ Последнее значение ■ Текущее значение ■ Заданное значение | – |
| Ток при отказе | Выбрана опция опция Заданное значение в параметре параметр Режим отказа . | Установите значение токового выхода для аварийной сигнализации. | 0 до 22,5 мА | 22,5 мА |

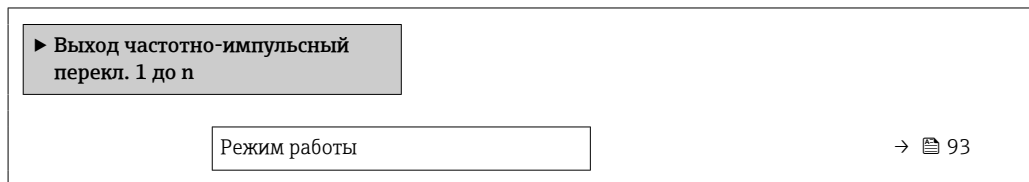
* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.5.9 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.



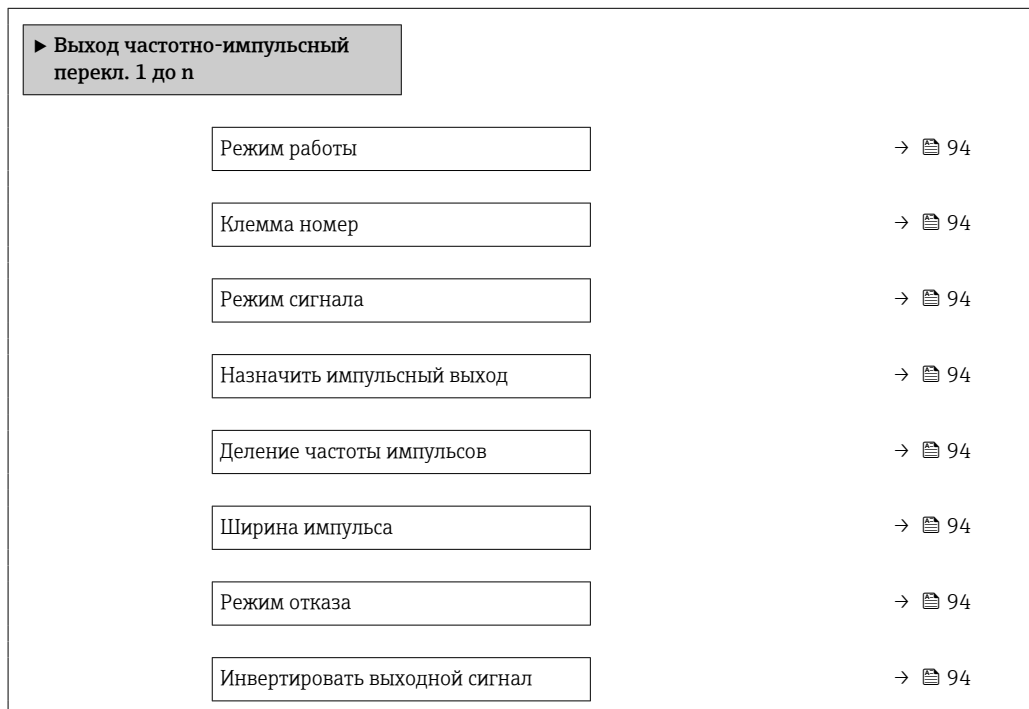
Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Описание | Выбор |
|--------------|---|--|
| Режим работы | Укажите выход как импульсный, частотный или дискретный. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Импульсный ■ Частотный ■ Переключатель |

Настройка импульсного выхода

Навигация

Меню "Настройка" → Выход частотно-импульсный перекл.



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"> ■ Импульсный ■ Частотный ■ Переключатель | – |
| Клемма номер | – | Показывает номера клемм, используемых модулем выхода имп./част./состояния. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2) | – |
| Режим сигнала | – | Выберите режим сигнала для выхода PFS. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Пассивный ■ Активно | – |
| Назначить импульсный выход 1 до n | Опция опция Импульсный выбрана в параметр Режим работы . | Выберите параметр процесса для импульсного выхода. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя * | – |
| Вес импульса | Выбрана опция опция Импульсный в меню параметр Режим работы (→ 93) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить импульсный выход (→ 94). | Введите значение измерения, при котором импульс является выходным сигналом. | Положительное число с плавающей десятичной запятой | Зависит от страны и номинального диаметра |
| Ширина импульса | Выбран вариант опция Импульсный в меню параметр Режим работы (→ 93) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить импульсный выход (→ 94). | Укажите длину импульса выходного сигнала. | 0,05 до 2 000 мс | – |
| Режим отказа | Для параметра параметр Режим работы (→ 93) выбрано значение опция Импульсный , а для параметра параметр Назначить импульсный выход (→ 94) выбрана переменная процесса. | Укажите характер тока выхода при аварийном состоянии. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Текущее значение ■ Нет импульсов | – |
| Инвертировать выходной сигнал | – | Инверсия выходного сигнала. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Нет ■ Да | – |

* 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 | → 95 |
| Клемма номер | → 95 |
| Режим сигнала | → 95 |
| Назначить частотный выход | → 96 |
| Минимальное значение частоты | → 96 |
| Максимальное значение частоты | → 96 |
| Измеренное значение на мин. частоте | → 96 |
| Измеренное значение на макс частоте | → 96 |
| Режим отказа | → 97 |
| Ошибка частоты | → 97 |
| Инвертировать выходной сигнал | → 97 |

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"> ■ Импульсный ■ Частотный ■ Переключатель | – |
| Клемма номер | – | Показывает номера клемм, используемых модулем выхода имп./част./состояния. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2) | – |
| Режим сигнала | – | Выберите режим сигнала для выхода PFS. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Пассивный ■ Активно | – |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|-------------------------------------|---|---|---|---|
| Назначить частотный выход | Опция опция Частотный выбрана в параметр Режим работы (→ 93). | Выберите параметр процесса для частотного выхода. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход * ■ Плотность ■ Эталонная плотность * ■ Температура * ■ Концентрация * ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя * ■ HBSI * ■ Ток возбудителя 0 ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Флуктуация затухания колебаний 0 * ■ Частота колебаний 0 ■ Колебания частоты 0 * ■ Амплитуда колебаний 0 * ■ асимметрия сигнала ■ Температура рабочей трубы * ■ Температура электроники | – |
| Минимальное значение частоты | Выбрана опция Частотный в параметр Режим работы (→ 93) и выбрана переменная процесса в параметр Назначить частотный выход (→ 96). | Введите мин. частоту. | 0,0 до 10 000,0 Гц | – |
| Максимальное значение частоты | Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→ 93) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→ 96). | Введите макс. частоту. | 0,0 до 10 000,0 Гц | – |
| Измеренное значение на мин. частоте | Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→ 93) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→ 96). | 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 (→ 93) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→ 96). | 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 | Для параметра параметр Режим работы (→ ☰ 93) выбрано значение опция Частотный , а для параметра параметр Назначить частотный выход (→ ☰ 96) выбрана переменная процесса. | Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Текущее значение ■ Заданное значение ■ 0 Гц | – |
| Ошибка частоты | Для параметра параметр Режим работы (→ ☰ 93) выбрано значение опция Частотный , для параметра параметр Назначить частотный выход (→ ☰ 96) выбрана переменная процесса, а для параметра параметр Режим отказа – опция Заданное значение . | Введите значение частотного выхода при аварийном состоянии. | 0,0 до 12 500,0 Гц | – |
| Инвертировать выходной сигнал | – | Инверсия выходного сигнала. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Нет ■ Да | – |

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

Настройка релейного выхода

Навигация

Меню "Настройка" → Выход частотно-импульсный перекл.

| | |
|--|-------|
| ▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n | |
| Режим работы | → 98 |
| Клемма номер | → 98 |
| Режим сигнала | → 98 |
| Функция релейного выхода | → 99 |
| Назначить действие диагн. событию | → 99 |
| Назначить предельное значение | → 99 |
| Назначить проверку направления потока | → 99 |
| Назначить статус | → 99 |
| Значение включения | → 99 |
| Значение выключения | → 100 |
| Задержка включения | → 100 |
| Задержка выключения | → 100 |
| Режим отказа | → 100 |
| Инвертировать выходной сигнал | → 100 |

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"> ■ Импульсный ■ Частотный ■ Переключатель | - |
| Клемма номер | - | Показывает номера клемм, используемых модулем выхода имп./част./состояния. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2) | - |
| Режим сигнала | - | Выберите режим сигнала для выхода PFS. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Пассивный ■ Активно | - |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|---------------------------------------|--|--|--|---|
| Функция релейного выхода | Для параметра параметр Режим работы выбрано значение опция Переключатель | Выберите функцию дискретного выхода. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено ■ Характер диагностики ■ Предел ■ Проверка направления потока ■ Статус | – |
| Назначить действие диагн. событию | <ul style="list-style-type: none"> ■ В области параметр Режим работы выбран параметр опция Переключатель. ■ В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Характер диагностики. | Выберите действие релейного выхода на диагностическое событие. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Тревога ■ Тревога + предупреждение ■ Предупреждение | – |
| Назначить предельное значение | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция опция Переключатель выбрана в параметр Режим работы. ■ Опция опция Предел выбрана в параметр Функция релейного выхода. | Выберите параметр процесса для установки функции предельного значения. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя * ■ Плотность ■ Эталонная плотность ■ Концентрация * ■ Температура ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Демпфирование колебаний | – |
| Назначить проверку направления потока | <ul style="list-style-type: none"> ■ Для параметра параметр Режим работы выбрано значение опция Переключатель ■ Для параметра параметр Функция релейного выхода выбрано значение опция Проверка направления потока | Выбрать переменную процесса для контроля направления потока. | | – |
| Назначить статус | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция опция Переключатель выбрана в параметр Режим работы. ■ Опция опция Статус выбрана в параметр Функция релейного выхода. | Выберите состояние прибора для дискретного выхода. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Обнаружение частично заполненной трубы ■ Отсечение при низком расходе ■ Цифровой выход 6 | – |
| Значение включения | <ul style="list-style-type: none"> ■ Для параметра параметр Режим работы выбрано значение опция Переключатель ■ Для параметра параметр Функция релейного выхода выбрано значение опция Предел | Введите измеренное значение для точки включения. | Число с плавающей запятой со знаком | Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 кг/ч ■ 0 фунт/мин |

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

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.5.10 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 | → 101 |
| Функция релейного выхода | → 101 |
| Назначить проверку направления потока | → 101 |
| Назначить предельное значение | → 101 |
| Назначить действие диагн. событию | → 102 |
| Назначить статус | → 102 |

| | |
|--------------------------------|---|
| Значение выключения | →  102 |
| Задержка выключения | →  102 |
| Значение включения | →  102 |
| Задержка включения | →  102 |
| Режим отказа | →  102 |
| Статус переключателя | →  102 |
| Статус реле при потере питания | →  102 |

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) | – |
| Функция релейного выхода | – | Выбрать функцию для релейного выхода. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Закрыто ■ Открыто ■ Характер диагностики ■ Предел ■ Проверка направления потока ■ Цифровой выход | – |
| Назначить проверку направления потока | Для параметра параметр Функция релейного выхода выбрано значение опция Проверка направления потока . | Выбрать переменную процесса для контроля направления потока. | | – |
| Назначить предельное значение | Опция опция Предел выбрана в параметр Функция релейного выхода . | Выберите параметр процесса для установки функции предельного значения. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя * ■ Плотность ■ Эталонная плотность ■ Концентрация * ■ Температура ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Демпфирование колебаний | – |

| Параметр | Требование | Описание | Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|-----------------------------------|--|--|--|---|
| Назначить действие диагн. событию | В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Характер диагностики . | Выберите действие релейного выхода на диагностическое событие. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Тревога ■ Тревога + предупреждение ■ Предупреждение | – |
| Назначить 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 ■ Цифровой выход 6 | – |
| Значение выключения | Для параметра параметр Функция релейного выхода выбрано значение опция Предел . | Введите измеренное значение для точки выключения. | Число с плавающей запятой со знаком | Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 кг/ч ■ 0 фунт/мин |
| Задержка выключения | В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Предел . | Укажите задержку срабатывания выключения дискретного выхода. | 0,0 до 100,0 с | – |
| Значение включения | Для параметра параметр Функция релейного выхода выбрано значение опция Предел . | Введите измеренное значение для точки включения. | Число с плавающей запятой со знаком | Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 кг/ч ■ 0 фунт/мин |
| Задержка включения | В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Предел . | Укажите задержку срабат. вкл. дискретного выхода. | 0,0 до 100,0 с | – |
| Режим отказа | – | Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Текущий статус ■ Открыто ■ Закрыто | – |
| Статус переключателя | – | Показывает текущие реле переключатель статус. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Открыто ■ Закрыто | – |
| Статус реле при потере питания | – | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Открыто ■ Закрыто | – |

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора







10.5.11 Настройка локального дисплея

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


Навигация

Меню "Настройка" → Дисплей

| | |
|------------------------------------|-------|
| ▶ Дисплей | |
| Форматировать дисплей | → 104 |
| Значение 1 дисплей | → 104 |
| 0% значение столбцовой диаграммы 1 | → 104 |

| | |
|--------------------------------------|---|
| 100% значение столбцовой диаграммы 1 | →  104 |
| Значение 2 дисплей | →  104 |
| Значение 3 дисплей | →  105 |
| 0% значение столбцовой диаграммы 3 | →  105 |
| 100% значение столбцовой диаграммы 3 | →  105 |
| Значение 4 дисплей | →  105 |

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 большое + 2 значения ■ 4 значения | – |
| Значение 1 дисплей | Имеется локальный дисплей. | Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход * ■ Плотность ■ Эталонная плотность * ■ Температура ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Концентрация * ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя * ■ HBSI * ■ Ток возбудителя 0 ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Флуктуация затухания колебаний 0 * ■ Частота колебаний 0 ■ Колебания частоты 0 * ■ Амплитуда колебаний 0 * ■ асимметрия сигнала ■ Температура рабочей трубы * ■ Температура электроники ■ Токовый выход 1 ■ Токовый выход 2 * ■ Токовый выход 3 * ■ Токовый выход 4 * | – |
| 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 кг/ч ■ 0 фунт/мин |
| 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 (→  104) | – |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|--------------------------------------|---|--|---|---|
| Значение 3 дисплей | Имеется локальный дисплей. | Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее. | Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→ 104) | – |
| 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 ■ 0 кг/ч ■ 0 фунт/мин |
| 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 | – |
| Значение 4 дисплей | Имеется локальный дисплей. | Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее. | Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→ 104) | – |
| Значение 5 дисплей | Имеется локальный дисплей. | Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее. | Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→ 104) | – |
| Значение 6 дисплей | Имеется локальный дисплей. | Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее. | Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→ 104) | – |
| Значение 7 дисплей | Имеется локальный дисплей. | Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее. | Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→ 104) | – |
| Значение 8 дисплей | Имеется локальный дисплей. | Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее. | Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→ 104) | – |





* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.5.12 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 | →  106 |
| Значение вкл. отсеч. при низком расходе | →  106 |
| Значение выкл. отсеч. при низком расходе | →  106 |
| Подавление скачков давления | →  106 |

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 ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход | – |
| Значение вкл. отсеч. при низком расходе | Переменная процесса выбирается в параметр Назначить переменную процесса (→  106). | 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 (→  106). | Введите значение выкл. для отсечения при низком расходе. | 0 до 100,0 % | – |
| Подавление скачков давления | Переменная технологического процесса выбрана в параметр Назначить переменную процесса (→  106). | Введите временной интервал для подавления сигнала (= активное подавление скачков давления). | 0 до 100 с | – |

10.5.13 Настройка обнаружения частично заполненной трубы

Мастер **Обнаружение частично заполненной трубы** предназначен для последовательной установки всех параметров, необходимых для настройки обнаружения частичного заполнения трубы.

Навигация

Меню "Настройка" → Обнаружение частично заполненной трубы

| | |
|--|---------|
| ► Обнаружение частично заполненной трубы | |
| Назначить переменную процесса | → ⓘ 107 |
| Обнаружение нижн. знач част зап трубы | → ⓘ 107 |
| Выс.знач. обнаруж. частично заполн.трубы | → ⓘ 107 |
| Время отклика обн. част. заполн. трубы | → ⓘ 107 |

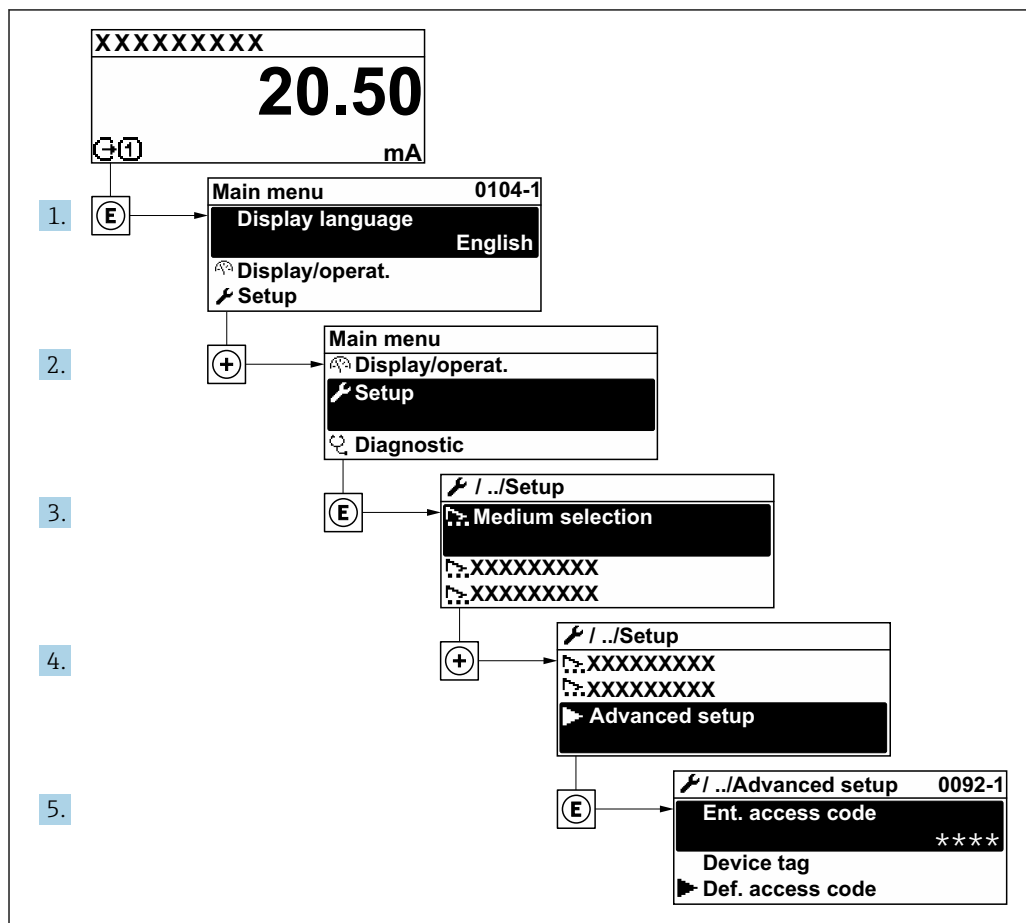
Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|--|---|--|---|--|
| Назначить переменную процесса | – | Выберите переменную для обнаружения частично заполненной трубы. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Плотность ■ Эталонная плотность | Плотность |
| Обнаружение нижн. знач част зап трубы | Переменная процесса выбрана в параметр Назначить переменную процесса (→ ⓘ 107). | Введите нижнее предельное значение для деактивации обнаружения частично заполненной трубы. | Число с плавающей запятой со знаком | В зависимости от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 200 кг/м³ ■ 12,5 lb/ft³ |
| Выс.знач. обнаруж. частично заполн.трубы | Переменная процесса выбрана в параметр Назначить переменную процесса (→ ⓘ 107). | Введите верхнее предельное значение для деактивации обнаружения частично заполненной трубы. | Число с плавающей запятой со знаком | В зависимости от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 6 000 кг/м³ ■ 374,6 lb/ft³ |
| Время отклика обн. част. заполн. трубы | Переменная технологического процесса выбрана в параметр Назначить переменную процесса (→ ⓘ 107). | Используйте эту функцию, чтобы ввести минимальное время (время удержания), в течение которого сигнал должен быть в наличии до отображения диагностического сообщения S962 (Pipe only partly filled) после обнаружения частично заполненной или пустой измерительной трубы. | 0 до 100 с | – |

10.6 Расширенные настройки

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

Навигация к меню подменю "Расширенная настройка"



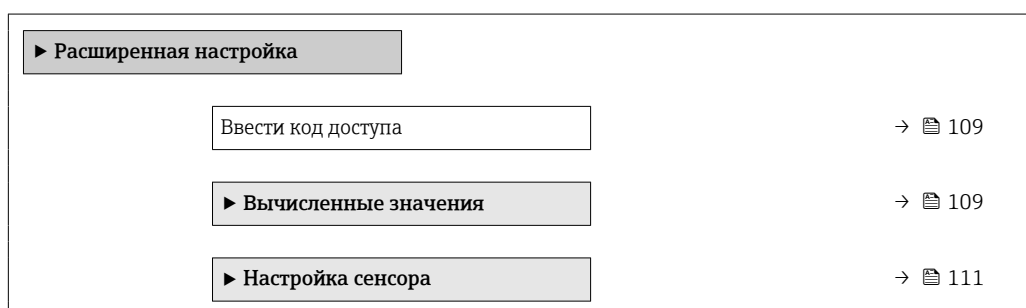
A0032223-RU

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 → 226

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка



| | |
|--------------------------------------|---------|
| ▶ Сумматор 1 до n | → 📄 118 |
| ▶ Дисплей | → 📄 120 |
| ▶ Настройки WLAN | |
| ▶ Концентрация | |
| ▶ Настройка режима Heartbeat | |
| ▶ Резервное копирование конфигурации | → 📄 124 |
| ▶ Администрирование | → 📄 126 |

10.6.1 Ввод кода доступа

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка

Обзор и краткое описание параметров

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

10.6.2 Вычисляемые переменные процесса

Подменю **Расчетные значения** содержит параметры расчета скорректированного объемного расхода.

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Вычисленные значения






| | |
|-----------------------------|---------|
| ▶ Вычисленные значения | |
| ▶ Вычисл.откор.объём.потока | → 📄 109 |

Подменю "Вычисл.откор.объём.потока"

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Вычисленные значения
→ Вычисл.откор.объём.потока

| | |
|----------------------------------|---------|
| ▶ Вычисл.откор.объём.потока | |
| Вычисл.откор.объём.потока (1812) | → 📄 110 |

| | |
|---|---|
| Внешняя опорная плотность (6198) | →  110 |
| Фиксированная эталонная плотность (1814) | →  110 |
| Эталонная температура (1816) | →  110 |
| Коэффициент линейного расширения (1817) | →  111 |
| Коэффициент квадратичного расширения (1818) | →  111 |

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|-----------------------------------|---|---|---|---|
| Вычисл.откор.объём.потока | – | Выберите референсную плотность для вычисления скорректированного объёмного расхода. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Фиксированная эталонная плотность ■ Вычисленная эталонная плотность ■ Опорное значение плотности из таблицы 53 ■ Внешняя опорная плотность ■ Токовый вход 1 * | – |
| Внешняя опорная плотность | – | Показывает сравнительную плотность. | Число с плавающей десятичной запятой со знаком | – |
| Фиксированная эталонная плотность | Выбран вариант опция Фиксированная эталонная плотность в параметре параметр Вычисл.откор.объём.потока | Введите зафиксированное значение для эталонной плотности. | Положительное число с плавающей запятой | – |
| Эталонная температура | Выбран вариант опция Вычисленная эталонная плотность в параметре параметр Вычисл.откор.объём.потока | Введите эталонную температуру для вычисления эталонной плотности. | –273,15 до 99999 °C | Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ +20 °C ■ +68 °F |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|--------------------------------------|---|---|--|---------------------|
| Коэффициент линейного расширения | Выбран вариант опция Вычисленная эталонная плотность в параметре параметр Вычисл.откор.объем.потока | Введите линейный, зависящий от среды коэффициент расширения для вычисления эталонной плотности. | Число с плавающей запятой со знаком | – |
| Коэффициент квадратичного расширения | Выбран вариант опция Вычисленная эталонная плотность в параметре параметр Вычисл.откор.объем.потока | Для среды с нелинейной моделью расширения: введите зависящий от среды коэффициент расшир. квадратичного уравнения для вычисления эталонной плотности. | Число с плавающей запятой со знаком | – |

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.3 Выполнение регулировки датчика

Подменю **Настройка датчика** содержит параметры, связанные с функциями датчика.

Навигация


Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Настройка сенсора

| | |
|-------------------------|---------|
| ▶ Настройка сенсора | |
| Направление установки | → ⓘ 111 |
| ▶ Регулировка плотности | |
| ▶ Проверка нуля | → ⓘ 115 |
| ▶ Настройка нуля | → ⓘ 116 |

Обзор и краткое описание параметров

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

Регулировка плотности

 При регулировке плотности высокий уровень точности достигается только в точке регулировки и при соответствующей плотности и температуре. Однако точность регулировки плотности зависит только от качества предоставленных эталонных данных измерения. Поэтому она не заменяет специальную калибровку плотности.

Выполнение регулировки плотности

- i** Перед выполнением регулировки обратите внимание на следующие моменты:
- Регулировку плотности имеет смысл выполнять только в том случае, если имеются незначительные изменения в рабочих условиях и регулировка плотности выполняется в рабочих условиях.
 - Функция регулировки плотности масштабирует внутреннее вычисленное значение плотности с пользовательскими значениями крутизны характеристики и смещения.
 - Можно выполнить 1-точечную или 2-точечную регулировку плотности.
 - Для 2-точечной регулировки плотности разница между двумя целевыми значениями плотности должна составлять не менее 0,2 кг/л.
 - Контрольная среда должна быть без газа или находиться под давлением, чтобы любой содержащийся в ней газ был сжат.
 - Измерения эталонной плотности должны проводиться при той же температуре среды, которая преобладает в ходе технологического процесса, иначе регулировка плотности не будет точной.
 - Коррекция, полученная в результате регулировки плотности, может быть удалена с помощью опция **Восстановить оригинал**.

Опция "1 точка переключения"

1. В параметр **Режим регулировки плотности** выберите опция **1 точка переключения** и подтвердите выбор.
2. В параметр **Установочное значение плотности 1** введите значение плотности и подтвердите ввод.
 - ↳ Теперь в параметр **Выполните регулировку плотности** доступны следующие опции:
Ок
Опция **Измерить плотность 1**
Восстановить оригинал
3. Выберите опция **Измерить плотность 1** и подтвердите выбор.
4. Если в параметр **Прогресс** на дисплее достигнуто 100 % и опция **Ок** отображается в параметр **Выполните регулировку плотности**, то подтвердите действие.
 - ↳ Теперь в параметр **Выполните регулировку плотности** доступны следующие опции:
Ок
Вычислить
Отмена
5. Выберите опция **Вычислить** и подтвердите выбор.

Если регулировка выполнена успешно, на дисплее отображаются параметр **Коэффициент плотности**, параметр **Корректировка отклонения плотности** и рассчитанные для них значения.

Опция "2 точки переключения"

1. В параметр **Режим регулировки плотности** выберите опция **2 точки переключения** и подтвердите выбор.
2. В параметр **Установочное значение плотности 1** введите значение плотности и подтвердите ввод.
3. В параметр **Установочное значение плотности 2** введите значение плотности и подтвердите ввод.
 - ↳ Теперь в параметр **Выполните регулировку плотности** доступны следующие опции:
Ок
Измерить плотность 1
Восстановить оригинал

4. Выберите опция **Измерить плотность 1** и подтвердите выбор.
- ↳ Теперь в параметр **Выполните регулировку плотности** доступны следующие опции:
 - Ок
 - Измерить плотность 2
 - Восстановить оригинал

5. Выберите опция **Измерить плотность 2** и подтвердите выбор.
- ↳ Теперь в параметр **Выполните регулировку плотности** доступны следующие опции:
 - Ок
 - Вычислить
 - Отмена

6. Выберите опция **Вычислить** и подтвердите выбор.

Если опция **Неисправность настройки плотности** отображается в параметр **Выполните регулировку плотности**, вызовите опции и выберите опция **Отмена**. Регулировка плотности отменяется, и ее можно повторить.

Если регулировка выполнена успешно, на дисплее отображаются параметр **Коэффициент плотности**, параметр **Корректировка отклонения плотности** и рассчитанные для них значения.

Навигация

Меню "Эксперт" → Сенсор → Настройка сенсора → Регулировка плотности

| ► Регулировка плотности | |
|------------------------------------|---------|
| Режим регулировки плотности | → ⓘ 114 |
| Установочное значение плотности 1 | → ⓘ 114 |
| Установочное значение плотности 2 | → ⓘ 114 |
| Выполните регулировку плотности | → ⓘ 114 |
| Прогресс | → ⓘ 114 |
| Коэффициент плотности | → ⓘ 114 |
| Корректировка отклонения плотности | → ⓘ 114 |

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя | Заводские настройки |
|------------------------------------|---|-------------------------------|--|---------------------|
| Режим регулировки плотности | – | | <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 точка переключения ■ 2 точки переключения | – |
| Установочное значение плотности 1 | – | | Ввод зависит от единицы измерения, выбранной в параметр Единицы плотности (0555). | – |
| Установочное значение плотности 2 | В параметр Режим регулировки плотности выбрана опция 2 точки переключения . | | Ввод зависит от единицы измерения, выбранной в параметр Единицы плотности (0555). | – |
| Выполните регулировку плотности | – | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Отмена ■ Занят ■ Ок ■ Неисправность настройки плотности ■ Измерить плотность 1 ■ Измерить плотность 2 ■ Вычислить ■ Восстановить оригинал | – |
| Прогресс | – | Показывает прогресс процесса. | 0 до 100 % | – |
| Коэффициент плотности | – | | Число с плавающей запятой со знаком | – |
| Корректировка отклонения плотности | – | | Число с плавающей запятой со знаком | – |

Проверка и регулировка нулевой точки

Все измерительные приборы откалиброваны с использованием самых современных технологий. Калибровка выполняется в стандартных рабочих условиях → 205. Поэтому выполнять регулировку нулевой точки в производственных условиях обычно не требуется.

Опыт показывает, что регулировку нулевой точки рекомендуется выполнять только в следующих случаях:

- для максимальной точности измерения при малых значениях расхода.
- в случае экстремальных рабочих условий процесса (например, при очень высокой температуре процесса или высокой вязкости жидкости);
- для газовых применений с низким давлением.



Для оптимизации точности измерений при низких расходах установка должна защищать датчик от механических воздействий во время работы.

Чтобы получить репрезентативную нулевую точку, необходимо убедиться в том, что:

- в процессе регулировки предотвращается любой поток в приборе
- условия процесса (например, давление, температура) стабильны и репрезентативны

Проверку и регулировку нулевой точки нельзя проводить при наличии перечисленных ниже условий технологического процесса:

- Газовые поры
Убедитесь, что система достаточно промыта средой. Повторное промывание может помочь устранить газовые поры
- Термическая циркуляция
В случае разницы температур (например, между входом и выходом измерительной трубки) индуцированный поток может возникнуть даже при закрытых клапанах из-за термической циркуляции в приборе
- Утечки на клапанах
Если клапаны не герметичны, поток не предотвращается в достаточной степени при определении нулевой точки

Если этих условий невозможно избежать, рекомендуется сохранить заводскую настройку нулевой точки.

Проверка нулевой точки

Нулевую точку можно проверить в мастер **Проверка нуля**.

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Настройка сенсора → Проверка нуля


| ► Проверка нуля | |
|-----------------------------------|-------|
| Условия процесса | → 116 |
| Прогресс | → 116 |
| Статус | → 116 |
| Дополнительная информация | → 116 |
| Рекомендуется: | → 116 |
| Причина | → 116 |
| Отмен.причин. | → 116 |
| Измеренная нулевая точка | → 116 |
| Стандарт.отклонение нулевой точки | → 116 |

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Описание | Выбор / Интерфейс пользователя | Заводские настройки |
|------------------------------------|---|--|---------------------|
| Условия процесса | Убедитесь, что условия процесса соответствуют. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Трубки полностью заполнены ■ Примен. рабочее давление процесса ■ Условия не для потока (закрыт. клапаны) ■ Температуры процесса и среды стабильны | – |
| Прогресс | Показывает прогресс процесса. | 0 до 100 % | – |
| Статус корректировки нулевой точки | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Занят ■ Тревога ■ Ок | – |
| Дополнительная информация | Укажите, отображать ли доп. информацию. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Скрыть ■ Показать | – |
| Рекомендуется: | Указывает, рекомендуется ли настройка. Рекомендуется, только если измеренная нулевая точка значительно отличается от текущей нулевой точки. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Не корректировать нулевую точку ■ Настроить нулевую точку | – |
| Отмен. причин. | Указывает причину, по которой мастер настройки был отменен. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте условия процесса! ■ Возникла техническая проблема | – |
| Причина | Показывает результаты диагностики и способы исправления. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Высокая 0 точка. Обеспечьте отсутс. потока ■ Нестабильна 0 точка. Обеспеч. отсут. потока ■ Сильные колебания. Избегайте 2-фазн. среды | – |
| Измеренная нулевая точка | Показывает нулевую точку, измеренную для настройки. | Число с плавающей запятой со знаком | – |
| Стандарт. отклонение нулевой точки | Показывает стандарт. отклонение измеряемой нулевой точки. | Положительное число с плавающей запятой | – |



Регулировка нулевой точки










Нулевую точку можно отрегулировать в мастер **Настройка нуля**.

-  ■ Перед регулировкой нулевой точки необходимо выполнить проверку нулевой точки.
 - Нулевую точку также можно отрегулировать вручную: Эксперт → Сенсор → Калибровка

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Настройка сенсора → Настройка нуля

| | |
|------------------|---|
| ▶ Настройка нуля | |
| Условия процесса | →  117 |
| Прогресс | →  117 |

| | |
|--|---|
| Статус | →  117 |
| Причина | →  117 |
| Отмен.причин. | →  117 |
| Причина | →  117 |
| Стабильность знач. измерен.нулевой точки | →  117 |
| Дополнительная информация | →  117 |
| Стабильность знач. измерен.нулевой точки | →  117 |
| Измеренная нулевая точка | →  118 |
| Стандарт.отклонение нулевой точки | →  118 |
| Выберите действие | →  118 |

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Описание | Выбор / Интерфейс пользователя | Заводские настройки |
|--|---|---|---------------------|
| Условия процесса | Убедитесь, что условия процесса соответствуют. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Трубки полностью заполнены ■ Примен. рабочее давление процесса ■ Условия не для потока (закрыт.клапаны) ■ Температуры процесса и среды стабильны | – |
| Прогресс | Показывает прогресс процесса. | 0 до 100 % | – |
| Статус корректировки нулевой точки | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Занят ■ Тревога ■ Ok | – |
| Отмен.причин. | Указывает причину, по которой мастер настройки был отменен. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте условия процесса! ■ Возникла техническая проблема | – |
| Причина | Показывает результаты диагностики и способы исправления. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Высокая 0 точка.Обеспечьте отсутс.потока ■ Нестабильна 0 точка.Обеспеч.отсут.потока ■ Сильные колебания.Избегайте 2-фазн.среды | – |
| Стабильность знач. измерен.нулевой точки | Показывает стабильность значения измеренн.нулевой точки. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Не выполнено ■ Исправен ■ Неточно | – |
| Дополнительная информация | Укажите, отображать ли доп.информацию. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Скрыть ■ Показать | – |

| Параметр | Описание | Выбор / Интерфейс пользователя | Заводские настройки |
|-----------------------------------|--|--|---------------------|
| Измеренная нулевая точка | Показывает нулевую точку, измеренную для настройки. | Число с плавающей запятой со знаком | – |
| Стандарт.отклонение нулевой точки | Показывает стандарт.отклонение измеряемой нулевой точки. | Положительное число с плавающей запятой | – |
| Выберите действие | Выберите, какое применить значение нулевой точки. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Сохранить текущ. нулевую точку ■ Применить измер.нулевую точку ■ Применить заводск.нулевую точку * | – |

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.4 Настройка сумматора

В подменю "Сумматор 1 до n" можно настроить конкретный сумматор.



Навигация

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

| ► Сумматор 1 до n | |
|-------------------------------|---------|
| Назначить переменную процесса | → ⓘ 118 |
| Сумматор единиц 1 до n | → ⓘ 118 |
| Рабочий режим сумматора | → ⓘ 119 |
| Режим отказа | → ⓘ 119 |

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 ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход * ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя * | – |
| Сумматор единиц 1 до n | Переменная процесса выбрана в параметре параметр Назначить переменную процесса (→ ⓘ 118) подменю подменю Сумматор 1 до n . | Выберите технологическую переменную для сумматора. | Выбор единиц измерения | Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg ■ lb |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор | Заводские настройки |
|-------------------------|---|--|--|---------------------|
| Рабочий режим сумматора | Переменная процесса выбрана в параметре параметр Назначить переменную процесса (→  118) подменю подменю Сумматор 1 до n. | Выберите режим вычисления сумматора. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Чистый расход суммарный ■ Прямой поток сумма ■ Обратный расход суммарный | – |
| Режим отказа | Переменная процесса выбрана в параметре параметр Назначить переменную процесса (→  118) подменю подменю Сумматор 1 до n. | Выберите значение, при котором сумматор выходит в режим подачи аварийного сигнала. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Останов ■ Текущее значение ■ Последнее значение | – |



















* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора



10.6.5 Выполнение дополнительной настройки дисплея

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

Навигация




Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Дисплей

| ▶ Дисплей | |
|--------------------------------------|---|
| Форматировать дисплей | →  121 |
| Значение 1 дисплей | →  121 |
| 0% значение столбцовой диаграммы 1 | →  121 |
| 100% значение столбцовой диаграммы 1 | →  122 |
| Количество знаков после запятой 1 | →  122 |
| Значение 2 дисплей | →  122 |
| Количество знаков после запятой 2 | →  122 |
| Значение 3 дисплей | →  122 |
| 0% значение столбцовой диаграммы 3 | →  122 |
| 100% значение столбцовой диаграммы 3 | →  122 |
| Количество знаков после запятой 3 | →  122 |
| Значение 4 дисплей | →  122 |
| Количество знаков после запятой 4 | →  122 |
| Display language | →  122 |
| Интервал отображения | →  123 |
| Демпфирование отображения | →  123 |
| Заголовок | →  123 |
| Текст заголовка | →  123 |

| | |
|-------------|---|
| Разделитель | →  123 |
| Подсветка | →  123 |

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 большое + 2 значения ■ 4 значения | – |
| Значение 1 дисплей | Имеется локальный дисплей. | Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход * ■ Плотность ■ Эталонная плотность * ■ Температура ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Концентрация * ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя ■ HBSI * ■ Ток возбудителя 0 ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Флуктуация затухания колебаний 0 * ■ Частота колебаний 0 ■ Колебания частоты 0 * ■ Амплитуда колебаний 0 * ■ асимметрия сигнала ■ Температура рабочей трубы * ■ Температура электроники ■ Токовый выход 1 ■ Токовый выход 2 * ■ Токовый выход 3 * ■ Токовый выход 4 * | – |
| 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 кг/ч ■ 0 фунт/мин |

| 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 |
| 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 | – |
| Значение 2 дисплей | Имеется локальный дисплей. | Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее. | Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  104) | – |
| 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 | – |
| Значение 3 дисплей | Имеется локальный дисплей. | Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее. | Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  104) | – |
| 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 кг/ч ■ 0 фунт/мин |
| 100% значение столбцовой диаграммы 3 | Выбрана опция в параметре параметр Значение 3 дисплей. | Введите значение 100% для отображения гистограммы. | Число с плавающей запятой со знаком | – |
| Количество знаков после запятой 3 | Измеренное значение указано в параметр Значение 3 дисплей. | Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения. | <ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx | – |
| Значение 4 дисплей | Имеется локальный дисплей. | Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее. | Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  104) | – |
| 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 | – |
| 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 (либо предварительно выбран заказанный язык) |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|---------------------------|--|--|--|---------------------|
| Интервал отображения | Имеется локальный дисплей. | Установите время отображения измеренных значений на дисплее, если дисплей чередует отображение значений. | 1 до 10 с | – |
| Демпфирование отображения | Имеется локальный дисплей. | Установите время отклика дисплея на изменение измеренного значения. | 0,0 до 999,9 с | – |
| Заголовок | Имеется локальный дисплей. | Выберите содержание заголовка на локальном дисплее. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Обозначение прибора ■ Свободный текст | – |
| 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 | – |

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.6 Настройка сети 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**

| | |
|---------------|---------|
| IP адрес WLAN | → ⓘ 124 |
| Тип защиты | → ⓘ 124 |
| Пароль WLAN | → ⓘ 124 |

| | |
|---------------------|---|
| Присвоить имя SSID | →  124 |
| Имя SSID | →  124 |
| Применить изменения | →  124 |

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Требование | Описание | Ввод данных пользователем / Выбор | Заводские настройки |
|---------------------|---|--|--|--|
| IP адрес WLAN | – | Введите IP адрес WLAN интерфейса прибора. | 4 октет: от 0 до 255 (в каждом октете) | – |
| Тип защиты | – | Выбрать тип защиты WLAN-интерфейса. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Незащищенный ▪ WPA2-PSK | – |
| Пароль WLAN | Опция опция WPA2-PSK выбрана в параметре параметр Тип защиты . | 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 | – |
| Имя SSID | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Опция опция Определен пользователем выбрана в параметре параметр Присвоить имя SSID. ▪ Опция опция WLAN access point выбрана в параметре параметр WLAN mode. | 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_Promass_300_A 802000) |
| Применить изменения | – | Использовать измененные настройки WLAN. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Отмена ▪ Ok | – |

10.6.7 Управление конфигурацией

После ввода в эксплуатацию можно сохранить текущую конфигурацию прибора или выполнить восстановление до предыдущей конфигурации. Управление конфигурацией прибора осуществляется, используя параметр **Управление конфигурацией**.

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Резервное копирование конфигурации

| | | |
|---|--|-------|
| ► Резервное копирование конфигурации | | |
| Время работы | | → 125 |
| Последнее резервирование | | → 125 |
| Управление конфигурацией | | → 125 |
| Состояние резервирования | | → 125 |
| Результат сравнения | | → 125 |

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Описание | Интерфейс пользователя / Выбор |
|--------------------------|--|--|
| 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 |
| 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 |
| 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 |

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, предназначенных для администрирования прибора

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

Навигация



Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Администрирование

| | |
|--------------------------------|---|
| ▶ Администрирование | |
| ▶ Определить новый код доступа | →  126 |
| ▶ Сбросить код доступа | →  127 |
| Сброс параметров прибора | →  127 |

Определение кода доступа

Навигация

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

| | |
|--------------------------------|---|
| ▶ Определить новый код доступа | |
| Определить новый код доступа | →  126 |
| Подтвердите код доступа | →  126 |

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 | → 📄 127 |
| Сбросить код доступа | → 📄 127 |

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Описание | Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем |
|----------------------|--|---|
| Время работы | Указывает какое время прибор находился в работе. | Дни (d), часы (h), минуты (m) и секунды (s) |
| Сбросить код доступа | Сбросить код доступа к заводским настройкам.  Для получения кода сброса обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser. Код сброса можно ввести только при помощи следующих средств. <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 |

Использование параметра для сброса прибора

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Администрирование

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Описание | Выбор |
|--------------------------|---|--|
| 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 ▪ ENP restart |

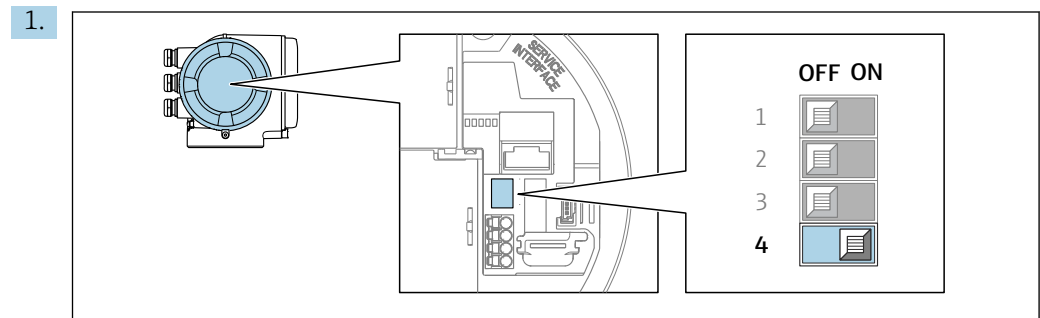
10.7 Моделирование

С помощью подменю **Моделирование** можно моделировать различные переменные в ходе выполнения технологического процесса и в режиме аварийного сигнала прибора, а также проверять последующие сигнальные цепи (переключающие клапаны или замкнутые контуры управления). Моделирование можно осуществлять без реального измерения (без потока технологической среды через прибор).

Включение и выключение режима моделирования с помощью DIP-переключателя

С помощью DIP-переключателя 4 на главном модуле электроники можно выполнить следующие настройки оборудования для FOUNDATION Fieldbus:

- Включение / блокировка режима моделирования в функциональных блоках (например, функциональном блоке **Аналоговый вход** или **Дискретный выход**)
- Режим моделирования включен (заводская настройка) = возможно моделирование в функциональном блоке **Аналоговый вход** или **Дискретный выход**
- Режим моделирования заблокирован = невозможно моделирование в функциональном блоке **Аналоговый вход** или **Дискретный выход**



Установите переключатель защиты от записи (SIM) на главном модуле электроники в положение **ВКЛ** (заводская настройка):

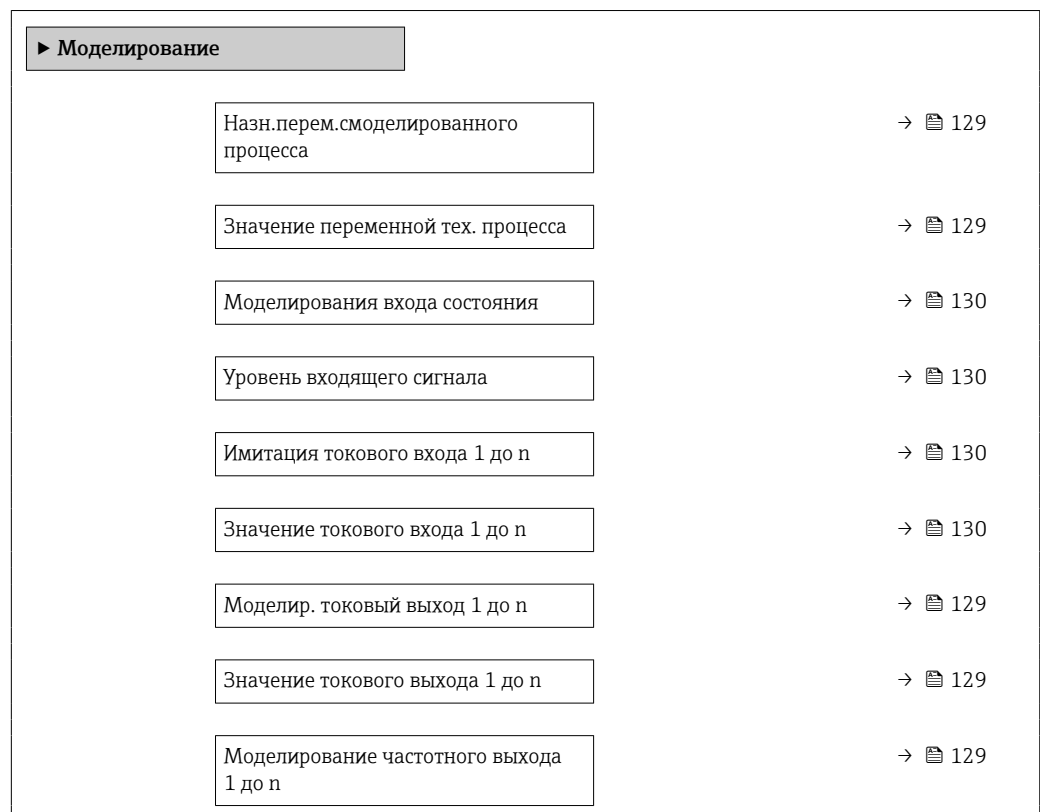
- ↳ Режим моделирования активирован.

2. Установите переключатель защиты от записи (SIM) на главном модуле электроники в положение **ВЫКЛ**:

- ↳ Режим моделирования деактивирован.

Навигация

Меню "Диагностика" → Моделирование



| | |
|---|---------|
| Значение частоты 1 до n | → 📄 129 |
| Моделирование имп.выхода 1 до n | → 📄 130 |
| Значение импульса 1 до n | → 📄 130 |
| Моделирование вых. сигнализатора 1 до n | → 📄 130 |
| Статус переключателя 1 до n | → 📄 130 |
| Моделирование релейного выхода 1 до n | → 📄 130 |
| Статус переключателя 1 до n | → 📄 130 |
| Симулир. аварийного сигнала прибора | → 📄 130 |
| Категория событий диагностики | → 📄 130 |
| Моделир. диагностическое событие | → 📄 130 |

Обзор и краткое описание параметров





| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем |
|--------------------------------------|--|--|---|
| Назн.перем.смоделированного процесса | – | Выбрать переменную процесса для активированного смоделированного процесса. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Плотность ■ Эталонная плотность ■ Температура ■ Опорный массовый расход* ■ Массовый расход носителя* ■ Концентрация* |
| Значение переменной тех. процесса | Переменная процесса выбрана в меню параметр Назн.перем.смоделированного процесса (→ 📄 129). | Введите значение моделирования для выбранной переменной процесса. | В зависимости от выбранной переменной процесса |
| Моделир. токовый выход | – | Включение и выключение моделирования токового выхода. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено |
| 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 |
| Моделирование частотного выхода | В области параметр Режим работы выбран параметр опция Частотный . | Включение и выключение моделирования частотного выхода. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено |
| Значение частоты | В параметре Параметр Моделирование частотного выхода 1 до n выбрана опция опция Включено . | Введите значение частоты для моделирования. | 0,0 до 12 500,0 Гц |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем |
|-------------------------------------|--|--|---|
| Моделирование имп.выхода | В параметре параметр Режим работы выбрана опция опция Импульсный . | Установить и выключить моделирование импульсного выхода.  Для опции опция Фиксированное значение: параметр параметр Ширина импульса (\rightarrow  94) определяет длительность импульса для импульсного выхода. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Фиксированное значение ■ Значение обратного отчета |
| Значение импульса | В параметре Параметр Моделирование имп.выхода 1 до п выбрана опция опция Значение обратного отчета . | Введите число импульсов для моделирования. | 0 до 65 535 |
| Моделирование вых. сигнализатора | В области параметр Режим работы выбран параметр опция Переключатель . | Включение и выключение моделирования вых. сигнализатора. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено |
| Статус переключателя | – | Выберите статус положения выхода для моделирования. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Открыто ■ Закрыто |
| Моделирование релейного выхода | – | Моделирование переключения релейного выхода вкл/выкл. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено |
| Статус переключателя | Выбран вариант опция Включено в параметре параметр Моделирование вых. сигнализатора 1 до п . | Выбрать статус релейного выхода для моделирования. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Открыто ■ Закрыто |
| Симулир. аварийного сигнала прибора | – | Включение и выключение сигнала тревоги прибора. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено |
| Категория событий диагностики | – | Выбор категории диагностического события . | <ul style="list-style-type: none"> ■ Сенсор ■ Электроника ■ Конфигурация ■ Процесс |
| Моделир. диагностическое событие | – | Выберите диагностическое событие для моделирования. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Список выбора диагностических событий (в зависимости от выбранной категории) |
| Имитация токового входа | – | Включение и отключение моделирования для токового входа. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено |
| Значение токового входа | В параметре Параметр Имитация токового входа 1 до п выбрана опция опция Включено . | Ввод значения тока для моделирования. | 0 до 22,5 мА |
| Моделирования входа состояния | – | Моделирование срабатывания вх. сигнала состояния вкл. и выкл. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено |
| Уровень входящего сигнала | В области параметр Моделирования входа состояния выбран параметр опция Включено . | Выберите уровень сигнала для моделирования входящего сигнала состояния. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Высок. ■ Низк. |

* 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 →  131.
- Защита доступа к локальному управлению с помощью ключа →  59.
- Защита доступа к измерительному прибору с помощью переключателя защиты от записи →  132.
- Защита доступа к параметрам с помощью блокировки →  133.

10.8.1 Защита от записи посредством кода доступа

Пользовательский код доступа предоставляет следующие возможности.

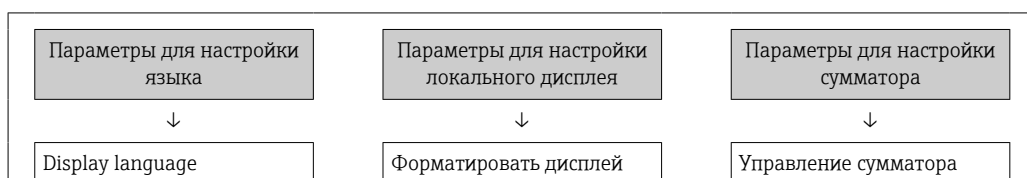
- Посредством функции локального управления можно защитить параметры измерительного прибора от записи и их значения будет невозможно изменить.
- Защита доступа к измерительному прибору и параметрам настройки измерительного прибора посредством веб-браузера.
- Защита доступа к измерительному прибору и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

Определение кода доступа с помощью локального дисплея

1. Перейдите к Параметр **Определить новый код доступа** (→  126).
 2. Строка символов, состоящая максимум из 16 цифр, букв и специальных символов в качестве кода доступа.
 3. Введите код доступа еще раз в Параметр **Подтвердите код доступа** (→  126) для подтверждения.
 - ↳ Перед всеми параметрами, защищенными от записи, отображается символ .
-  ■ Защита от записи параметра отключения с помощью кода доступа →  58.
 - В случае утери кода доступа: сброс кода доступа →  132.
 - Активный уровень доступа пользователя отображается в меню Параметр **Статус доступа**.
 - Путь навигации: Настройки → Статус доступа
 - Уровни доступа и соответствующие права пользователей →  58
 - 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.

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.



| | |
|-----------------------|--------------------------|
| Контрастность дисплея | Предварительное значение |
| Интервал отображения | Сбросить все сумматоры |

Установка кода доступа через веб-браузер

1. Перейдите к параметр **Определить новый код доступа** (→ 📖 126).
 2. Задайте числовой код, состоящий не более чем из 16 цифр, в качестве кода доступа.
 3. Введите код доступа еще раз в Параметр **Подтвердите код доступа** (→ 📖 126) для подтверждения.
 - ↳ В веб-браузере произойдет переход на страницу входа в систему.
- i** ■ Защита от записи параметра отключения с помощью кода доступа → 📖 58.
 ■ В случае утери кода доступа: сброс кода доступа → 📖 132.
 ■ Активный уровень доступа пользователя отображается в меню Параметр **Статус доступа**.
 - Путь навигации: Настройки → Статус доступа
 - Уровни доступа и соответствующие права пользователей → 📖 58

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

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 сервисный интерфейс CDI-RJ45), цифровой шины

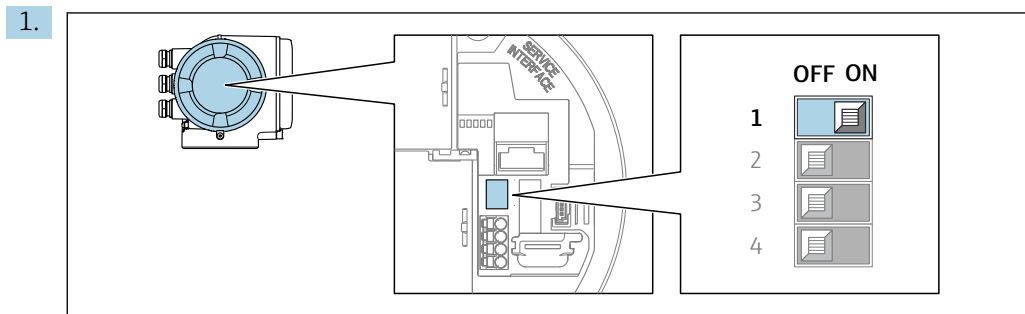
- i** Код сброса можно получить только в региональном сервисном центре Endress+Hauser. Код вычисляется специально для каждого отдельного прибора.
1. Запишите серийный номер прибора.
 2. Выполните считывание параметр **Время работы**.
 3. Обратитесь в региональный сервисный центр Endress+Hauser и сообщите серийный номер и время работы прибора.
 - ↳ Получите вычисленный код сброса.
 4. Введите код сброса в параметр **Сбросить код доступа** (→ 📖 127).
 - ↳ Будет установлено заводское значение кода доступа **0000**. Его можно изменить → 📖 131.
- i** 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.

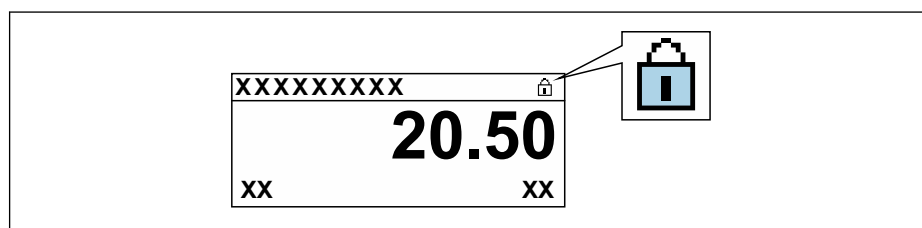
- Посредством локального дисплея
- Посредством FOUNDATION Fieldbus



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 **Заблокировано Аппаратно** → 134. 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** → 134. Прекращается отображение символа на локальном дисплее перед параметрами в заголовке дисплея управления и в окне навигации.

10.8.3 Защита от записи с помощью управления блоками

Блокировка с помощью управления блоками:

- Блок: **DISPLAY (TRDDISP)**; параметр: **Определить код доступа**
- Блок: **EXPERT_CONFIG (TRDEXP)**; параметр: **Ввести код доступа**



11 Эксплуатация

11.1 Считывание данных состояния блокировки прибора


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



Настройки → Статус блокировки

Состав функций в группе параметр "Статус блокировки"

| Опции | Описание |
|----------------------------|---|
| Отсутствует | Действует подтверждение подлинности для доступа, отображаемое в Параметр Статус доступа →  58. Отображается только на локальном дисплее. |
| Заблокировано Аппаратно | DIP-переключатель для аппаратной блокировки активирован на печатной плате. Это блокирует доступ для записи к параметрам (например, посредством локального дисплея или управляющей программы) →  132. |
| 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 Изменение языка управления

 Подробная информация

- Для настройки языка управления →  80
- Информация о языках управления, поддерживаемых измерительным прибором →  215

11.3 Настройка дисплея

Подробная информация





- О базовой настройке локального дисплея →  102
- О расширенной настройке локального дисплея →  120

11.4 Считывание измеренных значений

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение

| | |
|-------------------------|---|
| ▶ Измеренное значение | |
| ▶ Измеряемые переменные | →  135 |
| ▶ Входные значения | →  138 |
| ▶ Выходное значение | →  139 |
| ▶ Сумматор | →  138 |

11.4.1 Подменю "Измеряемые переменные"











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

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Измеряемые переменные

| ► Измеряемые переменные | |
|-----------------------------------|-------|
| Массовый расход | → 136 |
| Объемный расход | → 136 |
| Скорректированный объемный расход | → 136 |
| Плотность | → 136 |
| Эталонная плотность | → 136 |
| Температура | → 136 |
| Давление | → 136 |
| Концентрация | → 136 |
| Опорный массовый расход | → 136 |
| Массовый расход носителя | → 137 |
| Целевой скоррект. объемный расход | → 137 |
| Скоррект.объемный расход носителя | → 137 |
| Целевой объемный расход | → 137 |
| Объемный расход носителя | → 137 |

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Требование | Описание | Интерфейс пользователя |
|-----------------------------------|---|--|-------------------------------------|
| Массовый расход | – | Отображение текущего измеренного значения массового расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из параметр Единица массового расхода (→  83) | Число с плавающей запятой со знаком |
| Объемный расход | – | Отображение текущего расчетного значения объемного расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из параметра параметр Единица объёмного расхода (→  83). | 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 |
| Плотность | – | Показывает текущую плотность. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из параметра параметр Единицы плотности (→  84). | Число с плавающей запятой со знаком |
| Эталонная плотность | – | Отображение текущего расчетного значения приведенной плотности. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из параметр Единица измерения эталонной плотности (→  84) | Число с плавающей запятой со знаком |
| Температура | – | Показывает измеряемую температуру. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметр Единицы измерения температуры (→  84) | Число с плавающей запятой со знаком |
| Значение давления | – | Отображение фиксированного или внешнего значения давления. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единица давления (→  84). | Число с плавающей запятой со знаком |
| Концентрация | Для следующего кода заказа: Код заказа «Пакет прикладных программ», опция ED , «Концентрация»  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО . | Отображение текущего расчетного значения концентрации. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Ед. измер. концентрации . | Число с плавающей запятой со знаком |
| Опорный массовый расход | Выполнены следующие условия: Код заказа "Пакет прикладных программ", опция ED "Концентрация"  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО . | Отображение текущего измеренного значения массового расхода целевой среды. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре: параметр Единица массового расхода (→  83) | Число с плавающей запятой со знаком |

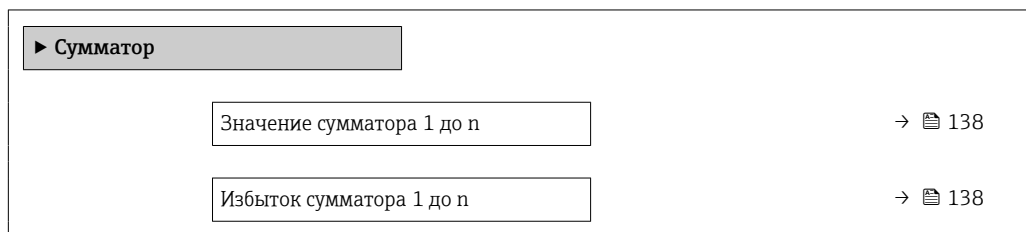
| Параметр | Требование | Описание | Интерфейс пользователя |
|-------------------------------|---|---|-------------------------------------|
| Массовый расход носителя | <p>Выполнены следующие условия: Код заказа "Пакет прикладных программ", опция ED "Концентрация"</p> <p> Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО.</p> | <p>Отображение текущего измеренного значения массового расхода технологической среды.</p> <p><i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре: параметр Единица массового расхода (→  83)</p> | Число с плавающей запятой со знаком |
| Target corrected volume flow | <p>Выполнены следующие условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> Код заказа «Пакет прикладных программ», опция ED, «Концентрация» Опция опция Ethanol in water или опция %mass / %volume выбрана в параметре параметр Выберите тип жидкости. <p> Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО.</p> | <p>Отображение текущего измеренного значения скорректированного объемного расхода целевой жидкости.</p> <p><i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единица объёмного расхода (→  83).</p> | Число с плавающей запятой со знаком |
| Carrier corrected volume flow | <p>Выполнены следующие условия.</p> <ul style="list-style-type: none"> Код заказа «Пакет прикладных программ», опция ED («Концентрация»). В параметре параметр Выберите тип жидкости выбрана опция опция Ethanol in water или опция %mass / %volume. <p> Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО.</p> | <p>Отображение текущего измеренного значения скорректированного объемного расхода рабочей среды.</p> <p><i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единица объёмного расхода (→  83).</p> | Число с плавающей запятой со знаком |
| Target volume flow | <p>Выполнены следующие условия.</p> <ul style="list-style-type: none"> Код заказа «Пакет прикладных программ», опция ED («Концентрация»). Опция опция Ethanol in water или опция %mass / %volume выбрана в параметре параметр Выберите тип жидкости. Опция опция %vol выбрана в параметре параметр Ед. измер. концентрации. <p> Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО.</p> | <p>Отображение текущего измеренного значения объемного расхода целевой среды.</p> <p><i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единица объёмного расхода (→  83).</p> | Число с плавающей запятой со знаком |
| Carrier volume flow | <p>Выполнены следующие условия.</p> <ul style="list-style-type: none"> Код заказа «Пакет прикладных программ», опция ED («Концентрация»). Опция опция Ethanol in water или опция %mass / %volume выбрана в параметре параметр Выберите тип жидкости. Опция опция %vol выбрана в параметре параметр Ед. измер. концентрации. <p> Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО.</p> | <p>Отображение текущего измеренного значения объемного расхода рабочей среды.</p> <p><i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единица объёмного расхода (→  83).</p> | Число с плавающей запятой со знаком |

11.4.2 Подменю "Сумматор"

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Сумматор



Обзор и краткое описание параметров

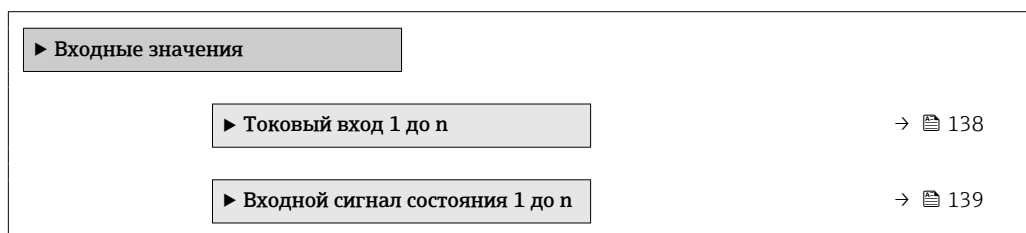
| Параметр | Требование | Описание | Интерфейс пользователя |
|---------------------------|---|---|-------------------------------------|
| Значение сумматора 1 до n | Переменная процесса выбрана в параметр Назначить переменную процесса (→ 118) подменю Сумматор 1 до n . | Отображение текущего значения счетчика для сумматора. | Число с плавающей запятой со знаком |
| Избыток сумматора 1 до n | Переменная технологического процесса выбрана в параметр Назначить переменную процесса (→ 118) подменю Сумматор 1 до n . | Отображение текущего переполнения сумматора. | Целое число со знаком |

11.4.3 Подменю "Входные значения"

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Входные значения

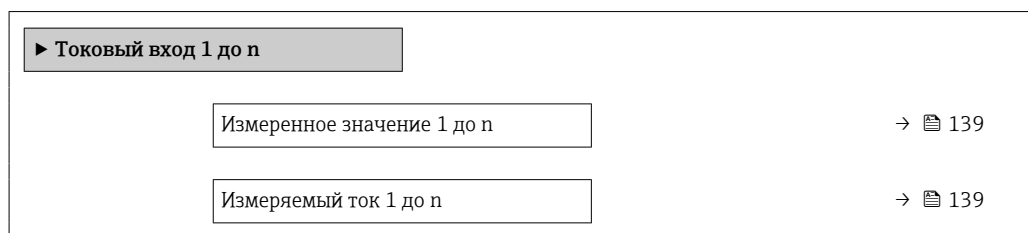


Входные значения на токовом входе

В меню подменю **Токовый 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

**Обзор и краткое описание параметров**

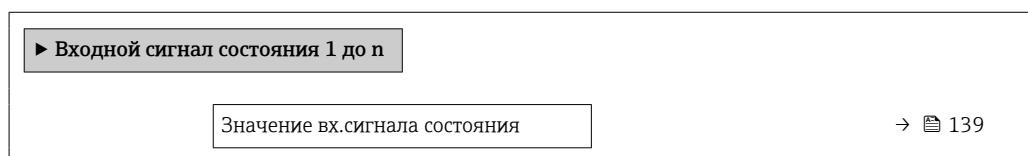
| Параметр | Описание | Интерфейс пользователя |
|---------------------|---|-------------------------------------|
| Измеренное значение | Отображение значения на токовом входе. | Число с плавающей запятой со знаком |
| Измеряемый ток | Отображение текущего значения на токовом входе. | 0 до 22,5 мА |

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

**Обзор и краткое описание параметров**

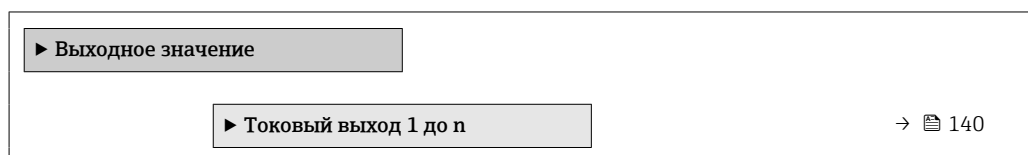
| Параметр | Описание | Интерфейс пользователя |
|--------------------------------|---|---|
| Значение вх. сигнала состояния | Показывает текущий уровень входящего сигнала. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Высок. ■ Низк. |

11.4.4 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



| | |
|--|-------|
| ▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n | → 140 |
| ▶ Релейный выход 1 до n | → 141 |

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

| | |
|------------------------|-------|
| ▶ Токовый выход 1 до n | |
| Выходной ток 1 до n | → 140 |
| Измеряемый ток 1 до n | → 140 |

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 | → 141 |
| Импульсный выход 1 до n | → 141 |
| Статус переключателя 1 до n | → 141 |

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Требование | Описание | Интерфейс пользователя |
|----------------------|---|--|--|
| Выходная частота | 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 | Выбран вариант опция Импульсный в параметре параметр Режим работы . | Отображение текущей частоты импульсов на выходе. | Положительное число с плавающей запятой |
| Статус переключателя | Выбрана опция опция Переключатель 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 переключателя | → 📄 141 |
| Циклы переключения | → 📄 141 |
| Макс. количество циклов переключения | → 📄 141 |

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Описание | Интерфейс пользователя |
|--------------------------------------|---|--|
| Статус переключателя | 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 |

11.5 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** (→ 📄 108)

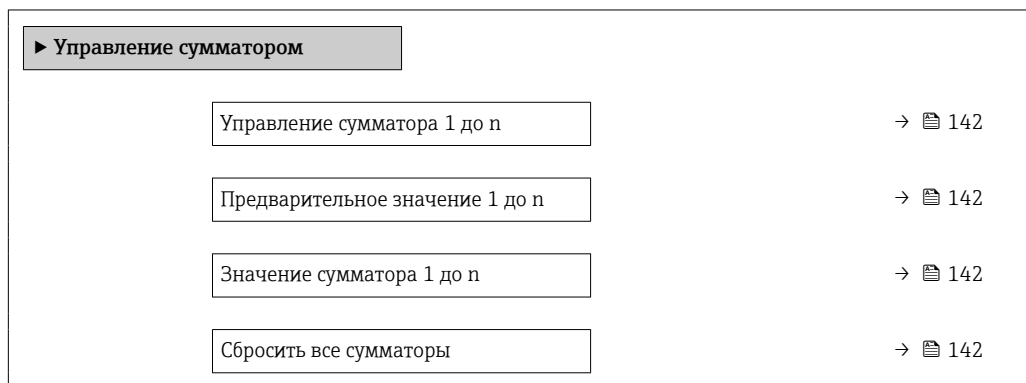
11.6 Выполнение сброса сумматора

Сумматоры сбрасываются в подменю **Настройки**.

- Управление сумматора
- Сбросить все сумматоры

Навигация

Меню "Настройки" → Управление сумматором



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 (→ ⓘ 118) подменю Сумматор 1 до n . | Контроль значения сумматора. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Суммировать ■ Сбросить + удерживать ■ Предварительно задать + удерживать ■ Сбросить + суммировать ■ Предустановка + суммирование ■ Удержание | – |
| Предварительное значение 1 до n | Переменная процесса выбрана в параметр Назначить переменную процесса (→ ⓘ 118) подменю Сумматор 1 до n . | Задайте начальное значение для сумматора. <i>Зависимость</i> ⓘ Единица измерения выбранной переменной процесса для сумматора устанавливается в параметр Сумматор единиц (→ ⓘ 118). | Число с плавающей запятой со знаком | В зависимости от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 кг ■ 0 фунтов |
| Значение сумматора | Переменная процесса выбрана в параметр Назначить переменную процесса (→ ⓘ 118) подменю Сумматор 1 до n . | Отображение текущего значения счетчика для 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 | – |

11.6.1 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.

11.6.2 Диапазон функций 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. |

11.7 Отображение архива измеренных значений

Обязательное условие – активированный в приборе пакет прикладных программ **Расширенный HistoROM** (заказывается отдельно; необходим для отображения функции подменю **Регистрация данных**). В этом меню содержатся все параметры, связанные с историей измерения величины.

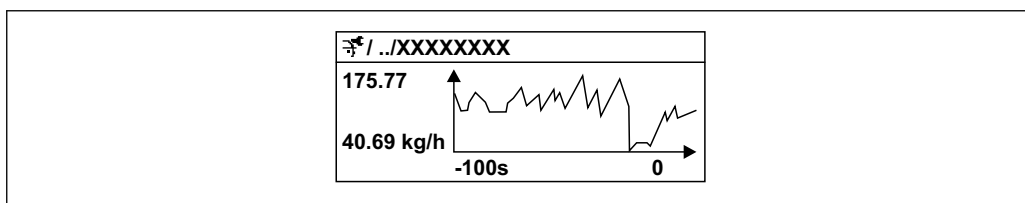


Регистрация данных также доступна в следующих средствах.

- Инструментальное средство для управления парком приборов FieldCare
→ 70
- Веб-браузер

Диапазон функций


- Хранение до 1000 измеренных значений
- 4 канала регистрации
- Настраиваемый интервал регистрации данных
- Тенденция измеренных значений для каждого канала регистрации отображается в виде диаграммы



29 График изменений измеренного значения











A0016357

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




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

Навигация

Меню "Диагностика" → Регистрация данных

| ► Регистрация данных | |
|------------------------------|---|
| Назначить канал 1 | →  145 |
| Назначить канал 2 | →  145 |
| Назначить канал 3 | →  145 |
| Назначить канал 4 | →  145 |
| Интервал регистрации данных | →  145 |
| Очистить данные архива | →  145 |
| Регистрация данных измерения | →  146 |
| Задержка авторизации | →  146 |
| Контроль регистрации данных | →  146 |
| Статус регистрации данных | →  146 |
| Продолжительность записи | →  146 |
| ► Показать канал 1 | |
| ► Показать канал 2 | |
| ► Показать канал 3 | |
| ► Показать канал 4 | |

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя |
|-----------------------------|---|--|---|
| Назначить канал 1 | Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM . | Назначение переменной процесса каналу регистрации. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход * ■ Плотность ■ Эталонная плотность * ■ Температура * ■ Концентрация * ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя * ■ Амплитуда колебаний ■ Токовый выход 1 * ■ Токовый выход 2 * ■ Токовый выход 3 * ■ Токовый выход 4 * ■ HBSI * ■ Ток возбудителя 0 ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Флуктуация затухания колебаний 0 * ■ Частота колебаний 0 ■ Колебания частоты 0 * ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний 1 * ■ асимметрия сигнала ■ Температура рабочей трубы ■ Температура электроники |
| Назначить канал 2 | Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM .  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО . | Назначить переменную процесса для канала архивирования. | Список выбора: см. параметр Назначить канал 1 (→ ⓘ 145) |
| Назначить канал 3 | Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM .  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО . | Назначить переменную процесса для канала архивирования. | Список выбора: см. параметр Назначить канал 1 (→ ⓘ 145) |
| Назначить канал 4 | Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM .  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО . | Назначить переменную процесса для канала архивирования. | Список выбора: см. параметр Назначить канал 1 (→ ⓘ 145) |
| Интервал регистрации данных | Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM . | Определение интервала регистрации данных. Это значение определяет временной интервал между отдельными точками данных в памяти. | 0,1 до 999,0 с |
| Очистить данные архива | Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM . | Удаление всех данных регистрации. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Отмена ■ Очистить данные |














| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя |
|------------------------------|--|--|--|
| Регистрация данных измерения | – | Выбор типа регистрации данных. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Перезапись ■ Нет перезаписи |
| Задержка авторизации | В параметр Регистрация данных измерения выбрана опция Нет перезаписи . | Ввод времени задержки для регистрации измеренных значений. | 0 до 999 ч |
| Контроль регистрации данных | В параметр Регистрация данных измерения выбрана опция Нет перезаписи . | Запуск и остановка регистрации измеренных значений. | <ul style="list-style-type: none"> ■ нет ■ Удалить + запустить ■ Останов |
| Статус регистрации данных | В параметр Регистрация данных измерения выбрана опция Нет перезаписи . | Отображение состояния регистрации измеренных значений. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Готово ■ Отложить активацию ■ Активно ■ Остановлено |
| Продолжительность записи | В параметр Регистрация данных измерения выбрана опция Нет перезаписи . | Отображение общего времени регистрации. | Положительное число с плавающей запятой |

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора


12 Диагностика и устранение неисправностей

12.1 Устранение неисправностей общего характера

Для локального дисплея

| Ошибка | Возможные причины | Меры по устранению |
|--|---|---|
| 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 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 сетевого напряжения. |
| Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы | Отсутствует контакт между соединительными кабелями и клеммами. | Следует обеспечить электрический контакт между кабелем и клеммой. |
| Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы | <ul style="list-style-type: none"> ■ Клеммы неправильно подключены к электронному модулю ввода / вывода. ■ Клеммы неправильно подключены к главному модулю электроники. | Проверьте клеммы. |
| Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы | <ul style="list-style-type: none"> ■ Электронный модуль ввода / вывода неисправен. ■ Главный модуль электроники неисправен. | Закажите запасную часть →  189. |
| Информация на локальном дисплее не читается, 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 | Дисплей неисправен. | Закажите запасную часть →  189. |
| Подсветка локального дисплея имеет красный цвет | Возникло диагностическое событие с аварийным сигналом. | Примите требуемые меры по устранению →  160. |
| Текст на локальном дисплее отображается на языке, который непонятен. | Выбранный язык управления непонятен. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Нажмите кнопки  +  и удерживайте в течение 2 с ("основной экран"). 2. Нажмите . 3. Настройте требуемый язык в параметр Display language (→  122). |
| Сообщение на локальном 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 →  189. |

Для выходных сигналов

| Ошибка | Возможные причины | Меры по устранению |
|--|--|---|
| Выходной сигнал находится вне допустимого диапазона | Главный модуль электроники неисправен. | Закажите запасную часть →  189. |
| На локальном дисплее прибора отображается корректное значение, но выходной сигнал ошибочен, хотя и находится в пределах допустимого диапазона. | Ошибка настройки параметров | Проверьте и исправьте настройку параметра. |
| Прибор неверно выполняет измерение. | Ошибка настройки или прибор работает за пределами допустимых условий применения. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте и исправьте настройку параметра. 2. Соблюдайте предельные значения, указанные в разделе "Технические характеристики". |

Для доступа

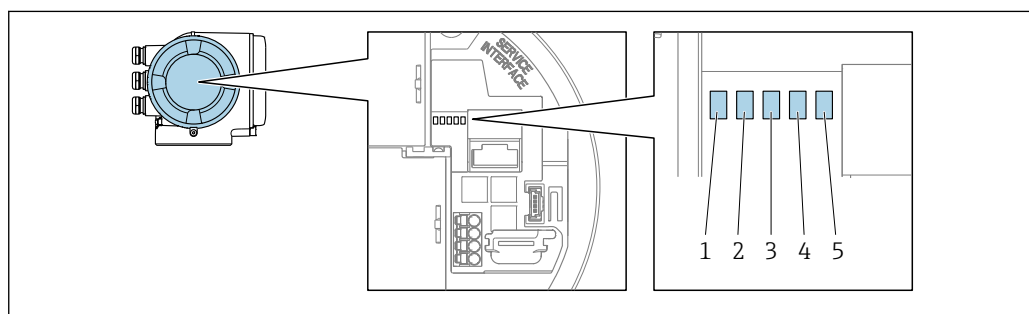
| Неисправность | Возможные причины | Меры по устранению |
|---|--|---|
| Доступ к параметру для записи невозможен. | Аппаратная защита от записи активирована. | Переведите переключатель защиты от записи на главном модуле электроники в положение OFF позиция → 132. |
| Доступ к параметру для записи невозможен. | Для текущего уровня доступа предусмотрены ограниченные права доступа. | 1. Проверьте уровень доступа → 58. 2. Введите правильный пользовательский код доступа → 58. |
| Соединение через FOUNDATION Fieldbus невозможно. | Разъем прибора ненадлежащим образом подключен. | Проверьте назначение контактов в разъемах прибора . |
| Невозможно подключиться к веб-серверу. | Веб-сервер деактивирован. | С помощью программного обеспечения FieldCare или DeviceCare убедитесь в том, что веб-сервер прибора активирован, при необходимости активируйте → 65. |
| | Интерфейс Ethernet на ПК настроен неправильно. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте настройки интернет-протокола (TCP/IP) → 61. ▶ Проверьте сетевые настройки совместно с IT-специалистом. |
| Невозможно подключиться к веб-серверу. | IP-адрес на ПК настроен неправильно. | Проверьте IP-адрес: 192.168.1.212 → 61 |
| Невозможно подключиться к веб-серверу. | Данные доступа к WLAN неверны. | <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 → 61. |
| | Связь по WLAN отсутствует. | – |
| Невозможно подключиться к веб-серверу, 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. |
| 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 | Активна передача данных. | Дождитесь окончания передачи данных или завершения текущей операции |
| | Соединение прервано | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Проверьте подключение кабелей и источника питания. ▶ Обновите страницу веб-браузера, при необходимости перезапустите его. |
| Отображаемое содержимое веб-браузера трудно читать или оно неполное. | Используемая версия веб-браузера неоптимальна. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Используйте подходящую версию веб-браузера → 60. ▶ Очистите кеш веб-браузера. ▶ Перезапустите веб-браузер. |
| | Неподходящие настройки отображения. | Измените размер шрифта/соотношение сторон в веб-браузере. |
| Неполное или полное отсутствие отображения содержимого в веб-браузере | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Не активирована поддержка JavaScript. ▪ Невозможно активировать JavaScript. | <ul style="list-style-type: none"> ▶ Активируйте JavaScript. ▶ Введите http://XXX.XXX.X.XXX/servlet/basic.html в качестве IP-адреса. |

| Неисправность | Возможные причины | Меры по устранению |
|--|--|--|
| Работа с FieldCare или DeviceCare через сервисный интерфейс CDI-RJ45 (порт 8000) невозможна. | Сетевой экран ПК или сети блокирует обмен данными. | В зависимости от параметров сетевого экрана, используемого на ПК или в сети, для обеспечения доступа посредством программы FieldCare/DeviceCare может потребоваться его настройка или деактивация. |
| Обновление прошивки с помощью FieldCare или DeviceCare через сервисный интерфейс CDI-RJ45 (порт 8000 или порты TFTP) невозможно. | Сетевой экран ПК или сети блокирует обмен данными. | В зависимости от параметров сетевого экрана, используемого на ПК 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.



A0029629

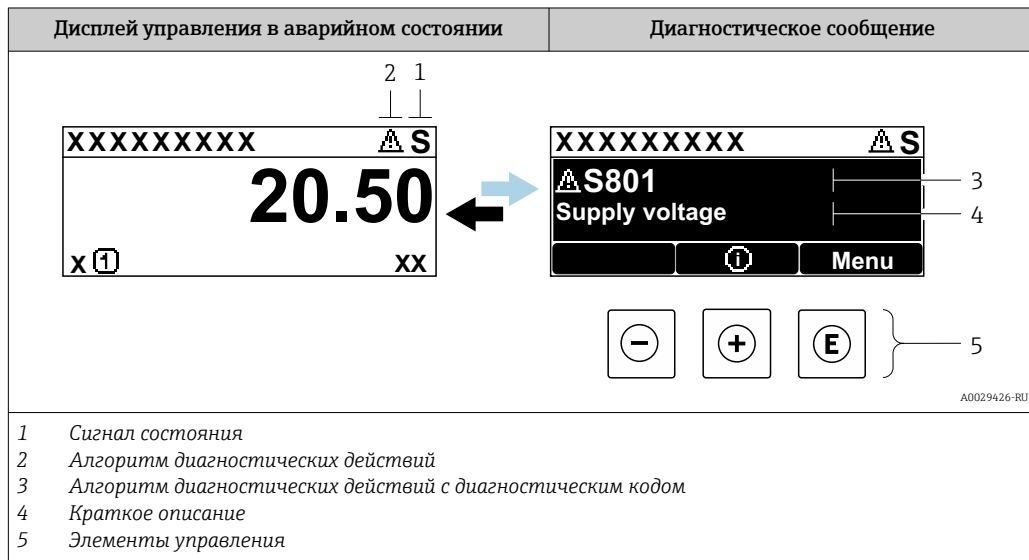
- 1 Напряжение питания
- 2 Состояние прибора
- 3 Не используется
- 4 Тип связи
- 5 Активен сервисный интерфейс (CDI)

| Светодиод | Цвет | Значение |
|---|---|---|
| 1 Напряжение питания | Зеленый | Нормальное сетевое напряжение. |
| | Off | Напряжение питания отсутствует или слишком низкое. |
| 2 Состояние прибора (нормальная работа) | Красный | Ошибка |
| | Мигает красным светом | 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 Тип связи | Белый | Связь активна. |
| 5 Сервисный интерфейс (CDI) | Желтый | Установлено соединение. |
| | Мигающий желтый | Связь активна. |
| | Off | Соединение отсутствует. |

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 → 180;
 - с помощью подменю → 181.

Сигналы состояния

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

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

| Символ | Значение |
|----------|---|
| F | Отказ Произошла ошибка прибора. Измеренное значение недействительно. |
| C | Функциональная проверка Прибор находится в сервисном режиме (например, в режиме моделирования). |

| Символ | Значение |
|----------|--|
| S | Несоответствие спецификации Прибор эксплуатируется в следующих условиях: За пределами технических условий (например, вне пределов допустимой рабочей температуры) |
| M | Требуется техническое обслуживание Требуется техническое обслуживание. Измеренное значение остается действительным. |

Характеристики диагностики



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

Диагностическая информация

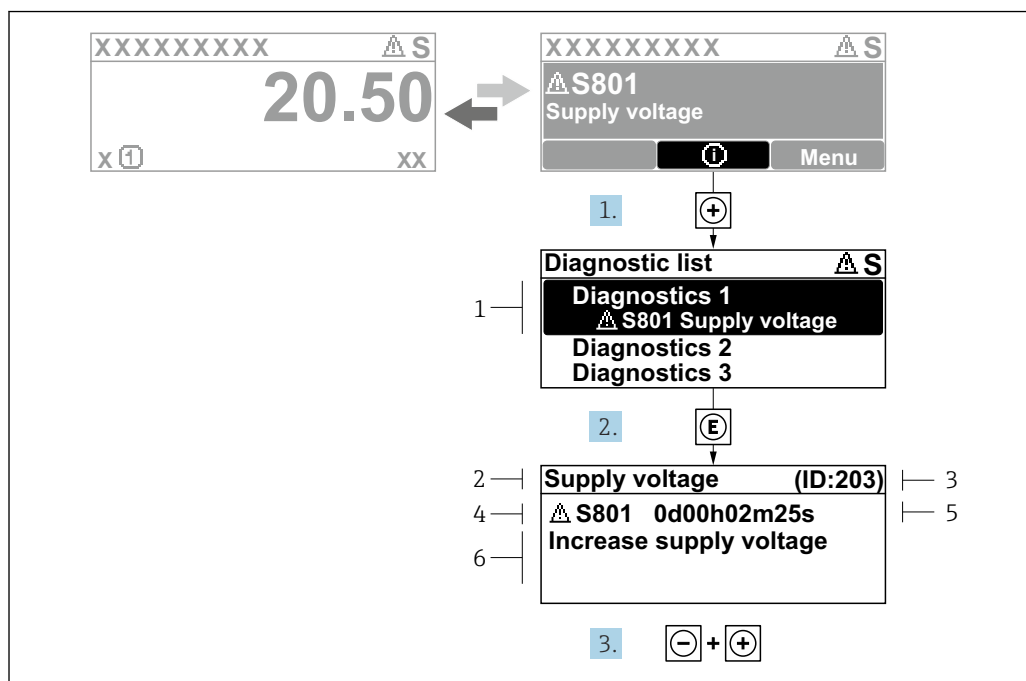
сбой можно идентифицировать по диагностической информации. Краткое описание упрощает эту задачу, предоставляя информацию о сбое. Кроме того, перед диагностической информацией на локальном дисплее отображается символ, указывающий на поведение диагностики.



Элементы управления

| Кнопка управления | Значение |
|---|---|
|  | Кнопка "плюс" В меню, подменю Открытие сообщения о мерах по устранению неисправностей. |
|  | Кнопка ввода В меню, подменю Открытие меню управления. |

12.3.2 Вызов мер по устранению ошибок



A0029431-RU

30 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 **+** (символ **Ⓢ**).
↳ Откроется подменю **Перечень сообщений диагностики**.
2. Выберите необходимое диагностическое событие с помощью кнопки **+** или **-**, затем нажмите кнопку **E**.
↳ Сообщение с описанием мер по устранению неисправности открывается.
3. Нажмите кнопки **-** + **+** одновременно.
↳ Сообщение с описанием мер по устранению неисправности закрывается.

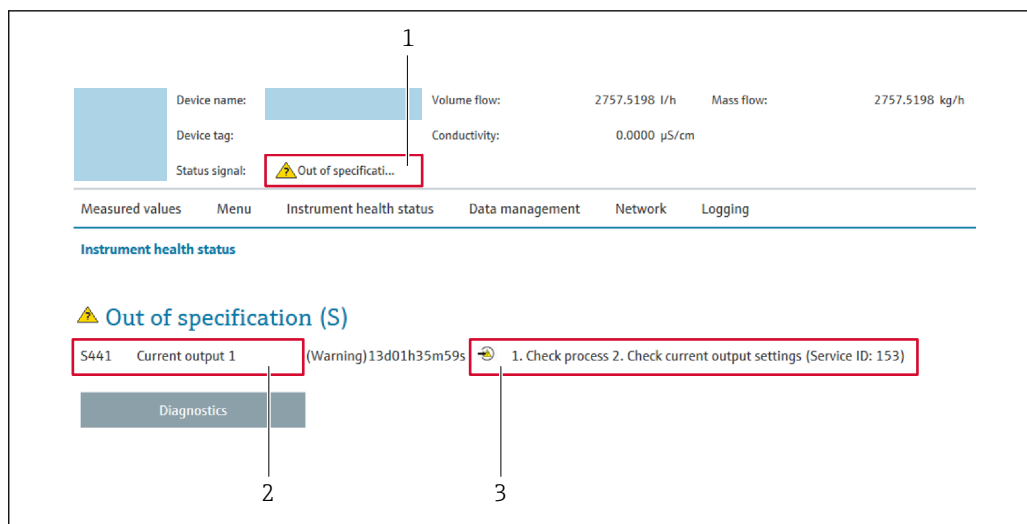
Пользователь находится в меню меню **Диагностика** на записи диагностического события, например, в разделе подменю **Перечень сообщений диагностики** или параметр **Предыдущее диагн. сообщение**.

1. Нажмите **E**.
↳ Появится сообщение с описанием мер по устранению выбранного диагностического события.
2. Нажмите **-** + **+** 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.



- 1 Область состояния с сигналом состояния
- 2 Диагностическая информация
- 3 Меры по устранению неисправностей с указанием сервисного идентификатора

- i** Кроме того, произошедшие диагностические события можно просмотреть в разделе меню **Диагностика**:
- с помощью параметра → 180;
 - с помощью подменю → 181.

Сигналы состояния

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

| Символ | Значение |
|--------|--|
| | Отказ Произошла ошибка прибора. Измеренное значение недействительно. |
| | Функциональная проверка Прибор находится в сервисном режиме (например, в режиме моделирования). |
| | Несоответствие спецификации Прибор эксплуатируется в следующих условиях: За пределами технических условий (например, вне пределов допустимой рабочей температуры) |
| | Требуется техническое обслуживание Требуется техническое обслуживание. Измеренное значение остается действительным. |

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

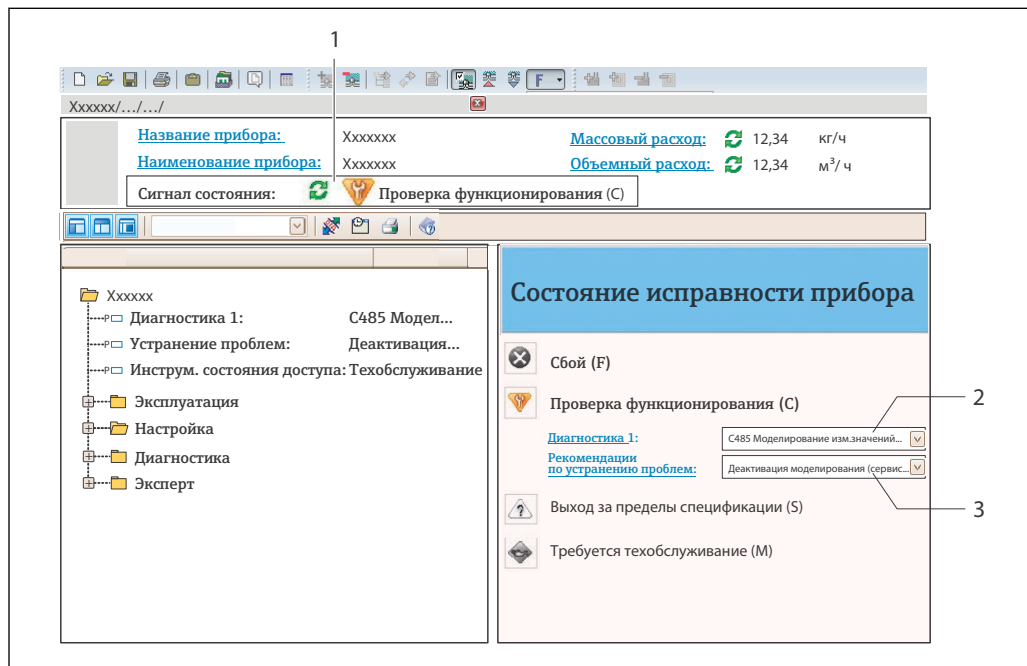
12.4.2 Просмотр рекомендаций по устранению проблем

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.



A0021799-RU

- 1 Строка состояния с сигналом состояния → 150
- 2 Диагностическая информация → 151
- 3 Меры по устранению неисправности с сервисным идентификатором

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

- с помощью параметра → 180;
- с помощью подменю → 181.

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**.

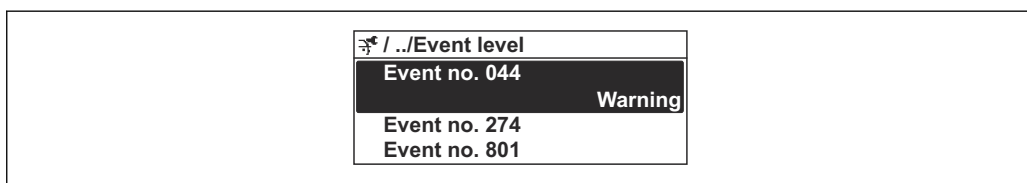
1. Откройте требуемый параметр.
2. В правой стороне рабочей области наведите курсор мыши на параметр.
 - ↳ Появится информация с мерами по устранению диагностического события.

12.6 Адаптация диагностической информации

12.6.1 Адаптация реакции прибора на диагностические события

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



31 Использование на примере локального дисплея

A0014048-RU

В качестве алгоритма диагностических действий за определенным диагностическим номером можно закрепить следующие опции:

| Опции | Описание |
|-----------------------------|--|
| Тревога | Прибор останавливает измерение. Выходные сигналы и сумматоры принимают состояние, заданное для ситуации возникновения сбоя. Выдается диагностическое сообщение. Цвет фоновой подсветки меняется на красный. |
| Предупреждение | Измерение продолжается. Влияние на вывод сигналов и сумматоры отсутствует. Выдается диагностическое сообщение. |
| Ввод только журнала событий | Измерение продолжается. Диагностическое сообщение отображается только в подменю Журнал событий (подменю Список событий), но не отображается в попеременном режиме с окном управления. |
| Выключено | Диагностическое событие игнорируется, диагностическое сообщение не выдается и не регистрируется. |

12.6.2 Адаптация сигнала состояния

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

Эксперт → Связь → Категория событий диагностики

Доступные сигналы состояния

Настройка согласно спецификации FOUNDATION Fieldbus (FF912) в соответствии с NAMUR NE107.

| Символ | Значение |
|----------------------|--|
| F A0013956 | Отказ Произошла ошибка прибора. Измеренное значение недействительно. |
| C A0013959 | Функциональная проверка Прибор находится в сервисном режиме (например, в режиме моделирования). |
| S A0013958 | Несоответствие спецификации Прибор эксплуатируется в следующих условиях: За пределами технических условий (например, вне пределов допустимой рабочей температуры) |
| M A0013957 | Требуется техническое обслуживание Требуется техническое обслуживание. Измеренное значение остается действительным. |

Включение конфигурирования диагностической информации в соответствии с FF912

По соображениям совместимости конфигурирование диагностической информации в соответствии со спецификацией FOUNDATION Fieldbus FF912 не активировано при поставке прибора с завода.

Включение конфигурирования диагностической информации в соответствии со спецификацией FOUNDATION Fieldbus FF912

1. Откройте Resource block.
2. В разделе параметр **Feature Selection** выберите опция **Multi-bit Alarm (Bit-Alarm) Support**.
 - ↳ Диагностическую информацию можно конфигурировать в соответствии со спецификацией FOUNDATION Fieldbus FF912.


Группирование диагностической информации


Диагностическая информация разделяется на различные группы. Эти группы различаются по значимости (степени серьезности) диагностического события:

- Максимальная серьезность
- Высокая серьезность
- Низкая значимость

Присвоение диагностической информации (заводские настройки)

Присвоение диагностической информации на заводе указано в следующих таблицах.

Отдельные диапазоны диагностической информации могут быть присвоены другому сигналу состояния →  158.

Некоторую диагностическую информацию можно присваивать отдельно независимо от ее диапазона →  159.

 Обзор и описание всей диагностической информации →  160

| Значимость | Сигнал состояния (заводская установка) | Принадлежность | Диапазон диагностической информации |
|--------------|--|--------------------|-------------------------------------|
| Максимальная | Сбой (F) | Датчик | F000...199 |
| | | Электронный модуль | F200...399 |
| | | Конфигурация | F400...700 |
| | | Процесс | F800...999 |



| Значимость | Сигнал состояния (заводская установка) | Принадлежность | Диапазон диагностической информации |
|------------|--|--------------------|-------------------------------------|
| Высокая | Проверка функционирования (C) | Датчик | C000...199 |
| | | Электронный модуль | C200...399 |
| | | Конфигурация | C400...700 |
| | | Процесс | C800...999 |

| Значимость | Сигнал состояния (заводская установка) | Принадлежность | Диапазон диагностической информации |
|------------|--|--------------------|-------------------------------------|
| Низкая | Выход за пределы спецификации (S) | Датчик | S000...199 |
| | | Электронный модуль | S200...399 |
| | | Конфигурация | S400...700 |
| | | Процесс | S800...999 |

| Значимость | Сигнал состояния (заводская установка) | Принадлежность | Диапазон диагностической информации |
|------------|--|--------------------|-------------------------------------|
| Низкая | Требуется техническое обслуживание (M) | Датчик | M000...199 |
| | | Электронный модуль | M200...399 |
| | | Конфигурация | M400...700 |
| | | Процесс | M800...999 |

Изменение присвоения диагностической информации


Отдельные диапазоны диагностической информации могут быть присвоены другому сигналу состояния. Для этого необходимо изменить бит в соответствующем параметре. Изменение бита всегда применяется ко всему диапазону диагностической информации.

 Некоторую диагностическую информацию можно присвоить отдельно независимо от ее диапазона →  159

Каждый сигнал состояния имеет параметр в блоке ресурсов, в котором можно определить диагностическое событие, для которого передается сигнал состояния:

- Сбой (F): параметр **FD_FAIL_MAP**
- Проверка функционирования (C): параметр **FD_CHECK_MAP**
- Выход за пределы спецификации (S): параметр **FD_OFFSPEC_MAP**
- Требуется техническое обслуживание (M): параметр **FD_MAINT_MAP**

Структура и присвоение параметров для сигналов состояния (заводская настройка)

| Значимость | Принадлежность | Бит | FD_FAIL_MAP | FD_CHECK_MAP | FD_OFFSPEC_MAP | FD_MAINT_MAP |
|--|--------------------|--------|-------------|--------------|----------------|--------------|
| Максимальная | Датчик | 31 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | Электронный модуль | 30 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | Конфигурация | 29 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | Процесс | 28 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| Высокая | Датчик | 27 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | Электронный модуль | 26 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | Конфигурация | 25 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| | Процесс | 24 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Низкая | Датчик | 23 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | Электронный модуль | 22 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | Конфигурация | 21 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| | Процесс | 20 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Низкая | Датчик | 19 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | Электронный модуль | 18 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | Конфигурация | 17 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | Процесс | 16 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Настраиваемый диапазон →  159 | | 15...1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Зарезервировано (Fieldbus Foundation) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Изменение сигнала состояния для диапазона диагностической информации

Пример. Сигнал состояния диагностической информации для электронного модуля со статусом "Максимальная значимость" необходимо изменить со сбоя (F) на проверку функционирования (C).

1. Переведите блок ресурсов в режим **OOS**.
2. Откройте параметр **FD_FAIL_MAP** в блоке ресурсов.
3. Измените в параметре **Бит 30** на **0**.
4. Откройте параметр **FD_CHECK_MAP** в блоке ресурсов.


5. Измените в параметре **Бит 26** на **1**.
 - ↳ При возникновении диагностического события электронного модуля со статусом "Максимальная значимость" диагностическая информация о влиянии отображается с сигналом состояния "Проверка функционирования" (C).
6. Переведите блок ресурсов в режим **AUTO**.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Области диагностической информации не присвоен сигнал состояния.

При возникновении диагностического события в этой области сигнал состояния не передается в систему управления.

- ▶ При изменении параметров убедитесь, что сигнал состояния присвоен всем областям.


 При использовании FieldCare сигнал состояния активируется/деактивируется с помощью флажка определенного параметра.

Индивидуальное присвоение диагностической информации сигналу состояния

Некоторую диагностическую информацию можно присвоить сигналу состояния отдельно, независимо от ее исходного диапазона.

Индивидуальное присвоение диагностической информации сигналу состояния с помощью FieldCare.

1. В окне навигации FieldCare выберите: **Эксперт** → **Связь** → **Полевая диагностика** → **Активация обнаружения аварийного сигнала**
2. Выберите требуемую диагностическую информацию в одном из полей **Биты настраиваемой области 1 ... Биты настраиваемой области 15**.
3. Нажмите "Enter" для подтверждения.
4. При выборе требуемого сигнала состояния (например, Offspec Map) также выберите поле **Бит настраиваемой области 1 ... Бит настраиваемой области 15**, ранее присвоенное диагностической информации (шаг 2).
5. Нажмите "Enter" для подтверждения.
 - ↳ Диагностическое событие выбранной диагностической информации будет записано.
6. В окне навигации FieldCare выберите: **Эксперт** → **Связь** → **Полевая диагностика** → **Активация ширококвотельной передачи аварийного сигнала**
7. Выберите требуемую диагностическую информацию в одном из полей **Биты настраиваемой области 1 ... Биты настраиваемой области 15**.
8. Нажмите "Enter" для подтверждения.
9. При выборе требуемого сигнала состояния (например, Offspec Map) также выберите поле **Бит настраиваемой области 1 ... Бит настраиваемой области 15**, ранее присвоенное данной диагностической информации (шаг 7).
10. Нажмите "Enter" для подтверждения.
 - ↳ При возникновении соответствующего диагностического события выбранная диагностическая информация передается по шине.

 Изменение сигнала состояния не влияет на уже существующую диагностическую информацию. Новый сигнал состояния присваивается только в случае повторного возникновения этой ошибки после изменения сигнала состояния.

Передача диагностической информации по шине

Определение приоритета диагностической информации, передаваемой по шине

Диагностическая информация передается по шине только в том случае, если ее приоритет находится в диапазоне от 2 до 15. События с приоритетом 1 выводятся на экран, но по шине не передаются. Диагностическая информация с приоритетом 0 (заводская настройка) игнорируется.


Можно индивидуально изменять приоритет для различных сигналов состояния. Для этой цепи используются следующие параметры блока ресурсов:



- FD_FAIL_PRI
- FD_CHECK_PRI
- FD_OFFSPEC_PRI
- FD_MAINT_PRI

Подавление определенной диагностической информации

Во время передачи информации по шине возможно подавление определенных событий с помощью маски. Несмотря на то, что эти события выводятся на экран, они не передаются по шине. Маска находится в окне FieldCare по пути **Эксперт** → **Связь** → **Полевая диагностика** → **Активация широкополосной передачи аварийного сигнала**. Эта маска обозначает отрицательный выбор, т.е. если поле выбрано, соответствующая диагностическая информация не передается по шине.

12.7 Обзор диагностической информации

-  Если в данном измерительном приборе используются несколько пакетов прикладных программ, объем диагностической информации и количество задействованных измеряемых величин увеличивается.
- Все измеряемые переменные, актуальные для семейства приборов Promass, перечислены в разделе «Задействованные измеряемые величины». Измеренные переменные, доступные для рассматриваемого прибора, зависят от его исполнения. При закреплении измеряемых переменных за функциями прибора (например, отдельными выходами) все измеряемые переменные, доступные для рассматриваемого исполнения прибора, доступны для выбора.

 Для некоторых объектов диагностической информации можно изменить сигнал состояния и поведение диагностики. Изменение диагностической информации →  155

12.7.1 Диагностика датчика

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|---|---|----------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 022 | Неисправность датчика температуры | 1. Проверьте или замените электр.блок сенсора (ISEM) 2. Если применимо: проверьте соед. кабель между сенсором и преобразователем 3. Замените сенсор | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Опция Определение пустой трубы ▪ Опция Отсечение при низком расходе ▪ Опция Статус дискретного выхода ▪ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Bad |
| | Quality substatus | | | Sensor failure |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | |
| Характеристики диагностики | Alarm | | | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|--|---|--------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 046 | Превышены предельные значения сенсора | 1. Проверьте датчик 2. Проверьте условия процесса | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | | |
| | Quality | | | Good |
| | Quality substatus | | | Non specific |
| | Сигнал статуса [заводские] ²⁾ | | | |
| | Характеристики диагностики [заводские] ³⁾ | | | Warning |

- 1) Качество может быть изменено. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.
 2) Сигнал состояния может быть изменен.
 3) Параметры диагностики могут быть изменены.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|---|---|----------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 062 | Сбой соединения сенсора | 1. Проверьте или замените электр.блок сенсора (ISEM) 2. Если применимо: проверьте соед. кабель между сенсором и преобразователем 3. Замените сенсор | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Bad |
| | Quality substatus | | | Sensor failure |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | |
| | Характеристики диагностики | | | Alarm |

- 1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|---|--|----------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 063 | Неиспр.ток возбудителя | 1. Проверьте или замените электр.блок сенсора (ISEM) 2. Если применимо: проверьте соед. кабель между сенсором и преобразователем 3. Замените сенсор | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Bad |
| | Quality substatus | | | Sensor failure |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | |
| | Характеристики диагностики | | | Alarm |

- 1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|--|---|----------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 082 | Хранение данных | 1. Проверьте подключение модуля 2. Обратитесь в сервисный отдел | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Bad |
| | Quality substatus | | | Sensor failure |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | |
| | Характеристики диагностики | | | Alarm |

- 1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|---|---|----------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 083 | Содержимое памяти | 1. Перезагрузите прибор 2. Восстановите резервную копию HistoROM S-DAT (параметр 'Сброс параметров прибора') 3. Замените HistoROM S-DAT | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Bad |
| | Quality substatus | | | Sensor failure |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | F |
| Характеристики диагностики | Alarm | | | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|--|--|---|---|--------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 140 | Асимметричный сигнал сенсора | 1. Проверьте или замените электр.блок сенсора (ISEM) 2. Если применимо: проверьте соед. кабель между сенсором и преобразователем 3. Замените сенсор | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | | |
| | Quality | | | Good |
| | Quality substatus | | | Non specific |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ²⁾ | | | S |
| Характеристики диагностики [заводские] ³⁾ | Alarm | | | |

1) Качество может быть изменено. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.

2) Сигнал состояния может быть изменен.

3) Параметры диагностики могут быть изменены.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|--|--|---|---|--------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 144 | Слишком большая ошибка измерения | 1. Проверьте или замените сенсор 2. Проверьте условия процесса | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | | |
| | Quality | | | Good |
| | Quality substatus | | | Non specific |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ²⁾ | | | F |
| Характеристики диагностики [заводские] ³⁾ | Alarm | | | |

1) Качество может быть изменено. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.

2) Сигнал состояния может быть изменен.

3) Параметры диагностики могут быть изменены.

12.7.2 Диагностика электроники

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|---|---|----------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 201 | Поломка прибора | 1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Опция Определение пустой трубы ▪ Опция Отсечение при низком расходе ▪ Опция Статус дискретного выхода ▪ Опция Давление | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Bad | |
| | Quality substatus | | | Device failure | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | F | |
| | Характеристики диагностики | | | Alarm | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|--|---|----------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 242 | Несовместимое программное обеспечение | 1. Проверьте программное обеспечение 2. Перепрограммируйте или замените основной электронный модуль | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Опция Определение пустой трубы ▪ Опция Отсечение при низком расходе ▪ Опция Статус дискретного выхода ▪ Опция Давление | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Bad | |
| | Quality substatus | | | Device failure | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | F | |
| | Характеристики диагностики | | | Alarm | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|---|---|----------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 252 | Несовместимые модули | 1. Проверьте эл. модули 2. Замените эл. модули | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Опция Определение пустой трубы ▪ Опция Отсечение при низком расходе ▪ Опция Статус дискретного выхода ▪ Опция Давление | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Bad | |
| | Quality substatus | | | Device failure | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | F | |
| | Характеристики диагностики | | | Alarm | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|---|---|----------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 262 | Сбой соединения электроники сенсора | 1. Проверьте или замените соед.кабель между электр.блоком сенсора (ISEM) и модулем электроники 2. Проверьте или замените ISEM или модуль электроники | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Опция Определение пустой трубы ▪ Опция Отсечение при низком расходе ▪ Опция Давление | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Bad | |
| | Quality substatus | | | Device failure | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | F | |
| | Характеристики диагностики | | | Alarm | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|-------------------------------------|---|----------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 270 | Неисправен главный модуль электроники | Замените главный электронный модуль | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Bad |
| | Quality substatus | | | Device failure |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | F |
| Характеристики диагностики | Alarm | | | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|---|---|----------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 271 | Неисправен главный модуль электроники | 1. Перезапустите прибор 2. Замените главный модуль электроники | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Bad |
| | Quality substatus | | | Device failure |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | F |
| Характеристики диагностики | Alarm | | | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|---|---|----------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 272 | Неисправен главный модуль электроники | 1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Bad |
| | Quality substatus | | | Device failure |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | F |
| Характеристики диагностики | Alarm | | | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|-----------------------------|---|----------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 273 | Неисправен главный модуль электроники | Замените электронный модуль | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Bad |
| | Quality substatus | | | Device failure |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | F |
| Характеристики диагностики | Alarm | | | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|------------------------------|---|----------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 275 | Модуль Вв/Выв 1 до n неисправен | Замените модуль ввода/вывода | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Опция Определение пустой трубы ▪ Опция Отсечение при низком расходе ▪ Опция Статус дискретного выхода ▪ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Bad |
| | Quality substatus | | | Device failure |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | |
| | Характеристики диагностики | | | Alarm |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|--|---|--------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 276 | Ошибка модуля Вв/Выв 1 до n | <ol style="list-style-type: none"> 1. Перезапустите прибор 2. Замените модуль ввода/вывода | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Опция Определение пустой трубы ▪ Опция Отсечение при низком расходе ▪ Опция Статус дискретного выхода ▪ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Uncertain |
| | Quality substatus | | | Non specific |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | |
| | Характеристики диагностики | | | Alarm |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|--|---|----------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 276 | Ошибка модуля Вв/Выв 1 до n | <ol style="list-style-type: none"> 1. Перезапустите прибор 2. Замените модуль ввода/вывода | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Опция Определение пустой трубы ▪ Опция Отсечение при низком расходе ▪ Опция Статус дискретного выхода ▪ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Bad |
| | Quality substatus | | | Device failure |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | |
| | Характеристики диагностики | | | Alarm |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|--|---|----------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 283 | Содержимое памяти | <ol style="list-style-type: none"> 1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисный отдел | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Опция Определение пустой трубы ▪ Опция Отсечение при низком расходе ▪ Опция Статус дискретного выхода ▪ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Bad |
| | Quality substatus | | | Device failure |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | |
| | Характеристики диагностики | | | Alarm |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|---------------------------------|---|----------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 302 | Поверка прибора активна | Идет поверка прибора, подождите | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Bad |
| | Quality substatus | | | Device failure |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | C |
| Характеристики диагностики | Warning | | | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|--|---|----------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 311 | Электроника неисправна | <ol style="list-style-type: none"> 1. Не перезапускайте прибор 2. Обратитесь в сервисный отдел | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Bad |
| | Quality substatus | | | Device failure |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | M |
| Характеристики диагностики | Warning | | | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|---|---|----------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 332 | Ошибка записи во встроенном HistoROM | Заменить плату польз.интерфейса Ex d/XP: заменить преобразователя | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Bad |
| | Quality substatus | | | Device failure |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | F |
| Характеристики диагностики | Alarm | | | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|---|---|----------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 361 | Ошибка модуля Вв/Выв 1 до n | <ol style="list-style-type: none"> 1. Перезапустите прибор 2. Проверьте электронные модули 3. Замените модуль ввода/вывода или основной электронный блок | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Bad |
| | Quality substatus | | | Device failure |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | F |
| Характеристики диагностики | Alarm | | | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|---|---|----------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 372 | Ошибка электроники сенсора (ISEM) | 1. Перезагрузите прибор 2. Повторяется ли ошибка? 3. Замените блок модулей, вкл.электронику | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Bad | |
| | Quality substatus | | | Device failure | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | F | |
| | Характеристики диагностики | | | Alarm | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|---|---|----------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 373 | Ошибка электроники сенсора (ISEM) | 1. Перенесите данные или перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Bad | |
| | Quality substatus | | | Device failure | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | F | |
| | Характеристики диагностики | | | Alarm | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|---|---|--------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 374 | Ошибка электроники сенсора (ISEM) | 1. Перезагрузите прибор 2. Повторяется ли ошибка? 3. Замените блок модулей, вкл.электронику | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | | | |
| | Quality | | | Good | |
| | Quality substatus | | | Non specific | |
| | Сигнал статуса [заводские] ²⁾ | | | S | |
| | Характеристики диагностики [заводские] ³⁾ | | | Warning | |

1) Качество может быть изменено. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.

2) Сигнал состояния может быть изменен.

3) Параметры диагностики могут быть изменены.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|---|---|----------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 375 | Отказ коммуникации Вв/Выв 1 до n | 1. Перезагрузите прибор 2. Повторяется ли ошибка? 3. Замените блок модулей, вкл.электронику | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Bad | |
| | Quality substatus | | | Device failure | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | F | |
| | Характеристики диагностики | | | Alarm | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|--|---|----------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 382 | Хранение данных | 1. Установите T-DAT 2. Замените T-DAT | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Bad |
| | Quality substatus | | | Device failure |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | F |
| Характеристики диагностики | Alarm | | | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|--|---|----------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 383 | Содержимое памяти | 1. Перезагрузите прибор 2. Удалите T-DAT через параметр 'Сброс параметров прибора' 3. Замените T-DAT | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Bad |
| | Quality substatus | | | Device failure |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | F |
| Характеристики диагностики | Alarm | | | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|--|---|----------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 387 | Сбой встроенного HistoROM | Свяжитесь с обслуживающей организацией | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Bad |
| | Quality substatus | | | Device failure |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | F |
| Характеристики диагностики | Alarm | | | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

12.7.3 Диагностика конфигурации

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|--|---------------------------------|--------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 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 | - | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Good |
| | Quality substatus | | | Non specific |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | M |
| Характеристики диагностики | Warning | | | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|---|---|---------------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 330 | Флеш-файл недействительный | 1. Обновите прошивку прибора 2. Перезагрузите прибор | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Bad | |
| | Quality substatus | | | Configuration error | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | M | |
| | Характеристики диагностики | | | Warning | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|---|---|---------------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 331 | Сбой обновления прошивки | 1. Обновите прошивку прибора 2. Перезагрузите прибор | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Bad | |
| | Quality substatus | | | Configuration error | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | F | |
| | Характеристики диагностики | | | Warning | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|--|---|---------------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 410 | Передача данных | 1. Проверьте присоединение 2. Повторите передачу данных | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Bad | |
| | Quality substatus | | | Configuration error | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | F | |
| | Характеристики диагностики | | | Alarm | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|--|---|--------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 412 | Выполняется загрузка | Выполняется загрузка, пожалуйста, подождите | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Uncertain | |
| | Quality substatus | | | Non specific | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | C | |
| | Характеристики диагностики | | | Warning | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|----------------------------|---------------------------------|--------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 431 | Настройка 1 до n | Выполнить баланс. | – | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Good | |
| | Quality substatus | | | Non specific | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | C | |
| | Характеристики диагностики | | | Warning | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|---|---|---------------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 437 | Конфигурация несовместима | 1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Bad | |
| | Quality substatus | | | Configuration error | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | F | |
| | Характеристики диагностики | | | Alarm | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|--|---|--------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 438 | Массив данных | 1. Проверьте файл данных 2. Проверьте конфигурацию прибора 3. Загрузите новую конфигурацию | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Uncertain | |
| | Quality substatus | | | Non specific | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | M | |
| | Характеристики диагностики | | | Warning | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|--|---------------------------------|--------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 441 | Токовый выход 1 до n | 1. Проверьте технологический процесс 2. Проверьте настройки токового выхода | – | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Good | |
| | Quality substatus | | | Non specific | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | S | |
| | Характеристики диагностики [заводские] ²⁾ | | | Warning | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

2) Параметры диагностики могут быть изменены.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|--|--|--|---------------------------------|--------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 442 | Частотный выход 1 до n | 1. Проверьте технологический процесс 2. Проверьте настройки частотного выхода | – | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Good |
| | Quality substatus | | | Non specific |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | S |
| Характеристики диагностики [заводские] ²⁾ | | Warning | | |

- 1) Сигнал состояния может быть изменен.
2) Параметры диагностики могут быть изменены.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|--|--|---|---------------------------------|--------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 443 | Импульсный выход 1 до n | 1. Проверьте технологический процесс 2. Проверьте настройки импульсного выхода | – | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Good |
| | Quality substatus | | | Non specific |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | S |
| Характеристики диагностики [заводские] ²⁾ | | Warning | | |

- 1) Сигнал состояния может быть изменен.
2) Параметры диагностики могут быть изменены.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|--|--|--|---------------------------------|--------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 444 | Токовый вход 1 до n | 1. Проверьте процесс 2. Проверьте текущие параметры установки | – | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Good |
| | Quality substatus | | | Non specific |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | S |
| Характеристики диагностики [заводские] ²⁾ | | Warning | | |

- 1) Сигнал состояния может быть изменен.
2) Параметры диагностики могут быть изменены.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|----------------------------------|---|--------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 453 | Блокировка расхода | Деактивируйте блокировку расхода | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Good |
| | Quality substatus | | | Non specific |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | C |
| Характеристики диагностики | Warning | | | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|---|--|---|---------------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 463 | Выбор аналог. входа 1 до n недействителен | <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте конфигурацию модуля/канала 2. Проверьте конфигурацию модуля Вв/Выв | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Bad |
| | Quality substatus | | | Configuration error |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | F |
| Характеристики диагностики | Alarm | | | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|------------------------------|---|---------------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 484 | Симулирование неисправности | Деактивировать моделирование | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Bad |
| | Quality substatus | | | Configuration error |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | C |
| Характеристики диагностики | Alarm | | | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|------------------------------|---|--------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 485 | Симуляция измеряемой переменной | Деактивировать моделирование | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Good |
| | Quality substatus | | | Non specific |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | C |
| Характеристики диагностики | Warning | | | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|------------------------------|---------------------------------|--------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 486 | Имитация токового входа 1 до n | Деактивировать моделирование | – | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Good | |
| | Quality substatus | | | Non specific | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | C | |
| | Характеристики диагностики | | | Warning | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|------------------------------|---------------------------------|--------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 491 | Моделир. токовый выход 1 до n | Деактивировать моделирование | – | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Good | |
| | Quality substatus | | | Non specific | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | C | |
| | Характеристики диагностики | | | Warning | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|---|---------------------------------|--------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 492 | Моделирование частотного выхода 1 до n | Деактивируйте смоделированный частотный выход | – | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Good | |
| | Quality substatus | | | Non specific | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | C | |
| | Характеристики диагностики | | | Warning | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|--|---------------------------------|--------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 493 | Моделирование импульсного выхода 1 до n | Деактивируйте смоделированный импульсный выход | – | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Good | |
| | Quality substatus | | | Non specific | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | C | |
| | Характеристики диагностики | | | Warning | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|---|---------------------------------|--------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 494 | Моделирование вых. сигнализатора 1 до n | Деактивируйте моделированный релейный выход | - | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Good | |
| | Quality substatus | | | Non specific | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | C | |
| | Характеристики диагностики | | | Warning | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|------------------------------|---------------------------------|--------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 495 | Моделир. диагностическое событие | Деактивировать моделирование | - | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Good | |
| | Quality substatus | | | Non specific | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | C | |
| | Характеристики диагностики | | | Warning | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|---|---------------------------------|--------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 496 | Моделирования входа состояния | Деактивировать симуляцию статусного входа | - | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Good | |
| | Quality substatus | | | Non specific | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | C | |
| | Характеристики диагностики | | | Warning | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|-------------------------------|---------------------------------|--------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 497 | Моделирование блока выхода | Отключить режим моделирования | - | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Good | |
| | Quality substatus | | | Non specific | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | C | |
| | Характеристики диагностики | | | Warning | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|--|---------------------------------|--------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 520 | Аппарат. конф. Вв/Выв 1 до n недействительна | 1. Проверьте аппаратную конфигурацию модуля Вх/Выв 2. Замените неисправный модуль Вх/Выв 3. Подключите модуль двойного имп. вых. в правильный слот | - | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Good | |
| | Quality substatus | | | Non specific | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | F | |
| | Характеристики диагностики | | | Alarm | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|---|---------------------------------|--------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 537 | Конфигурация | 1. Проверьте IP-адреса 2. Измените IP-адреса | - | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Good | |
| | Quality substatus | | | Non specific | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | F | |
| | Характеристики диагностики | | | Warning | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|---|---------------------------------|--------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 594 | Моделирование релейного выхода | Деактивируйте моделированный релейный выход | - | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Good | |
| | Quality substatus | | | Non specific | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | C | |
| | Характеристики диагностики | | | Warning | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

12.7.4 Диагностика процесса

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | | |
|----------------------------|--|---|---------------------------------|--------------|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 803 | Токовая петля 1 до n | 1. Проверьте провода 2. Замените модуль ввода/вывода | - | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | | Good | |
| | Quality substatus | | | Non specific | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | F | |
| | Характеристики диагностики | | | Alarm | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|--|--|---|---|--------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 830 | Температура сенсора слишком высокая | Снизьте температуру окружающей среды вокруг корпуса датчика | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | | |
| | Quality | | | Good |
| | Quality substatus | | | Non specific |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ²⁾ | | | S |
| Характеристики диагностики [заводские] ³⁾ | Warning | | | |

- 1) Качество может быть изменено. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.
- 2) Сигнал состояния может быть изменен.
- 3) Параметры диагностики могут быть изменены.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|--|--|---|---|--------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 831 | Температура сенсора слишком низкая | Увеличьте температуру окружающей среды вокруг корпуса датчика | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | | |
| | Quality | | | Good |
| | Quality substatus | | | Non specific |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ²⁾ | | | S |
| Характеристики диагностики [заводские] ³⁾ | Warning | | | |

- 1) Качество может быть изменено. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.
- 2) Сигнал состояния может быть изменен.
- 3) Параметры диагностики могут быть изменены.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|--|--|--------------------------------------|---|--------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 832 | Температура электроники слишком высокая | Снизьте температуру окружающей среды | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | | |
| | Quality | | | Good |
| | Quality substatus | | | Non specific |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ²⁾ | | | S |
| Характеристики диагностики [заводские] ³⁾ | Warning | | | |

- 1) Качество может быть изменено. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.
- 2) Сигнал состояния может быть изменен.
- 3) Параметры диагностики могут быть изменены.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|--|--|--|---|--------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 833 | Температура электроники слишком низкая | Увеличьте температуру окружающей среды | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | | |
| | Quality | | | Good |
| | Quality substatus | | | Non specific |
| | Сигнал статуса [заводские] ²⁾ | | | S |
| Характеристики диагностики [заводские] ³⁾ | | Warning | | |

- 1) Качество может быть изменено. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.
- 2) Сигнал состояния может быть изменен.
- 3) Параметры диагностики могут быть изменены.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|--|--|------------------------------|---|--------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 834 | Слишком высокая температура процесса | Снизьте температуру процесса | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | | |
| | Quality | | | Good |
| | Quality substatus | | | Non specific |
| | Сигнал статуса [заводские] ²⁾ | | | S |
| Характеристики диагностики [заводские] ³⁾ | | Warning | | |

- 1) Качество может быть изменено. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.
- 2) Сигнал состояния может быть изменен.
- 3) Параметры диагностики могут быть изменены.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|--|--|---------------------------------|---|--------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 835 | Слишком низкая температура процесса | Увеличение температуру процесса | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | | |
| | Quality | | | Good |
| | Quality substatus | | | Non specific |
| | Сигнал статуса [заводские] ²⁾ | | | S |
| Характеристики диагностики [заводские] ³⁾ | | Warning | | |

- 1) Качество может быть изменено. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.
- 2) Сигнал состояния может быть изменен.
- 3) Параметры диагностики могут быть изменены.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|---|---|--------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 842 | Рабочее предельное значение | Активно отсечение при низком расходе! 1. Проверьте конфигурацию отсечения при низком расходе | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Good |
| | Quality substatus | | | Non specific |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | S |
| Характеристики диагностики | Warning | | | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|----------------------------|---|--------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 843 | Рабочее предельное значение | Проверьте условия процесса | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Good |
| | Quality substatus | | | Non specific |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | S |
| Характеристики диагностики | Alarm | | | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|--|--|---|---------------------------------|--------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 862 | Частично заполненная труба | 1. Проверьте газ в технологическом процессе 2. Отрегулируйте границы определения | - | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | | |
| | Quality | | | Good |
| | Quality substatus | | | Non specific |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ²⁾ | | | S |
| Характеристики диагностики [заводские] ³⁾ | Warning | | | |

1) Качество может быть изменено. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.

2) Сигнал состояния может быть изменен.

3) Параметры диагностики могут быть изменены.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|--|---------------------------------|--------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 882 | Входной сигнал | 1. Проверка настроек входа 2. Проверка внешнего прибора или рабочих условий | - | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Bad |
| | Quality substatus | | | Non specific |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | F |
| Характеристики диагностики | Alarm | | | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|----------------------------|--|--|---|--------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 910 | Трубки не вибрирующие | 1. Проверьте эл. модуль 2. Осмотрите сенсор | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | |
| | Quality | | | Bad |
| | Quality substatus | | | Non specific |
| | Сигнал статуса [заводские] ¹⁾ | | | |
| | F | | | |
| Характеристики диагностики | | Alarm | | |

1) Сигнал состояния может быть изменен.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|--|--|--|---|--------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 912 | Неоднородная среда | 1. Проверьте условия процесса 2. Увеличьте давление системы | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | | |
| | Quality | | | Good |
| | Quality substatus | | | Non specific |
| | Сигнал статуса [заводские] ²⁾ | | | |
| | S | | | |
| Характеристики диагностики [заводские] ³⁾ | | Warning | | |

1) Качество может быть изменено. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.

2) Сигнал состояния может быть изменен.

3) Параметры диагностики могут быть изменены.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|--|--|---|---|--------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 913 | Непригодная среда | 1. Проверьте условия процесса 2. Проверьте эл. модули и сенсор | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | | |
| | Quality | | | Good |
| | Quality substatus | | | Non specific |
| | Сигнал статуса [заводские] ²⁾ | | | |
| | S | | | |
| Характеристики диагностики [заводские] ³⁾ | | Warning | | |

1) Качество может быть изменено. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.

2) Сигнал состояния может быть изменен.

3) Параметры диагностики могут быть изменены.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|--|--|---|---|--------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 944 | Отказ мониторинга | Проверьте условия процесса для режима мониторинга Heartbeat | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | | |
| | Quality | | | Good |
| | Quality substatus | | | Non specific |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ²⁾ | | | S |
| Характеристики диагностики [заводские] ³⁾ | Warning | | | |






- 1) Качество может быть изменено. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.
- 2) Сигнал состояния может быть изменен.
- 3) Параметры диагностики могут быть изменены.



| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | Зависимые измеряемые переменные | |
|--|--|--|---|--------------|
| № | Краткий текст | | | |
| 948 | Затухание колебаний слишком высокое | 1. Проверьте условия процесса 2. Увеличьте давление системы | <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция Определение пустой трубы ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Опция Статус дискретного выхода ■ Опция Давление | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | | |
| | Quality | | | Good |
| | Quality substatus | | | Non specific |
| | | | | |
| | Сигнал статуса [заводские] ²⁾ | | | S |
| Характеристики диагностики [заводские] ³⁾ | Warning | | | |

- 1) Качество может быть изменено. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.
- 2) Сигнал состояния может быть изменен.
- 3) Параметры диагностики могут быть изменены.

12.8 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 средств и инструментов:
 - Посредством локального дисплея →  152
 - Посредством веб-браузера →  153
 - Посредством управляющей программы FieldCare →  155
 - Посредством управляющей программы DeviceCare →  155

-  Прочие диагностические события, находящиеся в очереди, отображаются в меню подменю **Перечень сообщений диагностики** →  181.


Навигация

Меню "Диагностика"

| | |
|--|---|
|  Диагностика | |
| Текущее сообщение диагностики | →  181 |
| Предыдущее диагн. сообщение | →  181 |

| | |
|--------------------------------|---------|
| Время работы после перезапуска | → 📄 181 |
| Время работы | → 📄 181 |

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) |

12.9 Диагностические сообщения в блоке преобразователя "Диагностика"

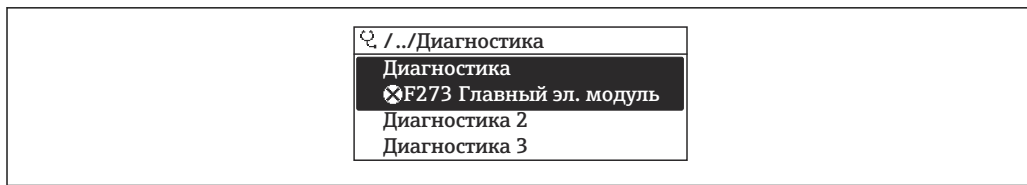
- В параметре параметр **Текущее сообщение диагностики (текущая диагностика)** отображается сообщение с наивысшим приоритетом.
- Список активных аварийных сигналов можно просмотреть в параметрах параметр **Диагностика 1 (diagnostics_1) ... Диагностика 5 (diagnostics_5)**. Если число необработанных сообщений больше 5, на дисплей выводятся сообщения с наивысшим приоритетом.
- Последний аварийный сигнал, который больше неактивен, можно просмотреть с помощью параметра параметр **Предыдущее диагн. сообщение(previous_diagnostics)**.

12.10 Список диагностических сообщений

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

32 Использование на примере локального дисплея

i Вызов информации о мерах по устранению диагностического события возможен с помощью следующих средств и инструментов:

- Посредством локального дисплея → 152
- Посредством веб-браузера → 153
- Посредством управляющей программы FieldCare → 155
- Посредством управляющей программы DeviceCare → 155

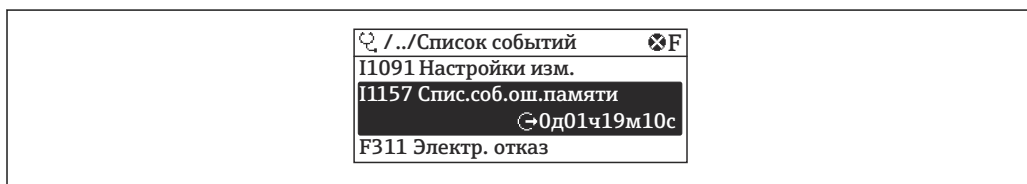
12.11 Журнал событий

12.11.1 Чтение журнала регистрации событий

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

Путь навигации

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



A0014008-RU

33 Использование 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.

Архив событий содержит следующие записи:

- Диагностические события → 160
- Информационные события → 183

Кроме времени наступления события (которое исчисляется в часах работы прибора), с каждым событием связывается символ, который указывает состояние события (длится оно или закончилось).

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

i Вызов информации о мерах по устранению диагностического события возможен с помощью следующих средств и инструментов:

- Посредством локального дисплея → 152
- Посредством веб-браузера → 153
- Посредством управляющей программы FieldCare → 155
- Посредством управляющей программы DeviceCare → 155

i Фильтр отображаемых сообщений о событиях → 183

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 |
| I1091 | Конфигурация изменена |
| I1092 | Встроенный HistoROM удален |
| I1111 | Неисправность настройки плотности |
| I1137 | Электроника заменена |
| I1151 | Сброс истории |
| I1155 | Сброс измерения температуры электроники |
| I1156 | Ошибка памяти тренда |
| I1157 | Перечень событий ошибок памяти |
| I1184 | Дисплей подключен |
| I1209 | Настройка плотности в норме |
| I1221 | Неисправность установки нулевой точки |
| I1222 | Установка нулевой точки в норме |
| I1256 | Дисплей: статус доступа изменен |
| I1278 | Обнаружена перезагрузка модуля I/O |
| I1335 | ПО изменено |
| I1361 | Ошибка входа в веб-сервер |
| I1397 | Fieldbus: статус доступа изменен |
| I1398 | CDI: статус доступа изменен |
| I1444 | Проверка прибора успешно завершена |
| I1445 | Проверка прибора не удалась |
| I1447 | Запись реф. данных применения |
| I1448 | Реф. данные применения успешно записаны |
| I1449 | Отказ записи референсных данных |
| I1450 | Мониторинг выкл |

| Номер данных | Наименование данных |
|--------------|---------------------------------------|
| I1451 | Мониторинг вкл |
| I1457 | Отказ: ошибка измерения |
| I1459 | Отказ: ошибка проверки модуля I/O |
| I1460 | Сбой проверки HBSI |
| I1461 | Отказ: ошибка проверки сенсора |
| I1462 | Отказ: ошибка электронного модуля |
| I1512 | Началась загрузка |
| I1513 | Загрузка завершена |
| I1514 | Загрузка началась |
| I1515 | Загрузка завершена |
| I1618 | Модуль Вв/Выв заменен |
| I1619 | Модуль Вв/Выв заменен |
| I1621 | Модуль Вв/Выв заменен |
| I1622 | Изменение калибровки |
| I1624 | Сбросить все сумматоры |
| 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 параметрам |
| I1635 | Сброс выдачи параметров |
| I1637 | FOUNDATION Fieldbus сброс выполнен |
| I1639 | Достигнуто макс. количество циклов |
| I1649 | Защита от записи активирована |
| I1650 | Защита от записи откл. |
| I1712 | Получен новый флеш-файл |
| I1725 | Модуль электр. сенсора (ISEM) изменен |
| I1726 | Сбой рез.копирования конфигурации |

12.12 Сброс параметров измерительного прибора

Все параметры конфигурации прибора или часть этих параметров можно сбросить в определенное состояние с помощью Параметр **Restart**.

12.12.1 Диапазон функций параметр "Restart"

| Опции | Описание |
|---------------|--|
| Uninitialized | Этот вариант выбора не влияет на прибор. |
| Run | Этот вариант выбора не влияет на прибор. |
| Resource | Этот вариант выбора не влияет на прибор. |

| Опции | Описание |
|-----------------------|---|
| Defaults | Все блоки FOUNDATION Fieldbus сбрасываются на соответствующие заводские настройки. Пример: канал аналогового входа сбрасывается на значение опция Uninitialized . |
| Processor | Прибор перезапускается. |
| К настройкам поставки | Расширенные параметры FOUNDATION Fieldbus (блоки FOUNDATION Fieldbus, информация о планировании) и параметры прибора, для которых были заказаны пользовательские настройки по умолчанию, сбрасываются на эти значения по умолчанию. |

12.12.2 Диапазон функций параметр "Обнуление счетчика обслуживания"

| Опции | Описание |
|-----------------------|---|
| Uninitialized | Данный вариант выбора не влияет на прибор. |
| К настройкам поставки | Расширенные параметры FOUNDATION Fieldbus (блоки FOUNDATION Fieldbus, информация о планировании, обозначение прибора и адрес прибора) и параметры прибора, для которых были заказаны пользовательские настройки по умолчанию, сбрасываются на данные значения по умолчанию. |
| ENP restart | Сбрасываются параметры электронной заводской таблички. Прибор перезапустится. |

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 | → ⓘ 186 |
| Серийный номер | → ⓘ 186 |
| Название прибора | → ⓘ 186 |
| Версия программного обеспечения | → ⓘ 186 |
| Заказной код прибора | → ⓘ 186 |
| Расширенный заказной код 1 | → ⓘ 186 |
| Расширенный заказной код 2 | → ⓘ 186 |
| Версия ENP | → ⓘ 186 |

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Описание | Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя | Заводские настройки |
|---------------------------------|---|--|---------------------|
| Обозначение прибора | Введите название точки измерения. | Не более 32 символов, таких как буквы, числа и специальные символы (например, @, %, /) | – |
| Серийный номер | Отображение серийного номера измерительного прибора. | Строка символов, состоящая максимум из 11 букв и цифр. | – |
| Название прибора | Показать название преобразователя.  Это же имя указывается на заводской табличке преобразователя. | Promass 300/500 | – |
| Версия программного обеспечения | Показать версию установленного программного обеспечения. | Строка символов в следующем формате: xx.yy.zz | – |
| 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 | – |
| 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 | – |
| Версия ENP | Показать версию именной таблицы электронной части (ENP). | Строка символов в формате xx.yy.zz | – |

12.14 История разработки встроенного ПО

| Дата выпуска | Версия встроенного ПО | Код заказа "Версия встроенного ПО" | Изменения встроенного ПО | Тип документации | Документация |
|--------------|-----------------------|------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------|
| 02.2017 | 01.00.zz | Опция 74 | Оригинальное встроенное ПО | Руководство по эксплуатации | BA01524D/06/RU/01.16 |

-  Встроенное программное обеспечение можно заменить на текущую или предыдущую версию посредством сервисного интерфейса.
-  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 8S3B
Группа прибора является первой частью кода заказа: см. заводскую табличку на приборе.
 - Текстовый поиск: информация изготовителя
 - Тип среды: Документация – Техническая документация

13 Техническое обслуживание

13.1 Операция технического обслуживания

Какие-либо 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

В отношении очистки CIP и SIP необходимо соблюдать следующие требования:

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

При очистке скребками соблюдайте следующие правила:

Учитывайте внутренний диаметр измерительной трубки и присоединения к процессу.

13.2 Измерительное и испытательное оборудование

Endress+Hauser предлагает линейку оборудования для измерений и испытаний, напр. Netilion и тесты приборов.

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

Перечень некоторых моделей измерительного и испытательного оборудования:

→  193

13.3 Сервисные услуги Endress+Hauser

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

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

14 Ремонт

14.1 Общие указания

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, выпускаемые компанией Endress+Hauser.
- ▶ Выполняйте ремонт согласно инструкциям по монтажу.
- ▶ Соблюдайте требования применимых стандартов, федеральных/национальных регламентов, документации по взрывобезопасности (XA) и сертификатов.
- ▶ Документируйте все работы по ремонту и переоборудованию, а также вносите данные 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** 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. Подробнее см. на сайте: <https://www.endress.com/support/return-material>
 - ↳ Выберите регион.

2. При возврате прибора упаковывайте его таким образом, чтобы он был надежно защищен от внешних воздействий. Наибольшую степень защиты обеспечивает оригинальная упаковка.

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 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 Вспомогательное оборудование

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 Вспомогательное оборудование для конкретных устройств

15.1.1 Для преобразователя



| Принадлежности | Описание |
|---|--|
| Преобразователь Proline 300 | <p>Преобразователь для замены или для складского запаса. С помощью кода заказа можно определить следующие параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Сертификаты ▪ Выход ▪ Вход ▪ Дисплей / управление ▪ Корпус ▪ Программное обеспечение <p> Код заказа: 8X3VXX</p> <p> Руководство по монтажу EA01200D</p> |
| Выносной модуль индикации и управления DKX001 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ При заказе непосредственно с измерительным прибором: код заказа "Дисплей; управление", опция O "Раздельный 4-строчный дисплей, с подсветкой; 10 м (30 фут) кабель; 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 принадлежности", 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 →  216.</p> <p> Специальная 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 принадлежности", опция P8 "Антенна беспроводной связи, расширенный диапазон связи".</p> <ul style="list-style-type: none">  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Внешняя антенна WLAN непригодна для использования в гигиенических областях применения. ▪ Дополнительные сведения об интерфейсе WLAN →  68.  Код заказа: 71351317  Руководство по монтажу EA01238D |
| Защитный козырек от атмосферных явлений | <p>Предназначен для защиты измерительного прибора от воздействия погодных явлений, например от дождя, повышенной температуры вследствие прямого попадания солнечных лучей.</p> <ul style="list-style-type: none">  Код заказа: 71343505  Руководство по монтажу EA01160D |

15.1.2 Для датчика







| Аксессуары | Описание |
|------------------------|--|
| Нагревательная рубашка | <p>Используется для стабилизации температуры жидкости в датчике. В качестве рабочей жидкости допускаются к использованию вода, водяной пар и другие некоррозионные жидкости.</p> <ul style="list-style-type: none">  Если в качестве теплоносителя планируется использовать масло, проконсультируйтесь со специалистами Endress+Hauser. <p>Используйте код заказа с наименованием группы изделий DK8003.</p> <ul style="list-style-type: none">  Сопроводительная документация SD02162D |

15.2 Аксессуары для связи








| Вспомогательное оборудование | Описание |
|------------------------------|---|
| Fieldgate FXA42 | <p>Передача измеренных значений подключенных аналоговых измерительных приборов 4–20 мА, а также цифровых измерительных приборов</p> <ul style="list-style-type: none">  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Техническое описание TI01297S ▪ Руководство по эксплуатации BA01778S ▪ Страница изделия: www.endress.com/fxa42 |
| Field Xpert SMT50 | <p>Планшет Field Xpert SMT50 для настройки приборов обеспечивает мобильное управление парком приборов в невзрывоопасных зонах. Прибор предназначен для персонала, осуществляющего ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание полевых приборов с помощью цифрового интерфейса связи, а также для регистрации хода выполнения работ. Этот планшет представляет собой комплексное решение с предустановленной библиотекой драйверов и является простым в использовании устройством сенсорного типа, которое можно использовать для управления полевыми приборами на протяжении всего их жизненного цикла.</p> <ul style="list-style-type: none">  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Технические характеристики TI01555S ▪ Руководство по эксплуатации BA02053S ▪ Страница изделия: www.endress.com/smt50 |

| | |
|-------------------|---|
| Field Xpert SMT70 | <p>Планшет Field Xpert SMT70 для настройки приборов обеспечивает мобильное управление парком приборов во взрывоопасных и невзрывоопасных зонах. Прибор предназначен для персонала, осуществляющего ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание полевых приборов с помощью цифрового интерфейса связи, а также для регистрации хода выполнения работ. Этот планшет представляет собой комплексное решение с предустановленной библиотекой драйверов и является простым в использовании устройством сенсорного типа, которое можно использовать для управления полевыми приборами на протяжении всего их жизненного цикла.</p> <ul style="list-style-type: none">  Техническое описание TI01342S  Руководство по эксплуатации BA01709S  Страница изделия: www.endress.com/smt70 |
| Field Xpert SMT77 | <p>Планшет Field Xpert SMT77 для настройки приборов обеспечивает мобильное управление парком приборов во взрывоопасных зонах (зона 1).</p> <ul style="list-style-type: none">  Техническое описание TI01418S  Руководство по эксплуатации BA01923S  Страница изделия: www.endress.com/smt77 |

15.3 Аксессуары, обусловленные типом обслуживания

| Вспомогательное оборудование | Описание |
|------------------------------|--|
| Applicator | <p>ПО для подбора и определения параметров измерительных приборов Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none">  выбор измерительных приборов, соответствующих промышленным требованиям;  расчет всех необходимых данных для выбора оптимального расходомера: номинальный диаметр, потеря давления, скорость потока и погрешность измерения;  графическое представление результатов расчета;  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: через сеть Интернет: https://portal.endress.com/webapp/applicator;</p> |
| Netilion | <p>Экосистема IIoT: разблокируйте знания</p> <p>Через экосистему промышленного Интернета вещей Netilion IIoT компания Endress+Hauser позволяет повышать производительность предприятия, оцифровывать рабочие процессы, делиться знаниями и оптимизировать сотрудничество.</p> <p>Имея за плечами насчитывающий несколько десятилетий опыта в области автоматизации процессов, Endress+Hauser предлагает для предприятий обрабатывающей отрасли экосистему промышленного Интернета вещей (IIoT), позволяющую легко и эффективно анализировать имеющиеся данные. Данные инсайты позволяют оптимизировать процесс, что приводит к повышению эксплуатационной готовности, эффективности и надежности предприятия, а в конечном итоге – к повышению рентабельности предприятия.</p> <p>www.netilion.endress.com</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> <ul style="list-style-type: none">  Руководства по эксплуатации BA00027S и BA00059S |
| DeviceCare | <p>Инструмент для подключения и настройки полевых приборов Endress+Hauser.</p> <ul style="list-style-type: none">  Брошюра об инновациях IN01047S |

15.4 Системные компоненты

| Аксессуары | Описание |
|--|--|
| Регистратор с графическим дисплеем Метograph М | <p>Регистратор с графическим дисплеем Метograph М 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> <ul style="list-style-type: none">  Техническое описание TI00133R  Руководство по эксплуатации BA00247R |
| Cerabar М | <p>Преобразователь давления для измерения абсолютного и избыточного давления газов, пара и жидкостей. Его можно использовать для считывания значений рабочего давления.</p> <ul style="list-style-type: none">  Техническое описание TI00426P и TI00436P  Руководства по эксплуатации BA00200P и BA00382P |
| Cerabar S | <p>Преобразователь давления для измерения абсолютного и избыточного давления газов, пара и жидкостей. Его можно использовать для считывания значений рабочего давления.</p> <ul style="list-style-type: none">  Техническое описание TI00383P  Руководство по эксплуатации BA00271P |
| 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> <ul style="list-style-type: none">  Документ "Области деятельности" FA00006T |

16 Технические характеристики

16.1 Применение


Измерительный прибор предназначен только для измерения расхода жидкостей.

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

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

16.2 Принцип действия и конструкция системы

| | |
|-------------------|--|
| Принцип измерения | Измерение массового расхода на основе принципа Кориолиса |
|-------------------|--|

| | |
|-----------------------|---|
| Измерительная система | Прибор состоит из преобразователя и датчика. Прибор выпускается в компактном исполнении: Преобразователь и датчик образуют механически единый блок. Информация о структуре измерительного прибора →  14 |
|-----------------------|---|

16.3 Вход

Измеряемая переменная **Переменные, измеряемые напрямую**

- Массовый расход
- Плотность
- Температура

Расчетные измеряемые переменные

- Объемный расход
- Скорректированный объемный расход
- Эталонная плотность

Диапазон измерений **Диапазон измерения для жидкостей**

| DN | | Значения верхнего предела диапазона измерения от $\dot{m}_{\min(F)}$ до $\dot{m}_{\max(F)}$ | |
|------|----------------|---|------------|
| [мм] | [дюйм] | [кг/ч] | [фунт/мин] |
| 8 | $\frac{3}{8}$ | 0 до 2 000 | 0 до 73,50 |
| 15 | $\frac{1}{2}$ | 0 до 6 500 | 0 до 238,9 |
| 25 | 1 | 0 до 18 000 | 0 до 661,5 |
| 40 | $1\frac{1}{2}$ | 0 до 45 000 | 0 до 1 654 |
| 50 | 2 | 0 до 70 000 | 0 до 2 573 |

Рекомендованный диапазон измерений

 Пределы расхода →  212

Рабочий диапазон измерения расхода

Более 1000 : 1.



Значения расхода, вышедшие за предварительно установленные пределы диапазона измерения, не отсекаются электронным модулем, т.е. сумматор регистрирует значения в нормальном режиме.

Входной сигнал


Внешние измеряемые значения

Для повышения точности измерения определенных переменных в системе автоматизации может происходить непрерывная запись измеряемых значений в измерительном приборе:

- Рабочее давление для повышения точности измерения (специалисты Endress +Hauser рекомендуют использовать соответствующий измерительный прибор для измерения абсолютного давления, например Cerabar M или Cerabar S);
- Температура технологической среды для повышения точности измерения (например, iTEMP).

 В компании Endress+Hauser можно заказать различные приборы для измерения давления и температуры: см. раздел "Принадлежности" →  194

Токовый вход

Измеренные значения записываются из системы автоматизации в измерительный прибор через токовый вход →  197.

Цифровая связь

Измеренные значения записываются системой автоматизации с помощью FOUNDATION Fieldbus.

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"> ■ давление ■ 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

FOUNDATION Fieldbus


| | |
|-------------------------------|--|
| FOUNDATION Fieldbus | H1, МЭК 61158-2, гальванически развязанный |
| Передача данных | 31,25 Кбит/с |
| Потребление тока | 10 мА |
| Допустимое сетевое напряжение | 9 до 32 В |
| Подключение по шине | Со встроенной защитой от обратной полярности |

Токовый выход 4–20 мА



| | |
|---|---|
| Режим сигнала | Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> ■ Активный ■ Пассивный |
| Токовый диапазон | 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 (активный) |
| Максимальное входное напряжение | 30 В пост. тока (пассивный) |
| Нагрузка | 0 до 700 Ом |
| Разрешение | 0,38 мкА |
| Демпфирование | Возможна настройка: 0 до 999,9 с |
| Измеряемые переменные, которые можно назначить выходу | <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Плотность ■ Эталонная плотность ■ Температура ■ Температура электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Асимметрия сигнала ■ Ток катушки возбуждения 0 <p> Если для данного измерительного прибора имеется несколько пакетов прикладных программ, выбор опций расширяется.</p> |


Токовый выход 4–20 мА Ex i, пассивный

| | |
|------------------|--|
| Код заказа | "Выход; вход 2" (21), "Выход; вход 3" (022): Опция С: токовый выход 4–20 мА Ex i, пассивный |
| Режим сигнала | Пассивный |
| Токовый диапазон | Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4–20 мА NAMUR ■ 4–20 мА US ■ 4–20 мА ■ Фиксированный ток |

| | |
|---|---|
| Максимальные выходные значения | 22,5 мА |
| Максимальное входное напряжение | 30 В пост. тока |
| Нагрузка | 0 до 700 Ом |
| Разрешение | 0,38 мкА |
| Демпфирование | Возможна настройка: 0 до 999 с |
| Измеряемые переменные, которые можно назначить выходу | <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Плотность ■ Эталонная плотность ■ Температура ■ Температура электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Асимметрия сигнала ■ Ток катушки возбуждения 0 <p> Если для данного измерительного прибора имеется несколько пакетов прикладных программ, выбор опций расширяется.</p> |


Импульсный / частотный / переключающий выход

| | |
|---|--|
| Функция | Можно настроить в качестве импульсного, частотного или переключающего выхода |
| Исполнение | Открытый коллектор Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> ■ Активный ■ Пассивный ■ Пассивный NAMUR <p> Ex i, пассивный</p> |
| Максимальные входные значения | 30 В пост. тока, 250 мА (пассивный) |
| Напряжение при разомкнутой цепи | 28,8 В пост. тока (активный) |
| Падение напряжения | Для 22,5 мА: ≤ 2 В пост. тока |
| Импульсный выход | |
| Максимальные входные значения | 30 В пост. тока, 250 мА (пассивный) |
| Максимальный выходной ток | 22,5 мА (активный) |
| Напряжение при разомкнутой цепи | 28,8 В пост. тока (активный) |
| Длительность импульса | Возможна настройка: 0,05 до 2 000 мс |
| Максимальная частота импульсов | 10 000 Impulse/s |
| Значение импульса | Возможна настройка |
| Измеряемые переменные, которые можно назначить выходу | <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход <p> Если для данного измерительного прибора имеется несколько пакетов прикладных программ, выбор опций расширяется.</p> |
| Частотный выход | |

| | |
|---|--|
| Максимальные входные значения | 30 В пост. тока, 250 мА (пассивный) |
| Максимальный выходной ток | 22,5 мА (активный) |
| Напряжение при разомкнутой цепи | 28,8 В пост. тока (активный) |
| 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 назначить выходу | <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Плотность ■ Эталонная плотность ■ Температура ■ Температура электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Асимметрия сигнала ■ Ток катушки возбуждения 0 <p> Если для данного измерительного прибора имеется несколько пакетов прикладных программ, выбор опций расширяется.</p> |
| Переключающий выход | |
| Максимальные входные значения | 30 В пост. тока, 250 мА (пассивный) |
| Напряжение при разомкнутой цепи | 28,8 В пост. тока (активный) |
| Режим работы при переключении | Двоичный: наличие или отсутствие проводимости |
| Задержка переключения | Возможна настройка: 0 до 100 с |
| Количество циклов переключения | Не ограничено |
| Назначаемые функции | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключить ■ Включить ■ Характер диагностики ■ Предел <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Плотность ■ Эталонная плотность ■ Температура ■ Сумматор 1–3 ■ Мониторинг направления потока ■ Состояние <ul style="list-style-type: none"> ■ Обнаружение частично заполненного трубопровода ■ Отсечка при низком расходе <p> Если для данного измерительного прибора имеется несколько пакетов прикладных программ, выбор опций расширяется.</p> |

Релейный выход

| | |
|------------|---|
| Функция | Переключающий выход |
| Исполнение | Релейный выход, гальванически развязанный |

| | |
|--|--|
| Режим работы при переключении | Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> ■ NO (нормально разомкнутый), заводская настройка ■ NC (нормально замкнутый) |
| Макс. коммутационные свойства (пассивный) | <ul style="list-style-type: none"> ■ 30 В пост. тока, 0,1 А ■ 30 В перем. тока, 0,5 А |
| Назначаемые функции | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключить ■ Включить ■ Характер диагностики ■ Предел <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Плотность ■ Эталонная плотность ■ Температура ■ Сумматор 1–3 ■ Мониторинг направления потока ■ Состояние <ul style="list-style-type: none"> ■ Обнаружение частично заполненного трубопровода ■ Отсечка при низком расходе <p> Если для данного измерительного прибора имеется несколько пакетов прикладных программ, выбор опций расширяется.</p> |

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.

Сигнал при сбое

В зависимости от интерфейса информация о сбое выводится следующим образом:

FOUNDATION Fieldbus

| | |
|--|-------------------------------------|
| Состояние и аварийный сигнал сообщения | Диагностика в соответствии с FF-891 |
| Ток ошибки FDE (Fault Disconnection Electronic) | 0 мА |

Токовый выход 0/4...20 мА

4-20 мА

| | |
|---------------------|---|
| Режим ошибки | 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 ■ Определяемое значение в диапазоне: 3,59 до 22,5 мА ■ Фактическое значение ■ Последнее действительное значение |
|---------------------|---|

0–20 мА

| | |
|--------------|---|
| Режим ошибки | Варианты: <ul style="list-style-type: none"> ■ Максимальный уровень аварийного сигнала: 22 мА ■ Определяемое значение в диапазоне: 0 до 20,5 мА |
|--------------|---|

Импульсный/частотный/релейный выход

| | |
|-------------------------|---|
| Импульсный выход | |
| Режим неисправности | Варианты: <ul style="list-style-type: none"> ■ Действующее значение ■ Импульсы отсутствуют |
| Частотный выход | |
| Режим неисправности | Варианты: <ul style="list-style-type: none"> ■ Действующее значение ■ 0 Гц ■ Определяемое значение в диапазоне: 2 до 12 500 Гц |
| Релейный выход | |
| Режим неисправности | Варианты: <ul style="list-style-type: none"> ■ Текущее состояние ■ Контакты разомкнуты ■ Контакты замкнуты |

Релейный выход

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

Локальный дисплей

| | |
|-------------------------------|---|
| Простое текстовое отображение | С информацией о причине и мерах по устранению неполадки |
| Подсветка | Красная подсветка указывает на неисправность прибора. |



Сигнал состояния в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 107

Интерфейс/протокол



- По системе цифровой связи FOUNDATION Fieldbus
- Через сервисный интерфейс
 - Сервисный интерфейс CDI-RJ45
 - Интерфейс WLAN

| | |
|-------------------------------|---|
| Простое текстовое отображение | С информацией о причине и мерах по устранению неполадки |
|-------------------------------|---|

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 →  149</p> |
|-------------------------------|--|

Отсечка при низком расходе

Точки переключения для отсечки при низком расходе выбираются пользователем.


Гальваническая развязка

Выходы гальванически развязаны:

- от источника питания
- между собой
- с клеммой выравнивания потенциалов (PE)

FOUNDATION Fieldbus

| | |
|--|--|
| Идентификатор изготовителя | 0x452B48 (шестнадцатеричный формат) |
| Идентификационный номер | 0x103B (шестнадцатеричный формат) |
| Версия прибора | 1 |
| Версия файлов описания прибора (DD) | Информация и файлы содержатся в следующих источниках. <ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com ■ www.fieldcommgroup.org |
| Версия файла совместимости (CFF) | |
| Комплект для тестирования на совместимость (Interoperability Test Kit, ИТК) | Версия 6.2.0 |
| Номер операции испытания ИТК | Информация: <ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com ■ www.fieldcommgroup.org |
| Поддержка функции Link Master (LAS) | Да |
| Выбор функций Link Master и Basic Device | Да Заводская настройка: Basic Device |
| Адрес узла | Заводская настройка: 247 (0xF7) |
| Поддерживаемые функции | Поддерживаются следующие методы. <ul style="list-style-type: none"> ■ Перезапуск ■ Перезапуск ENP ■ Диагностика ■ Перевод в режим OOS ■ Перевод в режим AUTO ■ Чтение данных трендов ■ Чтение журнала регистрации событий |
| Виртуальные коммуникационные связи (VCR) | |
| Количество VCR | 44 |
| Количество связанных объектов в VFD | 50 |
| Неизменяемые записи | 1 |
| VCR клиента | 0 |
| VCR сервера | 10 |

| | |
|--|---|
| VCR источника | 43 |
| VCR назначения | 0 |
| VCR подписчика | 43 |
| VCR издателя | 43 |
| Пропускная способность канала прибора | |
| Временной интервал | 4 |
| Мин. задержка между PDU | 8 |
| Макс. задержка ответа | 16 |
| Системная интеграция | Информация о системной интеграции →  74. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Циклическая передача данных ▪ Описание модулей ▪ Время исполнения ▪ Методы |

16.5 Электропитание

Назначение клемм →  34

Разъемы, предусмотренные для прибора →  34

Разъемы, предусмотренные для прибора →  34




| Напряжение питания | Код заказа «Источник питания» | | Напряжение на клеммах | | Частотный диапазон |
|--------------------|-------------------------------|---------|--------------------------|------------|--------------------|
| | Опция D | Опция E | 24 В пост. тока | ±20% | |
| | Опция E | | 100 до 240 В перем. тока | -15...+10% | 50/60 Гц |
| | Опция I | | 24 В пост. тока | ±20% | - |
| | | | 100 до 240 В перем. тока | -15...+10% | 50/60 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 электропитания | <ul style="list-style-type: none"> ■ Сумматоры останавливают подсчет на последнем измеренном значении. ■ В зависимости от версии прибора конфигурация сохраняется в памяти прибора или в подключаемой памяти данных (HistoROM DAT). ■ Сохраняются сообщения об ошибках (в т.ч. значение счетчика отработанного времени). |
| Элемент защиты от перегрузки по току | <p>Прибор следует эксплуатировать со специальным автоматическим выключателем, так как собственный выключатель питания для прибора не предусмотрен.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 | →  39 |
| Клеммы | Пружинные клеммы: для подключения обычных жил и жил с наконечниками. Площадь поперечного сечения проводника: 0,2 до 2,5 мм ² (24 до 12 AWG). |
| Кабельные вводы | <ul style="list-style-type: none"> ■ Кабельный сальник M20 × 1,5 с кабелем Ø6 до 12 мм (0,24 до 0,47 дюйм) ■ Резьба кабельного ввода: <ul style="list-style-type: none"> ■ NPT ½" ■ G ½" ■ M20 ■ Разъем прибора для цифрового подключения: M12 |
| Спецификация кабелей | →  31 |

| | | |
|--------------------------|--|--|
| Защита от перенапряжения | Колебания сетевого напряжения | →  204 |
| | Категория перенапряжения | Категория перенапряжения II |
| | Краткосрочное, временное перенапряжение | Между кабелем и заземлением – до 1200 В, макс. в течение 5 с |
| | Долгосрочное, временное перенапряжение | Между кабелем и заземлением – до 500 В |



16.6 Характеристики производительности

| | |
|-----------------------------|--|
| Стандартные рабочие условия | <ul style="list-style-type: none"> ■ Предельные погрешности согласно стандарту ISO 11631 ■ Вода <ul style="list-style-type: none"> ■ +15 до +45 °C (+59 до +113 °F) ■ 2 до 6 бар (29 до 87 фунт/кв. дюйм) ■ Данные согласно калибровочному протоколу ■ Проверка погрешности на аккредитованных поверочных стендах согласно стандарту ISO 17025 <p> Для получения информации об ошибках измерения используйте программное обеспечение для выбора и определения размеров прибора <i>Applicator</i> →  193</p> |
|-----------------------------|--|

Максимальная погрешность измерения

ИЗМ = измеренное значение; $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$; T = температура среды

Базовая погрешность

 Технические особенности →  209

Массовый расход и объемный расход (жидкости)

$\pm 0,10 \%$ ИЗМ.

Плотность (жидкости)

| В эталонных условиях (г/см ³) | Стандартная калибровка плотности ¹⁾ (г/см ³) | Широкий диапазон Спецификация плотности ^{2) 3)} (г/см ³) |
|--|---|---|
| $\pm 0,0005$ | $\pm 0,01$ | $\pm 0,002$ |

- 1) Действительна для всего диапазона температуры и плотности.
- 2) Допустимый диапазон для специальной калибровки по плотности: 0 до 2 g/cm^3 , $+10$ до $+80 \text{ }^\circ\text{C}$ ($+50$ до $+176 \text{ }^\circ\text{F}$).
- 3) Код заказа «Пакет прикладных программ», опция EE «Специальная плотность».

Температура

$\pm 0,5 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,005 \cdot T \text{ }^\circ\text{C}$ ($\pm 0,9 \text{ }^\circ\text{F} \pm 0,003 \cdot (T - 32) \text{ }^\circ\text{F}$)

Стабильность нулевой точки

| DN | | Стабильность нулевой точки | |
|------|----------------|----------------------------|------------|
| [мм] | [дюйм] | (кг/ч) | (фунт/мин) |
| 8 | $\frac{3}{8}$ | 0,20 | 0,007 |
| 15 | $\frac{1}{2}$ | 0,65 | 0,024 |
| 25 | 1 | 1,80 | 0,066 |
| 40 | $1\frac{1}{2}$ | 4,50 | 0,165 |
| 50 | 2 | 7,0 | 0,257 |

Значения расхода

Значения расхода как параметры диапазона изменения в зависимости от номинального диаметра.

Единицы измерения системы СИ

| DN [мм] | 1:1 | 1:10 | 1:20 | 1:50 | 1:100 | 1:500 |
|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | [кг/ч] | [кг/ч] | [кг/ч] | [кг/ч] | [кг/ч] | [кг/ч] |
| 8 | 2 000 | 200 | 100 | 40 | 20 | 4 |
| 15 | 6 500 | 650 | 325 | 130 | 65 | 13 |
| 25 | 18 000 | 1 800 | 900 | 360 | 180 | 36 |
| 40 | 45 000 | 4 500 | 2 250 | 900 | 450 | 90 |
| 50 | 70 000 | 7 000 | 3 500 | 1 400 | 700 | 140 |

Американские единицы измерения

| DN | 1:1 | 1:10 | 1:20 | 1:50 | 1:100 | 1:500 |
|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| [дюймы] | [фунт/мин] | [фунт/мин] | [фунт/мин] | [фунт/мин] | [фунт/мин] | [фунт/мин] |
| $\frac{3}{8}$ | 73,50 | 7,350 | 3,675 | 1,470 | 0,735 | 0,147 |
| $\frac{1}{2}$ | 238,9 | 23,89 | 11,95 | 4,778 | 2,389 | 0,478 |
| 1 | 661,5 | 66,15 | 33,08 | 13,23 | 6,615 | 1,323 |
| 1½ | 1 654 | 165,4 | 82,70 | 33,08 | 16,54 | 3,308 |
| 2 | 2 573 | 257,3 | 128,7 | 51,46 | 25,73 | 5,146 |

Точность на выходах

Выходные сигналы обеспечивают следующие базовые значения точности.

Токовый выход

| | |
|-----------------|--------|
| Точность | ±5 мкА |
|-----------------|--------|

Импульсный / частотный выход



ИЗМ = от измеренного значения

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

Повторяемость

ИЗМ = измеренное значение; $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$; T = температура среды

Базовая повторяемость

 Технические особенности →  209

Массовый расход и объемный расход (жидкости)

±0,05 % ИЗМ

Плотность (жидкости)

±0,00025 g/cm³

Температура

±0,25 °C ± 0,0025 · T °C (±0,45 °F ± 0,0015 · (T-32) °F)

Время отклика

Время отклика зависит от конфигурации системы (выравнивание).

Влияние температуры окружающей среды

Токовый выход

| | |
|----------------------------------|----------------|
| Температурный коэффициент | Макс. 1 мкА/°C |
|----------------------------------|----------------|

Импульсный/частотный выход

| | |
|----------------------------------|--|
| Температурный коэффициент | Дополнительного влияния нет. Включено в погрешность. |
|----------------------------------|--|

Влияние температуры технологической среды

Массовый расход

ВПД = верхний предел давления

При наличии разницы между температурой регулировки нулевой точки и рабочей температурой типичная погрешность измерения датчика составляет $\pm 0,0002 \% \text{ВПД}/^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,0001 \% \text{ВПД}/^{\circ}\text{F}$).

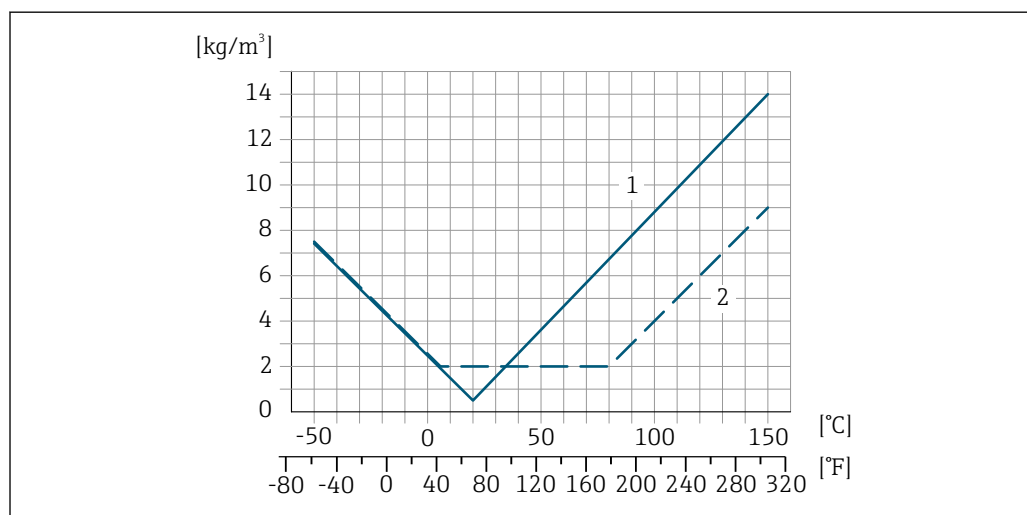
Это влияние сглаживается, если регулировка нулевой точки осуществляется при рабочей температуре.

Плотность

При наличии разницы между температурой калибровки по плотности и температурой процесса типичная погрешность измерения датчиков составляет $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3/^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3/^{\circ}\text{F}$). Выполнить корректировку по плотности можно на месте эксплуатации.

Спецификация широкого диапазона плотности (специальная калибровка по плотности)

Если рабочая температура выходит за пределы допустимого диапазона (\rightarrow 206), погрешность измерения составляет $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3/^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3/^{\circ}\text{F}$)



A0016611

- 1 Калибровка по плотности на месте эксплуатации, в примере – при температуре $+20^{\circ}\text{C}$ ($+68^{\circ}\text{F}$)
2 Специальная калибровка по плотности

Температура

$\pm 0,005 \cdot T^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,005 \cdot (T - 32)^{\circ}\text{F}$)

Влияние давления технологической среды

Ниже показано, как давление процесса (манометрическое давление) влияет на точность массового расхода.

ИЗМ. = от измеренного значения



Компенсировать влияние можно следующими способами:

- считывать текущее значение давления через токовый вход или цифровой вход;
- указать фиксированное значение давления в параметрах прибора.



Руководство по эксплуатации .

| DN | | (% ИЗМ/бар) | (% ИЗМ/psi) |
|------|---------------|-------------|-------------|
| [мм] | [дюйм] | | |
| 8 | $\frac{3}{8}$ | -0,002 | -0,0001 |
| 15 | $\frac{1}{2}$ | -0,006 | -0,0004 |

| DN | | (% ИЗМ/бар) | (% ИЗМ/psi) |
|------|--------|-------------|-------------|
| [мм] | [дюйм] | | |
| 25 | 1 | -0,005 | -0,0003 |
| 40 | 1½ | -0,007 | -0,0005 |
| 50 | 2 | -0,006 | -0,0004 |

Технические особенности ИЗМ = измеренное значение; ВПД = верхний предел диапазона измерений
 BaseAccu = базовая погрешность в % ИЗМ, BaseRepeat = базовая повторяемость в % ИЗМ

MeasValue = измеренное значение; ZeroPoint = стабильность нулевой точки

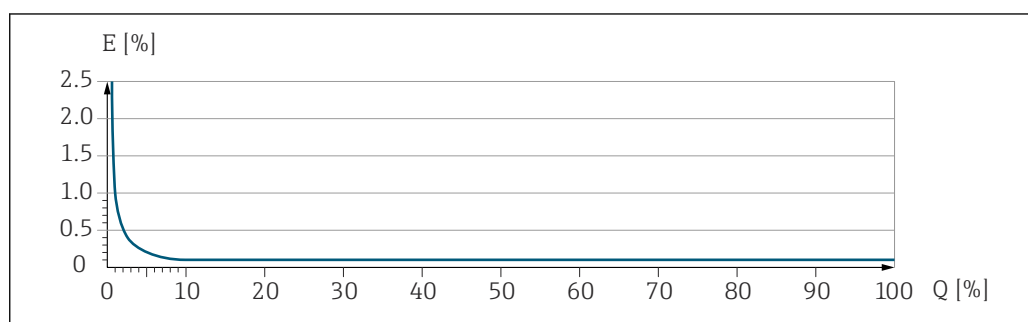
Расчет максимальной погрешности измерения как функции расхода

| Расход | Максимальная погрешность измерения в % ИЗМ |
|---|---|
| $\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021332 | $\pm \text{BaseAccu}$ A0021339 |
| $< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021333 | $\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021334 |

Расчет максимальной повторяемости как функции расхода

| Расход | Максимальная повторяемость в % ИЗМ |
|---|---|
| $\geq \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021335 | $\pm \text{BaseRepeat}$ A0021340 |
| $< \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021336 | $\pm 1/2 \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021337 |

Пример максимальной погрешности измерения



E Максимальная погрешность измерения в % ИЗМ (пример)

Q Расход в % от верхнего предела диапазона измерений

16.7 Монтаж


Требования к монтажу → 21


16.8 Условия окружающей среды

Диапазон температуры окружающей среды

→  23

Таблицы температуры

 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

Климатический класс DIN EN 60068-2-38 (испытание Z/AD)

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, приборы серии HAW Endress+Hauser)

Степень защиты

Преобразователь

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

Опционально

Код заказа "Опции датчика", опция CM (IP69)

Внешняя антенна WLAN

IP67

Ударопрочность и вибростойкость

Синусоидальная вибрация согласно стандарту МЭК 60068-2-6

- 2 до 8,4 Гц, 3,5 мм пиковое значение
- 8,4 до 2 000 Гц, 1 г пиковое значение

Широкодиапазонная бессистемная вибрация согласно стандарту МЭК 60068-2-64

- 10 до 200 Гц, 0,003 г²/Гц
- 200 до 2 000 Гц, 0,001 г²/Гц
- Итого: 1,54 г СКЗ



Толчок полусинусоидального профиля согласно стандарту МЭК 60068-2-27

6 мс 30 г

Толчки, характерные для грубого обращения, согласно стандарту МЭК 60068-2-31


| | |
|--------------------|---|
| Внутренняя очистка | <ul style="list-style-type: none"> ■ Очитка методом CIP ■ Очистка методом SIP ■ Очистка с использованием скребков <p>Опции Вариант исполнения с очисткой смачиваемых компонентов от масла и смазки, без декларации. Код заказа "Обслуживание", опция HA ³⁾</p> |
|--------------------|---|


| | |
|-----------------------|---|
| Механические нагрузки | <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> 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 Процесс

| | |
|------------------------------|---------------------------------|
| Диапазон рабочей температуры | -50 до +150 °C (-58 до +302 °F) |
|------------------------------|---------------------------------|

| | |
|------------------------------------|--|
| Зависимости «давление/температура» | <p> Общие сведения о зависимости «давление/температура» для присоединений к процессу см. в документе «Техническая информация»</p> |
|------------------------------------|--|

| | |
|----------------|--|
| Корпус датчика | <p>Корпус датчика наполняется сухим газообразным азотом и служит для защиты электронных и механических частей прибора внутри него.</p> <p> В случае повреждения измерительной трубки (например, из-за воздействия условий процесса, таких как коррозионность или абразивность жидкости) вытекающая из нее жидкость будет задерживаться в корпусе датчика.</p> |
|----------------|--|

Если датчик необходимо продувать газом (обнаружение газа), требуется использование продувочных соединений.

 Не допускается открывать продувочные соединения, если сразу не будет осуществляться подача осушенного инертного газа. Продувку разрешается выполнять только под низким давлением.

Максимальное давление: 5 бар (72,5 фунт/кв. дюйм)

Давление, при котором разрушается корпус датчика

Приведенные ниже значения разрушающего давления для корпуса датчика действительны только для стандартных приборов и/или приборов с закрытыми продувочными соединениями (никогда не открывались/заводское состояние).

3) Очистка относится только к измерительному прибору. Все поставляемые принадлежности не очищаются.

При подключении прибора с продувочными соединениями (код заказа «Опции датчика», опция SN «Присоединение для продувки») к системе продувки максимальное давление определяется системой продувки или прибором (в зависимости от того, какой из компонентов имеет менее высокое номинальное давление).

Разрушающее давление корпуса датчика – это типичное внутреннее давление, достигаемое к моменту механического повреждения корпуса, которое определяется при испытании на соответствие типу. Соответствующую декларацию о прохождении испытания на соответствие можно заказать вместе с прибором (код заказа «Дополнительные сертификаты», опция LN «Давление разрушения корпуса датчика, испытание на соответствие»).

| DN | | Разрушающее давление для корпуса датчика | |
|------|--------|--|-------|
| (мм) | (дюйм) | (бар) | (psi) |
| 8 | 3/8 | 190 | 2 755 |
| 15 | 1/2 | 175 | 2 538 |
| 25 | 1 | 165 | 2 392 |
| 40 | 1 1/2 | 152 | 2 204 |
| 50 | 2 | 103 | 1 494 |




Сведения о размерах приведены в разделе технического описания «Механическая конструкция».

Пределы расхода


Номинальный диаметр следует выбирать в зависимости от требуемого диапазона расхода и допустимой величины потери давления.



Значения верхнего предела диапазона измерения приведены в разделе «Диапазон измерения» →  196

- Минимальный рекомендуемый верхний предел диапазона измерения составляет приблизительно 1/20 от максимального верхнего предела диапазона измерения.
- В большинстве областей применения идеальным является значение 20 до 50 % от максимального верхнего предела диапазона измерения.
- Для абразивных сред измерения (например, жидкостей с содержанием твердых частиц) рекомендуется выбрать наименьшее значение от диапазона измерения: скорость потока < 1 м/с (< 3 ft/s).



Для определения предельного расхода используйте специальный инструмент *Applicator* →  193.

Потеря давления



Для расчета потери давления используется программное обеспечение для выбора и определения размеров прибора *Applicator* →  193

Давление в системе

→  24

16.10 Механическая конструкция

Конструкция, размеры



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

Вес

Все значения (масса без учета материала упаковки) указаны для приборов с фланцами EN/DIN PN 40. Информация о массе с учетом преобразователя: код заказа «Корпус», опция А «Алюминий с покрытием».

Различные значения для различных исполнений преобразователя:

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

Масса в единицах измерения системы СИ

| DN [мм] | Масса (кг) |
|------------|------------|
| 8 | 13 |
| 15 | 15 |
| 25 | 20 |
| 40 | 38 |
| 50 | 61 |

Масса в американских единицах измерения

| DN [дюйм] | Масса (фунты) |
|--------------|---------------|
| 3/8 | 29 |
| 1/2 | 33 |
| 1 | 44 |
| 1 1/2 | 84 |
| 2 | 134 |

Материалы**Корпус преобразователя**

Код заказа «Корпус»:

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

Материал окна

Код заказа «Корпус»:

- Опция А «Алюминий, с покрытием»: стекло
- Опция В «Нержавеющая сталь, гигиеническое исполнение»: поликарбонат

Уплотнения

Код заказа «Корпус»:

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

Кабельные вводы/кабельные уплотнения

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" | |

Разъем прибора

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

Корпус датчика

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

Измерительные трубки

Нержавеющая сталь, 1.4435 (316L)

Технологические соединения

| | |
|---|--|
| Фланец в соответствии с EN 1092-1 (DIN 2501)/ ASME B16.5/JIS B2220: | Нержавеющая сталь, 1.4404 (F316/F316L) |
| Все другие технологические соединения: | Нержавеющая сталь, 1.4435 (316L) |



Доступные присоединения к процессу → 215

Уплотнения

Сварные присоединения к процессу без внутренних уплотнений

Вспомогательное оборудование*Защитный козырек*



Нержавеющая сталь, 1.4404 (316L)

Внешняя антенна WLAN

- Антенна: пластмасса ASA (акрилонитрилстиролакрилат) и никелированная латунь
- Переходник: нержавеющая сталь и никелированная латунь
- Кабель: полиэтилен
- Разъем: никелированная латунь
- Угловой кронштейн: нержавеющая сталь

Присоединения к процессу

- Фиксированные фланцевые подключения:
 - Фланец EN 1092-1 (DIN 2501)
 - Фланец EN 1092-1 (DIN 2512N)
 - Фланец ASME B16.5
 - Фланец JIS B2220
 - Фланец DIN 11864-2 формы A DIN 11866 серия A, фланец с пазом
- Зажимные присоединения:
 - Tri-Clamp (наружный диаметр трубок), DIN 11866 серии C
 - Зажим DIN 11864-3 формы A, DIN 11866 серия A, с пазом
 - Зажим DIN 32676, DIN 11866 серия A
 - Зажим ISO 2852, ISO 2037
- Резьба
 - Резьба DIN 11851, DIN 11866 серия A
 - Резьба SMS 1145
 - Резьба ISO 2853, ISO 2037
 - Резьба DIN 11864-1 форма A, DIN 11866 серия A

 Материалы присоединения к процессу →  214

Шероховатость поверхности

Все данные относятся к компонентам, соприкасающимся с технологической средой.

Для заказа доступны следующие категории шероховатости поверхности.

| Категория | Метод | Код заказа опции(й) Материал измерительной трубки, смачиваемая поверхность |
|--|--------------------------|--|
| Ra ≤ 0,76 мкм (30 микродюйм) ¹⁾ | Механически полированный | SB |

1) Ra согласно стандарту ISO 21920

16.11 Управление прибором

Языки

Управление можно осуществлять на следующих языках:

- Локальное управление:
 - английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, корейский, вьетнамский, чешский, шведский
- Через веб-браузер:
 - 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

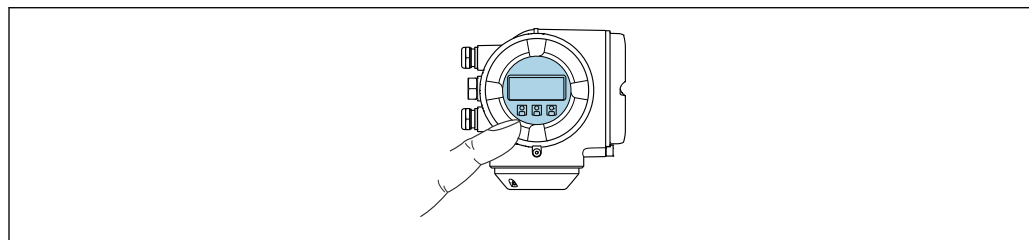
Локальное управление

С помощью дисплея


Функции

- 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 →  68






A0026785

 34 Сенсорное управление



Элементы отображения

- 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

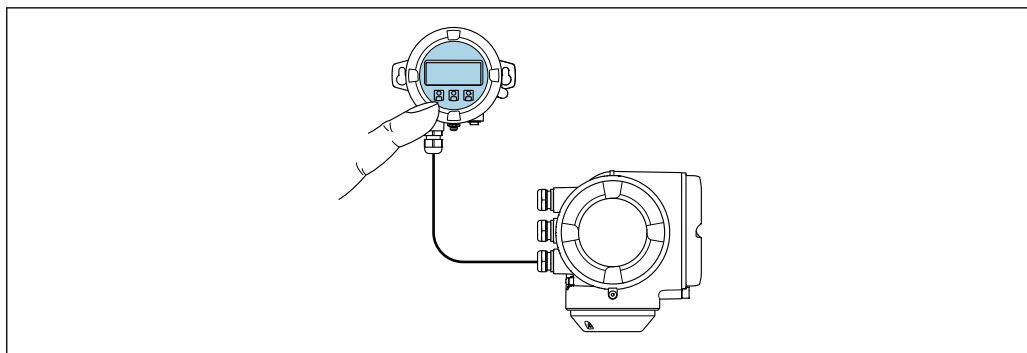
Элементы управления

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

С помощью блока выносного дисплея DKX001

 Дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 доступны в качестве опции →  191..

- 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 блока выносного дисплея DKX001

Элементы индикации и управления

Элементы индикации и управления соответствуют элементам индикации и управления дисплея → 216.

Материал корпуса

Материал корпуса блока выносного дисплея DKX001 зависит от выбранного материала 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

→ 32

Размеры



Информация о размерах:


раздел «Механическая конструкция» технической информации.

Дистанционное управление → 66

Служебный интерфейс → 67

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 по прибору → 📄 226 |
| 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 | → 📄 193 |
| 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 | → 📄 193 |
| Field Xpert | SMT70/77/50 | <ul style="list-style-type: none"> ■ Все протоколы цифровой шины ■ Интерфейс WLAN ■ Bluetooth ■ Сервисный интерфейс CDI-RJ45 | Руководство по эксплуатации VA01202S Файлы описания прибора: Используйте функцию обновления на портативном терминале |
| Приложение SmartBlue | Смартфон или планшет с iOS или Android | WLAN | → 📄 193 |

 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:

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) разработки Rockwell Automation → www.rockwellautomation.com
- Asset Management Solutions (AMS) разработки Emerson → www.emersonprocess.com
- FieldCommunicator 375/475 разработки Emerson → www.emersonprocess.com
- 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

Благодаря наличию встроенного веб-сервера эксплуатацию и настройку прибора можно осуществлять с помощью веб-браузера сервисный интерфейс (CDI-RJ45) или Интерфейс WLAN. Структура меню управления идентична структуре меню локального дисплея. Помимо значений измеряемой величины, отображается информация о состоянии прибора, что позволяет отслеживать состояние прибора. Кроме того, доступно управление данными прибора и настройка сетевых параметров.

Для подключения к сети WLAN необходим прибор с интерфейсом WLAN (который поставляется по заказу): 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, резервное копирование конфигурации)
- Сохранение конфигурации в измерительный прибор (формат XML, восстановление конфигурации)
- Экспорт списка событий (файл .csv)
- Экспорт настроек параметров (файл .csv или PDF, документирование конфигурации точки измерения)
- Экспорт отчета проверки Heartbeat Technology (PDF-файл, возможно только с пакетом прикладных программ **Heartbeat Verification** →  223)
- Загрузка встроенного ПО новой версии, например для обновления встроенного ПО прибора
- Загрузка драйвера для интеграции в систему
- Визуализация до 1000 сохраненных измеренных значений (доступно только с пакетом прикладных программ **"HistoROM увеличенной вместимости"** →  223)

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 диагностические события ■ Резервная копия записи данных параметров ■ Пакет программного обеспечения прибора ■ Драйвер для системной интеграции с целью экспорта через веб-сервер, например: DD для FOUNDATION Fieldbus | <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) ■ Индикатор (минимального/максимального значения) ■ Значение сумматора | <ul style="list-style-type: none"> ■ Информация о датчике: например, номинальный диаметр ■ Серийный номер ■ Калибровочные данные ■ Конфигурация прибора (например, программные опции, фиксированные или переменные входы/выходы) |
| Место хранения | Находится на плате пользовательского интерфейса в клеммном отсеке | Может подключаться к интерфейсу пользователя в клеммном отсеке | В разъеме датчика в области шейки преобразователя |

Резервное копирование данных**Automatic**

- 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 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.

Ручной режим

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

- Функция резервного копирования 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)
- Передача драйверов для системной интеграции посредством веб-сервера. Примеры приведены ниже.
DD для FOUNDATION Fieldbus

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

Ручной режим

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

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

16.12 Сертификаты и свидетельства


Полученные для прибора сертификаты и свидетельства размещены в разделе www.endress.com на странице с информацией об изделии:

1. Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска.
2. Откройте страницу с информацией об изделии.
3. Откройте вкладку **Downloads** (документация).

Маркировка CE

Прибор соответствует всем нормативным требованиям применимых директив ЕС. Эти требования перечислены в декларации соответствия ЕС вместе с применимыми стандартами.

Компания Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки CE.

| | |
|----------------------------------|--|
| 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> |
| Гигиеническая совместимость | <ul style="list-style-type: none"> ■ Сертификат 3-A <ul style="list-style-type: none"> ■ Только для измерительных приборов с кодом заказа «Дополнительные сертификаты», опция LP «3A», предусмотрен сертификат 3-A. ■ Сертификат 3-A относится к измерительному прибору. ■ При монтаже измерительного прибора необходимо исключить скопление жидкости снаружи прибора. Выносной дисплей необходимо устанавливать согласно стандарту 3-A. ■ Аксессуары (например, обогревательный кожух, защитный козырек от погодных явлений или блок настенного держателя) необходимо монтировать согласно стандарту 3-A. Любой аксессуар можно очищать. В определенных обстоятельства может потребоваться разборка. ■ Протестировано EHEDG Только приборы с кодом заказа «Дополнительное одобрение», опция LT «EHEDG», прошли испытания и соответствуют требованиям EHEDG. Для соответствия требованиям сертификации EHEDG прибор необходимо использовать в сочетании с присоединениями к процессу, которые соответствуют положениям EHEDG, приведенным в документе «Легко очищаемые трубные соединители и присоединения к процессу» (www.ehedg.org). Для соответствия требованиям сертификации EHEDG прибор должен быть установлен в положении, обеспечивающем дренаж. ■ FDA ■ Требования к материалам, контактирующим с пищевыми продуктами (ЕС) 1935/2004 <p> Соблюдайте специальные инструкции по установке</p> |
| Сертификация FOUNDATION Fieldbus | <p>Интерфейс FOUNDATION Fieldbus</p> <p>Измерительный прибор сертифицирован и зарегистрирован FieldComm Group. Измерительная система соответствует всем требованиям следующих спецификаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Сертификация согласно FOUNDATION Fieldbus H1 ■ Комплект для тестирования на совместимость (Interoperability Test Kit, ИТК), версия 6.2.0 (сертификат доступен по запросу) ■ Тест на соответствие на физическом уровне ■ Прибор также можно эксплуатировать совместно с сертифицированными приборами других изготовителей (функциональная совместимость) |

Директива для оборудования, работающего под давлением

- С маркировкой
 - a) PED/G1/x (x = категория) или
 - b) PESR/G1/x (x = категория)
 на заводской табличке датчика, компания Endress+Hauser подтверждает соответствие "Основным требованиям техники безопасности",
 - a) указанным в приложении I к директиве 2014/68/EU для оборудования, работающего под давлением, или
 - b) приложении 2 к нормативно-правовому акту 2016 г. № 1105.
- Приборы, не имеющие такой маркировки (без PED или PESR), разработаны и изготовлены в соответствии с передовой инженерно-технической практикой. Они соответствуют требованиям, указанным в следующих документах:
 - a) статья 4, пункт 3 директивы 2014/68/EU для оборудования, работающего под давлением, или
 - b) часть 1, пункт 8 нормативно-правового акта 2016 г. № 1105.
 Область применения указана:
 - a) на схемах 6–9 в приложении II к директиве 2014/68/EU для оборудования, работающего под давлением, или
 - b) в приложении 3, пункт 2 нормативно-правового акта 2016 г. № 1105.

Радиочастотный сертификат

Измерительный прибор имеет радиочастотный сертификат.



Подробную информацию о радиочастотном сертификате см. в сопроводительной документации → 226.

Дополнительные сертификаты

Сертификат CRN

В некоторых вариантах исполнения приборы поставляются с сертификатом CRN. В комплект к прибору с сертификатом CRN необходимо заказать присоединение к процессу с сертификатами CRN и CSA.

Испытания и сертификаты

Сторонние стандарты и директивы

- EN 60529
Степень защиты, обеспечиваемая корпусом (код IP)
- МЭК/EN 60068-2-6
Процедура испытания – тест Fc: вибрации (синусоидальные).
- МЭК/EN 60068-2-31
Процедура испытания – тест Es: удары вследствие небрежного обращения, в первую очередь проводится для приборов.
- EN 61010-1
Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения – общие положения
- EN 61326-1/-2-3
Требования ЭМС к электрооборудованию для измерения, контроля и лабораторного использования
- 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 обработки сигналов с цифровой электроникой
- NAMUR NE 80
Применение директивы для оборудования, работающего под давлением
- NAMUR NE 105
Спецификация по интеграции устройств Fieldbus с техническими средствами полевых приборов
- NAMUR NE 107
Самодиагностика и диагностика полевых приборов
- NAMUR NE 131
Требования, предъявляемые к периферийным приборам в стандартных условиях применения
- NAMUR NE 132
Массовый расходомер
- 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.



Подробная информация о пакетах прикладных программ:
Специальная документация → 225

| | |
|-------------------------|---|
| 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> |
|-------------------------|---|

| | |
|----------------------|--|
| Технология Heartbeat | Код заказа «Пакет прикладных программ», опция EB «Heartbeat Verification + Monitoring» |
|----------------------|--|

Heartbeat Verification

Соответствует требованиям, предъявляемым к прослеживаемой поверке согласно стандарту DIN ISO 9001:2008, раздел 7.6 а) («Учет контрольного и измерительного оборудования»).

- 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 технических условий изготовителя.
- Увеличение интервалов калибровки в соответствии с оценкой рисков, выполняемой оператором.

Heartbeat Monitoring

Осуществляется непрерывная передача данных, характерных для данного принципа измерения, во внешнюю систему контроля состояния с целью планирования 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 (например, коррозии, истирания, образовании налипаний и т. п.) на эффективность измерения с течением времени.
- Своевременно планировать обслуживание.
- Наблюдать за качеством продукта, например обнаруживать скопления газа .



Подробные сведения см. в специальной документации для прибора.

Измерение концентрации

Код заказа «Пакет прикладных программ», опция ED «Концентрация»

Вычисление и отображение концентрации технологической среды.

Измеренное значение плотности преобразуется в значение концентрации компонента бинарной смеси с помощью пакета прикладных программ «Концентрация».

- Выбор предварительно заданных технологических сред (различные сахарные сиропы, кислоты, щелочи, солевые растворы, этанол и т. д.).
- Стандартные или пользовательские единицы измерения (°Brix, °Plato, % массового расхода, % объемного расхода, моль/л и т. д.) для стандартных технологических процессов.
- Расчет концентраций по таблицам пользователя.



Подробные сведения см. в специальной документации для прибора.

Специальная плотность

Код заказа «Пакет прикладных программ», опция EE «Специальная плотность»

Во многих областях применения в качестве ключевого измеряемого значения для мониторинга качества или управления процессами используется плотность.

Измерительный прибор измеряет плотность жидкости и передает полученное значение в систему управления.

Пакет прикладных программ «Специальная плотность» обеспечивает высокоточное измерение плотности в широком диапазоне плотностей и температуры в тех областях применения, для которых характерны значительные колебания рабочих условий процесса.




Подробные сведения см. в руководстве по эксплуатации прибора.

16.14 Вспомогательное оборудование

 Обзор аксессуаров, доступных для заказа →  191

16.15 Сопроводительная документация

 Общие сведения о сопутствующей технической документации можно получить следующими способами.

- Программа *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 штрих-код на заводской табличке.

Стандартная документация
Краткое руководство по эксплуатации датчика

| Измерительный инструмент | Код документации |
|--------------------------|------------------|
| Proline Promass S | KA01287D |

Краткое руководство по эксплуатации преобразователя

| Измерительный прибор | Код документа |
|----------------------|---------------|
| Proline 300 | KA01229D |

Техническая информация

| Измерительный прибор | Код документа |
|----------------------|---------------|
| Promass S 300 | TI01278D |

Описание параметров прибора

| Измерительный прибор | Код документации | | | | | | | PROFINET с Ethernet-APL |
|----------------------|------------------|---------------------|-------------|-------------|--------------|-------------|----------|-------------------------|
| | HART | FOUNDATION Fieldbus | PROFIBUS PA | PROFIBUS DP | Modbus RS485 | EtherNet/IP | PROFINET | |
| Promass 300 | GP01057D | GP01094D | GP01058D | GP01134D | GP01059D | GP01114D | GP01115D | GP01168D |

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 | XA01405D |
| ATEX/МЭК Ex Ex ec | XA01439D |
| cCSAus XP | XA01373D |
| cCSAus Ex d/ Ex de | XA01372D |
| cCSAus Ex nA | XA01507D |
| INMETRO Ex d/Ex de | XA01468D |
| INMETRO Ex ec | XA01470D |

| Содержание | Код документа |
|------------------|---------------|
| NEPSI Ex d/Ex de | XA01469D |
| NEPSI Ex nA | XA01471D |
| EAC Ex d/Ex de | XA01656D |
| EAC Ex nA | XA01657D |
| JPN Ex d | XA01778D |

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 |
| Выносной блок индикации и управления DKX001 | SD01763D |
| Радиочастотные сертификаты для интерфейса WLAN дисплея A309/A310 | SD01793D |
| Веб-сервер | SD01665D |
| Heartbeat Technology | SD01696D |
| Измерение концентрации | SD01706D |

Руководство по монтажу

| Содержание | Примечание |
|---|---|
| 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> → 📖 189 ▪ Аксессуары, доступные для заказа с руководством по монтажу → 📖 191 |

Алфавитный указатель

А

| | |
|--|-----|
| Адаптация реакции прибора на диагностические события | 155 |
| Адаптация сигнала состояния | 156 |
| Активация защиты от записи | 131 |
| Активация/деактивация блокировки кнопок | 59 |
| Аппаратная защита от записи | 132 |
| Архитектура системы см. Конструкция измерительного прибора | |

Б

| | |
|--|-----|
| Безопасность | 9 |
| Безопасность изделия | 11 |
| Блок выносного дисплея DKX001 | 216 |
| Блок преобразователя "Диагностика" | 181 |
| Блокировка прибора, состояние | 134 |

В

| | |
|---|----------|
| Ввод в эксплуатацию | 80 |
| Настройка измерительного прибора | 81 |
| Расширенные настройки | 108 |
| Версия ПО | 73 |
| Версия прибора | 73 |
| Вес Американские единицы измерения | 213 |
| Единицы измерения системы СИ | 213 |
| Транспортировка (примечания) | 19 |
| Вибрация | 25 |
| Влияние Давление технологической среды | 208 |
| Температура окружающей среды | 207 |
| Температура технологической среды | 208 |
| Внутренняя очистка | 188, 211 |
| Возврат | 189 |
| Время отклика | 207 |
| Встроенное ПО Версия | 73 |
| Дата выпуска | 73 |
| Входные переменные | 196 |
| Входные участки | 23 |
| Выполнение регулировки плотности | 112 |
| Выравнивание потенциалов | 39 |
| Выходной сигнал | 198 |
| Выходные переменные | 198 |
| Выходные участки | 23 |

Г

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Гальваническая развязка | 203 |
| Гигиеническая совместимость | 221 |
| Главный модуль электроники | 14 |

Д

| | |
|---|--------|
| Давление технологической среды Влияние | 208 |
| Дата изготовления | 16, 17 |
| Датчик Монтаж | 27 |

| | |
|--|----------|
| Деактивация защиты от записи | 131 |
| Декларация соответствия | 11 |
| Диагностика Символы | 150 |
| Диагностическая информация Веб-браузер | 152 |
| Локальный дисплей | 150 |
| Меры по устранению неисправностей | 160 |
| Обзор | 160 |
| Светодиодные индикаторы | 149 |
| Структура, описание | 151, 154 |
| DeviceCare | 154 |
| FieldCare | 154 |
| Диагностическое сообщение | 150 |
| Диапазон измерений Для жидкостей | 196 |
| Диапазон измерения, рекомендуемый | 212 |
| Диапазон температуры Диапазон температуры окружающей среды для дисплея | 216 |
| Температура технологической среды | 211 |
| Температура хранения | 19 |
| Диапазон температуры окружающей среды | 210 |
| Диапазон температуры хранения | 210 |
| Диапазон функций AMS Device Manager | 72 |
| Директива для оборудования, работающего под давлением | 222 |
| Дисплей см. Локальный дисплей | |
| Дистанционное управление | 217 |
| Документ Назначение | 6 |
| Символы | 6 |
| Дополнительные сертификаты | 222 |
| Доступ для записи | 58 |
| Доступ для чтения | 58 |

Ж

| | |
|--------------------------|-----|
| Журнал событий | 182 |
|--------------------------|-----|

З

| | |
|--|-----|
| Зависимости «давление/температура» | 211 |
| Заводская табличка Датчик | 17 |
| Преобразователь | 16 |
| Замена Компоненты прибора | 189 |
| Запасная часть | 189 |
| Запасные части | 189 |
| Зарегистрированные товарные знаки | 8 |
| Защита настройки параметров | 131 |
| Защита от записи С помощью кода доступа | 131 |
| С помощью переключателя защиты от записи | 132 |
| С помощью управления блоками | 133 |

| | | | |
|--|--------|--|------------|
| Значения параметров | | Код типа прибора | 73 |
| Вход сигнала состояния | 89 | Компоненты прибора | 14 |
| Импульсный/частотный/релейный выход | 93 | Конструкция | |
| Конфигурация ввода/вывода | 87 | Меню управления | 45 |
| Релейный выход | 100 | Конструкция системы | |
| Токовый выход | 90 | Измерительная система | 195 |
| Current input | 88 | Контекстное меню | |
| И | | Вызов | 54 |
| Идентификатор изготовителя | 73 | Закрытие | 54 |
| Идентификация измерительного прибора | 15 | Пояснение | 54 |
| Измерительная система | 195 | Контрольный список | |
| Измерительное и испытательное оборудование | 188 | Проверка после монтажа | 30 |
| Измерительный прибор | | Проверка после подключения | 43 |
| Включение | 80 | Концепция управления | 46 |
| Демонтаж | 190 | Концепция хранения | 219 |
| Монтаж датчика | 27 | Корпус датчика | 211 |
| Настройка | 81 | Л | |
| Переоборудование | 189 | Локальный дисплей | 216 |
| Подготовка к электрическому подключению | 36 | Окно навигации | 50 |
| Приготовления к установке | 27 | Редактор текста | 52 |
| Ремонт | 189 | Редактор чисел | 52 |
| Структура | 14 | см. В аварийном состоянии | |
| Утилизация | 190 | см. Диагностическое сообщение | |
| Измеряемые переменные | | см. Интерфейс управления | |
| см. Переменные процесса | | М | |
| Имя прибора | | Максимальная погрешность измерения | 206 |
| Преобразователь | 16 | Маркировка CE | 11, 220 |
| Индикация | | Маркировка RCM | 221 |
| Предыдущее событие диагностики | 180 | Маркировка UKCA | 221 |
| Текущее событие диагностики | 180 | Мастер | |
| Инструмент | | Входной сигнал состояния 1 до n | 89 |
| Для монтажа | 27 | Выбор среды | 85 |
| Транспортировка | 19 | Выход частотно-импульсный перекл. | 93, 95, 98 |
| Инструменты | | Дисплей | 102 |
| Электрическое подключение | 31 | Настройка нуля | 116 |
| Инструменты для подключения | 31 | Настройки WLAN | 123 |
| Интеграция в систему | 73 | Обнаружение частично заполненной трубы | 107 |
| Интерфейс управления | 47 | Определить новый код доступа | 126 |
| Информация о версии прибора | 73 | Отсечение при низком расходе | 106 |
| Информация о настоящем документе | 6 | Проверка нуля | 115 |
| Использование измерительного прибора | | Регулировка плотности | 112 |
| Использование не по назначению | 9 | Релейный выход 1 до n | 100 |
| Предельные случаи | 9 | Токовый вход | 88 |
| см. Назначение | | Токовый выход | 90 |
| Испытания и сертификаты | 222 | Материалы | 213 |
| История разработки встроенного ПО | 187 | Меню | |
| К | | Диагностика | 180 |
| Кабельные вводы | | Для настройки измерительного прибора | 81 |
| Технические характеристики | 205 | Для специальной настройки | 108 |
| Кабельный ввод | | Настройка | 82 |
| Степень защиты | 43 | Меню управления | |
| Климатический класс | 210 | Конструкция | 45 |
| Кнопки управления | | Меню, подменю | 45 |
| см. Элементы управления | | Подменю и уровни доступа | 46 |
| Код доступа | 58 | Меры по устранению неисправностей | |
| Ошибка при вводе | 58 | Вызов | 152 |
| Код заказа | 16, 17 | Закрывание | 152 |

| | | | |
|---|------------|---|--------|
| Место монтажа | 21 | Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n (Подменю) | 140 |
| Механические нагрузки | 211 | Вычисл.откор.объём.потока (Подменю) | 109 |
| Модуль электроники | 14 | Диагностика (Меню) | 180 |
| Монтаж | 21 | Дисплей (Мастер) | 102 |
| Монтажные размеры | | Дисплей (Подменю) | 120 |
| см. Размеры для установки | | Единицы системы (Подменю) | 82 |
| Монтажный инструмент | 27 | Значение токового выхода 1 до n (Подменю) | 140 |
| Н | | Измеряемые переменные (Подменю) | 135 |
| Название прибора | | Информация о приборе (Подменю) | 185 |
| Датчик | 17 | Конфигурация Вв/Выв (Подменю) | 87 |
| Назначение | 9 | Моделирование (Подменю) | 127 |
| Назначение документа | 6 | Настройка (Меню) | 82 |
| Назначение клемм | 34 | Настройка нуля (Мастер) | 116 |
| Назначение полномочий доступа к параметрам | | Настройка сенсора (Подменю) | 111 |
| Доступ для записи | 58 | Настройки WLAN (Мастер) | 123 |
| Доступ для чтения | 58 | Обнаружение частично заполненной трубы (Мастер) | 107 |
| Направление потока | 22, 27 | Определить новый код доступа (Мастер) | 126 |
| Напряжение питания | 204 | Отсечение при низком расходе (Мастер) | 106 |
| Наружная очистка | 188 | Проверка нуля (Мастер) | 115 |
| Настройка | | Расширенная настройка (Подменю) | 109 |
| Обозначение прибора | 82 | Регистрация данных (Подменю) | 143 |
| Перезапуск прибора | 184 | Регулировка плотности (Мастер) | 112 |
| Сброс параметров прибора | 184 | Резервное копирование конфигурации (Подменю) | 124 |
| Язык управления | 80 | Релейный выход 1 до n (Мастер) | 100 |
| Настройка языка управления | 80 | Релейный выход 1 до n (Подменю) | 141 |
| Настройки | | Сбросить код доступа (Подменю) | 127 |
| Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса | 141 | Сумматор (Подменю) | 138 |
| Администрирование | 126 | Сумматор 1 до n (Подменю) | 118 |
| Аналоговый вход | 86 | Токовый вход (Мастер) | 88 |
| Вход сигнала состояния | 89 | Токовый вход 1 до n (Подменю) | 138 |
| Дополнительная настройка дисплея | 120 | Токовый выход (Мастер) | 90 |
| Импульсный выход | 93 | Управление сумматором (Подменю) | 142 |
| Импульсный/частотный/релейный выход | 93, 95 | Analog inputs (Подменю) | 86 |
| Конфигурация ввода/вывода | 87 | О | |
| Локальный дисплей | 102 | Область индикации | |
| Моделирование | 127 | В окне навигации | 51 |
| Обнаружение частично заполненной трубы | 107 | Для дисплея управления | 48 |
| Отсечка при низком расходе | 106 | Область применения | |
| Регулировка датчика | 111 | Остаточные риски | 10 |
| Релейный выход | 98, 100 | Область состояния | |
| Сброс сумматора | 142 | В окне навигации | 50 |
| Системные единицы измерения | 82 | Обогрев датчика | 25 |
| Сумматор | 118 | Окно навигации | |
| Технологическая среда | 85 | В мастере настройки | 50 |
| Токовый выход | 90 | В подменю | 50 |
| Управление конфигурацией прибора | 124 | Окно редактирования | 52 |
| Current input | 88 | Использование элементов управления | 52, 53 |
| WLAN | 123 | Экран ввода | 53 |
| Настройки параметров | | Операция технического обслуживания | 188 |
| Администрирование (Подменю) | 127 | Опции управления | 44 |
| Веб-сервер (Подменю) | 65 | Ориентация (вертикальная, горизонтальная) | 22 |
| Входной сигнал состояния 1 до n (Мастер) | 89 | Отображаемые значения | |
| Входной сигнал состояния 1 до n (Подменю) | 139 | Для данных состояния блокировки | 134 |
| Выбор среды (Мастер) | 85 | Отображение архива измеренных значений | 143 |
| Выход частотно-импульсный перекл. (Мастер) | 93, 95, 98 | Отсечка при низком расходе | 203 |

| | |
|---|----------|
| Очистка | |
| Внутренняя очистка | 188 |
| Наружная очистка | 188 |
| Очистка методом SIP | 188 |
| Очитка методом СIP | 188 |
| Очистка методом SIP | 211 |
| Очитка методом СIP | 211 |
| П | |
| Пакеты прикладных программ | 223 |
| Параметр | |
| Ввод значений или текста | 57 |
| Изменение | 57 |
| Параметры настройки WLAN | 123 |
| Переключатель защиты от записи | 132 |
| Переключающий выход | 200 |
| Переменные процесса | |
| Измеренные | 196 |
| Расчетные | 196 |
| Поворот дисплея | 29 |
| Поворот корпуса преобразователя | 28 |
| Поворот корпуса электроники | |
| см. Поворот корпуса преобразователя | |
| Повторная калибровка | 188 |
| Повторяемость | 207 |
| Подготовка к подключению | 36 |
| Подготовка к установке | 27 |
| Подключение измерительного прибора | 36 |
| Подключение кабелей сетевого напряжения | 36 |
| Подключение сигнальных кабелей | 36 |
| Подменю | |
| Администрирование | 126, 127 |
| Веб-сервер | 65 |
| Входной сигнал состояния 1 до n | 139 |
| Входные значения | 138 |
| Выход частотно-импульсный переключ. 1 до n | 140 |
| Выходное значение | 139 |
| Вычисл.откор.объем.потока | 109 |
| Вычисленные значения | 109 |
| Дисплей | 120 |
| Единицы системы | 82 |
| Значение токового выхода 1 до n | 140 |
| Измеренное значение | 134 |
| Измеряемые переменные | 135 |
| Информация о приборе | 185 |
| Конфигурация Вв/Выв | 87 |
| Моделирование | 127 |
| Настройка сенсора | 111 |
| Обзор | 46 |
| Переменные процесса | 109 |
| Расширенная настройка | 108, 109 |
| Регистрация данных | 143 |
| Резервное копирование конфигурации | 124 |
| Релейный выход 1 до n | 141 |
| Сбросить код доступа | 127 |
| Список событий | 182 |
| Сумматор | 138 |
| Сумматор 1 до n | 118 |
| Токовый вход 1 до n | 138 |
| Управление сумматором | 142 |
| Analog inputs | 86 |
| Поиске и устранении неисправностей | |
| Общие положения | 147 |
| Потеря давления | 212 |
| Потребление тока | 204 |
| Потребляемая мощность | 204 |
| Пределы расхода | 212 |
| Преобразователь | |
| Поворот дисплея | 29 |
| Поворот корпуса | 28 |
| Приемка | 15 |
| Применение | 195 |
| Принцип измерения | 195 |
| Присоединения к процессу | 215 |
| Проверка | |
| Монтаж | 30 |
| Подключение | 43 |
| Полученные изделия | 15 |
| Проверка после монтажа | 80 |
| Проверка после монтажа (контрольный список) | 30 |
| Проверка после подключения | 80 |
| Проверка после подключения (контрольный список) | 43 |
| Протестировано EHEDG | 221 |
| Прямой доступ | 56 |
| Путь навигации (окно навигации) | 50 |
| Р | |
| Рабочая высота | 210 |
| Рабочий диапазон измерения расхода | 196 |
| Радиочастотный сертификат | 222 |
| Размеры для установки | 23 |
| Расширенный код заказа | |
| Датчик | 17 |
| Преобразователь | 16 |
| Регистратор линейных данных | 143 |
| Регулировка плотности | 111 |
| Редактор текста | 52 |
| Редактор чисел | 52 |
| Рекомендация | |
| см. Текстовая справка | |
| Ремонт | 189 |
| Примечания | 189 |
| Ремонт прибора | 189 |
| С | |
| Сбой электропитания | 205 |
| Свидетельства | 220 |
| Сервисные услуги Endress+Hauser | |
| Техническое обслуживание | 188 |
| Серийный номер | 16, 17 |
| Сертификат 3-A | 221 |
| Сертификаты | 220 |
| Сертификация FOUNDATION Fieldbus | 221 |
| Сигнал при сбое | 201 |
| Сигналы состояния | 150, 153 |
| Символы | |
| В строке состояния локального дисплея | 48 |

| | | | |
|---|---------|--|----------|
| Для блокировки | 48 | Транспортировка измерительного прибора | 19 |
| Для измеряемой переменной | 48 | Требования к материалам, контактирующим с | |
| Для мастеров | 51 | пищевыми продуктами | 221 |
| Для меню | 51 | Требования к монтажу | |
| Для номера канала измерения | 48 | Вибрация | 25 |
| Для параметров | 51 | Входные и выходные участки | 23 |
| Для поведения диагностики | 48 | Место монтажа | 21 |
| Для подменю | 51 | Обогрев датчика | 25 |
| Для связи | 48 | Ориентация | 22 |
| Для сигнала состояния | 48 | Размеры для установки | 23 |
| Управление вводом данных | 53 | Спускная труба | 21 |
| Экран ввода | 53 | Статическое давление | 24 |
| Элементы управления | 52 | Теплоизоляция | 24 |
| Служба поддержки Endress+Hauser | | Требования к работе персонала | 9 |
| Ремонт | 189 | У | |
| Соединение | | Ударопрочность и вибростойкость | 210 |
| см. Электрическое подключение | | Управление конфигурацией прибора | 124 |
| Соединительный кабель | 31, 32 | Уровни доступа | 46 |
| Сообщения об ошибках | | Условия окружающей среды | |
| см. Диагностические сообщения | | Механические нагрузки | 211 |
| Состав функций | | Относительная влажность | 210 |
| Field Communicator | 72 | Рабочая высота | 210 |
| Field Communicator 475 | 72 | Температура хранения | 210 |
| Field Xpert | 70 | Ударопрочность и вибростойкость | 210 |
| Специальные инструкции по монтажу | | Условия хранения | 19 |
| Гигиеническая совместимость | 26 | Установка кода доступа | 131, 132 |
| Специальные инструкции по подключению | 40 | Утилизация | 190 |
| Список диагностических сообщений | 181 | Утилизация упаковки | 20 |
| Список событий | 182 | Ф | |
| Спускная труба | 21 | Файлы описания прибора | 73 |
| Стандартные рабочие условия | 205 | Фильтрация журнала событий | 183 |
| Стандарты и директивы | 222 | Функции | |
| Статическое давление | 24 | см. Параметры | |
| Степень защиты | 43, 210 | Х | |
| Строка состояния | | Характеристики производительности | 205 |
| Для основного экрана | 48 | Ц | |
| Структура | | Циклическая передача данных | 74 |
| Измерительный прибор | 14 | Ш | |
| Сумматор | | Шероховатость поверхности | 215 |
| Настройка | 118 | Э | |
| Считывание измеренных значений | 134 | Эксплуатационная безопасность | 10 |
| Т | | Эксплуатация | 134 |
| Текстовая справка | | Электрическое подключение | |
| Вызов | 57 | Веб-сервер | 67 |
| Закрытие | 57 | Измерительный прибор | 31 |
| Пояснение | 57 | Интерфейс WLAN | 68 |
| Температура окружающей среды | | Степень защиты | 43 |
| Влияние | 207 | Управляющие программы | |
| Температура технологической среды | | По сети FOUNDATION Fieldbus | 66 |
| Влияние | 208 | Через интерфейс WLAN | 68 |
| Температура хранения | 19 | Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) | 67 |
| Теплоизоляция | 24 | | |
| Техника безопасности на рабочем месте | 10 | | |
| Технические особенности | | | |
| Ошибка измерения | 209 | | |
| Повторяемость | 209 | | |
| Технические характеристики, обзор | 195 | | |
| Точность измерений | 205 | | |

| | |
|--|---------|
| Электромагнитная совместимость | 211 |
| Элементы управления | 54, 151 |

Я

| | |
|-----------------------------------|-----|
| Языки, опции управления | 215 |
|-----------------------------------|-----|

А

| | |
|------------------------------|----|
| AMS Device Manager | 72 |
| Функции | 72 |

Д

| | |
|------------------------------------|-----|
| Device Viewer | 189 |
| DeviceCare | 71 |
| Файл описания прибора | 73 |
| DIP-переключатель | |
| см. Переключатель защиты от записи | |

Ф

| | |
|--------------------------------------|-----|
| FDA | 221 |
| Field Communicator | |
| Функции | 72 |
| Field Communicator 475 | 72 |
| Field Xpert | |
| Функции | 70 |
| Field Xpert SFX350 | 70 |
| FieldCare | 70 |
| Пользовательский интерфейс | 71 |
| Установка соединения | 70 |
| Файл описания прибора | 73 |
| Функции | 70 |

Н

| | |
|--------------------|-----|
| HistoROM | 124 |
|--------------------|-----|

К

| | |
|------------------|-----|
| Клеммы | 205 |
|------------------|-----|

Н

| | |
|--------------------|-----|
| Netilion | 188 |
|--------------------|-----|

W

| | |
|-----------------------------|----|
| W@M Device Viewer | 15 |
|-----------------------------|----|



71682018

www.addresses.endress.com
