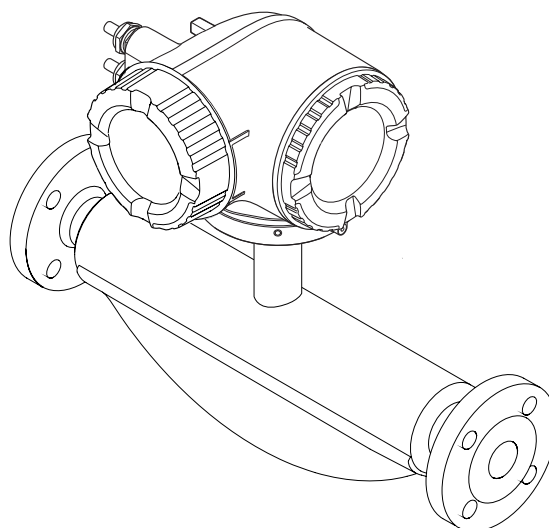


Инструкция по эксплуатации Proline Promass F 300 PROFINET

Кориолисовый расходомер



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

Содержание

| | | | | | |
|----------|--|-----------|----------|---|-----------|
| 1 | О настоящем документе | 6 | 5 | Хранение и транспортировка | 21 |
| 1.1 | Функция документа | 6 | 5.1 | Условия хранения | 21 |
| 1.2 | Условные обозначения | 6 | 5.2 | Транспортировка изделия | 21 |
| 1.2.1 | Символы по технике безопасности | 6 | 5.2.1 | Измерительные приборы без проушин для подъема | 21 |
| 1.2.2 | Электротехнические символы | 6 | 5.2.2 | Измерительные приборы с проушинами для подъема | 22 |
| 1.2.3 | Справочно-информационные символы | 7 | 5.2.3 | Транспортировка с использованием грузоподъемника | 22 |
| 1.2.4 | Символы для обозначения инструментов | 7 | 5.3 | Утилизация упаковки | 22 |
| 1.2.5 | Описание информационных символов | 7 | 6 | Монтаж | 23 |
| 1.2.6 | Символы на рисунках | 8 | 6.1 | Условия монтажа | 23 |
| 1.3 | Документация | 8 | 6.1.1 | Монтажная позиция | 23 |
| 1.3.1 | Стандартная документация | 8 | 6.1.2 | Требования на соответствие условиям окружающей среды и процесса | 26 |
| 1.3.2 | Дополнительная документация для различных приборов | 9 | 6.1.3 | Специальные инструкции по монтажу | 28 |
| 1.4 | Зарегистрированные товарные знаки | 9 | 6.2 | Монтаж измерительного прибора | 30 |
| 2 | Основные указания по технике безопасности | 10 | 6.2.1 | Необходимые инструменты | 30 |
| 2.1 | Требования к работе персонала | 10 | 6.2.2 | Подготовка измерительного прибора | 30 |
| 2.2 | Назначение | 10 | 6.2.3 | Монтаж измерительного прибора | 30 |
| 2.3 | Техника безопасности на рабочем месте | 11 | 6.2.4 | Поворот корпуса преобразователя | 31 |
| 2.4 | Безопасность при эксплуатации | 11 | 6.2.5 | Поворот дисплея | 31 |
| 2.5 | Безопасность продукции | 12 | 6.3 | Проверка после монтажа | 32 |
| 2.6 | Безопасность информационных технологий | 12 | 7 | Электрическое подключение | 33 |
| 2.7 | IT-безопасность, связанная с прибором | 12 | 7.1 | Условия подключения | 33 |
| 2.7.1 | Защита доступа на основе аппаратной защиты от записи | 13 | 7.1.1 | Необходимые инструменты | 33 |
| 2.7.2 | Защита от записи на основе пароля | 13 | 7.1.2 | Требования к соединительному кабелю | 33 |
| 2.7.3 | Доступ по цифровой шине | 14 | 7.1.3 | Назначение клемм | 36 |
| 2.7.4 | Доступ посредством веб-сервера | 14 | 7.1.4 | Разъемы прибора | 36 |
| 2.7.5 | Доступ через сервисный интерфейс CDI-RJ45 | 14 | 7.1.5 | Назначение контактов разъема прибора | 36 |
| 3 | Описание изделия | 15 | 7.1.6 | Подготовка измерительного прибора | 36 |
| 3.1 | Конструкция прибора | 15 | 7.2 | Подключение измерительного прибора | 37 |
| 4 | Приемка и идентификация изделия | 16 | 7.2.1 | Подключение преобразователя | 37 |
| 4.1 | Приемка | 16 | 7.2.2 | Интеграция преобразователя в сеть | 41 |
| 4.2 | Идентификация изделия | 17 | 7.2.3 | Подключение дистанционного дисплея и устройства управления DKX001 | 43 |
| 4.2.1 | Заводская табличка преобразователя | 18 | 7.3 | Обеспечение выравнивания потенциалов | 43 |
| 4.2.2 | Паспортная табличка сенсора | 19 | 7.3.1 | Требования | 43 |
| 4.2.3 | Символы на измерительном приборе | 20 | 7.4 | Специальные инструкции по подключению | 44 |
| | | | 7.4.1 | Примеры подключения | 44 |
| | | | 7.5 | Конфигурация аппаратного обеспечения | 47 |
| | | | 7.5.1 | Настройка имени прибора | 47 |

| | | | | | |
|----------|---|-----------|-----------|---|------------|
| 7.5.2 | Активация IP-адреса по умолчанию | 48 | 10 | Ввод в эксплуатацию | 92 |
| 7.6 | Обеспечение степени защиты | 49 | 10.1 | Функциональная проверка | 92 |
| 7.7 | Проверка после подключения | 49 | 10.2 | Включение измерительного прибора | 92 |
| 8 | Опции управления | 51 | 10.3 | Подключение посредством FieldCare | 92 |
| 8.1 | Обзор опций управления | 51 | 10.4 | Установка языка управления | 92 |
| 8.2 | Структура и функции меню управления | 52 | 10.5 | Конфигурирование измерительного прибора | 93 |
| 8.2.1 | Структура меню управления | 52 | 10.5.1 | Определение обозначения прибора | 95 |
| 8.2.2 | Принципы управления | 53 | 10.5.2 | Настройка системных единиц измерения | 95 |
| 8.3 | Доступ к меню управления через локальный дисплей | 54 | 10.5.3 | Отображение интерфейса связи | 97 |
| 8.3.1 | Дисплей управления | 54 | 10.5.4 | Выбор и настройка измеряемой среды | 99 |
| 8.3.2 | Представление навигации | 55 | 10.5.5 | Отображение конфигурации ввода/вывода | 100 |
| 8.3.3 | Экран редактирования | 57 | 10.5.6 | Настройка токового входа | 101 |
| 8.3.4 | Элементы управления | 59 | 10.5.7 | Настройка входного сигнала состояния | 103 |
| 8.3.5 | Открытие контекстного меню | 60 | 10.5.8 | Настройка токового выхода | 103 |
| 8.3.6 | Навигация и выбор из списка | 61 | 10.5.9 | Настройка импульсного/частотного/релейного выхода | 109 |
| 8.3.7 | Прямой вызов параметра | 61 | 10.5.10 | Настройка релейного выхода | 121 |
| 8.3.8 | Вызов справки | 62 | 10.5.11 | Настройка локального дисплея | 124 |
| 8.3.9 | Изменение значений параметров | 62 | 10.5.12 | Настройка отсечки при низком расходе | 135 |
| 8.3.10 | Роли пользователей и соответствующие полномочия доступа | 63 | 10.5.13 | Настройка обнаружения частичного заполнения трубы | 136 |
| 8.3.11 | Деактивация защиты от записи с помощью кода доступа | 64 | 10.6 | Расширенная настройка | 137 |
| 8.3.12 | Активация и деактивация блокировки кнопок | 64 | 10.6.1 | Ввод кода доступа | 138 |
| 8.4 | Доступ к меню управления через веб-браузер | 64 | 10.6.2 | Расчетные значения | 138 |
| 8.4.1 | Диапазон функций | 64 | 10.6.3 | Выполнение настройки датчика | 139 |
| 8.4.2 | Предварительные условия | 65 | 10.6.4 | Настройка сумматора | 141 |
| 8.4.3 | Установление соединения | 66 | 10.6.5 | Выполнение дополнительной настройки дисплея | 142 |
| 8.4.4 | Вход в систему | 69 | 10.6.6 | Настройка WLAN | 153 |
| 8.4.5 | Пользовательский интерфейс | 70 | 10.6.7 | Управление конфигурацией | 155 |
| 8.4.6 | Деактивация веб-сервера | 71 | 10.6.8 | Использование параметров для администрирования прибора | 157 |
| 8.4.7 | Выход из системы | 71 | 10.7 | Моделирование | 158 |
| 8.5 | Доступ к меню управления с помощью программного обеспечения | 72 | 10.8 | Защита параметров настройки от несанкционированного доступа | 163 |
| 8.5.1 | Подключение программного обеспечения | 72 | 10.8.1 | Защита от записи с помощью кода доступа | 163 |
| 8.5.2 | FieldCare | 75 | 10.8.2 | Защита от записи посредством переключателя защиты от записи | 164 |
| 8.5.3 | DeviceCare | 77 | 11 | Эксплуатация | 166 |
| 9 | Системная интеграция | 78 | 11.1 | Чтение статуса блокировки прибора | 166 |
| 9.1 | Обзор файлов описания прибора | 78 | 11.2 | Изменение языка управления | 166 |
| 9.1.1 | Данные о текущей версии для прибора | 78 | 11.3 | Настройка дисплея | 166 |
| 9.1.2 | Управляющие программы | 78 | 11.4 | Чтение измеренных значений | 166 |
| 9.2 | Основной файл прибора (GSD) | 79 | 11.4.1 | Подменю "Измеряемые переменные" | 167 |
| 9.2.1 | Имя основного файла прибора (GSD) | 79 | 11.4.2 | Сумматор | 169 |
| 9.3 | Циклическая передача данных | 80 | 11.4.3 | Подменю "Входные значения" | 170 |
| 9.3.1 | Обзор блоков | 80 | 11.4.4 | Выходное значение | 171 |
| 9.3.2 | Описание блоков | 80 | | | |
| 9.3.3 | Кодировка статуса | 88 | | | |
| 9.3.4 | Заводские настройки | 88 | | | |
| 9.3.5 | Настройка запуска | 90 | | | |

| | | | | | |
|-----------|--|------------|---------------------------------------|--|------------|
| 11.5 | Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса | 173 | 13.3 | Служба поддержки Endress+Hauser | 251 |
| 11.6 | Выполнение сброса сумматора | 174 | 14 | Ремонт | 252 |
| 11.6.1 | Функции параметра параметр "Управление сумматора" | 175 | 14.1 | Общие указания | 252 |
| 11.6.2 | Функции параметра параметр "Сбросить все сумматоры" | 175 | 14.1.1 | Принципы ремонта и переоборудования | 252 |
| 11.7 | Просмотр журналов данных | 175 | 14.1.2 | Указания по ремонту и переоборудованию | 252 |
| 12 | Диагностика и устранение неисправностей | 180 | 14.2 | Запасные части | 252 |
| 12.1 | Поиск и устранение общих неисправностей | 180 | 14.3 | Служба поддержки Endress+Hauser | 252 |
| 12.2 | Диагностическая информация, отображаемая на светодиодных индикаторах | 183 | 14.4 | Возврат | 252 |
| 12.2.1 | Преобразователь | 183 | 14.5 | Утилизация | 253 |
| 12.3 | Диагностическая информация на локальном дисплее | 185 | 14.5.1 | Демонтаж измерительного прибора | 253 |
| 12.3.1 | Диагностическое сообщение | 185 | 14.5.2 | Утилизация измерительного прибора | 253 |
| 12.3.2 | Вызов мер по устранению ошибок | 187 | 15 | Аксессуары | 254 |
| 12.4 | Диагностическая информация в веб-браузере | 187 | 15.1 | Аксессуары к прибору | 254 |
| 12.4.1 | Диагностические опции | 187 | 15.1.1 | Для преобразователя | 254 |
| 12.4.2 | Просмотр рекомендаций по устранению проблем | 188 | 15.1.2 | Для сенсора | 255 |
| 12.5 | Диагностическая информация в DeviceCare или FieldCare | 189 | 15.2 | Аксессуары для связи | 255 |
| 12.5.1 | Диагностические опции | 189 | 15.3 | Аксессуары для обслуживания | 255 |
| 12.5.2 | Просмотр рекомендаций по устранению проблем | 189 | 15.4 | Системные компоненты | 256 |
| 12.6 | Адаптация диагностической информации | 190 | 16 | Технические характеристики | 257 |
| 12.6.1 | Адаптация поведения диагностики | 190 | 16.1 | Приложение | 257 |
| 12.7 | Обзор диагностической информации | 193 | 16.2 | Принцип действия и архитектура системы | 257 |
| 12.7.1 | Диагностика датчика | 194 | 16.3 | Вход | 258 |
| 12.7.2 | Диагностика электроники | 201 | 16.4 | Выход | 261 |
| 12.7.3 | Диагностика конфигурации | 217 | 16.5 | Источник питания | 266 |
| 12.7.4 | Диагностика процесса | 230 | 16.6 | Рабочие характеристики | 267 |
| 12.8 | Необработанные события диагностики | 245 | 16.7 | Установка | 273 |
| 12.9 | Перечень сообщений диагностики | 245 | 16.8 | Окружающая среда | 273 |
| 12.10 | Журнал регистрации событий | 246 | 16.9 | Процесс | 274 |
| 12.10.1 | Чтение журнала регистрации событий | 246 | 16.10 | Механическая конструкция | 277 |
| 12.10.2 | Фильтрация журнала событий | 247 | 16.11 | Управление | 281 |
| 12.10.3 | Обзор информационных событий | 247 | 16.12 | Сертификаты и нормативы | 286 |
| 12.11 | Перезагрузка измерительного прибора | 248 | 16.13 | Пакеты прикладных программ | 289 |
| 12.11.1 | Функции меню параметр "Сброс параметров прибора" | 248 | 16.14 | Аксессуары | 290 |
| 12.12 | Информация о приборе | 249 | 16.15 | Сопроводительная документация | 291 |
| 12.13 | Версия программного обеспечения | 250 | Алфавитный указатель | 293 | |
| 13 | Техническое обслуживание | 251 | | | |
| 13.1 | Задачи техобслуживания | 251 | | | |
| 13.1.1 | Наружная очистка | 251 | | | |
| 13.1.2 | Внутренняя очистка | 251 | | | |
| 13.2 | Измерения и испытания по прибору | 251 | | | |





1 О настоящем документе

1.1 Функция документа






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

1.2 Условные обозначения





1.2.1 Символы по технике безопасности

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




1.2.2 Электротехнические символы

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










1.2.3 Справочно-информационные символы

| Символ | Значение |
|---|---|
|  | Беспроводная локальная сеть (WLAN) Обмен данными через беспроводную локальную сеть. |
|  | Светодиод Светодиод в выключенном положении. |
|  | Светодиод Светодиод во включенном положении. |
|  | Светодиод Светодиод мигает. |




1.2.4 Символы для обозначения инструментов

| Символ | Значение |
|---|-----------------------|
|  | Плоская отвертка |
|  | Шестигранный ключ |
|  | Рожковый гаечный ключ |

1.2.5 Описание информационных символов

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

1.2.6 Символы на рисунках

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

1.3 Документация



Обзор связанной технической документации:

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



Подробный список отдельных документов и их кодов →  291

1.3.1 Стандартная документация

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

1.3.2 Дополнительная документация для различных приборов

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

1.4 Зарегистрированные товарные знаки

PROFINET®

Зарегистрированный товарный знак организации пользователей PROFIBUS, Карлсруэ, Германия

TRI-CLAMP®

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

2 Основные указания по технике безопасности

2.1 Требования к работе персонала

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

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

Обслуживающий персонал должен соответствовать следующим требованиям:

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

2.2 Назначение

Назначение и рабочая среда

Измерительный прибор, описанный в данном кратком руководстве по эксплуатации, предназначен только для измерения расхода жидкостей и газов.

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

Измерительные приборы, предназначенные для использования во взрывоопасных зонах, для гигиенических применений, а также для применений с повышенным риском, вызванным рабочим давлением, имеют соответствующую маркировку на заводской табличке.

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

- ▶ Придерживайтесь указанного диапазона давления и температуры;
- ▶ Эксплуатируйте прибор в полном соответствии с данными на заводской табличке и общими условиями эксплуатации, приведенными в настоящем руководстве и в дополнительных документах;
- ▶ Проверьте, основываясь на данных заводской таблички, разрешено ли использовать прибор в опасных зонах (например, взрывозащита, безопасность резервуара под давлением);
- ▶ Используйте измерительный прибор только с теми средами, в отношении которых смачиваемые части прибора обладают достаточной стойкостью;
- ▶ Если измерительный прибор эксплуатируется при температуре, отличной от атмосферной, обеспечьте строгое соблюдение базовых условий, приведенных в сопутствующей документации по прибору: раздел «Документация» → 8;
- ▶ Обеспечьте постоянную защиту прибора от коррозии, вызываемой влиянием окружающей среды.

Использование не по назначению

Ненадлежащее использование может привести к снижению уровня безопасности.

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

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность разрушения в результате воздействия агрессивных или абразивных жидкостей.

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

УВЕДОМЛЕНИЕ

Проверка критичных случаев:

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

Остаточные риски

⚠ ОСТОРОЖНО

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

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

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность повреждения корпуса в результате разрыва измерительной трубы!

- ▶ В случае разрыва измерительной трубы в исполнении прибора, не оборудованного разрывным диском, возможно повышение давления в корпусе сенсора. Это может привести к разрыву или неустраняемому повреждению корпуса сенсора.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

При работе с прибором:

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

Во время проведения сварочных работ на трубопроводах:

- ▶ запрещается заземлять сварочный аппарат через измерительный прибор.

В случае работы с прибором мокрыми руками:

- ▶ вследствие повышения риска поражения электрическим током следует надевать перчатки.

2.4 Безопасность при эксплуатации

Опасность травмирования.

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

Модификация прибора

Несанкционированная модификация прибора запрещена и может привести к непредвиденным рискам.

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

Ремонт

Условия непрерывной безопасности и надежности при эксплуатации:

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

2.5 Безопасность продукции

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

Он отвечает основным стандартам безопасности и требованиям законодательства, как указано в «Декларации соответствия ЕС», и тем самым удовлетворяет требованиям нормативных документов ЕС. Endress+Hauser подтверждает указанное соответствие нанесением маркировки CE на прибор.




2.6 Безопасность информационных технологий



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

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

2.7 IT-безопасность, связанная с прибором


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

| Функция/интерфейс | Заводские настройки | Рекомендуется |
|---|---------------------|--|
| Защита от записи посредством переключателя блокировки →  13 | Не включено | Индивидуальная оценка риска. |
| Код доступа (также применяется ко входу на веб-сервер или подключения FieldCare) →  13 | Не включено (0000) | Назначение индивидуального кода доступа во время ввода в эксплуатацию. |
| WLAN (опция заказа для дисплея) | Включено | Индивидуальная оценка риска. |
| Режим безопасности WLAN | Включено (WPA2-PSK) | Не изменяйте. |
| Кодовая фраза WLAN (пароль) →  13 | Серийный номер | Назначение индивидуального кода доступа во время ввода в эксплуатацию. |
| Режим WLAN | Точка доступа | Индивидуальная оценка риска. |

| Функция/интерфейс | Заводские настройки | Рекомендуется |
|---|---------------------|------------------------------|
| Веб-сервер →  14 | Включено | Индивидуальная оценка риска. |
| Сервисный интерфейс CDI-RJ45 →  14 | – | Индивидуальная оценка 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 →  164.

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
Доступ для записи к параметрам прибора посредством местного дисплея, веб-браузера или программного обеспечения (например, FieldCare, DeviceCare). Авторизация доступа осуществляется с помощью пользовательского кода доступа.
- Пароль WLAN
Сетевой ключ защищает соединение между управляющим устройством (например, портативным компьютером или планшетом) и прибором по интерфейсу WLAN, который можно заказать как опцию.


Пользовательский код доступа

Доступ для записи к параметрам прибора посредством локального дисплея, веб-браузера или управляющей программы (например FieldCare, DeviceCare) можно защитить произвольно задаваемым пользовательским кодом доступа (→  163).


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

Пароль WLAN

Соединение между управляющим устройством (например, портативным компьютером или планшетом) и прибором по интерфейсу WLAN (→  74), который можно заказать как опцию, защищается 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** (→  154).



Общие указания по использованию паролей

- Код доступа и сетевой ключ, установленные в приборе при поставке, следует изменить при вводе в эксплуатацию.
- При создании и управлении кодом доступа и сетевым ключом следуйте общим правилам создания надежных паролей.
- Ответственность за управление и аккуратное обращение с кодом доступа и сетевым ключом лежит на пользователе.
- Информация о настройке кода доступа и о действиях в случае утери пароля приведена в разделе "Защита от записи с помощью кода доступа" →  163


2.7.3 Доступ по цифровой шине

В случае подключения по цифровой шине работа с параметрами прибора может быть ограничена доступом *"Только для чтения"*. Изменить эту опцию можно в параметре параметр **Fieldbus writing access**.

Эта настройка не влияет на передачу измеренного значения вышестоящей системе, которая гарантированно осуществляется всегда.



 Подробная информация приведена в документе "Описание параметров прибора", соответствующему конкретному прибору →  291

2.7.4 Доступ посредством веб-сервера

Эксплуатацию и настройку прибора можно осуществлять с помощью веб-браузера благодаря наличию встроенного веб-сервера (→  64). Подключение осуществляется через сервисный интерфейс (CDI-RJ45), подключение по протоколу передачи сигнала PROFINET (разъем RJ45) или через интерфейс WLAN.

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



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

 Подробная информация приведена в документе "Описание параметров прибора", соответствующему конкретному прибору →  291

2.7.5 Доступ через сервисный интерфейс CDI-RJ45

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

Рекомендуется учитывать соответствующие нормы безопасности, например, выпущенные Федеральным ведомством по информационной безопасности. Сюда входят такие меры организационной безопасности, как назначение авторизации доступа, а также такие технические меры, как сегментация сети.

 Прибор можно интегрировать в кольцевую топологию. Прибор интегрируется с помощью подключения клемм для передачи сигнала (выход 1) и подключения к сервисному интерфейсу (CDI-RJ45) →  42.

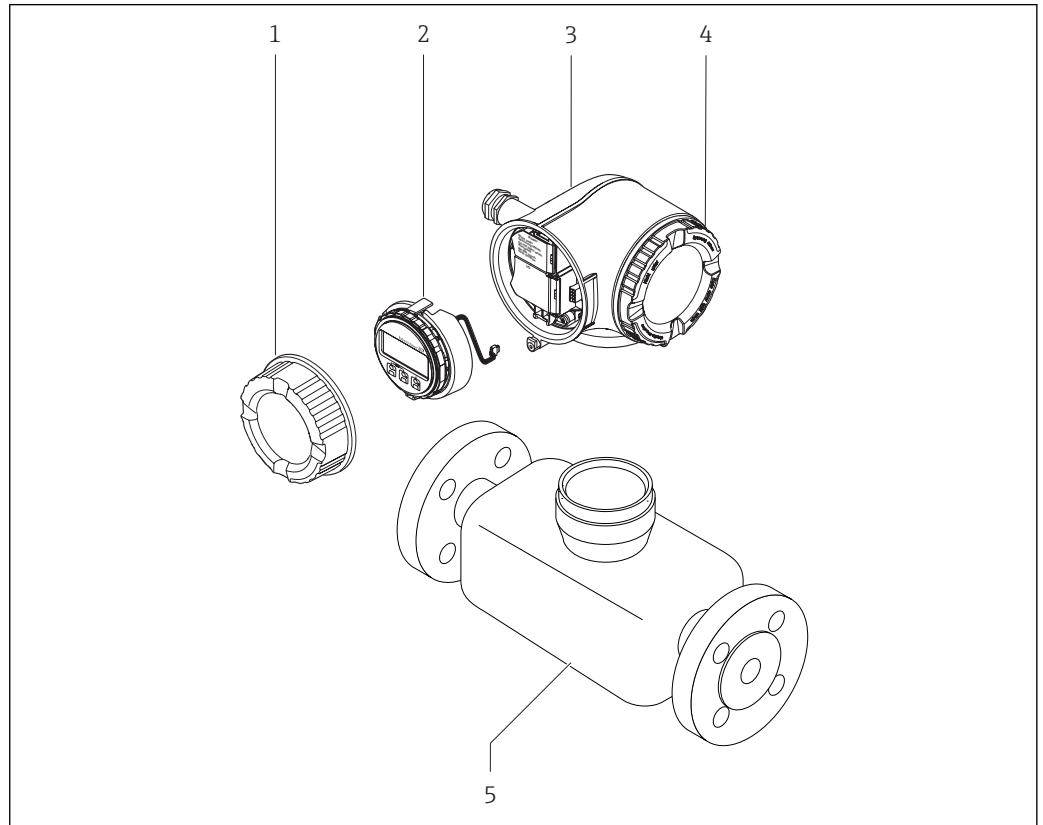
3 Описание изделия

Измерительная система состоит из преобразователя и датчика.

Прибор доступен в компактном исполнении:

Преобразователь и датчик находятся в одном корпусе.

3.1 Конструкция прибора



1 Важные компоненты измерительного прибора

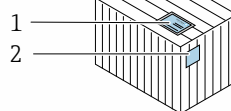
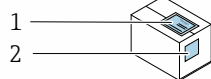
- 1 Крышка коммутационного отсека
- 2 Модуль дисплея
- 3 Корпус первичного преобразователя
- 4 Крышка отсека электронного модуля
- 5 Датчик

4 Приемка и идентификация изделия

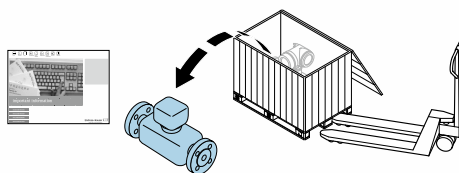
4.1 Приемка



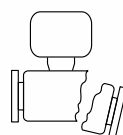
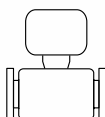
A0028673



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



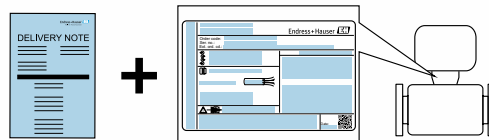
A0028673



Не поврежден ли прибор?



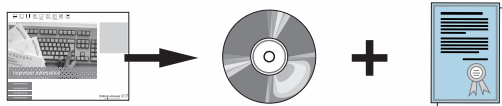
A0028673



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



A0028673



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





- При невыполнении одного из условий обратитесь в региональный офис продаж Endress+Hauser.
- Компакт-диск CD-ROM может не входить в комплект поставки некоторых вариантов исполнения прибора! Техническая документация доступна через Интернет или в приложении *Operations om Endress+Hauser*, см. раздел "Идентификация прибора" → 17.

4.2 Идентификация изделия

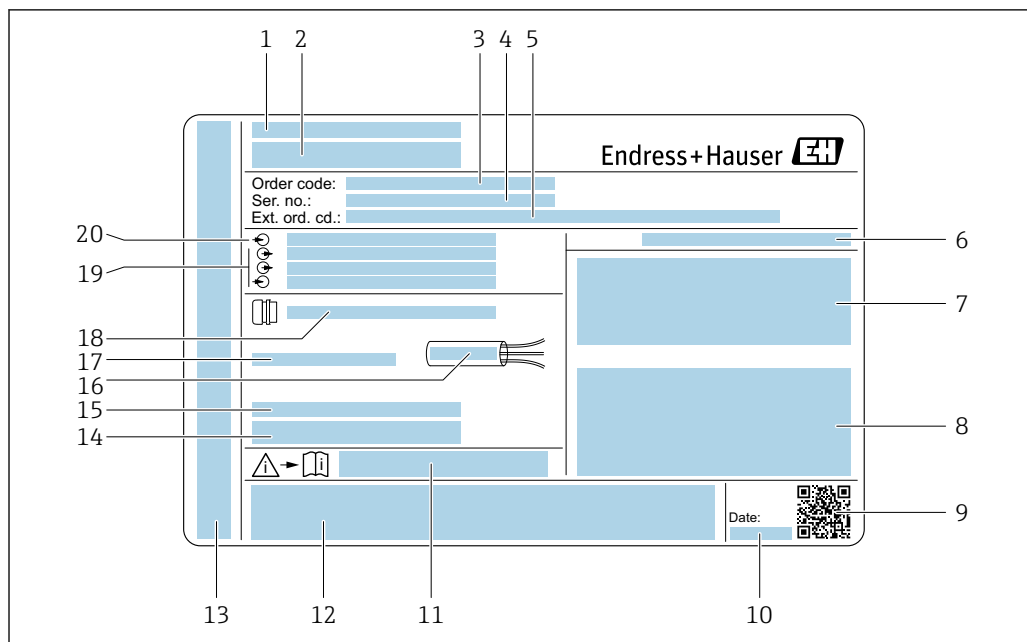
Для идентификации измерительного прибора доступны следующие варианты:

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

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

- Разделы "Дополнительная стандартная документация на прибор" →  8 и "Дополнительная документация для различных приборов" →  9
- *W@M Device Viewer*: введите серийный номер с паспортной таблички (www.endress.com/deviceviewer)
- *Приложение Operations om Endress+Hauser*: введите серийный номер с паспортной таблички или просканируйте двумерный штрих-код (QR-код) на паспортной табличке.

4.2.1 Заводская табличка преобразователя

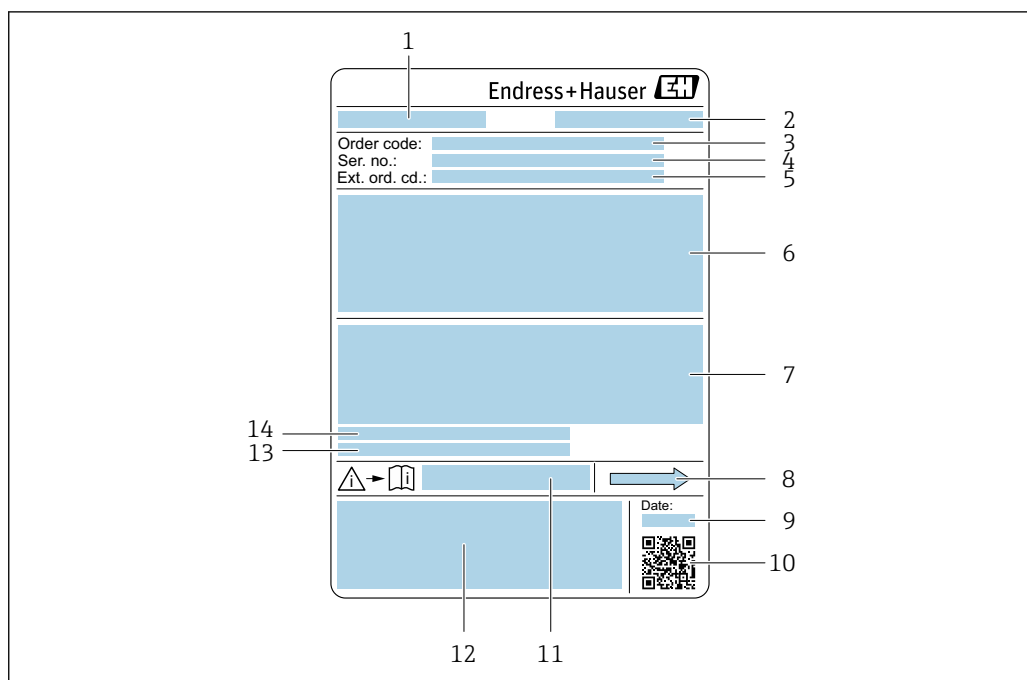


A0029192

2 Пример заводской таблички преобразователя

- 1 Место изготовления
- 2 Название преобразователя
- 3 Код заказа
- 4 Серийный номер (Ser. no.)
- 5 Расширенный код заказа (Ext. ord. cd.)
- 6 Степень защиты
- 7 Разрешения: использование во взрывоопасных зонах
- 8 Данные электрического подключения: доступные входы и выходы
- 9 Двумерный штрих-код
- 10 Дата изготовления: год-месяц
- 11 Номер дополнительных документов, связанных с обеспечением безопасности
- 12 Разрешения и сертификаты: например, маркировка CE, C-Tick
- 13 Область для степени защиты клемного отсека и отсека электронной вставки при использовании во взрывоопасных зонах
- 14 Версия микропрограммного обеспечения (FW) и версия прибора (Dev.Rev.), заводские значения
- 15 Область для размещения дополнительной информации об особых приборах
- 16 Допустимый температурный диапазон для кабеля
- 17 Допустимая температура окружающей среды (T_a)
- 18 Информация о кабельном вводе
- 19 Доступные вводы и выводы, напряжение питания
- 20 Характеристики электрического подключения, напряжение питания

4.2.2 Паспортная табличка сенсора



A0029199

3 Пример паспортной таблички сенсора

- 1 Название сенсора
- 2 Место изготовления
- 3 Код заказа
- 4 Серийный номер (Ser. no.)
- 5 Расширенный код заказа (Ext. ord. cd.)
- 6 Номинальный диаметр 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 вторичного кожуха, спецификация широкого диапазона плотности (специальная калибровка по плотности)
- 7 Информация о разрешении по взрывозащите, Директива по оборудованию, работающему под давлением и степень защиты
- 8 Направление потока
- 9 Дата изготовления: год-месяц
- 10 Двумерный штрих-код
- 11 Номер дополнительных документов, связанных с обеспечением безопасности
- 12 Маркировка CE, C-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 измерительном приборе

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

5 Хранение и транспортировка

5.1 Условия хранения

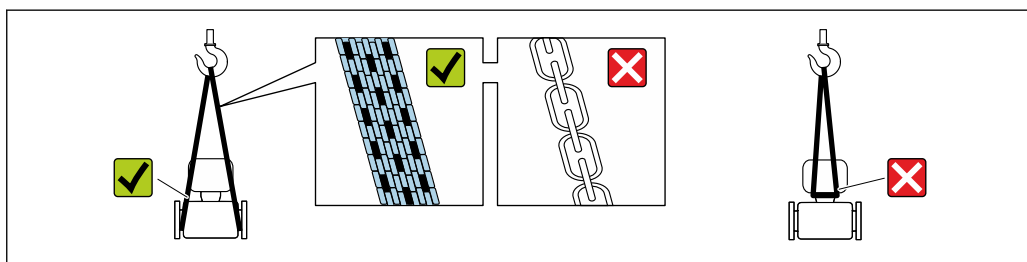
Хранение должно осуществляться с учетом следующих требований:

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

Температура при хранении → 📄 273

5.2 Транспортировка изделия

Транспортировать измерительный прибор к точке измерения следует в оригинальной упаковке.



A0029252

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

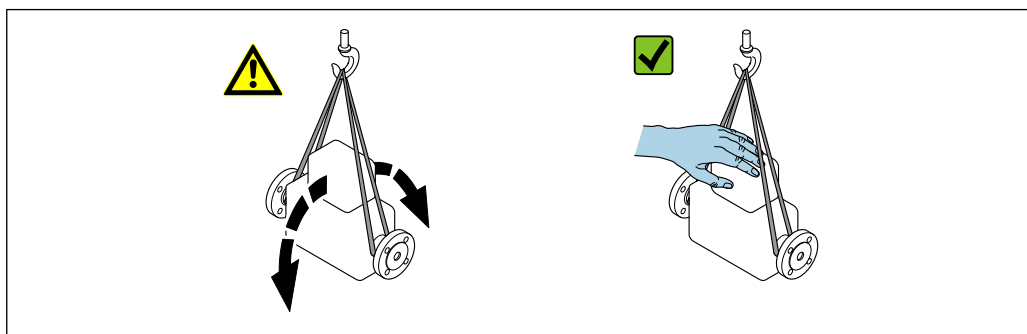
5.2.1 Измерительные приборы без проушин для подъема

⚠ ОСТОРОЖНО

Центр тяжести измерительного прибора находится выше точек подвеса грузоподъемных строп.

Возможность травмы из-за выскальзывания измерительного прибора.

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



A0029214

5.2.2 Измерительные приборы с проушинами для подъема

⚠ ВНИМАНИЕ

Специальные инструкции по транспортировке приборов, оснащенных проушинами для подъема

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

5.2.3 Транспортировка с использованием грузоподъемника

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

5.3 Утилизация упаковки

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

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

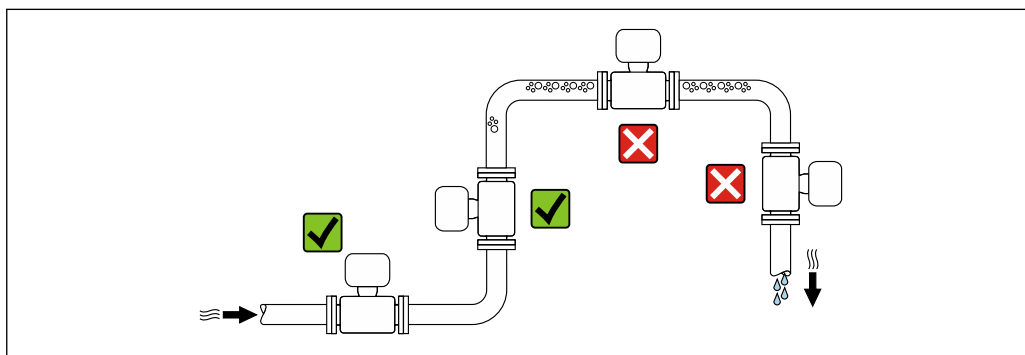
6 Монтаж

6.1 Условия монтажа

Специальные приспособления, например опоры, не требуются. Внешние воздействия поглощаются конструкцией прибора.

6.1.1 Монтажная позиция

Место монтажа



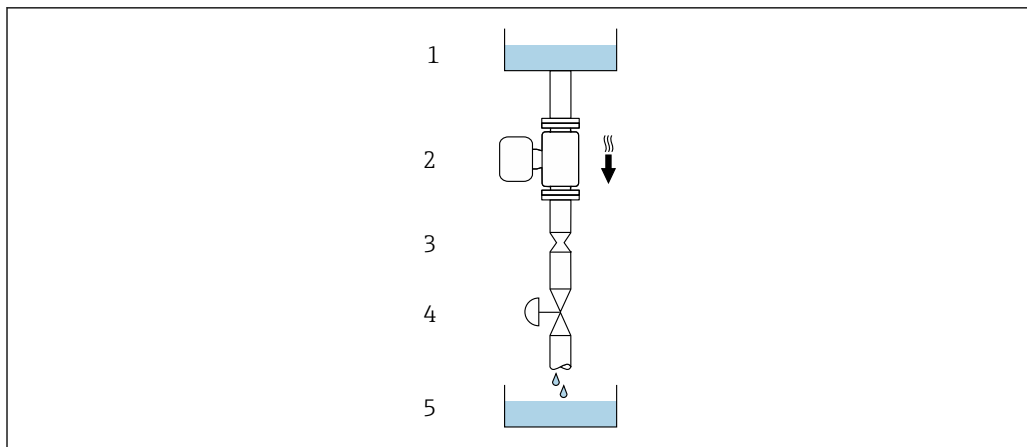
A0028772

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

- В самой высокой точке трубопровода.
- Непосредственно перед свободным сливом из спускной трубы.

Монтаж в спускных трубах

Несмотря на вышеуказанные рекомендации, следующие варианты монтажа допускают монтаж 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)

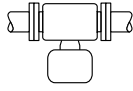
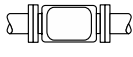
- 1 Питающий резервуар
- 2 Датчик
- 3 Плоская диафрагма, ограничитель трубопровода
- 4 Клапан
- 5 Дозировочный резервуар

| 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 |
| 80 | 3 | 50 | 1,97 |
| 100 | 4 | 65 | 2,60 |
| 150 | 6 | 90 | 3,54 |
| 250 | 10 | 150 | 5,91 |

Монтажные позиции

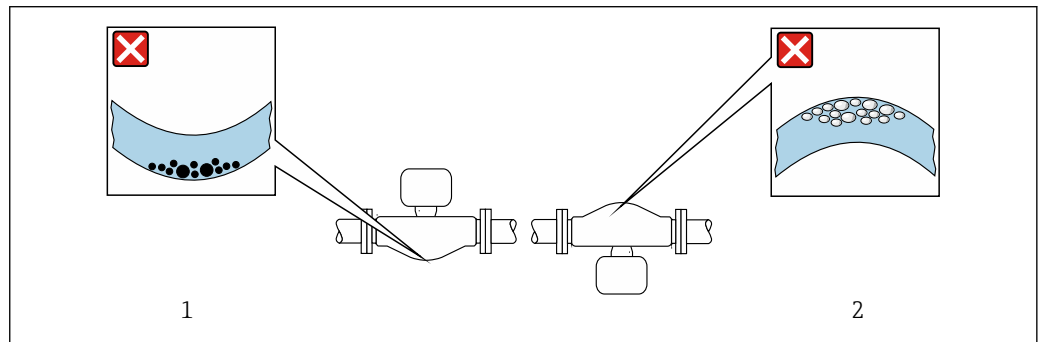
Для правильного монтажа датчика убедитесь в том, что направление стрелки на заводской табличке датчика совпадает с направлением потока измеряемой среды (в трубопроводе).

| Монтажные позиции | | Рекомендуется | |
|-------------------|--|-----------------------------|---|
| A | Вертикальная ориентация | <small>A0015591</small> | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> |
| B | Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вверх | <small>A0015589</small> | <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> ¹⁾ Исключения: → 5, 25 |

| Монтажные позиции | | | Рекомендуется |
|-------------------|---|---|--|
| C | Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вниз |  A0015590 | ✓✓ ²⁾ Исключения: → ☒ 5, ☒ 25 |
| D | Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вбок |  A0015592 | ☒ |

- 1) В областях применения с низкими температурами процесса возможно понижение температуры окружающей среды. Для поддержания температуры окружающей среды не ниже минимально допустимой для преобразователя рекомендуется такая ориентация установки.
- 2) В областях применения с высокими температурами процесса возможно повышение температуры окружающей среды. Для поддержания температуры окружающей среды, не превышающей максимально допустимую для преобразователя, рекомендуется такая ориентация установки.

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

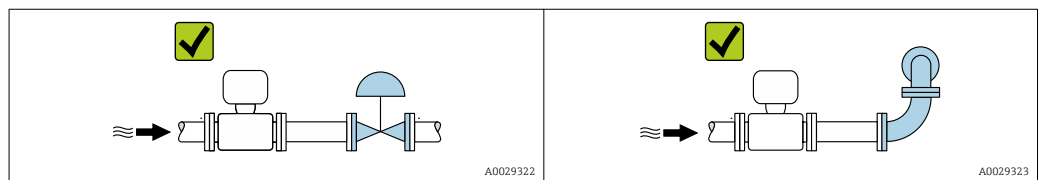


☒ 5 Ориентация датчика с изогнутой измерительной трубкой

- 1 Эта ориентация не рекомендуется для работы с жидкостями, переносящими твердые частицы: риск скопления твердых частиц.
- 2 Эта ориентация не рекомендуется для работы с жидкостями со свободным газом: 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 → ☒ 26.




Размеры для установки

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


6.1.2 Требования на соответствие условиям окружающей среды и процесса

Диапазон температур окружающей среды

| | |
|-----------------------------|---|
| Измерительный прибор | <ul style="list-style-type: none"> ▪ -40 до +60 °C (-40 до +140 °F) ▪ Код заказа для параметра «Доп. испытания, сертификат», опция JP: -50 до +60 °C (-58 до +140 °F) |
| Читаемость местного дисплея | -20 до +60 °C (-4 до +140 °F) При температурах, выходящих за пределы этого диапазона, читаемость дисплея может понизиться |

i Зависимость температуры окружающей среды от температуры рабочей среды →  274

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

i Защитный козырек от атмосферных явлений можно заказать в Endress+Hauser :
→  254

Давление в системе

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

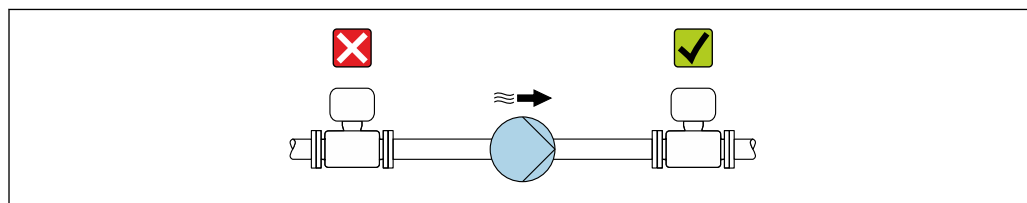
Кавитация возникает при падении давления ниже уровня давления паров:

- В жидкостях с низкой точкой кипения (таких как углеводороды, растворители, сжиженные газы);
- Во всасывающих трубопроводах.

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

С этой целью рекомендуется установка в следующих местах:

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



A0028777

Теплоизоляция

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

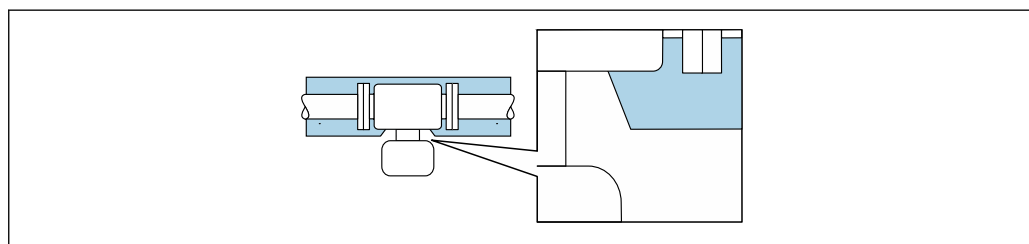
Следующие исполнения прибора рекомендуется использовать для исполнения с теплоизоляцией:

- Исполнение с удлиненной шейкой для теплоизоляции.
Код заказа для параметра «Опции датчика», опция **CG** с удлиненной шейкой 105 мм (4,13 дюйм).
- Исполнение для расширенного диапазона температуры.
Код заказа для параметра «Материал измерительной трубки», опция **SD, SE, SF** или **ТН** с удлиненной шейкой 105 мм (4,13 дюйм).
- Высокотемпературное исполнение.
Код заказа для параметра «Материал измерительной трубки», опция **ТТ** или **TU** с удлиненной шейкой 142 мм (5,59 дюйм).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Перегрев электроники по вине теплоизоляции!

- ▶ Рекомендуемая ориентация: горизонтальная ориентация, корпус преобразователя направлен вниз.
- ▶ Не изолируйте корпус преобразователя.
- ▶ Максимально допустимая температура в нижней части корпуса преобразователя: 80 °C (176 °F).
- ▶ Теплоизоляция с открытой удлиненной шейкой: удлиненная шейка не покрывается теплоизоляцией. Для обеспечения оптимального рассеивания тепла рекомендуется не покрывать удлиненную шейку теплоизоляцией.



6 Теплоизоляция с открытой удлиненной шейкой

- Низкотемпературное исполнение: обычно нет необходимости изолировать корпус преобразователя. Если предусмотрена изоляция, то применяются те же правила, что и для теплоизоляции.

Обогрев

УВЕДОМЛЕНИЕ

Возможность перегрева электронного модуля вследствие повышения температуры окружающей среды!

- ▶ Соблюдайте ограничения в отношении максимальной допустимой температуры окружающей среды для преобразователя.
- ▶ В зависимости от температуры жидкости учитывайте требования к ориентации прибора при установке.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Возможность перегрева при нагревании

- ▶ Убедитесь в том, что температура в нижней области корпуса преобразователя не превышает 80 °C (176 °F).
- ▶ Убедитесь в наличии достаточной площади для конвекции в зоне шейки преобразователя.
- ▶ Убедитесь в том, что достаточно большая площадь опоры корпуса остается без изоляции. Участок без изоляции играет роль радиатора и защищает электронную часть от перегрева и переохлаждения.

Способы обогрева

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

- Электрический обогрев, например, с помощью ленточных нагревателей.
- Посредством трубопроводов, по которым проходит горячая вода или пар.
- С помощью нагревательных рубашек.

Использование электрической сетевой системы обогрева

Если нагрев регулируется фазовым углом или импульсными пакетами, магнитные поля оказывают влияние на результаты измерений (= в том случае, если превышены максимальные значения, установленные стандартом EN (синусоида, 30 A/m)).

По этой причине датчик должен иметь магнитное экранирование: корпус можно экранировать жестяными или электрическими пластинами без учета предпочтительного направления (например, V330-35A).

Пластина должна обладать следующими свойствами:


- Относительная магнитная проницаемость $\mu_r \geq 300$;
- Толщина листа $d \geq 0,35$ мм ($d \geq 0,014$ in).

Вибрации

Благодаря высокой частоте колебаний измерительных труб, вибрация технологической установки не мешает правильному функционированию измерительной системы.

6.1.3 Специальные инструкции по монтажу

Разрывной диск

Информация об этой процедуре: →  277.

ОСТОРОЖНО

Ограниченная функциональная надежность разрывного диска.

Опасность для персонала в результате растекания жидкостей!

- ▶ Удаление разрывного диска запрещено.
- ▶ При применении разрывного диска не используйте нагревательную рубашку.
- ▶ В процессе монтажа прибора убедитесь, что нормальному функционированию и работе разрывного диска ничто не препятствует.
- ▶ Соблюдайте необходимые меры предосторожности для предотвращения повреждений и опасности для персонала в случае срабатывания разрывного диска.
- ▶ Изучите информацию, приведенную на наклейке разрывного диска.

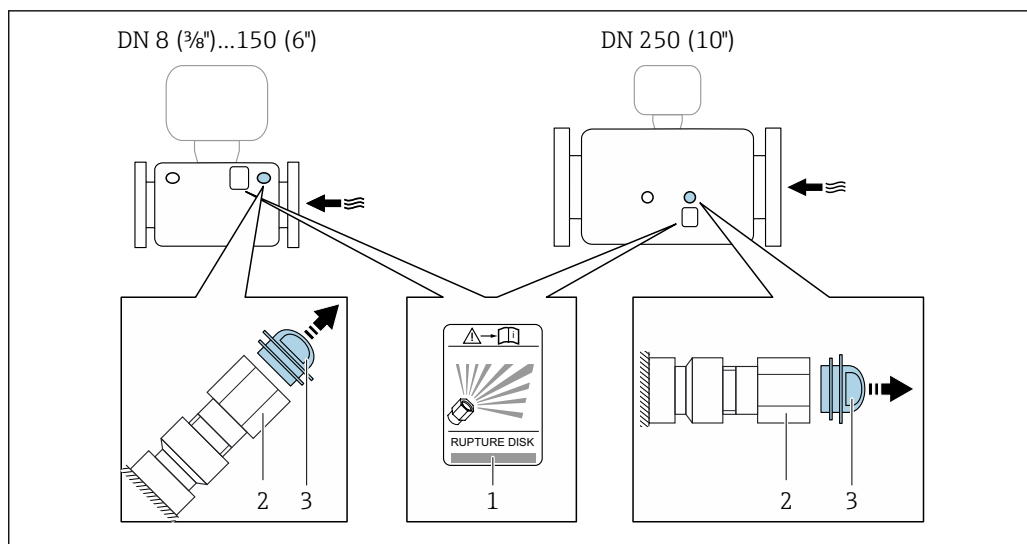
Правильное положение разрывного диска обозначено на наклейке, находящейся на его задней стороне.

Транспортную упаковку необходимо снять.

 Размеры указаны в разделе "Механическая конструкция"

Существующие соединительные патрубки не предназначены для контроля над давлением или промывки, они применяются в качестве места установки разрывного диска.

В случае отказа разрывного диска можно вернуть в его внутреннюю резьбу сливное устройство, чтобы обеспечить слив выходящей среды.



A0028903

- 1 Этикетка разрывного диска
- 2 Разрывной диск с внутренней резьбой 1/2 дюйма NPT и шириной 1 дюйм (поперек плоскости)
- 3 Защита для транспортировки

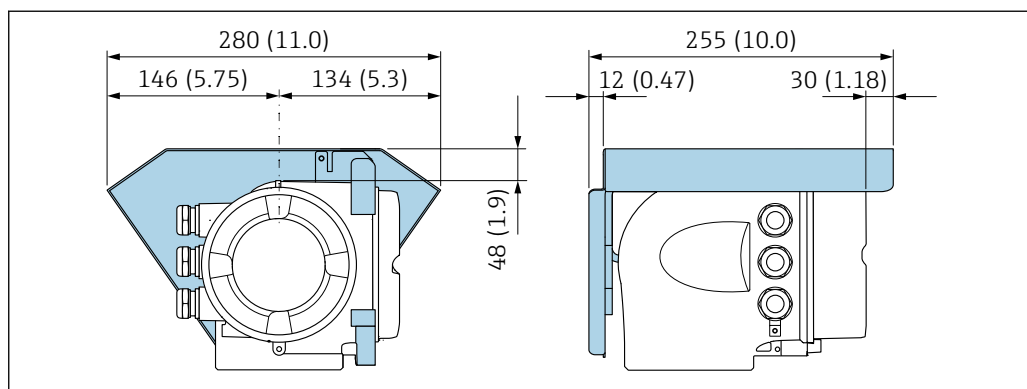
Коррекция нулевой точки

Все измерительные приборы откалиброваны с использованием самых современных технологий. Калибровка осуществляется в нормальных условиях → 267. Ввиду этого, коррекция нулевой точки на месте эксплуатации, как правило, не требуется.

На основе опыта можно утверждать, что коррекцию нулевой точки рекомендуется выполнять только в следующих случаях:

- Для достижения максимальной точности измерения при малых значениях расхода.
- В случае экстремальных рабочих условий процесса (например, при очень высокой температуре процесса или высокой вязкости жидкости).

Защитный козырек



A0029553

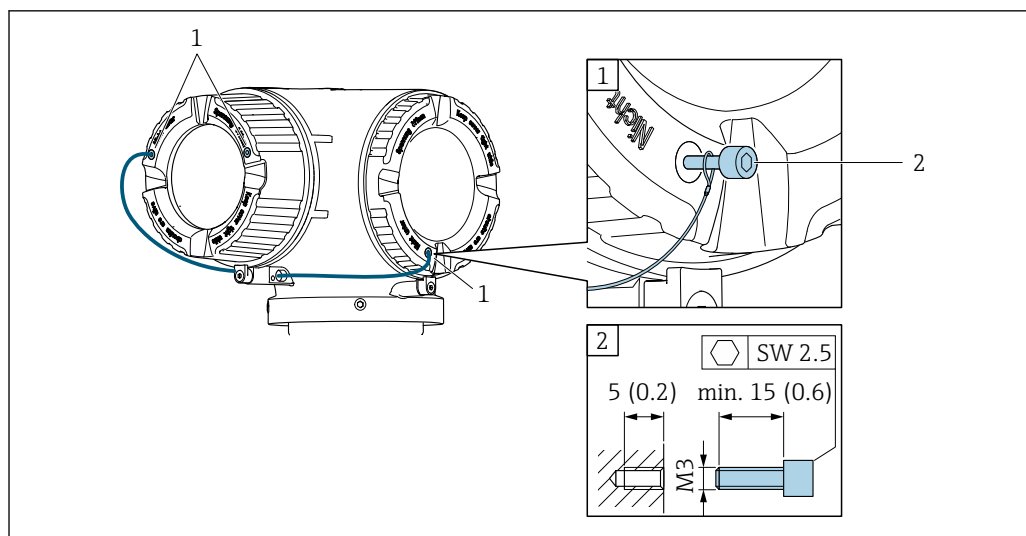
Запирание крышки

УВЕДОМЛЕНИЕ

Код заказа «Корпус», опция L «Литой, нержавеющая сталь»: крышки корпуса преобразователя поставляются с отверстием для фиксации.

Крышку можно запереть с помощью винтов и цепи или троса (предоставляются заказчиком).

- ▶ Рекомендуется использовать тросы или цепи из нержавеющей стали.
- ▶ При наличии защитного покрытия рекомендуется использовать термоусадочную трубку для защиты краски на корпусе.



A0029800

- 1 Отверстие в крышке для фиксирующего винта
2 Фиксирующий винт для заперания крышки

6.2 Монтаж измерительного прибора

6.2.1 Необходимые инструменты

Для датчика

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

6.2.2 Подготовка измерительного прибора

1. Удалите всю оставшуюся транспортную упаковку.
2. Снимите с датчика все защитные крышки и колпачки.
3. Снимите наклейку с крышки отсека электронного модуля.

6.2.3 Монтаж измерительного прибора

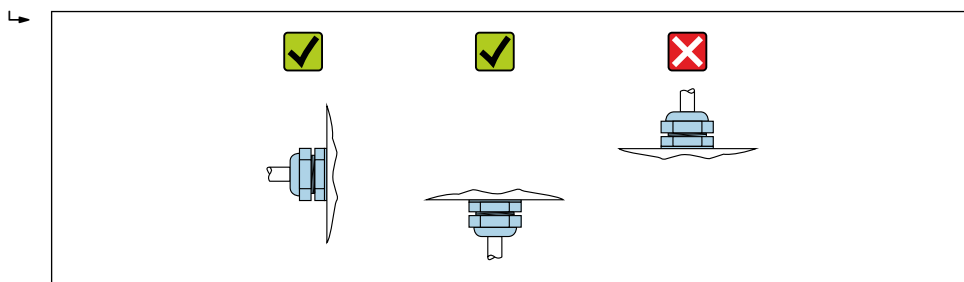
⚠ ОСТОРОЖНО

Плохое уплотнение в месте присоединения к процессу представляет опасность!

- ▶ Убедитесь в том, что внутренний диаметр прокладок больше или равен внутреннему диаметру соединений к процессу и трубопровода.
- ▶ Убедитесь в том, что прокладки чистые и не имеют повреждений.
- ▶ Установите прокладки надлежащим образом.

1. Убедитесь в том, что стрелка на заводской табличке датчика совпадает с направлением потока продукта.

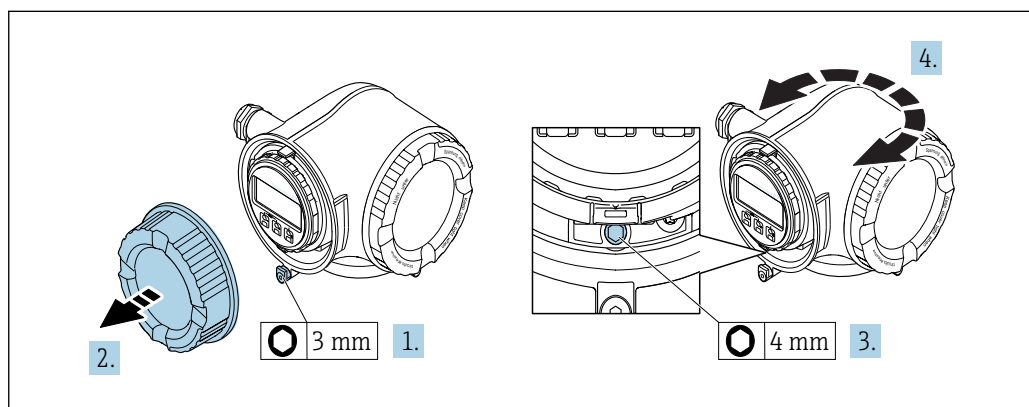
2. Установите измерительный прибор или разверните корпус преобразователя таким образом, чтобы кабельные вводы не были направлены вверх.



A0029263

6.2.4 Поворот корпуса преобразователя

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

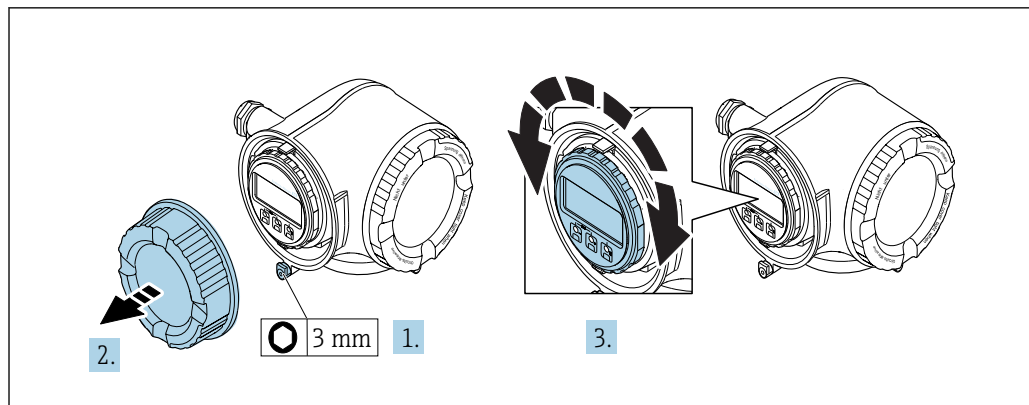


A0029993

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. Плотно затяните зажимной винт.
6. Заверните крышку клеммного отсека
7. В зависимости от исполнения прибора: зафиксируйте зажим крышки клеммного отсека.

6.2.5 Поворот дисплея

Для улучшения читаемости и повышения удобства модуль дисплея можно повернуть.



A0030035

1. В зависимости от исполнения прибора: освободите зажим крышки клеммного отсека.
2. Отверните крышку клеммного отсека.
3. Поверните дисплей в требуемое положение: макс. $8 \times 45^\circ$ в любом направлении.
4. Закрутите крышку клеммного отсека.
5. В зависимости от исполнения прибора: зафиксируйте зажим крышки клеммного отсека.

6.3 Проверка после монтажа

| | |
|--|--------------------------|
| Не поврежден ли прибор (внешний осмотр)? | <input type="checkbox"/> |
| Измерительный прибор соответствует техническим характеристикам точки измерения? Пример: <ul style="list-style-type: none"> ■ Температура процесса → 274 ■ Рабочее давление (см. раздел «Кривые зависимости температура/давление» документа «Техническое описание») ■ Температура окружающей среды ■ Диапазон измерения | <input type="checkbox"/> |
| Выбрана правильная ориентация датчика ? <ul style="list-style-type: none"> ■ Соответствие типу датчика ■ Соответствие температуре среды ■ Соответствие свойствам среды (выделение газов, содержание твердых частиц) | <input type="checkbox"/> |
| Стрелка на заводской табличке датчика соответствует направлению потока жидкости в трубопроводе → 24? | <input type="checkbox"/> |
| Выполнена правильная маркировка и идентификация точки измерения (внешний осмотр)? | <input type="checkbox"/> |
| Прибор защищен должным образом от осадков и прямых солнечных лучей? | <input type="checkbox"/> |
| Надежно ли затянуты крепежный винт и фиксатор? | <input type="checkbox"/> |

7 Электрическое подключение

УВЕДОМЛЕНИЕ

На данном измерительном приборе не предусмотрен встроенный выключатель питания.

- ▶ Поэтому обеспечьте наличие подходящего выключателя или прерывателя цепи электропитания для быстрого отключения линии электроснабжения от сети при необходимости.
- ▶ Измерительный прибор снабжен предохранителем; тем не менее, при монтаже системы необходимо предусмотреть дополнительную защиту от чрезмерного тока (макс. 10 А).

7.1 Условия подключения

7.1.1 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)

7.1.2 Требования к соединительному кабелю

Соединительные кабели, предоставляемые заказчиком, должны соответствовать следующим требованиям.

Электрическая безопасность

В соответствии с применимыми федеральными/национальными нормами.

Кабель защитного заземления

Кабель: 2,1 мм² (14 AWG)

Сопротивление заземления должно быть меньше 1 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 питания

Подходит стандартный кабель.

Сигнальный кабель

PROFINET

Согласно стандарту IEC 61156-6, в качестве минимальной категории для кабеля, используемого в соединениях PROFINET, определена категория CAT 5. Рекомендуется использовать категории CAT 5e и CAT 6.

 Дополнительную информацию о планировании и развертывании сетей PROFINET см. в документах: "Технология прокладки кабелей и монтажа соединений PROFINET", руководство по PROFINET

Токовый выход 0/4...20 мА

Подходит стандартный кабель.

Импульсный/частотный/релейный выход

Подходит стандартный кабель.

Релейный выход

Подходит стандартный кабель.

Токовый вход 0/4...20 мА

Подходит стандартный кабель.

Входной сигнал 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

Соединительный кабель, дополнительно

Кабель поставляется в зависимости от опции заказа

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

| | |
|---|--|
| Стандартный кабель | Кабель ПВХ 2 × 2 × 0,34 мм ² (22 AWG) с общим экраном (2 витых пары с разделением) |
| Огнестойкость | В соответствии с DIN EN 60332-1-2 |
| Устойчивость к воздействию масел | В соответствии с DIN EN 60811-2-1 |
| Экранирование | Луженая медная оплетка, оптическое покрытие ≥ 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 монтаже в стационарном положении: -50 до +105 °С (-58 до +221 °F); с сохранением подвижности кабеля: -25 до +105 °С (-13 до +221 °F) |

Стандартный кабель – кабель под потребности заказчика

Кабель не входит в комплект поставки и должен обеспечиваться заказчиком (макс. до 300 м (1 000 фут)) для следующих опций заказа:

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.

| | |
|----------------------------|---|
| Стандартный кабель | 4 жилы (2 пары); витые с общим экраном |
| Экранирование | Луженая медная оплетка, оптическое покрытие $\geq 85\%$ |
| Емкость: жила/экран | Максимум 1 000 нФ для зоны 1, класс I, раздел 1 |
| L/R | Максимум 24 мкГн/Ом для зоны 1, класс I, раздел 1 |
| Длина кабеля | Максимум 300 м (1 000 фут), см. следующую таблицу |



| Поперечный разрез | Макс. длина кабеля для эксплуатации в невзрывоопасных зонах, взрывоопасных зонах, зона 2, класс I, раздел 2, взрывоопасных зонах, зона 1, класс I, раздел 1 |
|-------------------------------|--|
| 0,34 мм ² (22 AWG) | 80 м (270 фут) |
| 0,50 мм ² (20 AWG) | 120 м (400 фут) |
| 0,75 мм ² (18 AWG) | 180 м (600 фут) |
| 1,00 мм ² (17 AWG) | 240 м (800 фут) |
| 1,50 мм ² (15 AWG) | 300 м (1 000 фут) |

7.1.3 Назначение клемм

Преобразователь: напряжение питания, вход/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 (-) | PROFINET (разъем RJ45) | 24 (+) | 25 (-) | 22 (+) | 23 (-) |
| Назначение клемм прибора: наклейка на клеммной крышке. | | | | | | |

 Назначение клемм дистанционного дисплея и устройства управления →  43.

7.1.4 Разъемы прибора

 Разъемы приборов запрещается использовать во взрывоопасных зонах!

Код заказа «Вход; выход 1», опция RA «PROFINET»

| Код заказа «Электроподключение» | Кабельный ввод/соединение | |
|---|---------------------------|----------------|
| | 2 | 3 |
| L, N, P, U | Разъем M12 × 1 | – |
| R ^{1) 2)} , S ^{1) 2)} , T ^{1) 2)} , V ^{1) 2)} . | Разъем M12 × 1 | Разъем M12 × 1 |

- 1) Запрещается комбинировать с наружной антенной WLAN (код заказа «Принадлежности в комплекте», опция P8) переходника RJ45 M12 для сервисного интерфейса (код заказа «Принадлежности встроенные», опция NB) или дистанционного дисплея и устройства управления DKX001.
- 2) Пригодно для интегрирования прибора в кольцевую топологию.

7.1.5 Назначение контактов разъема прибора

|  | Кле мма | Назначение | |
|---|---------------|------------|------|
| | 1 | + | TD + |
| 2 | + | RD + | |
| 3 | – | TD – | |
| 4 | – | RD – | |
| Кодировк а | Разъем/гнездо | | |
| D | Гнездо | | |


7.1.6 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 →  33.

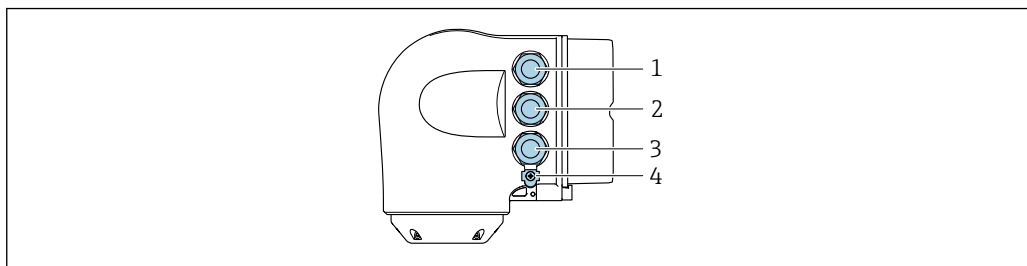
7.2 Подключение измерительного прибора

УВЕДОМЛЕНИЕ




Ограничение электрической безопасности в результате некорректного подключения!

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

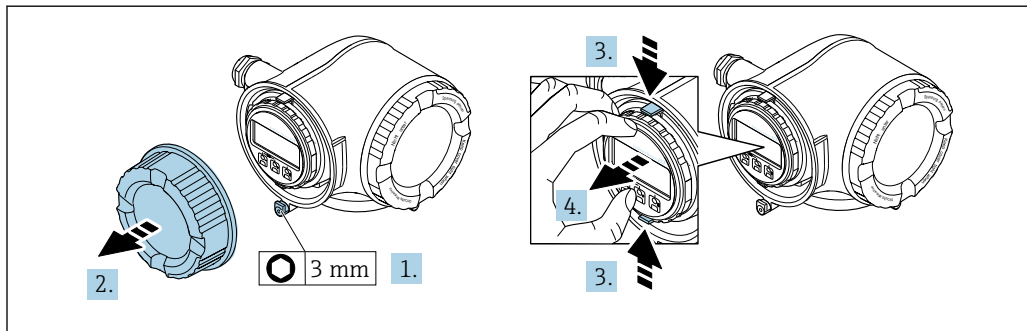
7.2.1 Подключение преобразователя



- 1 Подключение клеммы для напряжения питания
- 2 Подключение клеммы для передачи сигнала, ввод/вывод
- 3 Подключение клеммы для передачи сигнала, ввод/вывод или для подключения к сети через сервисный интерфейс (CDI-RJ45); дополнительно: подключение внешней антенны WLAN или дистанционного дисплея и устройства управления DKX001
- 4 Защитное заземление (PE)

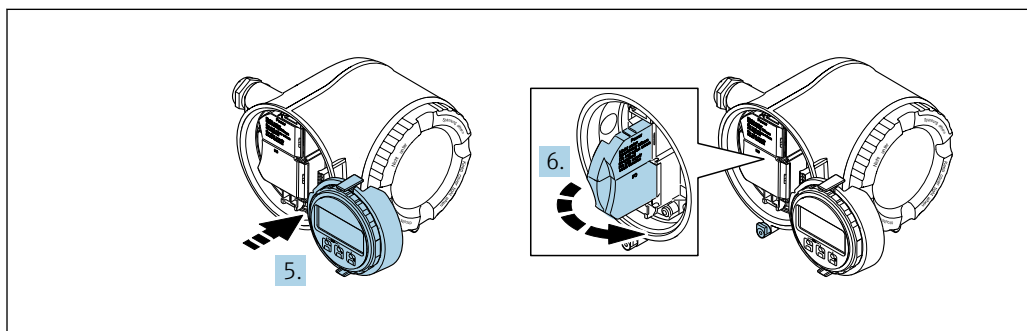
-  Помимо подключения прибора через PROFINET и имеющиеся входы/выходы, также доступны следующие дополнительные опции подключения:
- Интеграция в сеть через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) →  41;
 - Интеграция прибора в кольцевую топологию →  42.

Подключение разъема PROFINET



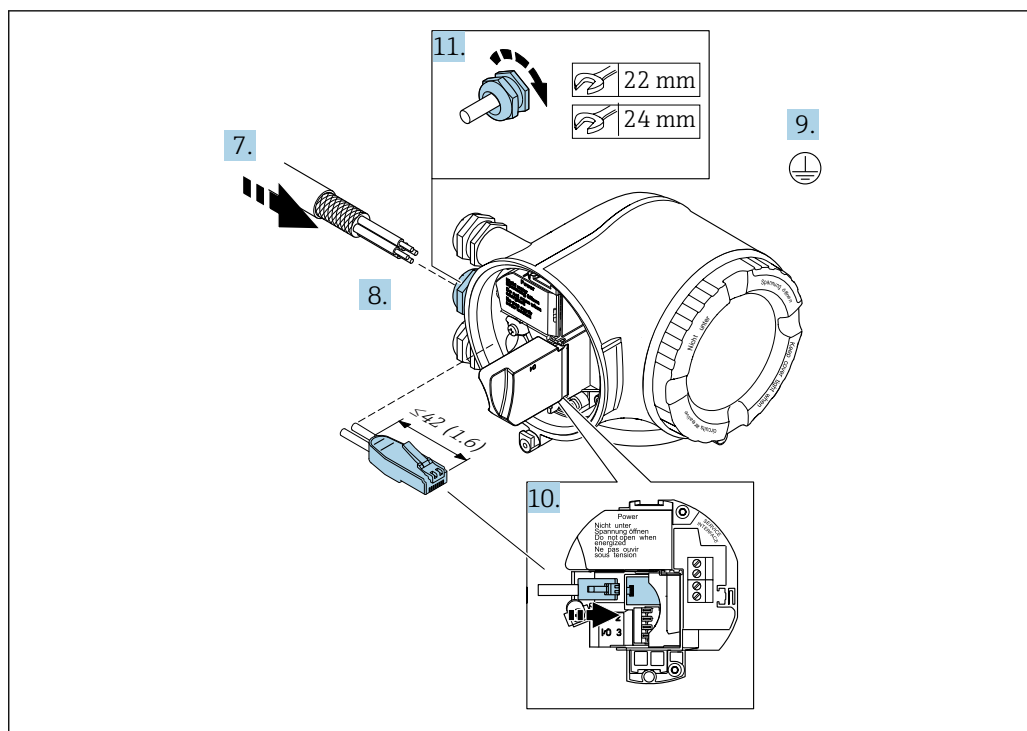
A0029813

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



A0029814

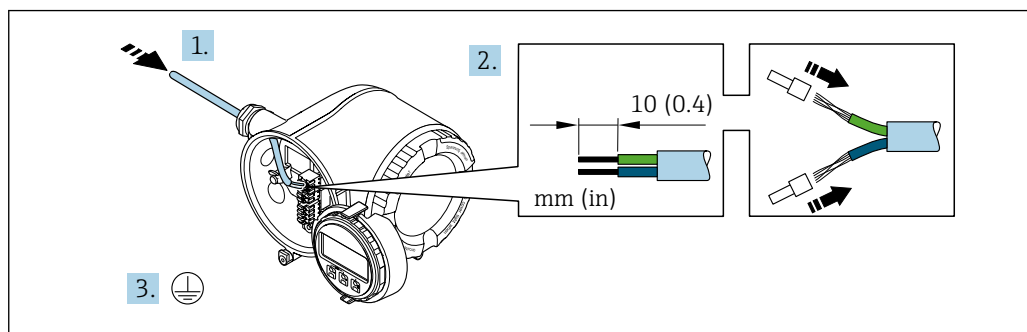
5. Присоедините держатель к краю отсека электронного модуля.
6. Откройте крышку клеммного отсека.



A0033722

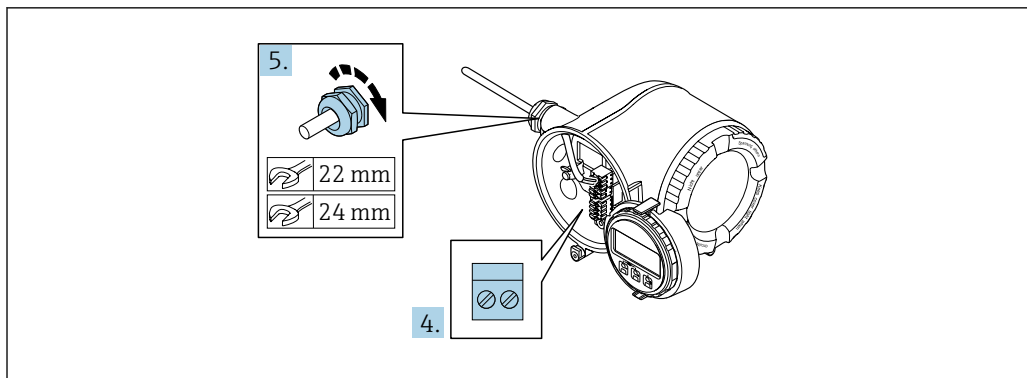
7. Протолкните кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
8. Зачистите концы кабелей и подключите к разъему RJ45.
9. Подключите защитное заземление.
10. Вставьте разъем RJ45.
11. Плотно затяните кабельные уплотнения.
 - ↳ На этом процесс подключения к PROFINET завершен.

Подключение питания и дополнительных входов/выходов



A0033983

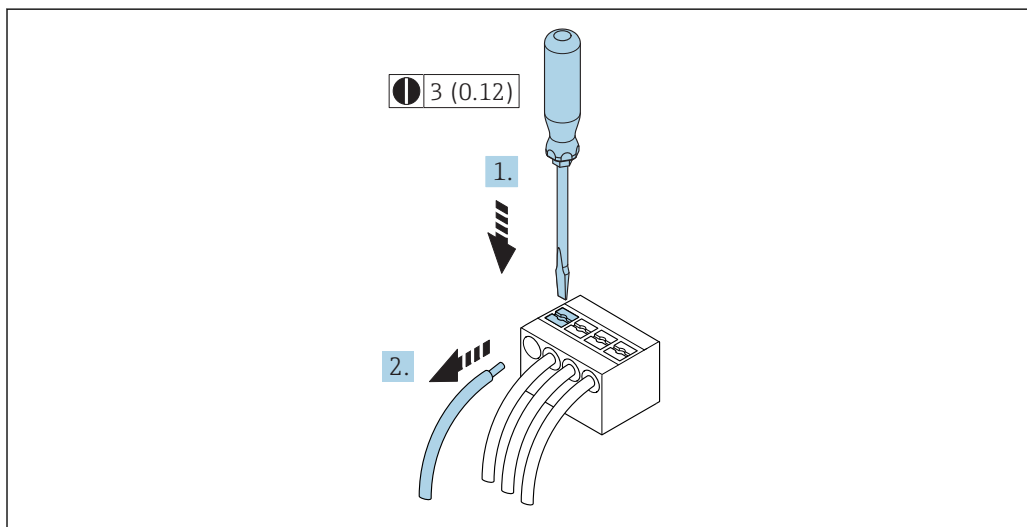
1. Протолкните кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
2. Зачистите концы кабелей. При использовании многожильных кабелей закрепите на концах обжимные втулки.
3. Подключите защитное заземление.



A0033984

4. Подсоедините кабель в соответствии с назначением клемм.
 - ↳ **Назначение клемм сигнального кабеля:** назначение клемм данного прибора приведено на наклейке, находящейся на крышке клеммного отсека.
 - Назначение клемм кабеля питания:** наклейка на крышке клеммного отсека или → 36.
5. Плотно затяните кабельные уплотнения.
 - ↳ На этом процесс подключения кабеля завершен.
6. Закройте крышку клеммного отсека.
7. Установите держатель дисплея в отсек электронной части.
8. Закрутите крышку клеммного отсека.
9. Затяните зажим крышки клеммного отсека.

Отсоединение кабеля




A0029598

7 Единица измерения, мм (дюйм)

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

7.2.2 Интеграция преобразователя в сеть

В данном разделе представлены только базовые опции интегрирования прибора в сеть.

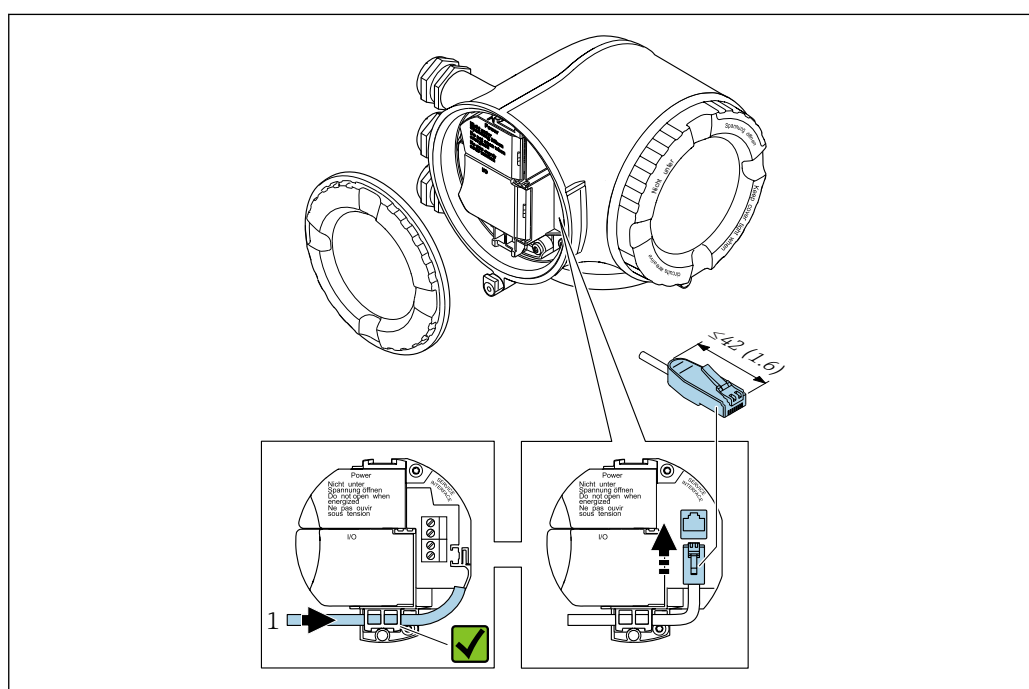
Подробную информацию о процедуре правильного подключения преобразователя →  37.

Интеграция через сервисный интерфейс


Интеграция прибора происходит через сервисный интерфейс (CDI-RJ45).

При подключении обратите внимание на следующее:

- Рекомендуемый кабель: CAT 5e, CAT 6 или CAT 7 с экранированным разъемом;
- Максимальная толщина кабеля: 6 мм;
- Длина разъема, включая защиту от изгиба: 42 мм;
- Радиус изгиба: толщина кабеля x 5.



1 Сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

-  Дополнительно доступен переходник для разъема RJ45 и M12:
Код заказа «Принадлежности», опция **NB**: «Переходник RJ45 M12 (сервисный интерфейс)».

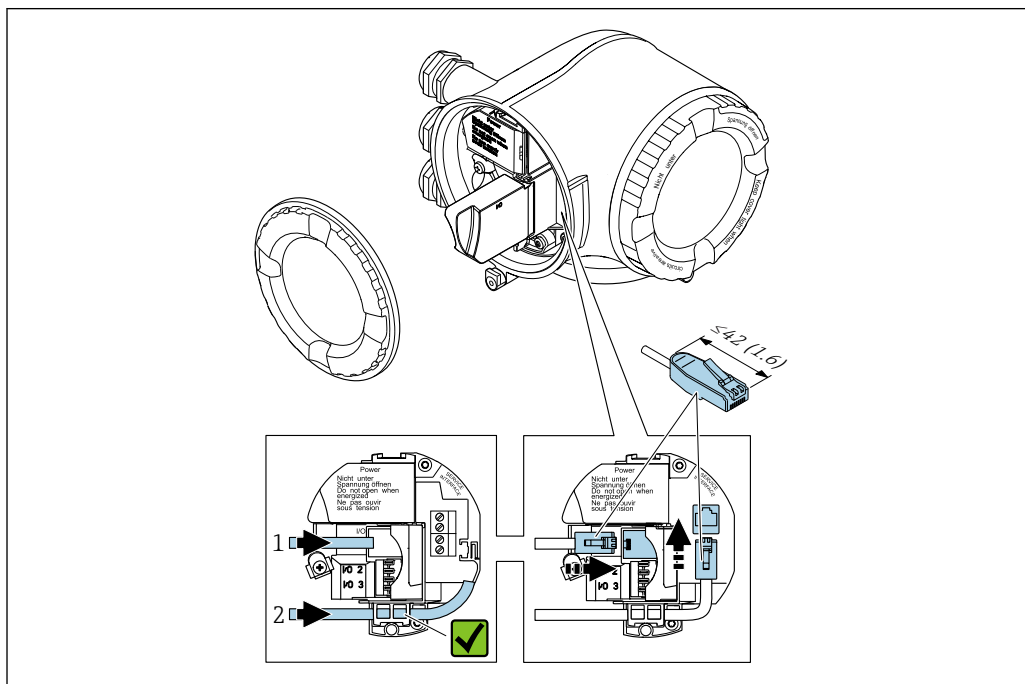
Переходник подсоединяет сервисный интерфейс (CDI-RJ45) к разъему M12, установленному в кабельном вводе. Таким образом, подключение к сервисному интерфейсу можно выполнить через разъем M12, не открывая прибор.

Интеграция в кольцевую топологию

Прибор интегрируется с помощью подключения клемм для передачи сигнала (выход 1) и подключения к сервисному интерфейсу (CDI-RJ45).

При подключении обратите внимание на следующее:

- Рекомендуемый кабель: CAT5e, CAT6 или CAT7 с экранированным разъемом;
- Максимальная толщина кабеля: 6 мм;
- Длина разъема, включая защиту от изгиба: 42 мм;
- Радиус изгиба: толщина кабеля x 2,5.



A0033717

- 1 Подключение к PROFINET
- 2 Сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

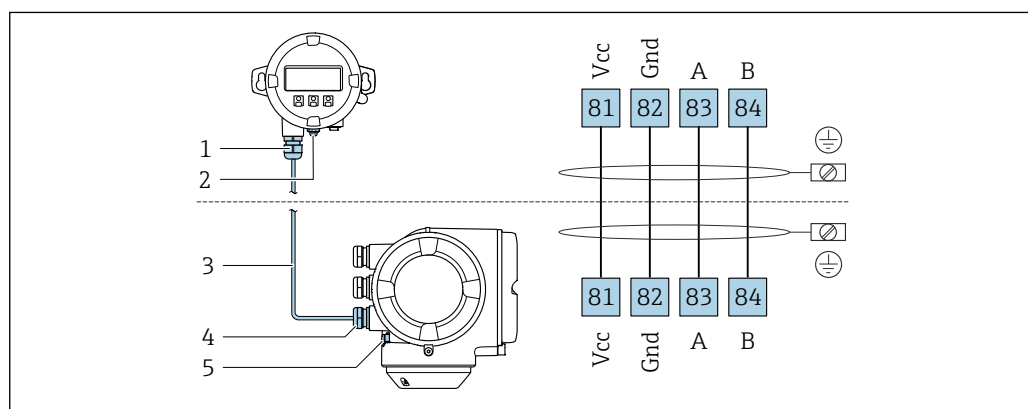
i Дополнительно доступен переходник для разъема RJ45 и M12:
Код заказа «Принадлежности», опция **NB**: «Переходник RJ45 M12 (сервисный интерфейс)».

Переходник подсоединяет сервисный интерфейс (CDI-RJ45) к разъему M12, установленному в кабельном вводе. Таким образом, подключение к сервисному интерфейсу можно выполнить через разъем M12, не открывая прибор.

7.2.3 Подключение дистанционного дисплея и устройства управления DKX001

i Дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 доступны в качестве опции → 254.

- Дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 доступны только для следующих исполнений корпуса, код заказа для «Корпус»:
 - Опция A «Алюминий, с покрытием»
 - Опция L «Литой, нержавеющая сталь»
- Если дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 заказываются непосредственно с прибором, то измерительный прибор 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 Дистанционный дисплей и устройство управления DKX001
- 2 Защитное заземление (PE)
- 3 Соединительный кабель
- 4 Измерительный прибор
- 5 Защитное заземление (PE)

7.3 Обеспечение выравнивания потенциалов

7.3.1 Требования

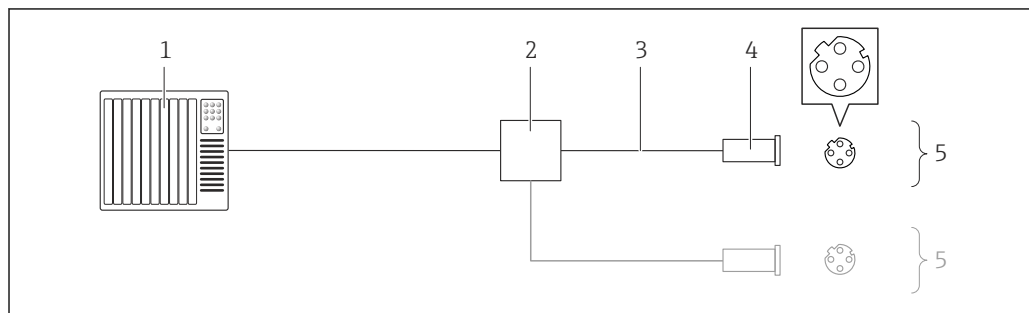
Для обеспечения правильности измерений соблюдайте следующие требования:

- Совпадение электрического потенциала среды и датчика;
- Внутренние требования компании относительно заземления.

7.4 Специальные инструкции по подключению

7.4.1 Примеры подключения

PROFINET

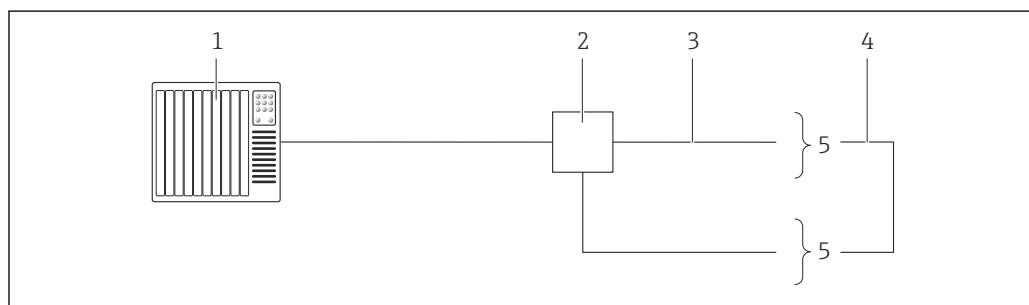


A0016805

8 Пример подключения для PROFINET

- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Коммутатор Ethernet
- 3 Соблюдайте спецификацию кабелей
- 4 Разъем прибора
- 5 Преобразователь

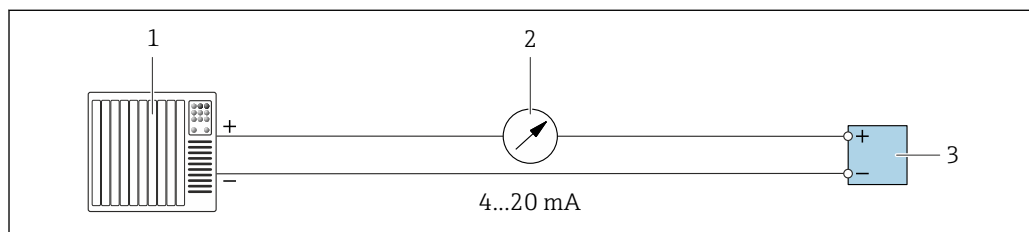
PROFINET: MRP (Media Redundancy Protocol, протокол резервирования среды передачи)



A0027544

- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Коммутатор Ethernet
- 3 Соблюдайте спецификацию кабелей → 33
- 4 Соединительный кабель между двумя преобразователями
- 5 Преобразователь

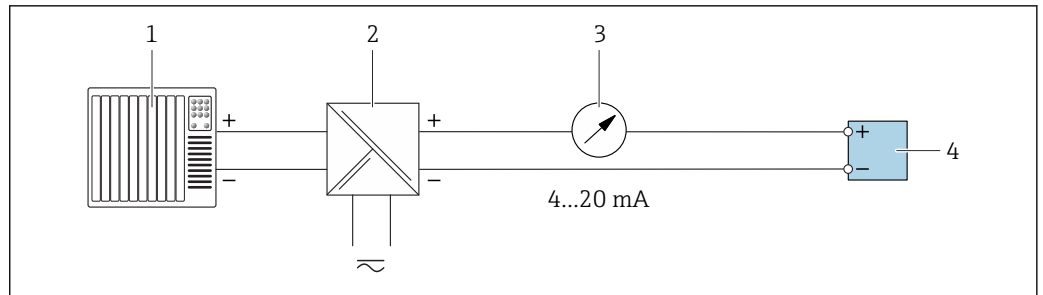
Токовый выход 4–20 мА



A0028758

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

- 1 Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)
- 2 Аналоговый блок индикации; не допускайте превышения максимальной нагрузки
- 3 Преобразователь

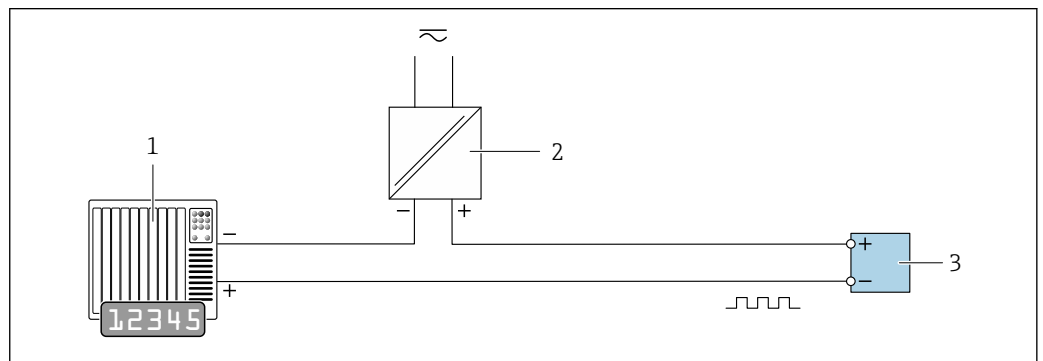


A0028759

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

- 1 Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)
- 2 Активный барьер искрозащиты для подачи напряжения (например, RN221N)
- 3 Аналоговый блок индикации; не допускайте превышения максимальной нагрузки
- 4 Преобразователь

Импульсный/частотный выход

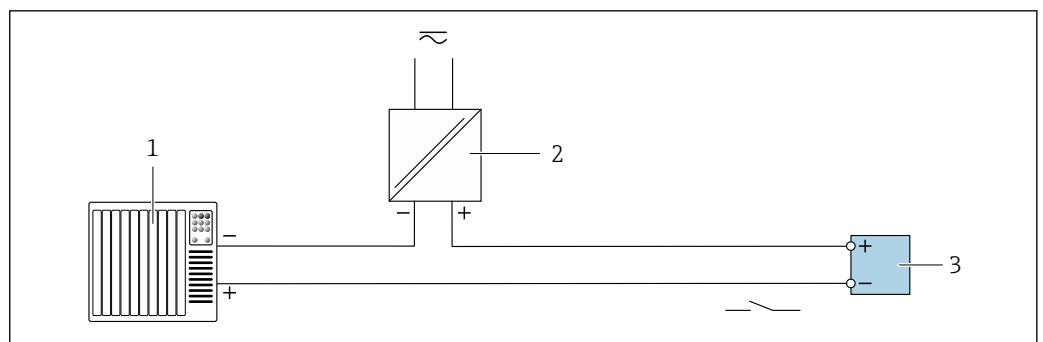


A0028761

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

- 1 Система автоматизации с импульсным/частотным входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 261

Релейный выход

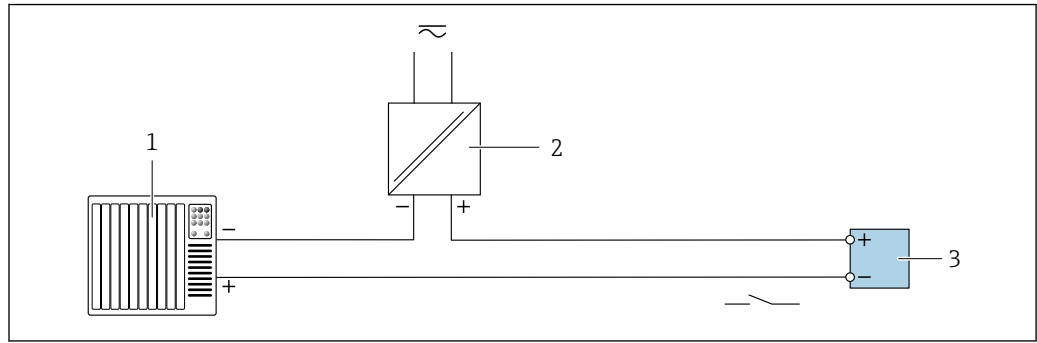


A0028760

▣ 12 Пример подключения для релейного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с релейным входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 261

Релейный выход

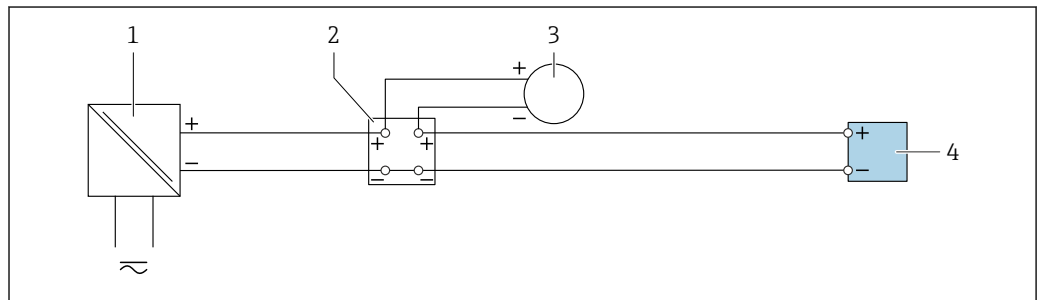


A0028760

13 Пример подключения релейного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с релейным входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 263

Токовый вход

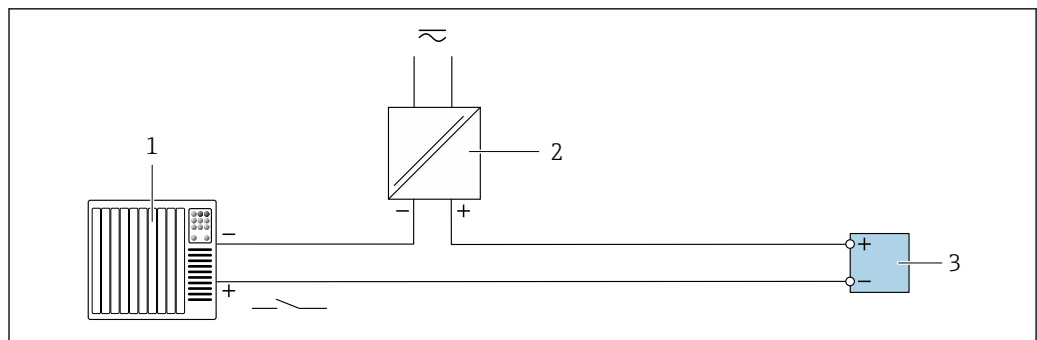


A0028915

14 Пример подключения для токового входа 4...20 мА

- 1 Источник питания
- 2 Внешнее измерительное устройство (например, для считывания давления или температуры)
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям

Входной сигнал состояния



A0028764

15 Пример подключения для входного сигнала состояния

- 1 Система автоматизации с выходом для сигнала состояния (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям

7.5 Конфигурация аппаратного обеспечения

7.5.1 Настройка имени прибора

Быстрая идентификация точки измерения в пределах предприятия выполняется на основе обозначения прибора. Обозначение аналогично имени прибора (имя станции в технических параметрах PROFINET). Имя прибора, заданное на заводе-изготовителе, можно изменить с помощью DIP-переключателей или системы автоматизации.

Пример имени прибора (заводская настройка): EH-Promass300-XXXX

| | |
|----------------|------------------------|
| EH | Endress+Hauser |
| Promass | Семейство прибора |
| 300 | Преобразователь |
| XXXX | Серийный номер прибора |

Текущее имя прибора отображается в Настройка → Название станции также отображается.

Настройка имени прибора с помощью DIP-переключателей

Последнюю часть имени прибора можно задать с помощью DIP-переключателей 1–8. Диапазон адресов находится в пределах от 1 до 254 (заводская настройка: серийный номер прибора)

Обзор DIP-переключателей

| DIP-переключатель | Бит | Описание |
|-------------------|-----|-----------------------------------|
| 1 | 128 | Настраиваемая часть имени прибора |
| 2 | 64 | |
| 3 | 32 | |
| 4 | 16 | |
| 5 | 8 | |
| 6 | 4 | |
| 7 | 2 | |
| 8 | 1 | |


Пример: настройка имени прибора EH-PROMASS300-065

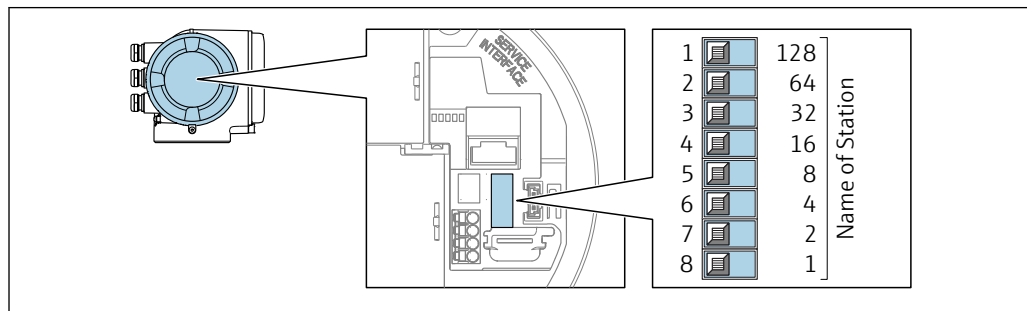
| DIP-переключатель | ВКЛ./ВЫКЛ. | Бит | Наименование прибора |
|-------------------------|------------|-----|----------------------|
| 1 | ВЫКЛ. | – | EH-PROMASS300-065 |
| 2 | ВКЛ. | 64 | |
| от 3 до 7 | ВЫКЛ. | – | |
| 8 | ВКЛ. | 1 | |
| Серийный номер прибора: | | 065 | |

Настройка имени прибора

Опасность поражения электрическим током при открытии корпуса преобразователя.

- ▶ Перед тем как открывать корпус преобразователя:
- ▶ отключите прибор от источника питания.

 IP-адрес по умолчанию **запрещено** активировать →  48.




A0034498

1. В зависимости от исполнения корпуса ослабьте крепежный зажим или крепежный винт на крышке корпуса.
2. В зависимости от исполнения корпуса отверните или открутите крышку корпуса; при необходимости отключите местный дисплей от главного модуля электроники .
3. Настройте необходимое имя прибора, используя соответствующие DIP-переключатели на электронном модуле ввода/вывода.
4. Соберите электронный преобразователь в порядке, обратном разборке.
5. Подключите прибор к источнику питания.
 - ↳ Настроенный адрес прибора вступает в силу после перезапуска прибора.

Настройка имени прибора с помощью системы автоматизации

Для настройки имени прибора с помощью системы автоматизации DIP-переключатели 1–8 должны быть в положении **ВЫКЛ.** (заводская настройка) или все установлены на **ВКЛ.**

Полное имя прибора (имя станции) можно изменить отдельно с помощью системы автоматизации.

-  Серийный номер, который используется как часть имени прибора в заводской настройке, не сохраняется. Невозможно сбросить имя прибора до заводских настроек с серийным номером. Вместо серийного номера используется значение «0».
- При задании имени прибора с помощью системы автоматизации: указывайте имя прибора строчными буквами.

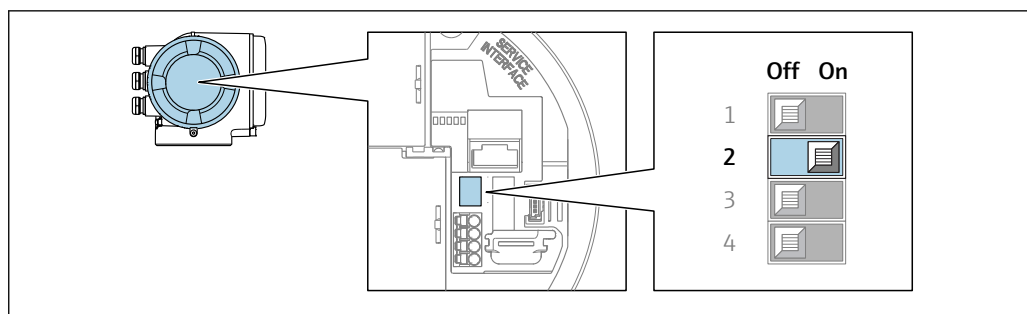
7.5.2 Активация IP-адреса по умолчанию

IP-адрес по умолчанию 192.168.1.212 можно активировать с помощью DIP-переключателей.

Активация IP-адреса по умолчанию с помощью DIP-переключателя

Опасность поражения электрическим током при открытии корпуса преобразователя.

- ▶ Перед тем как открывать корпус преобразователя:
- ▶ отключите прибор от источника питания.



A0034499

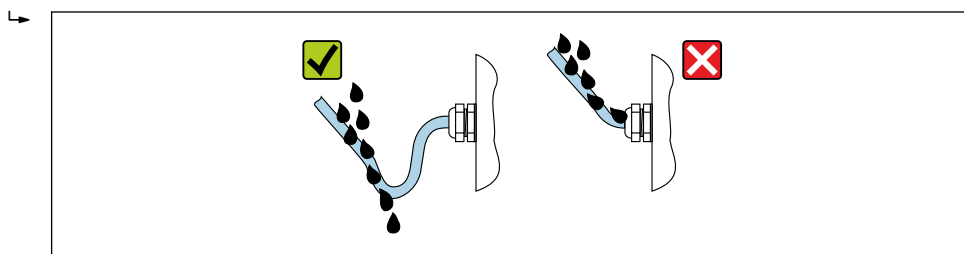
1. В зависимости от исполнения корпуса ослабьте крепежный зажим или крепежный винт на крышке корпуса.
2. В зависимости от исполнения корпуса отверните или откройте крышку корпуса; при необходимости отключите местный дисплей от главного модуля электроники .
3. Переместите DIP-переключатель №2 на электронном модуле ввода/вывода из положения **ВЫКЛ.** в положение **ВКЛ.**
4. Соберите электронный преобразователь в порядке, обратном разборке.
5. Подключите прибор к источнику питания.
 - ↳ IP-адрес по умолчанию вступает в силу после перезапуска прибора.

7.6 Обеспечение степени защиты

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

Для гарантированного обеспечения степени защиты IP66/67 (тип изоляции 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 вводы.
5. Во избежание проникновения влаги через кабельный ввод:
 - Проложите кабель так, чтобы он образовал обращенную вниз петлю ("водяную ловушку") перед кабельным вводом.




A0029278

6. Вставьте заглушки в неиспользуемые кабельные вводы.

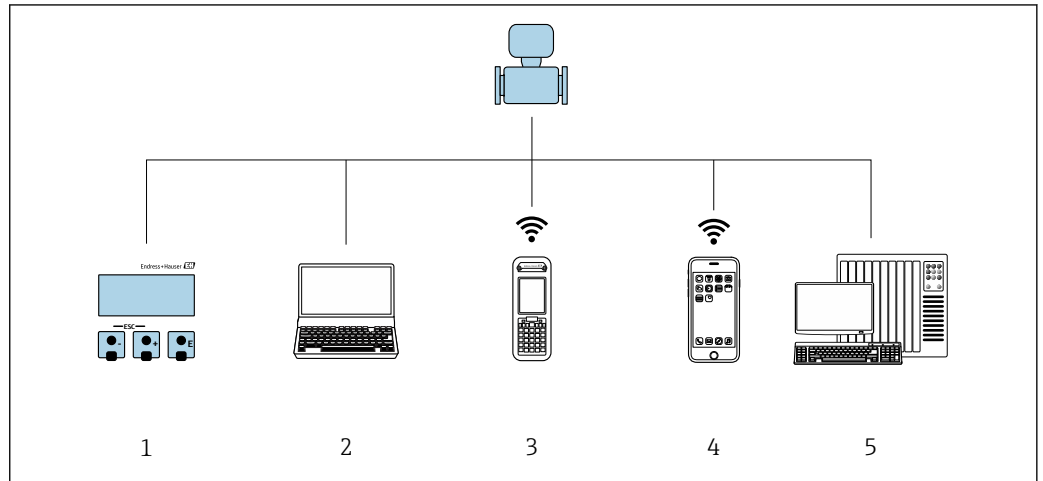
7.7 Проверка после подключения

| | |
|---|--------------------------|
| Измерительный прибор или кабели не повреждены (внешний осмотр)? | <input type="checkbox"/> |
| Используемые кабели соответствуют требованиям? | <input type="checkbox"/> |
| Кабели уложены надлежащим образом (без натяжения)? | <input type="checkbox"/> |

| | |
|--|--------------------------|
| Все кабельные вводы установлены, плотно затянуты и герметичны? Кабель имеет петлю для обеспечения водоотвода →  49? | <input type="checkbox"/> |
| При наличии напряжения питания: отображаются ли значения на модуле дисплея? | <input type="checkbox"/> |

8 Опции управления

8.1 Обзор опций управления





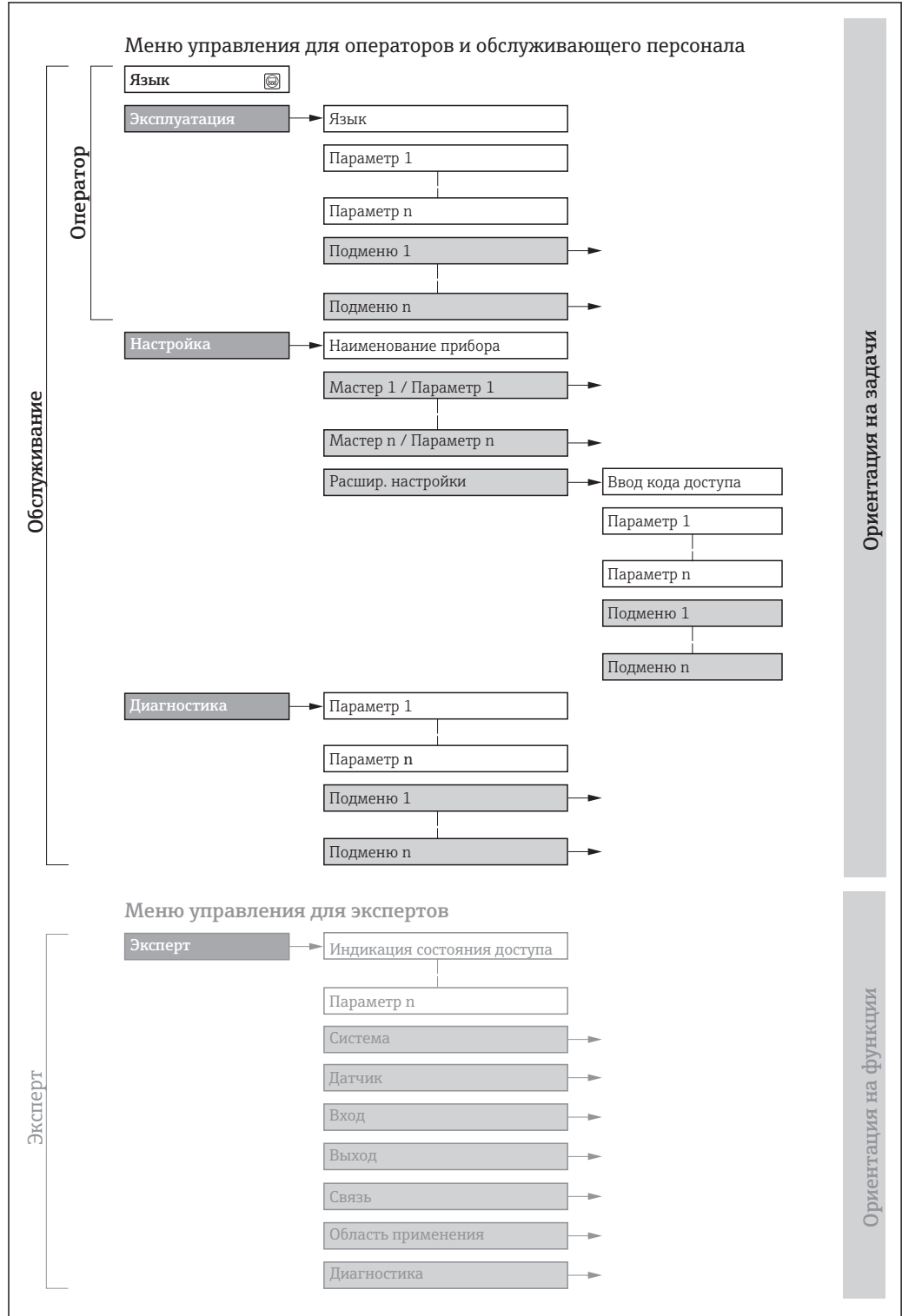
A0034513


- 1 Локальное управление с помощью дисплея
- 2 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) или программным обеспечением (например, FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 или SFX370
- 5 Портативный терминал
- 6 Система управления (например, ПЛК)

8.2 Структура и функции меню управления

8.2.1 Структура меню управления

 Обзор экспертного раздела меню управления: документ "Описание параметров прибора", поставляемый в комплекте с прибором →  291




 16 Структурная схема меню управления

A0018237-RU

8.2.2 Принципы управления

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

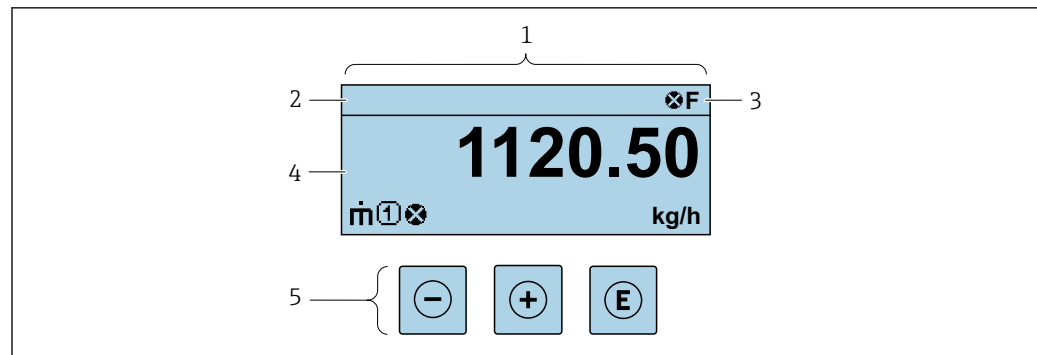
 Если прибор используется в коммерческом учете, то после того, как он будет введен в процесс или опломбирован, управление им ограничивается.

| Меню/параметр | | Роль пользователя и задачи | Содержание/значение |
|---------------|----------------------|--|---|
| Language | Ориентация на задачи | Роль "Оператор", "Техобслуживание" Задачи во время эксплуатации: <ul style="list-style-type: none"> ■ Настройка основного экрана ■ Чтение измеренных значений | <ul style="list-style-type: none"> ■ Установка языка управления ■ Установка языка управления веб-сервером ■ Сброс и управление сумматорами |
| Управление | | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Настройка основного экрана (в том числе формата отображения и контрастности дисплея) ■ Сброс и управление сумматорами |
| Настройка | | Роль "Техобслуживание" Ввод в эксплуатацию: <ul style="list-style-type: none"> ■ Настройка измерения ■ Настройка входов и выходов ■ Настройка интерфейса связи | Мастер настройки для быстрого ввода в эксплуатацию: <ul style="list-style-type: none"> ■ Настройка системных единиц измерения ■ Настройка интерфейса связи ■ Установка продукта ■ Отображение – ввод/вывод/настройка ■ Настройка входов ■ Настройка выходов ■ Настройка основного экрана ■ Установка модификации выхода ■ Настройка отсечки при низком расходе ■ Настройка распознавания частично и полностью пустой трубы Расширенная настройка <ul style="list-style-type: none"> ■ Для более точной настройки измерений (адаптация к особым условиям измерения) ■ Настройка сумматоров ■ Настройка параметров WLAN ■ Администрирование (установка кода доступа, сброс измерительного прибора) |
| Диагностика | | Роль "Техобслуживание" Устранение сбоев: <ul style="list-style-type: none"> ■ Диагностика и устранение ошибок процесса и ошибок прибора ■ Моделирование измеренного значения | Включает в себя все необходимые параметры для обнаружения ошибок и анализа ошибок процесса и прибора: <ul style="list-style-type: none"> ■ Перечень сообщений диагностики Содержит до 5 текущих активных сообщений диагностики. ■ 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 заказанной опции "Расширенный HistoROM" Хранение и визуализация измеренных значений. ■ Heartbeat Проверка функциональности прибора по требованию и документирование результатов проверки. ■ Моделирование Используется для моделирования измеренных значений или выходных значений. |

| Меню/параметр | | Роль пользователя и задачи | Содержание/значение |
|---------------|-----------------------|---|---|
| Эксперт | Ориентация на функции | <p>Задачи, для выполнения которых требуются подробные знания о приборе:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ввод измерительного прибора в эксплуатацию в сложных условиях Оптимальная адаптация измерений к сложным условиям Детальная настройка интерфейса связи Диагностика ошибок в сложных случаях | <p>Содержит все параметры прибора и обеспечивает прямой доступ к ним по коду. Структура данного меню соответствует структуре функциональных блоков прибора:</p> <ul style="list-style-type: none"> Система Содержит общие параметры прибора, не влияющие на измерение или интерфейс связи. Сенсор Настройка измерения. Вход Настройка входа для сигнала состояния. Выход Настройка аналоговых токовых выходов, а также импульсного/частотного и релейного выхода. Связь Настройка интерфейса цифровой связи и веб-сервера. Применение Настройка функций, не относящихся непосредственно к измерению (например, сумматора). Диагностика Обнаружение ошибок, анализ процессов и ошибок прибора, моделирование для прибора и использование функции Heartbeat Technology. |

8.3 Доступ к меню управления через локальный дисплей

8.3.1 Дисплей управления



- 1 Дисплей управления
 2 Отметка прибора
 3 Зона состояния
 4 Зона индикации измеренных значений (4 строки)
 5 Элементы управления → 59

Строка состояния

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

- Сигналы состояния → 185
 - F: Сбой
 - S: Проверка функционирования
 - S: Выход за пределы спецификации
 - M: Требуется техническое обслуживание
- Поведение диагностики → 186
 - ⊗: 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:

Измеренные значения

| Символ | Значение |
|--------|--|
| | Массовый расход |
| | <ul style="list-style-type: none"> Объемный расход Скорректированный объемный расход |
| | <ul style="list-style-type: none"> Плотность Приведенная плотность |
| | Температура |
| | Сумматор Отображаемое значение сумматора соответствует текущему номеру канала измерения (из трех). |
| | Вход для сигнала состояния |

Номера каналов измерения

| Символ | Значение |
|--------|-----------------------|
| | Канал измерения 1...4 |

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

Поведение диагностики

Поведение диагностики относится к диагностическому событию, связанному с отображаемой измеряемой величиной.
 Информация о символах → 186

Количество и способ отображения значений измеряемых величин можно настроить с помощью параметра параметр **Форматировать дисплей** (→ 125).



8.3.2 Представление навигации



| В подменю | В мастере |
|---|---|
| <p>1 — Область навигации</p> <p>2 — Путь навигации к текущей позиции</p> <p>3 — Строка состояния</p> <p>4 — Область навигации на дисплее</p> <p>5 — Элементы управления → 59</p> | <p>1 — Область навигации</p> <p>2 — Путь навигации к текущей позиции</p> <p>3 — Строка состояния</p> <p>4 — Область навигации на дисплее</p> <p>5 — Элементы управления → 59</p> |

1 Представление навигации
 2 Путь навигации к текущей позиции
 3 Строка состояния
 4 Область навигации на дисплее
 5 Элементы управления → 59

Путь навигации

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


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



 Дополнительную информацию о значках в меню см. в разделе "Область индикации" →  56

Строка состояния

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





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







- Информация по поведению диагностики и сигналам состояния →  185
- Информация о функциях и вводе кода прямого доступа →  61

Область индикации


Меню

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




Подменю, мастера, параметры

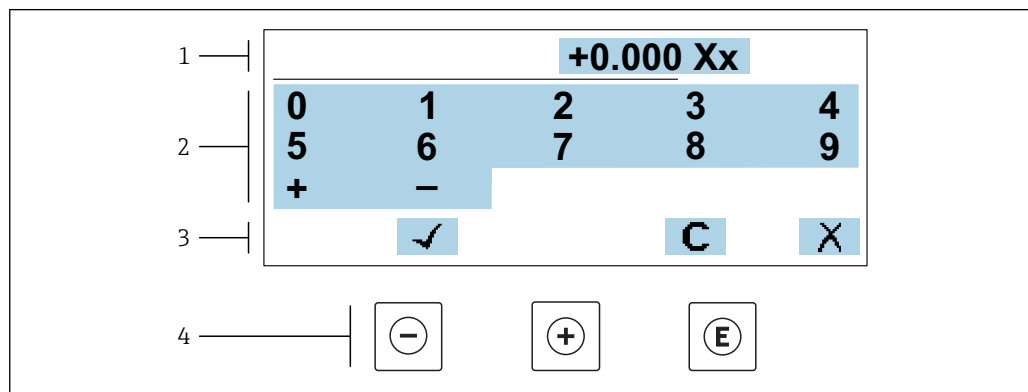
| Символ | Значение |
|---|--|
|  | Подменю |
|  | Мастер |
|  | Параметры в мастере  Символы отображения параметров в подменю не используются. |


Блокировка

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

Использование мастера

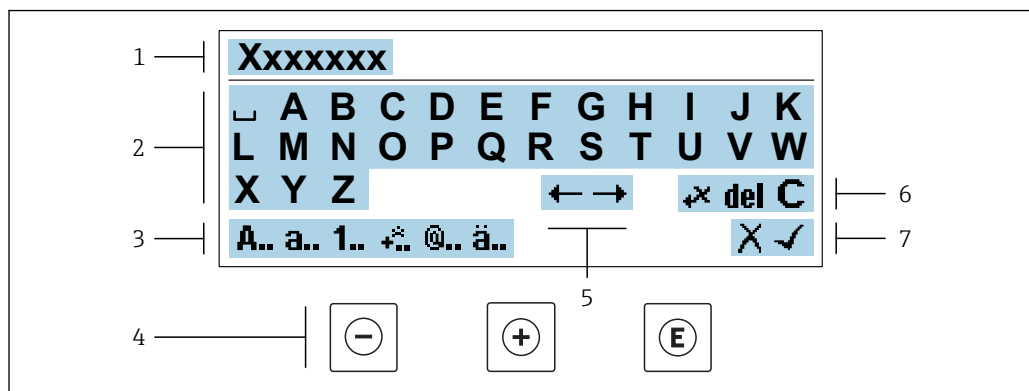
| Символ | Значение |
|--|--|
|  | Переход к предыдущему параметру. |
|  | Подтверждение значения параметра и переход к следующему параметру. |
|  | Открытие параметра для редактирования. |

8.3.3 Экран редактирования**Редактор чисел**

 17 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

18 Для ввода значений в параметры (например, названия)

- 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 ракурсе редактирования

| Кнопка управления | Значение |
|-------------------|---|
| | Кнопка "минус" Переместить позицию ввода влево. |
| | Кнопка "плюс" Переместить позицию ввода вправо. |
| | Кнопка ввода <ul style="list-style-type: none"> ▪ Короткое нажатие: подтвердить выбор. ▪ Нажатие кнопки в течение 2 с: подтвердить ввод. |
| | Комбинация кнопок для выхода (одновременное нажатие кнопок) Закрыть экран редактирования без применения изменений. |




Экраны ввода

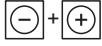
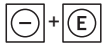
| Символ | Значение |
|------------|---|
| A.. | Верхний регистр |
| a.. | Нижний регистр |
| 1.. | Цифры |
| +* | Знаки препинания и специальные символы: = + - * / ² ³ ¼ ½ ¾ () < > { } |
| @.. | Знаки препинания и специальные символы: " ^ . , ; : ? ! % μ ° € \$ £ ¥ \$ @ # / \ ~ & _ |
| ä.. | Умлякты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

Управление вводом данных

| Символ | Значение |
|---|--|
|  | Перемещение позиции ввода |
|  | Отменить ввод |
|  | Подтверждение ввода |
|  | Удалить символ слева от позиции ввода |
| del | Удалить символ справа от позиции ввода |
| C | Удалить все введенные символы |

8.3.4 Элементы управления

| Кнопка управления | Значение |
|---|--|
|  | <p>Кнопка "минус"</p> <p><i>В меню, подменю</i> Перемещение строки выбора вверх по списку выбора.</p> <p><i>В мастере настройки</i> Подтверждение значения параметра и переход к предыдущему параметру.</p> <p><i>В редакторе текста и чисел</i> Переместить позицию ввода влево.</p> |
|  | <p>Кнопка "плюс"</p> <p><i>В меню, подменю</i> Перемещение строки выбора вниз по списку выбора.</p> <p><i>В мастере настройки</i> Подтверждение значения параметра и 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></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ При кратковременном нажатии кнопки открывается меню управления. ▪ Нажатие кнопки в течение 2 с: открыть контекстное меню с опцией активации блокировки кнопок. <p><i>В меню, подменю</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Кратковременное нажатие кнопки: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Открытие выделенного меню, подменю или параметра. ▪ Запуск мастера настройки. ▪ Если открыта текстовая справка – закрытие справки по параметру. ▪ Нажатие кнопки в течение 2 с при отображении параметра: <ul style="list-style-type: none"> Вызов текстовой справки по функции этого параметра (при ее наличии). <p><i>В мастере настройки</i> Открытие параметра для редактирования.</p> <p><i>В редакторе текста и чисел</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Короткое нажатие: подтвердить выбор. ▪ Нажатие кнопки в течение 2 с: подтвердить ввод. |

| Кнопка управления | Значение |
|---|---|
|  | <p>Комбинация кнопок для 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 с текущего уровня меню (переход на уровень выше). ▪ Если открыта текстовая справка – закрытие справки по параметру. ▪ Нажатие кнопки в течение 2 с: возврат к основному экрану ("основной режим"). <p><i>В мастере настройки</i> Выход из мастера настройки (переход на уровень выше).</p> <p><i>В редакторе текста и чисел</i> Закрыть экран редактирования без применения изменений.</p> |
|  | <p>Комбинация кнопок "минус"/ввод (нажать и удерживать одновременно обе кнопки)</p> <p>Нажатие кнопки в течение 3 с: деактивировать блокировку кнопок.</p> |


8.3.5 Открытие контекстного меню

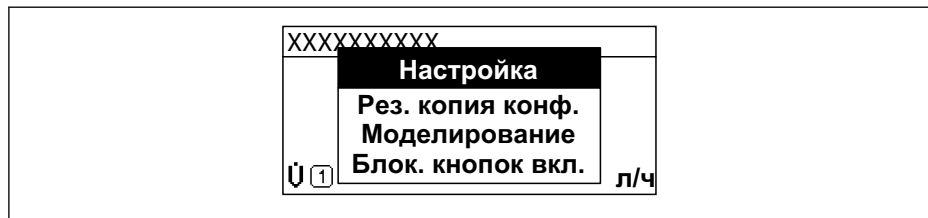
С помощью контекстного меню можно быстро вызвать следующие пункты меню, находясь на основном экране:

- Настройка
- Резервное копирование данных
- Моделирование



Вызов и закрытие контекстного меню

Исходное состояние: основной экран.



1. Нажмите  для 2 с.
 - ↳ Появится контекстное меню.



A0034608-RU

2. Нажмите  +  одновременно.
 - ↳ Контекстное меню закроется, появится основной экран.

Вызов и закрытие меню с помощью контекстного меню

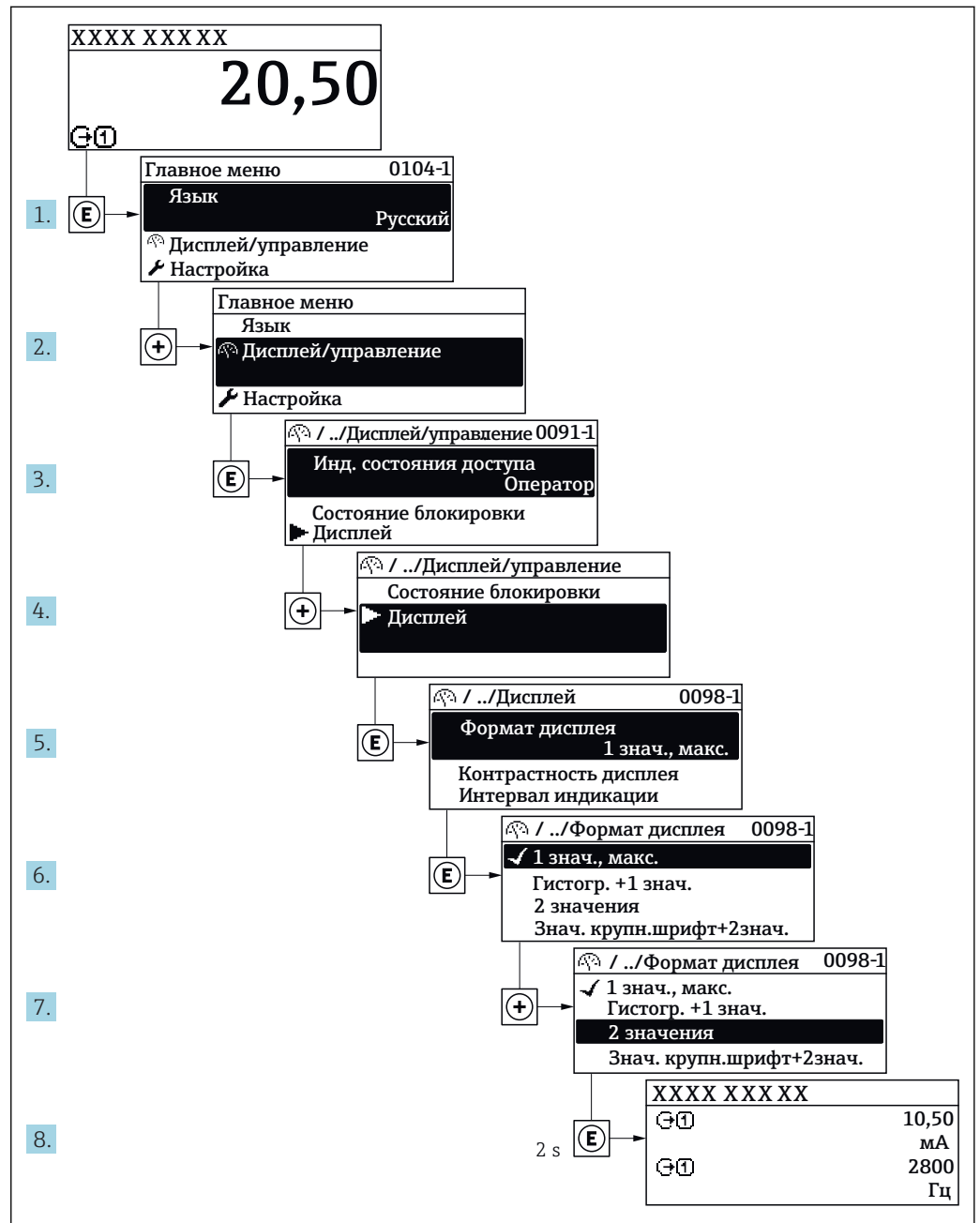
1. Откройте контекстное меню.
2. Нажмите  для перехода к требуемому меню.
3. Нажмите  для подтверждения выбора.
 - ↳ Откроется выбранное меню.

8.3.6 Навигация и выбор из списка

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

i Описание представления навигации с символами и элементами управления → 55

Пример. Выбор количества отображаемых измеренных значений "2 значения"



A0029562-RU

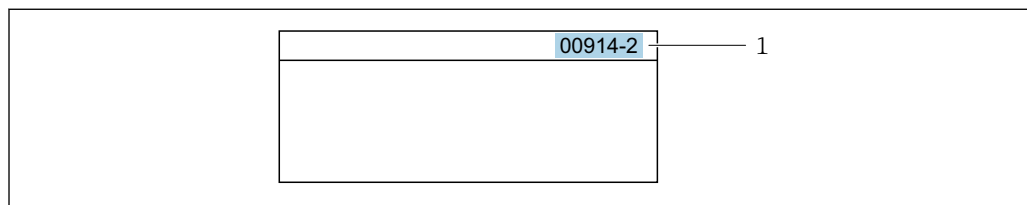
8.3.7 Прямой вызов параметра

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

Путь навигации

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 учитывайте следующее:

- Начальные нули в коде прямого доступа можно не вводить.
Пример: вместо "00914" достаточно ввести "914"
- Если номер канала не введен, то происходит автоматическое переключение на канал 1.
Пример: ввод 00914 → параметр **Назначить переменную процесса**
- Для перехода к каналу с другим номером: введите код прямого доступа с соответствующим номером канала.
Пример: ввод 00914-2 → параметр **Назначить переменную процесса**



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

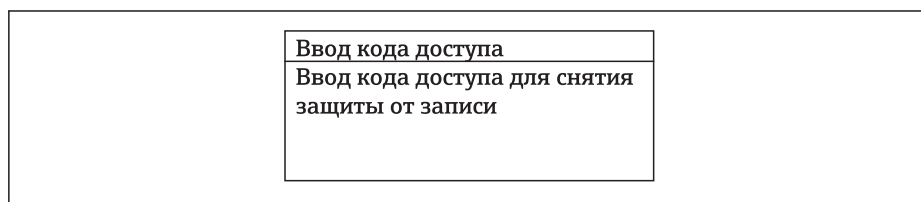
8.3.8 Вызов справки

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

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

2. Нажмите + одновременно.
↳ Текстовая справка закрывается.

8.3.9 Изменение значений параметров




Параметры можно менять в редакторе текста или редакторе чисел.

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


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

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

A0014049-RU

 Описание экрана редактирования, включая редакторы текста и чисел, с символами →  57, описание элементов управления →  59

8.3.10 Роли пользователей и соответствующие полномочия доступа

Если установлен пользовательский код доступа, то роли пользователя "Оператор" и "Техобслуживание" будут иметь различные права доступа для записи параметров. За счет этого обеспечивается защита настроек устройства от несанкционированного доступа с локального дисплея →  163.

Определение авторизации доступа для ролей пользователей

Новый прибор, поставленный с завода, не содержит определенного кода доступа. Доступ к прибору (как для чтения, так и для записи) авторизован без ограничений и соответствует роли пользователя "Техобслуживание".

- ▶ Установка кода доступа.
 - ↳ Роль пользователя "Оператор" добавляется к роли пользователя "Техобслуживание" и имеет определенные особенности. Эти роли имеют различную авторизацию доступа.

Авторизация доступа к параметрам: роль пользователя "Техобслуживание"


| Состояние кода доступа | Доступ для чтения | Доступ для записи |
|---|-------------------|-------------------|
| Код доступа не определен (заводская настройка). | ✓ | ✓ |
| После определения кода доступа. | ✓ | ✓ ¹⁾ |

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



Авторизация доступа к параметрам: роль пользователя "Оператор"


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



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

 Роль, под которой пользователь работает с системой в данный момент, обозначается в параметре Параметр **Статус доступа**. Путь навигации: Управление → Статус доступа

8.3.11 Деактивация защиты от записи с помощью кода доступа

Если перед параметром на локальном дисплее отображается символ , параметр защищен от записи пользовательским кодом доступа, и его изменение с помощью локального дисплея в данный момент недоступно →  163.

Деактивация блокировки доступа для записи с использованием локального управления производится путем ввода пользовательского кода доступа в пункте параметр **Ввести код доступа** (→  138) 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  с удержанием не менее 2 секунд.
 - ↳ 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

1. Блокировка кнопок активирована. Нажмите  с удержанием не менее 2 секунд.
 - ↳ Появится контекстное меню.
2. В контекстном меню выберите опцию **Блокировка кнопок выкл.**.
 - ↳ Блокировка кнопок будет снята.

8.4 Доступ к меню управления через веб-браузер

8.4.1 Диапазон функций

Встроенный веб-сервер позволяет управлять прибором и настраивать его с помощью веб-браузера с подключением через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) или через интерфейс WLAN. Структура меню управления аналогична структуре меню для

местного 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 посредством WLAN необходим прибор, имеющий интерфейс WLAN (доступен для заказа как опция): код заказа для раздела «Дисплей; управление», опция **G** «4-строчный, с подсветкой; с сенсорным управлением и поддержкой WLAN-подключения». 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 → 292

8.4.2 Предварительные условия

Аппаратные средства ПК



| Аппаратные средства | Интерфейс | |
|---------------------|---|--|
| | CDI-RJ45 | WLAN |
| Интерфейс | Компьютер должен иметь интерфейс RJ45. | Блок управления должен иметь интерфейс WLAN. |
| Подключение | Стандартный соединительный кабель Ethernet с разъемом RJ45. | Подключение по беспроводной локальной сети. |
| Экран | Рекомендуемый размер: ≥ 12 " (в зависимости от разрешения дисплея) | |



Программное обеспечение ПК

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



Настройки ПК

| Настройки | Интерфейс | |
|--|--|------|
| | CDI-RJ45 | WLAN |
| Права пользователя | Необходимо наличие прав пользователя, позволяющих настраивать параметры TCP/IP и прокси-сервера (для установки IP-адреса, маски подсети и т.д.) – например, прав администратора. | |
| Настройка прокси-сервера в параметрах веб-браузера | Параметр веб-браузера <i>Use a Proxy Server for Your LAN</i> (Использовать прокси-сервер для локальных подключений) должен быть деактивирован . | |



| Настройки | Интерфейс | |
|--------------------|--|---|
| | CDI-RJ45 | WLAN |
| JavaScript | Поддержка JavaScript должна быть активирована.  Если активировать JavaScript невозможно: в адресной строке веб-браузера введите http://192.168.1.212/basic.html. В веб-браузере будет запущено полнофункциональное, но при этом упрощенное меню управления.  При установке новой версии программного обеспечения: для корректного отображения данных выполните очистку временного хранилища (кэша) веб-браузера в разделе Internet options (Свойства обозревателя). | |
| Сетевые соединения | При подключении к измерительному прибору должны использоваться только активные сетевые соединения. | |
| | Все остальные сетевые соединения, такие как WLAN, необходимо деактивировать. | Все остальные сетевые соединения необходимо деактивировать. |

 В случае проблем с подключением: →  181

Измерительный прибор: через сервисный интерфейс CDI-RJ45

| Прибор | Сервисный интерфейс CDI-RJ45 |
|----------------------|---|
| Измерительный прибор | Измерительный прибор имеет интерфейс RJ45. |
| Веб-сервер | Веб-сервер должен быть активирован, заводская настройка: ВКЛ.  Информация об активации веб-сервера →  71 |

Измерительный прибор: через интерфейс WLAN

| Прибор | Интерфейс WLAN |
|----------------------|--|
| Измерительный прибор | Измерительный прибор имеет антенну WLAN: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Преобразователь со встроенной антенной WLAN ▪ Преобразователь с внешней антенной WLAN |
| Веб-сервер | Веб-сервер и сеть WLAN должны быть активированы, заводская настройка: ВКЛ.  Информация об активации веб-сервера →  71 |

8.4.3 Установка соединения




Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

Подготовка измерительного прибора

1. В зависимости от исполнения корпуса:
Ослабьте зажим или крепежный винт крышки корпуса.
2. В зависимости от исполнения корпуса:
Открутите или откройте крышку корпуса.
3. Место разъема для подключения зависит от измерительного прибора и протокола связи:
Подключите компьютер к разъему RJ45 посредством стандартного соединительного кабеля Ethernet .



Настройка интернет-протокола на компьютере

Присвоить IP-адрес измерительному прибору можно различными способами:

- Протокол динамического конфигурирования (DCP), заводская настройка:
IP-адрес автоматически назначается измерительному прибору автоматизированной системой (например, Siemens S7).
- Аппаратное назначение адреса:
IP-адрес задается DIP-переключателями →  47.
- Программное назначение адресов:
IP-адрес вводится в поле параметр **IP-адрес** (→  98) .
- DIP-переключатель для IP-адреса по умолчанию:
Для установки сетевого соединения через сервисный интерфейс (CDI-RJ45):
используется фиксированный IP-адрес 192.168.1.212 →  48.

Измерительный прибор работает по протоколу динамического конфигурирования (DCP) при выпуске с завода. То есть IP-адрес измерительного прибора автоматически назначается системой автоматизации (например, Siemens S7).

Чтобы установить сетевое подключение через сервисный интерфейс (CDI-RJ45): DIP-переключатель IP-адреса по умолчанию должен находиться в положении **ВКЛ**. Тогда у измерительного прибора будет IP-адрес: 192.168.1.212. Теперь этот адрес может использоваться для установки сетевого соединения.

1. С помощью DIP-переключателя 2 активируйте IP-адрес по умолчанию 192.168.1.212: →  48.
2. Включите измерительный прибор.
3. Подключите его к ПК кабелем →  73.
4. 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.
5. Закройте все запущенные интернет-браузеры.
6. Настройте параметры интернет-протокола (TCP/IP) согласно таблице:

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

Посредством интерфейса WLAN

Настройка интернет-протокола на мобильном терминале

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

- ▶ При настройке прибора обеспечивайте стабильность WLAN-соединения.

УВЕДОМЛЕНИЕ

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


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


Подготовка мобильного терминала

- ▶ Активируйте WLAN-соединение на мобильном терминале.

Установление соединения между мобильным терминалом и измерительным прибором

1. В настройках WLAN-соединения на мобильном терминале:
Выберите измерительный прибор по SSID (например, EH_Promass_300_A802000).
2. При необходимости выберите метод шифрования WPA2.
3. Введите пароль: серийный номер измерительного прибора (пример: L100A802000).
 - ↳ Светодиод на модуле дисплея 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, название), поскольку она отображается в виде сети WLAN.

Отключение

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

Запуск веб-браузера

1. Запустите веб-браузер на компьютере.

2. Введите IP-адрес веб-сервера в адресной строке веб-браузера: 192.168.1.212
 ↳ Появится страница входа в систему.

A0029417

- 1 Изображение прибора
- 2 Наименование прибора
- 3 Обозначение прибора
- 4 Сигнал состояния
- 5 Текущие значения измеряемых величин
- 6 Язык управления
- 7 Роль пользователя
- 8 Код доступа
- 9 Вход в систему
- 10 Сбросить код доступа (→ 📄 158)

i Если страница входа в систему не появляется или появляется не полностью
 → 📄 181

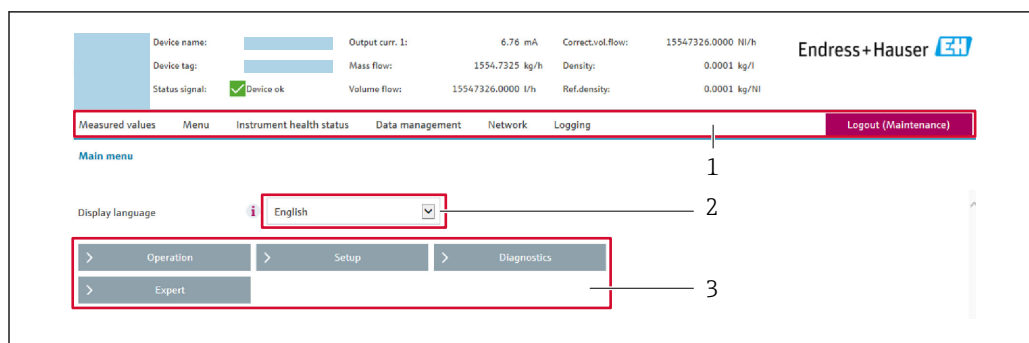
8.4.4 Вход в систему

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 местного дисплея
- 3 Область навигации

Заголовок

В заголовке отображается следующая информация:

- Обозначение прибора
- Состояние прибора с сигналом состояния → 📄 188
- Текущие измеренные значения

Панель функций

| Функции | Значение |
|---------------------|---|
| Измеренные значения | Отображение измеренных значений, определяемых измерительным прибором. |
| Меню | <ul style="list-style-type: none"> ■ Вход в меню управления с измерительного прибора. ■ Меню управления имеет одинаковую структуру на местном дисплее.  Подробная информация о структуре меню управления приведена в руководстве по эксплуатации измерительного прибора |
| Состояние прибора | Отображение текущих сообщений о диагностике в порядке приоритета. |
| Управление данными | <p>Обмен данными между ПК и измерительным прибором</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Конфигурация прибора: <ul style="list-style-type: none"> ■ Загрузите настройки из прибора (формат XML, сохранение конфигурации); ■ Сохраните настройки на приборе (формат XML, восстановление конфигурации). ■ Журнал событий. Экспортируйте журнал событий (файл .csv). ■ Документы. Экспортируйте документы: <ul style="list-style-type: none"> ■ Экспортируйте записи резервного копирования данных (файл .csv, создание документации по конфигурации точки измерения); ■ Экспортируйте отчет о проверке (файл PDF, доступно только при наличии программного пакета «Heartbeat Verification»). ■ Файл для системной интеграции. При использовании полевых шин выгрузите драйверы прибора для системной интеграции из памяти прибора: <ul style="list-style-type: none"> PROFINET: файл GSD ■ Обновление встроенного ПО. Прошивка версии встроенного ПО. |
| Конфигурация сети | <p>Настройка и проверка всех параметров, необходимых для установления соединения с измерительным прибором:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Сетевые параметры (такие как IP-адрес, MAC-адрес); ■ Информация о приборе (например, серийный номер, версия программного обеспечения). |
| Выход из системы | Завершение работы и возврат к странице входа в систему. |

Область навигации

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

Рабочая область

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

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

8.4.6 Деактивация веб-сервера

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

Навигация

Меню "Эксперт" → Связь → Веб-сервер

Обзор и краткое описание параметров

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

Функции меню параметр "Функциональность веб-сервера"


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

Активация веб-сервера

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

- 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:

Выполните сброс измененных параметров интернет-протокола (TCP/IP)
→  67.

 Если связь с веб-сервером установлена по стандартному IP-адресу 192.168.1.212, необходимо перевести DIP-переключатель номер 10 (**ВКЛ** → **ВЫКЛ**). Затем IP-адрес снова активируется для сетевого соединения.

8.5 Доступ к меню управления с помощью программного обеспечения

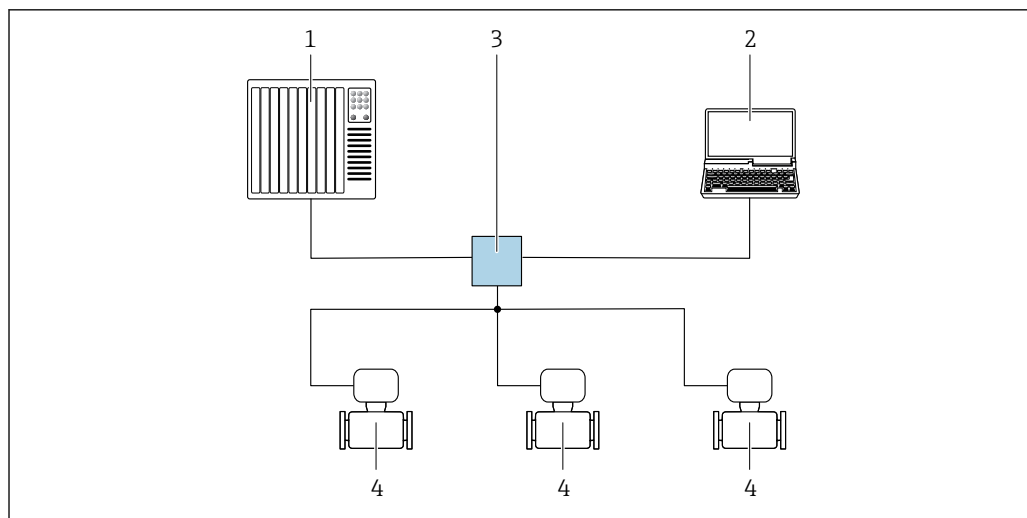
Структура меню управления в управляющих программах аналогична структуре при использовании локального дисплея.

8.5.1 Подключение программного обеспечения

По сети PROFINET

Этот интерфейс передачи данных доступен в исполнениях прибора с сетью PROFINET.

Топология «звезда»

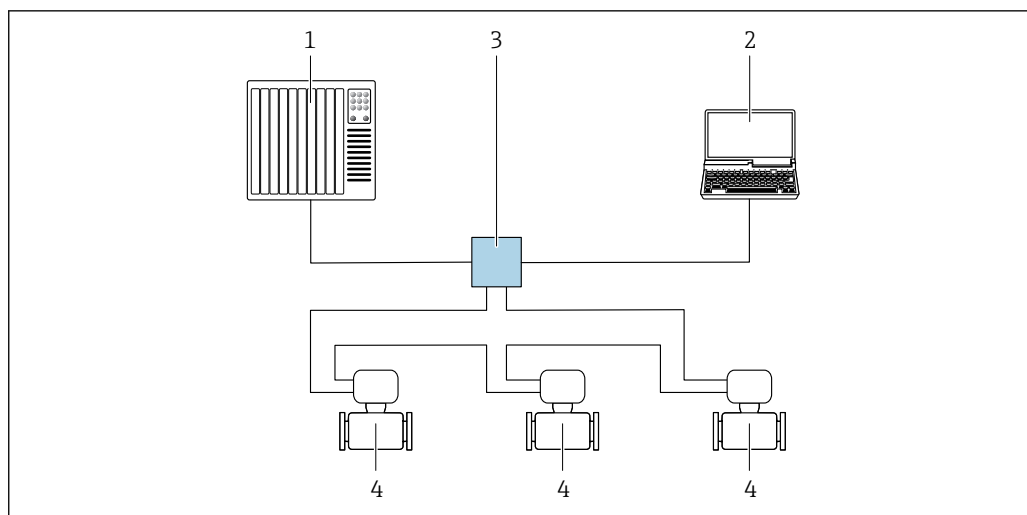


 20 Варианты дистанционного управления через сеть PROFINET: топология «звезда»

- 1 Система автоматизации, например, Simatic S7 (Siemens)
- 2 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с программным обеспечением (например, FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) с COM DTM CDI Communication TCP/IP
- 3 Переключатель, например, Scalance X204 (Siemens)
- 4 Измерительный прибор

Топология «кольцо»

Этот интерфейс передачи данных доступен в исполнениях прибора с сетью PROFINET.



A0033719

21 Варианты дистанционного управления через сеть PROFINET: топология «кольцо»

- 1 Система автоматизации, например, Simatic S7 (Siemens)
- 2 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с программным обеспечением (например, FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) с COM DTM CDI Communication TCP/IP
- 3 Переключатель, например, Scalance X204 (Siemens)
- 4 Измерительный прибор

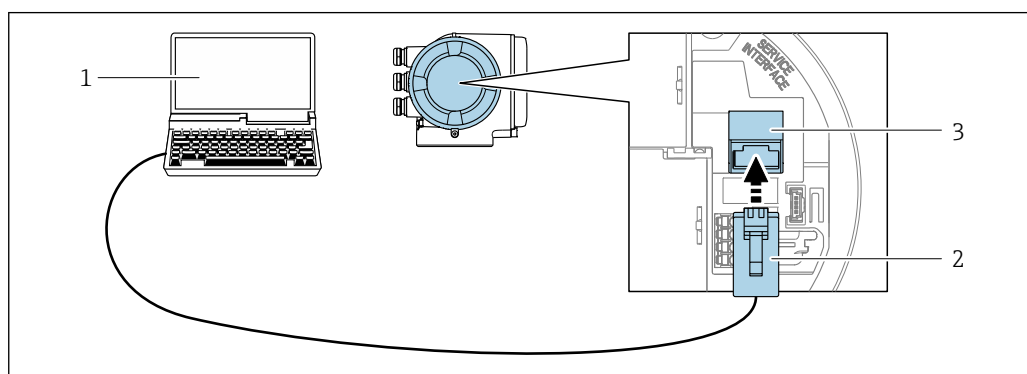
Сервисный интерфейс

Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

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

- i** Опционально доступен переходник для разъема RJ45 и M12:
код заказа «Аксессуары», опция **NB**: «Переходник RJ45 M12 (сервисный интерфейс)».

Переходник подсоединяет сервисный интерфейс (CDI-RJ45) к разъему M12, установленному в кабельном вводе. Таким образом подключение к сервисному интерфейсу можно выполнить через разъем M12, не открывая прибор.



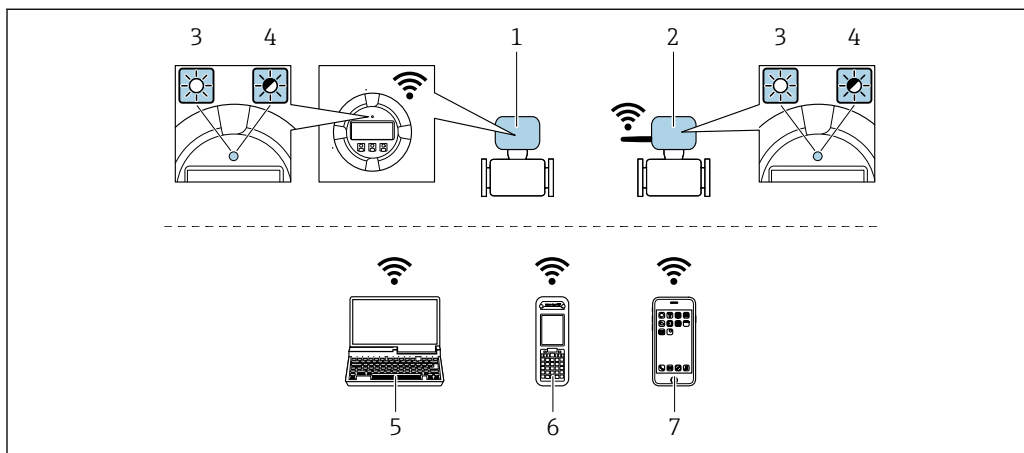
A0027563

22 Подключение через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

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


Посредством интерфейса WLAN

Дополнительный интерфейс WLAN имеется в следующих исполнениях прибора: Код заказа "Дисплей; управление", опция **G** "4-строчный сенсорный графический дисплей, с подсветкой, с поддержкой WLAN-подключения"



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 WLAN-соединение между устройством управления и измерительным прибором
- 5 Компьютер с WLAN-интерфейсом и веб-браузером (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с установленной управляющей программой (например, FieldCare, DeviceCare)
- 6 Ручной программатор с WLAN-интерфейсом 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

| | |
|------------------------------------|--|
| Функция | WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 ГГц) |
| Шифрование | WPA2-PSK/AES, 128 бит |
| Настраиваемые каналы WLAN | 1...11 |
| Степень защиты | IP67 |
| Доступные антенны | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Внутренняя антенна ▪ Внешняя антенна (опция) <p>В случае неблагоприятных условий передачи/приема на месте установки.</p> <p> Активна всегда только одна антенна.</p> |
| Максимальное расстояние связи | 50 м (164 фут) |
| Материалы: Внешняя антенна WLAN | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Антенна: пластик ASA (акриловый эфир-стиролакрилонитрил) и никелированная латунь ▪ Переходник: нержавеющая сталь и никелированная латунь ▪ Кабель: полиэтилен ▪ Разъем: никелированная латунь ▪ Угловой кронштейн: нержавеющая сталь |

Настройка интернет-протокола на мобильном терминале

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

- ▶ При настройке прибора обеспечивайте стабильность WLAN-соединения.

УВЕДОМЛЕНИЕ

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


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


Подготовка мобильного терминала

- ▶ Активируйте WLAN-соединение на мобильном терминале.

Установление соединения между мобильным терминалом и измерительным прибором

1. В настройках WLAN-соединения на мобильном терминале:
Выберите измерительный прибор по SSID (например, EH_Promass_300_A802000).
2. При необходимости выберите метод шифрования WPA2.
3. Введите пароль: серийный номер измерительного прибора (пример: L100A802000).
 - ↳ Светодиод на модуле дисплея 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, название), поскольку она отображается в виде сети WLAN.



Отключение

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

8.5.2 FieldCare**Функции**

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

Доступ через:

- Служебный интерфейс CDI-RJ45 →  73
- Интерфейса WLAN →  74

Типичные функции:

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

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

Способ получения файлов описания прибора

См. информацию →  78

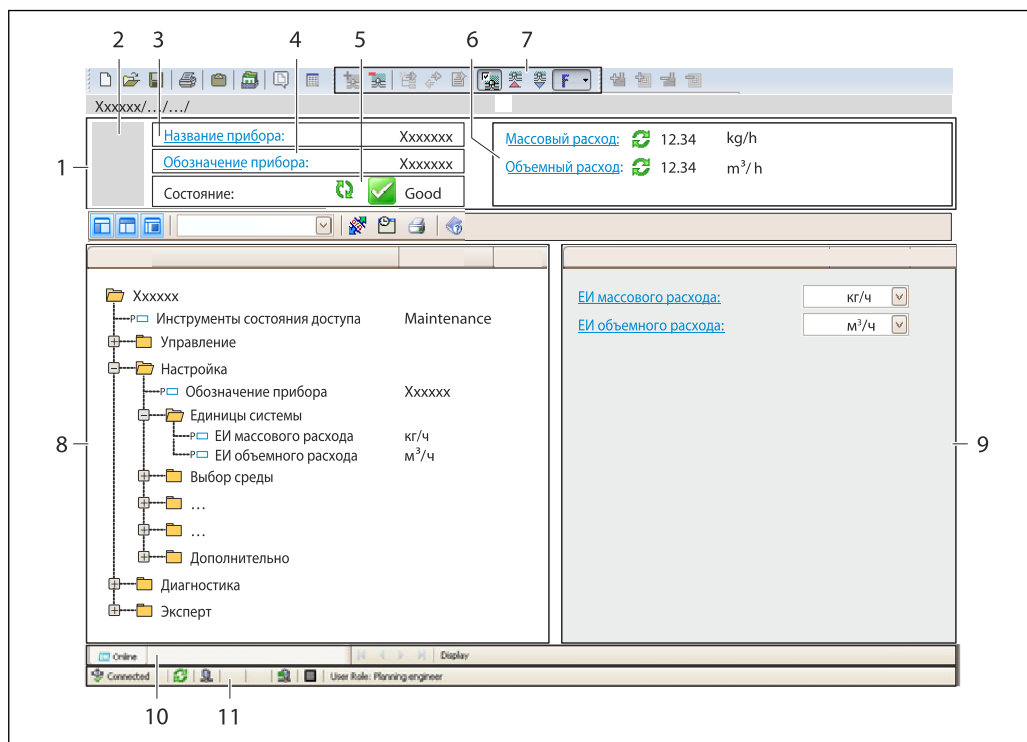
Установка соединения

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



Дополнительную информацию см. в руководствах по эксплуатации ВА00027S и ВА00059S

Пользовательский интерфейс



A002.1051-RU

- 1 Заголовок
- 2 Изображение прибора
- 3 Наименование прибора
- 4 Название
- 5 Строка состояния с сигналом состояния → 188
- 6 Область индикации текущих измеренных значений
- 7 Панель редактирования с дополнительными функциями, такими как сохранение/восстановление, список событий и создание документации
- 8 Область навигации со структурой меню управления
- 9 Рабочая область
- 10 Набор действий
- 11 Строка состояния

8.5.3 DeviceCare

Функции

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

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



Подробнее см. в буклете «Инновации» IN01047S

Способ получения файлов описания прибора

См. информацию → 78

9 Системная интеграция

9.1 Обзор файлов описания прибора

9.1.1 Данные о текущей версии для прибора

| | | |
|---------------------------------------|-------------|---|
| Версия программного обеспечения | 01.00.zz | <ul style="list-style-type: none"> ■ На титульном листе руководства по эксплуатации ■ На заводской табличке преобразователя ■ Версия программного обеспечения Диагностика → Информация о приборе → Версия программного обеспечения |
| Дата выпуска программного обеспечения | 10.2017 | – |
| ID изготовителя | 0x11 | ID производителя Диагностика → Информация о приборе → ID производителя |
| Идентификатор прибора | 0x843B | Device ID Эксперт → Связь → Конфигурация PROFINET → Информация PROFINET → Device ID |
| ID типа прибора | Promass 300 | Device Type Эксперт → Связь → Конфигурация PROFINET → Информация PROFINET → Device Type |
| Исполнение прибора | 1 | Версия прибора Эксперт → Связь → Конфигурация PROFINET → Информация PROFINET → Версия прибора |
| Исполнение PROFINET | 2.3.x | – |



Обзор различных версий программного обеспечения для прибора → 250

9.1.2 Управляющие программы

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

| Управляющая программа, работающая по служебному интерфейсу (CDI) | Способ получения файлов описания прибора |
|--|--|
| FieldCare | <ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com → раздел "Download" ■ Компакт-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser) ■ DVD-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser) |
| DeviceCare | <ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com → раздел "Download" ■ Компакт-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser) ■ DVD-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser) |

9.2 Основной файл прибора (GSD)

Для интегрирования полевых приборов в систему шины система PROFINET нуждается в описании таких параметров прибора как выходные данные, входные данные, формат данных и объем данных.

Эти данные находятся в основном файле прибора (GSD), который предоставляется системе автоматизации при вводе системы связи в эксплуатацию. Также можно интегрировать битовые объекты прибора, отображающиеся на схеме сети в виде значков.

Основной файл прибора (GSD) имеет формат XML и создается на языке разметки GSDML.

9.2.1 Имя основного файла прибора (GSD)

Пример имени основного файла прибора:

GSDML-V2.3.x-EH-PROMASS 300-ууууmdd.xml

| | |
|----------------|---|
| GSDML | Язык описания |
| V2.3.x | Версия технических параметров PROFINET |
| EH | Endress+Hauser |
| Promass | Семейство прибора |
| 300 | Преобразователь |
| ууууmdd | Дата выпуска (уууу: год, mm: месяц, dd: день) |
| .xml | Расширение файла (файл XML) |


9.3 Циклическая передача данных

9.3.1 Обзор блоков

В следующих таблицах показано, какие блоки доступны для измерительного прибора для циклического обмена данными. Циклический обмен данными осуществляется с помощью системы автоматизации.

| Измерительный прибор | | Гнездо | Направление потока данных | Система управления |
|--|--|-----------------------------|---------------------------|--------------------|
| Блок | | | | |
| Блок аналоговых входов →  80 | | от 1 до 14, от 24 до 26, 27 | → | PROFINET |
| Блок цифровых входов →  82 | | от 1 до 14 | → | |
| Блок диагностических входов →  82 | | от 1 до 14 | → | |
| Блок аналоговых выходов →  84 | | 18, 19, 20, 29, 30 | ← | |
| Блок цифровых выходов →  86 | | 21, 22, от 24 до 26 | ← | |
| Сумматор от 1 до 3 →  83 | | от 15 до 17 | ← → | |
| Блок Heartbeat Verification →  86 | | 23 | ← → | |
| Концентрация →  87 | | 28 | ← → | |

9.3.2 Описание блоков

-  Структура данных описана с точки зрения системы автоматизации.
- Входные данные: отправляются с измерительного прибора в систему автоматизации.
 - Выходные данные: отправляются из системы автоматизации в измерительный прибор.

Блок аналоговых входов

Передаёт входные переменные из измерительного прибора в систему автоматизации.

Блоки аналоговых входов циклически передают выбранные входные переменные вместе со статусом от измерительного прибора в систему автоматизации. Входная переменная описывается первыми четырьмя байтами в виде чисел с плавающей запятой в соответствии со стандартом IEEE 754. Пятый байт содержит информацию о состоянии входной переменной.

Выбор: входная переменная

| Гнездо | Входные переменные |
|----------------|---|
| от 1 до 14 | <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Плотность ■ Приведенная плотность ■ Температура ■ Температура электроники ■ Частота колебаний ■ Отклонение частоты ■ Демпфирование колебаний ■ Отклонение значений демпфирования трубы ■ Асимметричность сигнала ■ Ток катушки возбуждения |
| от 24 до 26 | Текущее входное значение |
| от 1 до 14 | Дополнительные входные переменные с программным пакетом Heartbeat Verification <ul style="list-style-type: none"> ■ Температура трубопровода с жидкостью-носителем ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Частота колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 0 ■ Амплитуда колебаний 1 ■ Отклонение частоты 1 ■ Отклонение значений демпфирования трубы 1 ■ Ток катушки возбуждения 1 ■ HBSI |
| От 1 до 14, 27 | Дополнительные входные переменные с программным пакетом для измерения концентрации <ul style="list-style-type: none"> ■ Концентрация (гнездо от 1 до 14) ■ Целевой массовый расход (гнездо от 1 до 14) ■ Массовый расход жидкости-носителя (гнездо от 1 до 14) ■ Значение концентрации (гнездо 27) |
| от 1 до 14 | Дополнительные входные переменные с программным пакетом для работы с нефтепродуктами <ul style="list-style-type: none"> ■ Плотность масла ■ Плотность воды ■ Уровень воды % ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Объемный скорректированный расход масла ■ Объемный скорректированный расход воды ■ Заменяющая эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход брутто ■ Скорректированный объемный расход брутто, заменяющее значение ■ Скорректированный объемный расход нетто ■ Скорректированный объемный расход нетто, заменяющее значение ■ Объемный расход воды и осадка |

Структура данных

Входные данные аналогового входа

| Байт 1 | Байт 2 | Байт 3 | Байт 4 | Байт 5 |
|---|--------|--------|--------|----------------------|
| Измеренное значение: число с плавающей запятой (IEEE 754) | | | | Статус ¹⁾ |

1) Кодировка статуса → 88.

Блок дискретных входов

Передаёт дискретные входные значения с измерительного прибора в систему автоматизации.

Дискретные входные значения используются измерительным прибором для передачи данных о состоянии функций прибора в систему автоматизации.

Блоки дискретных входов циклически передают выбранные дискретные входные значения вместе со статусом от измерительного прибора в систему автоматизации. Дискретное входное значение описывается в первом байте. Второй байт содержит информацию о стандартизированном состоянии входного значения.


Выбор: функция прибора

| Гнездо | Функция прибора | Статус (значение) |
|------------|----------------------------------|--|
| от 1 до 14 | Контроль заполнения трубопровода | <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (функция прибора неактивна) ■ 1 (функция прибора активна) |
| | Отсечка при низком расходе | |

Структура данных

Входные данные дискретного входа


| Байт 1 | Байт 2 |
|-----------------|----------------------|
| Дискретный вход | Статус ¹⁾ |

1) Кодировка статуса →  88.


Блок диагностических входов



Передаёт дискретные входные значения (диагностическая информация) с измерительного прибора в систему автоматизации.

Диагностическая информация используется измерительным прибором для передачи данных о состоянии прибора в систему автоматизации.

Блоки диагностических входов передают дискретные входные значения с измерительного прибора в систему автоматизации. Первые два байта содержат данные о номере диагностической информации (→  193). Третий байт обозначает состояние.

Выбор: функция прибора

| Гнездо | Функция прибора | Статус (значение) |
|------------|-------------------------------------|---|
| от 1 до 14 | Последнее диагностическое сообщение | Номер и статус диагностической информации (→  193) |
| | Текущая диагностика | |

 Данные о приостановленной диагностической информации →  245.

Структура данных

Входные данные диагностического входа

| Байт 1 | Байт 2 | Байт 3 | Байт 4 |
|----------------------------------|-----------|------------|--------|
| Номер диагностической информации | Состояние | Значение 0 | |

Состояние

| Кодировка (шестнадцатеричная) | Состояние |
|----------------------------------|--|
| 0x00 | Неисправности прибора не обнаружены. |
| 0x01 | Неисправность (F): Обнаружена неисправность прибора. Измеренное значение недействительно. |
| 0x02 | Функциональная проверка (C): Прибор находится в сервисном режиме (например, в режиме моделирования). |
| 0x04 | Необходимо техническое обслуживание (M): Необходимо техническое обслуживание. Измеренное значение остается действительным. |
| 0x08 | Не соответствует спецификации (S): Прибор эксплуатируется вне пределов спецификации (например, диапазон температур процесса). |

Блок сумматора

Блок сумматора включает в себя подблоки значения сумматора, управления сумматором и режима сумматора.

Подблок значения сумматора

Передает значение преобразователя от прибора в систему автоматизации.

Блоки сумматора циклически передают выбранное значение сумматора вместе со статусом от измерительного прибора в систему автоматизации через подблок значения сумматора. Значение сумматора описывается первыми четырьмя байтами в виде чисел с плавающей запятой в соответствии со стандартом IEEE 754. Пятый байт содержит информацию о состоянии значения сумматора.

Выбор: входная переменная

| Гнездо | Вспомогательное гнездо | Входная переменная |
|-------------|------------------------|---|
| от 15 до 17 | 1 | <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Целевой массовый расход ¹⁾ ■ Массовый расход жидкости-носителя ¹⁾ |

1) Доступно только с программным пакетом для измерения концентрации.

Структура входных данных (подблок значения сумматора)

| Байт 1 | Байт 2 | Байт 3 | Байт 4 | Байт 5 |
|---|--------|--------|--------|----------------------|
| Измеренное значение: число с плавающей запятой (IEEE 754) | | | | Статус ¹⁾ |

1) Кодировка статуса → ☞ 88.

Подблок управления сумматором

Управляет сумматором посредством системы автоматизации.

Выбор: управление сумматором

| Гнездо | Вспомогательное гнездо | Значение | Управление сумматором |
|-------------|------------------------|----------|------------------------------------|
| от 15 до 17 | 2 | 0 | Суммировать |
| | | 1 | Сбросить + удерживать |
| | | 2 | Предварительно задать + удерживать |
| | | 3 | Сбросить + суммировать |
| | | 4 | Предустановка + суммирование |
| | | 5 | Удержание |

Структура выходных данных (подблок управления сумматором)

| Байт 1 |
|------------------------|
| Контрольная переменная |

Подблок режима сумматора

Настраивает сумматор посредством системы автоматизации.

Выбор: конфигурация сумматоров

| Гнездо | Вспомогательное гнездо | Значение | Управление сумматором |
|-------------|------------------------|----------|------------------------------|
| от 15 до 17 | 3 | 0 | Баланс |
| | | 1 | Баланс положительного потока |
| | | 2 | Баланс отрицательного потока |

Структура выходных данных (подблок режима сумматора)


| Байт 1 |
|-----------------------------|
| Переменная для конфигурации |

Блок аналоговых выходов

Передаёт значения компенсации из системы автоматизации в измерительный прибор.

Блоки аналоговых выходов циклически передают значения компенсации вместе со статусом и присвоенной единицей измерения из системы автоматизации в измерительный прибор. Значение компенсации описывается первыми четырьмя байтами в виде чисел с плавающей запятой в соответствии со стандартом IEEE 754. Пятый байт содержит информацию о стандартизированном состоянии значения компенсации. Единица измерения передается в шестом и седьмом байте.

Присвоенные значения компенсации

 Настройка выполняется с помощью: Эксперт → Сенсор → Внешняя компенсация

| Гнездо | Значение компенсации |
|--------|-----------------------------|
| 18 | Внешнее давление |
| 19 | Внешняя температура |
| 20 | Внешняя эталонная плотность |

| Гнездо | Значение компенсации |
|--------|--|
| 29 | Внешнее значение для % S&W (осадок и вода) ¹⁾ |
| 30 | Внешнее значение для % уровня воды ¹⁾ |

1) Доступно только с программным пакетом для работы с нефтепродуктами.

Доступные единицы измерения

| Давление | | Температура | | Плотность | | Процентное значение | |
|-----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|
| Код единицы измерения | Единица измерения | Код единицы измерения | Единица измерения | Код единицы измерения | Единица измерения | Код единицы измерения | Единица измерения |
| 1610 | Па a | 1001 | °C | 32840 | кг/Н·м ³ | 1342 | % |
| 1616 | кПа a | 1002 | °F | 32841 | кг/норм. л | | |
| 1614 | МПа a | 1000 | K | 32842 | г/см ³ | | |
| 1137 | бар | 1003 | °R | 32843 | кг/см ³ | | |
| 1611 | Па g | | | 32844 | фнт/фТ ₃ | | |
| 1617 | кПа g | | | | | | |
| 1615 | МПа g | | | | | | |
| 32797 | бар g | | | | | | |
| 1142 | фнт/ кв.дюйм a | | | | | | |
| 1143 | фнт/ кв.дюйм g | | | | | | |

Структура данных

Выходные данные аналогового выхода

| Байт 1 | Байт 2 | Байт 3 | Байт 4 | Байт 5 | Байт 6 | Байт 7 |
|---|--------|--------|--------|----------------------|-----------------------|--------|
| Измеренное значение: число с плавающей запятой (IEEE 754) | | | | Статус ¹⁾ | Код единицы измерения | |

1) Кодировка статуса → ☞ 88.

Отказоустойчивый режим

Отказоустойчивый режим можно задать для использования значений компенсации.

Если статус – РАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ или НЕИЗВЕСТНО, то используется значение компенсации, переданное системой автоматизации. Если статус – НЕРАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ, то активируется отказоустойчивый режим для работы со значениями компенсации.

Для настройки отказоустойчивого режима можно задавать параметры для конкретного значения компенсации: Эксперт → Сенсор → Внешняя компенсация

Параметр типа отказоустойчивого режима

- Опция значения отказоустойчивого режима: используется значение, заданное в параметре значения отказоустойчивого режима.
- Опция значения отказоустойчивого режима: используется последнее достоверное значение.
- Опция выключения: отказоустойчивый режим отключен.

Параметр значения отказоустойчивого режима

Данный параметр используется для ввода значения компенсации, которое используется, если в параметре типа отказоустойчивого режима выбрана опция значения отказоустойчивого режима.

Блок дискретных выходов

Передаёт дискретные выходные значения из системы автоматизации в измерительный прибор.

Дискретные выходные значения используются системой автоматизации для включения и выключения функций прибора.

Блоки цифровых выходов циклически передают выбранные дискретные выходные значения вместе со статусом из системы автоматизации в измерительный прибор. Дискретное выходное значение описывается в первом байте. Второй байт содержит информацию о состоянии выходного значения.

Назначенные функции прибора

| Гнездо | Функция прибора | Статус (значение) |
|-------------|---------------------------|---|
| 21 | Превышение расхода | <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (выключение функции прибора) ■ 1 (включение функции прибора) |
| 22 | Регулировка нулевой точки | |
| от 24 до 26 | Релейный выход | Значение релейного выхода: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 ■ 1 |

*Структура данных**Выходные данные дискретного выхода*

| Байт 1 | Байт 2 |
|------------------|------------------------------------|
| Дискретный выход | Статус ¹⁾ ²⁾ |

1) Кодировка статуса → 88.

2) Если статус – НЕРАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ, контрольная переменная не принимается.

Блок Heartbeat Verification

Получает дискретные выходные значения из системы автоматизации и передаёт дискретные входные значения от измерительного прибора в систему автоматизации.

Блок Heartbeat Verification получает дискретные выходные данные из системы автоматизации и передаёт дискретные входные данные от измерительного прибора в систему автоматизации.

Дискретное выходное значение предоставляется системой автоматизации для запуска Heartbeat Verification. Дискретное входное значение описывается в первом байте. Второй байт содержит информацию о состоянии входного значения.

Дискретное входное значение используется измерительным прибором для передачи данных о состоянии функций прибора Heartbeat Verification в систему автоматизации. Блок циклически передаёт дискретное входное значение вместе со статусом в систему автоматизации. Дискретное входное значение описывается в первом байте. Второй байт содержит информацию о состоянии входного значения.



Доступен только с программным пакетом Heartbeat Verification.

Назначенные функции прибора

| Гнездо | Функция прибора | Бит | Статус проверки | |
|--------|--|-----------------------------|---|---|
| 23 | Проверка состояния (входные данные) | 0 | Проверка не была выполнена | |
| | | 1 | Проверка завершилась неудачей | |
| | | 2 | Проверка в данный момент выполняется | |
| | | 3 | Проверка прервана | |
| | Результат поверки (выходные данные) | Бит | Результат проверки | |
| | | 4 | Проверка завершилась неудачей | |
| | | 5 | Проверка успешно завершена | |
| | | 6 | Проверка не была выполнена | |
| | Начало поверки (выходные данные) | Управление проверкой | | |
| | | | Изменение состояния с 0 до 1 запускает проверку | |
| | | | 7 | - |


Структура данных

Выходные данные блока Heartbeat Verification


| Байт 1 |
|------------------|
| Дискретный выход |

Входные данные блока Heartbeat Verification

| Байт 1 | Байт 2 |
|-----------------|----------------------|
| Дискретный вход | Статус ¹⁾ |

1) Кодировка статуса →  88.

Блок концентрации

 Доступен только с программным пакетом для измерения концентрации.

Назначенные функции прибора

| Гнездо | Входные переменные |
|--------|--------------------|
| 28 | Выбор типа среды |

Структура данных

Выходные данные концентрации

| Байт 1 |
|------------------------|
| Контрольная переменная |

9.3.3 Кодировка статуса

| Состояние | Кодировка (шестнадцатеричная) | Значение |
|--|----------------------------------|---|
| НЕРАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ – аварийный сигнал о необходимости технического обслуживания | 0x24 | Измеренное значение недоступно вследствие ошибки прибора. |
| НЕРАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ – связано с процессом | 0x28 | Измеренное значение недоступно, поскольку условия процесса не соответствуют спецификации прибора. |
| НЕРАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ – функциональная проверка | 0x3C | Выполняется функциональная проверка (например, очистка или калибровка) |
| НЕИЗВЕСТНО – исходное значение | 0x4F | Заранее заданное значение будет выходным до тех пор, пока не будет снова доступно правильное измеренное значение или пока не будут приняты меры по устранению ошибок, которые изменят данный статус. |
| НЕИЗВЕСТНО – требуется техническое обслуживание | 0x68 | На приборе обнаружены следы износа. Необходимо выполнять краткосрочное техническое обслуживание, чтобы измерительный прибор поддерживался в рабочем состоянии. Измеренное значение может быть неверным. Использование измеренного значения зависит от применения. |
| НЕИЗВЕСТНО – связано с процессом | 0x78 | Условия процесса не соответствуют спецификации прибора. Это может негативно повлиять на качество и точность измеренного значения. Использование измеренного значения зависит от применения. |
| РАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ – ОК | 0x80 | Ошибки не найдены. |
| РАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ – требуется техническое обслуживание | 0xA8 | Измеренное значение действительно. Настоятельно рекомендуется выполнить обслуживание прибора в ближайшем будущем. |
| РАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ – функциональная проверка | 0xBC | Измеренное значение действительно. Измерительный прибор выполняет внутреннюю функциональную проверку. Функциональная проверка не оказывает какого-либо заметного эффекта на процесс. |

9.3.4 Заводские настройки

Гнезда уже назначены в системе автоматизации для первоначального ввода в эксплуатацию.

Назначенные гнезда

| Гнездо | Заводские настройки |
|--------|-----------------------------------|
| 1 | Массовый расход |
| 2 | Объемный расход |
| 3 | Скорректированный объемный расход |
| 4 | Плотность |
| 5 | Приведенная плотность |

| Гнездо | Заводские настройки |
|--------|---------------------|
| 6 | Температура |
| 7-14 | – |
| 15 | Сумматор 1 |
| 16 | Сумматор 2 |
| 17 | Сумматор 3 |

9.3.5 Настройка запуска

Если включена конфигурация при запуске, то конфигурация наиболее важных параметров берется из системы автоматизации. Следующая конфигурация берется из системы автоматизации.



| | |
|--------------------------------|--|
| <p>Настройка запуска (NSU)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ Управление: <ul style="list-style-type: none"> ■ Версия программного обеспечения; ■ Защита от записи; ■ Функционал веб-сервера; ■ Функционал WLAN. ■ Системные единицы измерения: <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход; ■ Масса; ■ Объемный расход; ■ Объем; ■ Скорректированный объемный расход; ■ Скорректированный объем; ■ Плотность; ■ Приведенная плотность; ■ Температура; ■ Давление. ■ Программный пакет для измерения концентрации: <ul style="list-style-type: none"> ■ Коэффициенты от A0 до A4; ■ Коэффициенты от B1 до B3; ■ Тип среды. ■ Настройка датчика. ■ Параметр процесса: <ul style="list-style-type: none"> ■ Демпфирование (расход, плотность, температура); ■ Превышение расхода. ■ Отсечка при низком расходе: <ul style="list-style-type: none"> ■ Назначение переменной процесса; ■ Порог включения/выключения; ■ Подавление гидравлического удара. ■ Контроль заполнения трубопровода: <ul style="list-style-type: none"> ■ Назначение переменной процесса; ■ Предельные значения; ■ Время отклика; ■ Макс. демпфирование. ■ Расчет скорректированного объемного расхода: <ul style="list-style-type: none"> ■ Внешняя эталонная плотность; ■ Фиксированная эталонная плотность; ■ Эталонная температура; ■ Коэффициент линейного расширения; ■ Коэффициент квадратичного расширения. ■ Режим измерения: <ul style="list-style-type: none"> ■ Измеряемая среда; ■ Тип газа; ■ Эталонная скорость звука; ■ Температурный коэффициент по скорости звука. ■ Невстроенная схема компенсации: <ul style="list-style-type: none"> ■ Компенсация давления; ■ Значение давления; ■ Внешнее давление. ■ Задержка тревоги. ■ Параметры диагностики. ■ Диагностическое поведение для различной диагностической информации. ■ Программный пакет для работы с нефтепродуктами: <ul style="list-style-type: none"> ■ Режим работы с нефтепродуктами; ■ Единица измерения плотности воды; ■ Эталонная единица измерения плотности воды; ■ Единица измерения плотности масла; ■ Плотность пробы масла; ■ Температура пробы масла; ■ Давление пробы масла; ■ Плотность пробы воды; ■ Температура пробы воды; ■ Группа товаров API; ■ Выбор таблицы API; ■ Коэффициент теплового расширения. |
|--------------------------------|--|

10 Ввод в эксплуатацию

10.1 Функциональная проверка

Перед вводом измерительного прибора в эксплуатацию:



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

- Контрольный список "Проверка после монтажа" →  32
- Контрольный список "Проверка после подключения" →  49




10.2 Включение измерительного прибора

▶ После успешного завершения проверки функционирования включите измерительный прибор.

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

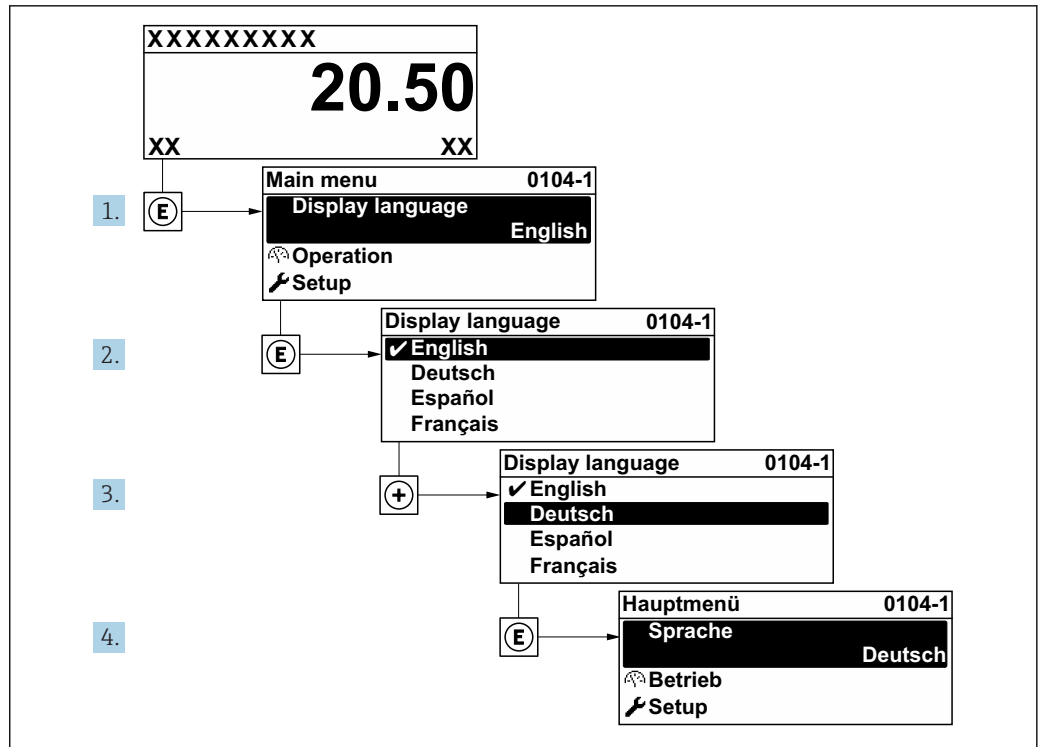
 Если индикация на локальном дисплее отсутствует, либо отображается сообщение о неисправности, см. раздел "Диагностика и устранение неисправностей" →  180.

10.3 Подключение посредством FieldCare

- Для подключения посредством FieldCare →  73
- Для подключения посредством FieldCare →  76
- Для пользовательского интерфейса FieldCare →  77

10.4 Установка языка управления

Заводская настройка: английский или региональный язык по заказу

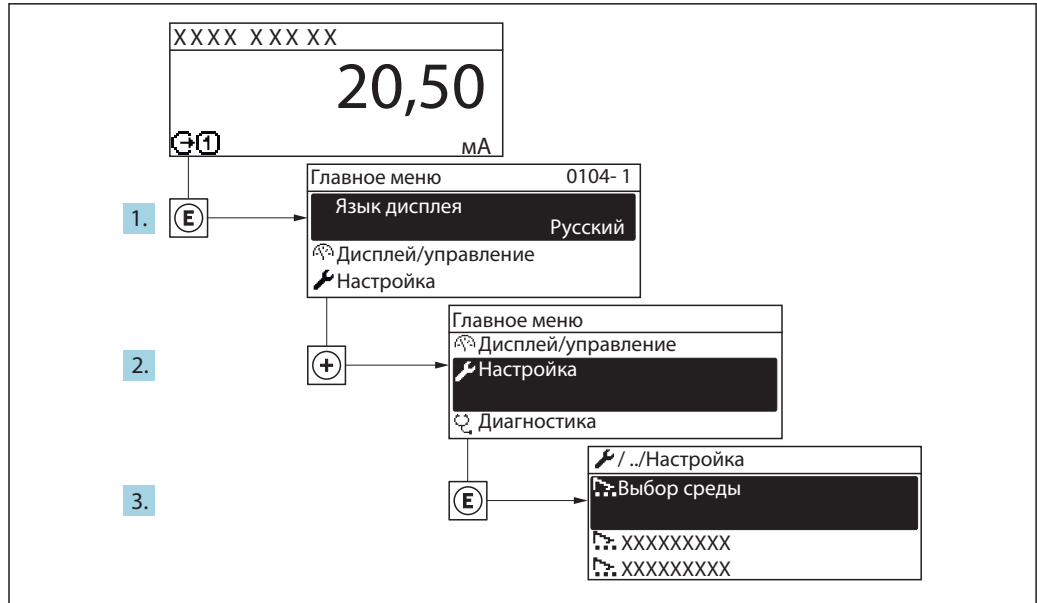


23 Пример индикации на локальном дисплее

A0029420

10.5 Конфигурирование измерительного прибора

- В меню меню **Настройка** мастерами настройки содержатся все параметры, необходимые для стандартной эксплуатации.
- Переход к меню меню **Настройка**



A003222-RU

24 Пример индикации на локальном дисплее

i В некоторых вариантах исполнения прибора определенные подменю и параметры могут быть недоступны. Доступные пункты меню/параметры зависят от кода заказа.

| Настройка | |
|--|-------|
| Название станции | → 95 |
| ▶ Единицы системы | → 95 |
| ▶ Связь | → 97 |
| ▶ Выбор среды | → 99 |
| ▶ Конфигурация Вв/Выв | → 100 |
| ▶ Токковый вход 1 до n | → 101 |
| ▶ Входной сигнал состояния 1 до n | → 103 |
| ▶ Токковый выход 1 до n | → 103 |
| ▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n | → 109 |
| ▶ Релейный выход 1 до n | → 121 |
| ▶ Дисплей | → 124 |
| ▶ Отсечение при низком расходе | → 135 |

| | |
|--|---------|
| ► Обнаружение частично заполненной трубы | → 📄 136 |
| ► Расширенная настройка | → 📄 137 |

10.5.1 Определение обозначения прибора

Быстрая идентификация точки измерения в пределах предприятия выполняется на основе обозначения прибора. Обозначение аналогично имени прибора (имени станции) в технических параметрах PROFINET (длина данных: 255 байт).

Имя прибора можно изменить с помощью DIP-переключателей или автоматизированной системы.

Текущее имя прибора отображается в параметре параметр **Название станции**.

Навигация


Меню "Настройка" → Название станции

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Описание | Интерфейс пользователя | Заводские настройки |
|------------------|----------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Название станции | Имя точки измерения. | Не более 32 символов (букв и цифр). | Серийный номер прибора EH-PROMASS300 |

10.5.2 Настройка системных единиц измерения




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

 В некоторых вариантах исполнения прибора определенные подменю и параметры могут быть недоступны. Доступные пункты меню/параметры зависят от кода заказа.


Навигация



Меню "Настройка" → Единицы системы

| | |
|--|--------|
| ► Единицы системы | |
| Единица массового расхода | → 📄 96 |
| Единица массы | → 📄 96 |
| Единица объёмного расхода | → 📄 96 |
| Единица объёма | → 📄 96 |
| Ед. откорректированного объёмного потока | → 📄 96 |
| Откорректированная единица объёма | → 📄 96 |
| Единицы плотности | → 📄 96 |

| | |
|---------------------------------------|--|
| Единица измерения эталонной плотности | →  96 |
| Единицы измерения температуры | →  97 |
| Единица давления | →  97 |

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Описание | Выбор | Заводские настройки |
|--|---|------------------------|--|
| Единица массового расхода | Выберите единицу массового расхода. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих величин: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выход ▪ Отсечка при низком расходе ▪ Переменная процесса моделирования | Выбор единиц измерения | Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/h ▪ lb/min |
| Единица массы | Выберите единицу массы. | Выбор единиц измерения | Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb |
| Единица объёмного расхода | Выберите единицу объёмного расхода. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих величин: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выход ▪ Отсечка при низком расходе ▪ Переменная процесса моделирования | Выбор единиц измерения | Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l/h ▪ gal/min (us) |
| Единица объёма | Выберите единицу объёма. | Выбор единиц измерения | Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l (DN > 150 (6"): m³) ▪ gal (us) |
| Ед. откорректированного объёмного потока | Выберите откорректированную единицу объёмного расхода. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих величин: Параметр Скорректированный объёмный расход (→  168) | 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>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих величин: <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 |

| Параметр | Описание | Выбор | Заводские настройки |
|-------------------------------|---|------------------------|---|
| Единицы измерения температуры | <p>Выберите единицу измерения температуры.</p> <p><i>Результат</i></p> <p>Выбранная единица измерения применяется для следующих величин:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Параметр Температура электроники (6053) ■ Параметр Максимальное значение (6051) ■ Параметр Минимальное значение (6052) ■ Параметр Внешняя температура (6080) ■ 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 | <p>Выберите единицу рабочего давления.</p> <p><i>Результат</i></p> <p>Единица измерения задается в параметре:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Параметр Значение давления (→  100) ■ Параметр Внешнее давление (→  100) ■ Значение давления | Выбор единиц измерения | Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ bar a ■ psi a |





10.5.3 Отображение интерфейса связи

В разделе подменю **Связь** отображаются текущие настройки параметров для выбора и настройки интерфейса связи.


Навигация

Меню "Настройка" → Связь

► Связь

| | |
|-----------------|--|
| MAC-адрес | →  98 |
| IP-адрес | →  98 |
| Subnet mask | →  98 |
| Default gateway | →  98 |

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Описание | Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|-----------------|--|--|---|
| MAC-адрес | Отображение MAC-адреса измерительного прибора.  MAC = Media Access Control (Управление доступом к среде) | Уникальная строка символов, состоящая из 12 букв и цифр, например: 00:07:05:10:01:5F | Каждому измерительному прибору присвоен индивидуальный адрес. |
| IP-адрес | Отображение IP-адреса веб-сервера измерительного прибора. | 4 октет: 0 ... 255 (в каждом октете) | 0.0.0.0 |
| Subnet mask | Отображение маски подсети. | 4 октет: 0 ... 255 (в каждом октете) | 0.0.0.0 |
| Default gateway | Отображение шлюза по умолчанию. | 4 октет: 0 ... 255 (в каждом октете) | 0.0.0.0 |

10.5.4 Выбор и настройка измеряемой среды

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

Навигация

Меню "Настройка" → Выбрать среду

| ► Выбор среды | |
|--|-------|
| Выбрать среду | → 100 |
| Выбрать тип газа | → 100 |
| Эталонная скорость звука | → 100 |
| Температурный коэффициент скорости звука | → 100 |
| Компенсация давления | → 100 |
| Значение давления | → 100 |
| Внешнее давление | → 100 |

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя | Заводские настройки |
|--|--|--|--|-----------------------|
| Выбрать среду | – | Выберите тип среды. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Жидкость ▪ Газ | Жидкость |
| Выбрать тип газа | Выбрана опция опция Газ в параметре параметр Выбрать среду . | Выберите тип измеряемого газа. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Воздух ▪ Аммиак NH₃ ▪ Аргон Ar ▪ Гексафторид серы SF₆ ▪ Кислород O₂ ▪ Озон O₃ ▪ Оксид азота NO_x ▪ Азот N₂ ▪ Закись азота N₂O ▪ Метан CH₄ ▪ Водород H₂ ▪ Гелий He ▪ Соляная кислота HCl ▪ Сероводород H₂S ▪ Этилен C₂H₄ ▪ Углекислый газ CO₂ ▪ Угарный газ CO ▪ Хлор Cl₂ ▪ Бутан C₄H₁₀ ▪ Пропан C₃H₈ ▪ Пропилен C₃H₆ ▪ Этан C₂H₆ ▪ Другие | Метан CH ₄ |
| Эталонная скорость звука | В области параметр Выбрать тип газа выбран параметр опция Другие . | Введите скорость звука газа при 0 °C. | 1 до 99 999,9999 м/с | 415,0 м/с |
| Температурный коэффициент скорости звука | Выбрана опция опция Другие в параметре параметр Выбрать тип газа . | Введите температурный коэффициент для скорости звука газа. | Положительное число с плавающей запятой | 0 (м/с)/K |
| Компенсация давления | – | Включите автоматическую корректировку давления. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выключено ▪ Фиксированное значение ▪ Измеренный ▪ Точковый вход 1 * ▪ Точковый вход 2 * | Выключено |
| Значение давления | Выбрана опция опция Фиксированное значение в параметре параметр Компенсация давления . | Введите рабочее давление для использования при корректировке давления. | Положительное число с плавающей запятой | 0 бар |
| Внешнее давление | Выбрана опция опция Измеренный в параметре параметр Компенсация давления . | Показывает значение внешнего давления процесса. | Положительное число с плавающей запятой | 0 бар |

* 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 | → ⓘ 101 |
| Информация о модуле Вв/Выв 1 до n | → ⓘ 101 |
| Тип модуля Вв/Выв 1 до n | → ⓘ 101 |
| Применить конфигурацию ввода/вывода | → ⓘ 101 |
| Код преобразования | → ⓘ 101 |

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Описание | Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|-------------------------------------|--|---|---------------------|
| Номера клемм модуля Вв/Выв 1 до n | Показывает номера клемм, используемых модулем Вв/Выв. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) | – |
| Информация о модуле Вв/Выв 1 до n | Показывает информацию о подключенном модуле Вв/Выв. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Не подключено ■ Недействительно ■ Не конфигурируется ■ Конфигурируемый ■ PROFINET | – |
| Тип модуля Вв/Выв 1 до n | Показывает тип модуля Вв/Выв. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Токовый выход * ■ Токовый вход * ■ Входной сигнал состояния * ■ Выход частотно-импульсный перекл. * | Выключено |
| Применить конфигурацию ввода/вывода | Применить параметризацию свободно настраиваемого модуля В/В. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Нет ■ Да | Нет |
| Код преобразования | Введите код для изменения конфигурации ввода/вывода. | Положительное целое число | 0 |

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.5.6 Настройка токового входа

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

Навигация

Меню "Настройка" → Токвый вход

| ► Токвый вход 1 до n | |
|----------------------|-------|
| Клемма номер | → 102 |
| Режим сигнала | → 102 |
| Значение 0/4 мА | → 102 |
| Значение 20 мА | → 102 |
| Диапазон тока | → 102 |
| Режим отказа | → 102 |
| Ошибочное значение | → 102 |

Обзор и краткое описание параметров

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

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

▶ **Входной сигнал состояния 1 до n**

| | |
|-------------------------------|---------|
| Назначить вход состояния | → ⓘ 103 |
| Клемма номер | → ⓘ 103 |
| Актив. уровень | → ⓘ 103 |
| Клемма номер | → ⓘ 103 |
| Время отклика входа состояния | → ⓘ 103 |
| Клемма номер | → ⓘ 103 |

Обзор и краткое описание параметров

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

10.5.8 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 до n | |
|--------------------------------|-------|
| Клемма номер | → 104 |
| Режим сигнала | → 104 |
| Назначить токовый выход 1 до n | → 105 |
| Диапазон тока | → 106 |
| Значение 0/4 мА | → 106 |
| Значение 20 мА | → 106 |
| Фиксированное значение тока | → 106 |
| Выход демпфирования 1 до n | → 107 |
| Режим отказа | → 108 |
| Ток при отказе | → 108 |



Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Требование | Описание | Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|---------------|------------|---|---|---------------------|
| Клемма номер | – | Показывает номера терминалов, используемых модулем токового выхода. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) | – |
| Режим сигнала | – | Выбрать режим сигнала для токового выхода. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Пассивный ■ Активно | Активно |

| Параметр | Требование | Описание | Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|--------------------------------|------------|--|--|---------------------|
| Назначить токовый выход 1 до n | – | 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 * ■ Target volume flow ■ Carrier volume flow ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Плотность ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ S&W volume flow ■ Water cut ■ Oil density ■ Water density ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ 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 ■ Давление | Массовый расход |

| Параметр | Требование | Описание | Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|-----------------------------|--|---|--|--|
| 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 | В параметре параметр Диапазон тока (→  106) 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 | 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 |
| Значение 20 mA | В параметре параметр Диапазон тока (→  106) 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 | Введите значение 20 mA. | 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 (→  106). | Определяет фикс.выходной ток. | 0 до 22,5 mA | 22,5 mA |

| Параметр | Требование | Описание | Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|----------------------------|--|--|--|---------------------|
| Выход демпфирования 1 до n | <p>В параметре параметр Назначить токовый выход (→  105) выбрана одна из следующих опций:</p> <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 ▪ Флуктуация затухания колебаний 0 ▪ Затухание колебаний трубки 0 ▪ асимметрия сигнала ▪ Ток возбудителя 0 <p> Подробное описание опций Частота колебаний, Амплитуда колебаний, Демпфирование колебаний и асимметрия сигнала: параметр Значение 1 дисплей</p> <p>В параметре параметр Диапазон тока (→  106) выбрана одна из следующих опций:</p> <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 | 1,0 с |

| Параметр | Требование | Описание | Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|----------------|--|---|--|---------------------|
| Режим отказа | <p>В параметре параметр Назначить токовый выход (→  105) выбрана одна из следующих опций:</p> <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 возбудителя 0 <p>В параметре параметр Диапазон тока (→  106) выбрана одна из следующих опций:</p> <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 | Макс. |
| Ток при отказе | Выбрана опция опция Заданное значение в параметре параметр Режим отказа . | Установите значение токового выхода для аварийной сигнализации. | 0 до 22,5 mA | 22,5 mA |

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.5.9 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.

▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n

Режим работы

→ 📄 109

Обзор и краткое описание параметров

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

Настройка импульсного выхода

Навигация

Меню "Настройка" → Выход частотно-импульсный перекл.

▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n

Режим работы

→ 📄 110

Клемма номер

→ 📄 110

Режим сигнала

→ 📄 110

Назначить импульсный выход

→ 📄 110

Вес импульса

→ 📄 110

Ширина импульса

→ 📄 111

Режим отказа

→ 📄 111

Инвертировать выходной сигнал

→ 📄 111

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 | Импульсный |
| Клемма номер | – | Показывает номера клемм, используемых модулем выхода имп./част./состояния. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) | – |
| Режим сигнала | – | Выберите режим сигнала для выхода PFS. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Пассивный ■ Активно | Пассивный |
| Назначить импульсный выход 1 до n | Выбрана опция опция Импульсный в параметре 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 * ■ Target volume flow ■ Carrier volume flow ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ S&W volume flow ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow | Выключено |
| Вес импульса | В параметре параметр Режим работы выбрана опция опция Импульсный , в параметре параметр Назначить импульсный выход (→ 110) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя * | Введите значение измерения, при котором импульс является выходным сигналом.. | Число с плавающей запятой со знаком | Зависит от страны и номинального диаметра |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|-------------------------------|---|---|---|---------------------|
| Ширина импульса | В параметре параметр Режим работы выбрана опция опция Импульсный , в параметре параметр Назначить импульсный выход (→ ☰ 110) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Опорный массовый расход* ■ Массовый расход носителя* | Укажите длину импульса выходного сигнала. | 0,05 до 2 000 мс | 100 мс |
| Режим отказа | В параметре параметр Режим работы выбрана опция опция Импульсный , в параметре параметр Назначить импульсный выход (→ ☰ 110) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Опорный массовый расход* ■ Массовый расход носителя* | Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Текущее значение ■ Нет импульсов | Нет импульсов |
| Инвертировать выходной сигнал | – | Инверсия выходного сигнала. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Нет ■ Да | Нет |






* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

Настройка частотного выхода

Навигация


Меню "Настройка" → Выход частотно-импульсный перекл.



| | |
|--|---------|
| ▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n | |
| Режим работы | → ☰ 112 |
| Клемма номер | → ☰ 112 |
| Режим сигнала | → ☰ 112 |
| Назначить частотный выход | → ☰ 113 |
| Минимальное значение частоты | → ☰ 114 |
| Максимальное значение частоты | → ☰ 114 |



| | |
|-------------------------------------|---|
| Измеренное значение на мин. частоте | →  115 |
| Измеренное значение на макс частоте | →  115 |
| Режим отказа | →  116 |
| Ошибка частоты | →  117 |
| Инвертировать выходной сигнал | →  117 |


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 | Импульсный |
| Клемма номер | – | Показывает номера клемм, используемых модулем выхода имп./част./состояния. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) | – |
| Режим сигнала | – | Выберите режим сигнала для выхода PFS. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Пассивный ■ Активно | Пассивный |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|---------------------------|--|--|--|---------------------|
| Назначить частотный выход | Выбрана опция опция Частотный в параметре параметр Режим работы (→  109). | Выберите параметр процесса для частотного выхода.. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя ■ Target volume flow ■ Carrier volume flow ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Плотность ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ S&W volume flow ■ Water cut ■ Oil density ■ Water density ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ 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 ■ Давление | Выключено |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|-------------------------------|---|------------------------|--|---------------------|
| Минимальное значение частоты | <p>В параметре параметр Режим работы выбрана опция опция Частотный, в параметре параметр Назначить частотный выход (→  113) выбрана одна из следующих опций:</p> <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 ■ Колебания частоты 0 ■ Амплитуда колебаний 0 * ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Флуктуация затухания колебаний 0 ■ асимметрия сигнала ■ Ток возбудителя 0 | Введите мин. частоту. | 0,0 до 10 000,0 Гц | 0,0 Гц |
| Максимальное значение частоты | <p>В параметре параметр Режим работы выбрана опция опция Частотный, в параметре параметр Назначить частотный выход (→  113) выбрана одна из следующих опций:</p> <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 ■ Колебания частоты 0 ■ Амплитуда колебаний 0 * ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Флуктуация затухания колебаний 0 ■ асимметрия сигнала ■ Ток возбудителя 0 | Введите макс. частоту. | 0,0 до 10 000,0 Гц | 10 000,0 Гц |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|-------------------------------------|---|---|--|---|
| Измеренное значение на мин. частоте | <p>В параметре параметр Режим работы выбрана опция опция Частотный, в параметре параметр Назначить частотный выход (→  113) выбрана одна из следующих опций:</p> <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 ▪ Колебания частоты 0 ▪ Амплитуда колебаний 0 * ▪ Демпфирование колебаний 0 ▪ Флуктуация затухания колебаний 0 ▪ асимметрия сигнала ▪ Ток возбудителя 0 | Введите значение измерения для мин. частоты. | Число с плавающей запятой со знаком | Зависит от страны и номинального диаметра |
| Измеренное значение на макс частоте | <p>В параметре параметр Режим работы выбрана опция опция Частотный, в параметре параметр Назначить частотный выход (→  113) выбрана одна из следующих опций:</p> <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 ▪ Колебания частоты 0 ▪ Амплитуда колебаний 0 * ▪ Демпфирование колебаний 0 ▪ Флуктуация затухания колебаний 0 ▪ асимметрия сигнала ▪ Ток возбудителя 0 | 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 | <p>В параметре параметр Режим работы выбрана опция опция Частотный, в параметре параметр Назначить частотный выход (\rightarrow  113) выбрана одна из следующих опций:</p> <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 ■ Колебания частоты 0 ■ Амплитуда колебаний 0 * ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Флуктуация затухания колебаний 0 ■ асимметрия сигнала ■ Ток возбудителя 0 | Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Текущее значение ■ Заданное значение ■ 0 Гц | 0 Гц |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|-------------------------------|--|---|---|---------------------|
| Ошибка частоты | <p>В параметре параметр Режим работы выбрана опция опция Частотный, в параметре параметр Назначить частотный выход (→  113) выбрана одна из следующих опций:</p> <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 ■ Колебания частоты 0 ■ Амплитуда колебаний 0* ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Флуктуация затухания колебаний 0 ■ асимметрия сигнала ■ Ток возбудителя 0 | Введите значение частотного выхода при аварийном состоянии. | 0,0 до 12 500,0 Гц | 0,0 Гц |
| Инвертировать выходной сигнал | – | Инверсия выходного сигнала. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Нет ■ Да | Нет |

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

Настройка релейного выхода

Навигация

Меню "Настройка" → Выход частотно-импульсный перекл.

| ► Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n | |
|--|-------|
| Режим работы | → 118 |
| Клемма номер | → 118 |
| Режим сигнала | → 118 |
| Функция релейного выхода | → 119 |
| Назначить действие диагн. событию | → 119 |
| Назначить предельное значение | → 120 |
| Назначить проверку направления потока | → 120 |
| Назначить статус | → 121 |
| Значение включения | → 121 |
| Значение выключения | → 121 |
| Задержка включения | → 121 |
| Задержка выключения | → 121 |
| Режим отказа | → 121 |
| Инвертировать выходной сигнал | → 121 |

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 | Импульсный |
| Клемма номер | – | Показывает номера клемм, используемых модулем выхода имп./част./состояния. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) | – |
| Режим сигнала | – | Выберите режим сигнала для выхода PFS. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Пассивный ■ Активно | Пассивный |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|-----------------------------------|---|--|--|---------------------|
| Функция релейного выхода | Выбрана опция опция Переключатель в параметре параметр Режим работы . | Выберите функцию дискретного выхода. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено ■ Характер диагностики ■ Предел ■ Проверка направления потока ■ Статус | Выключено |
| Назначить 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 | Тревога |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|---------------------------------------|--|---|---|---------------------|
| Назначить предельное значение | <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. | 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 * ▪ Target volume flow ▪ Carrier volume flow ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Плотность ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ S&W volume flow ▪ Water cut ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ Oil volume flow ▪ Water volume flow ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Концентрация * ▪ Температура ▪ Сумматор 1 ▪ Сумматор 2 ▪ Сумматор 3 ▪ Демпфирование колебаний ▪ Давление | Массовый расход |
| Назначить проверку направления потока | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выбрана опция опция Переключатель в параметре параметр Режим работы. ▪ Выбрана опция опция Проверка направления потока в параметре параметр Функция релейного выхода. | Выбрать переменную процесса для контроля направления потока. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выключено ▪ Объемный расход ▪ Массовый расход ▪ Скорректированный объемный расход | Массовый расход |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|-------------------------------|---|--|--|---|
| Назначить статус | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выбрана опция опция Переключатель в параметре параметр Режим работы. ■ Выбрана опция опция Статус в параметре параметр Функция релейного выхода. | Выберите состояние прибора для дискретного выхода.. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Обнаружение частично заполненной трубы ■ Отсечение при низком расходе ■ Profinet Slot 24 ■ Profinet Slot 25 ■ Profinet Slot 26 | Обнаружение частично заполненной трубы |
| Значение включения | <ul style="list-style-type: none"> ■ В области параметр Режим работы выбран параметр опция Переключатель. ■ В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр 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 |
| Значение выключения | <ul style="list-style-type: none"> ■ В области параметр Режим работы выбран параметр опция Переключатель. ■ В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Предел. | Введите измеренное значение для точки выключения. | Число с плавающей запятой со знаком | Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 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 | 0,0 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 | 0,0 с |
| Режим отказа | – | Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Текущий статус ■ Открыто ■ Закрыто | Открыто |
| Инвертировать выходной сигнал | – | Инверсия выходного сигнала. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Нет ■ Да | Нет |









* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.5.10 Настройка 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

| ► RelaisOutput 1 до n | |
|---------------------------------------|---|
| Функция релейного выхода | →  122 |
| Назначить проверку направления потока | →  122 |
| Назначить предельное значение | →  123 |
| Назначить действие диагн. событию | →  123 |
| Назначить статус | →  123 |
| Значение выключения | →  123 |
| Значение включения | →  124 |
| Режим отказа | →  124 |

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|---------------------------------------|---|---|---|---------------------|
| Функция релейного выхода | – | Выбрать функцию для релейного выхода. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Закрыто ▪ Открыто ▪ Характер диагностики ▪ Предел ▪ Проверка направления потока ▪ Цифровой выход | Закрыто |
| Клемма номер | – | Показывает номера клемм, используемые модулем релейного выхода. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Не используется ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3) | – |
| Назначить проверку направления потока | В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Проверка направления потока . | Выбрать переменную процесса для контроля направления потока. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выключено ▪ Объемный расход ▪ Массовый расход ▪ Скорректированный объемный расход | Массовый расход |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|-----------------------------------|--|---|---|---|
| Назначить предельное значение | В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Предел . | 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 * ■ Target volume flow ■ Carrier volume flow ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Плотность ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ S&W volume flow ■ Water cut ■ Oil density ■ Water density ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Концентрация * ■ Температура ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Демпфирование колебаний ■ Давление | Массовый расход |
| 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 | Тревога |
| Назначить статус | В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Цифровой выход . | Выберите состояние прибора для дискретного выхода.. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Обнаружение частично заполненной трубы ■ Отсечение при низком расходе ■ Profinet Slot 24 ■ Profinet Slot 25 ■ Profinet Slot 26 | Обнаружение частично заполненной трубы |
| Значение выключения | В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Предел . | Введите измеренное значение для точки выключения. | Число с плавающей запятой со знаком | Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 кг/ч ■ 0 фунт/мин |

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

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.5.11 Настройка локального дисплея

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

Навигация

Меню "Настройка" → Дисплей

| ► Дисплей | |
|--------------------------------------|-------|
| Форматировать дисплей | → 125 |
| Значение 1 дисплей | → 126 |
| 0% значение столбцовой диаграммы 1 | → 127 |
| 100% значение столбцовой диаграммы 1 | → 127 |
| Значение 2 дисплей | → 128 |
| Значение 3 дисплей | → 130 |
| 0% значение столбцовой диаграммы 3 | → 131 |
| 100% значение столбцовой диаграммы 3 | → 132 |
| Значение 4 дисплей | → 133 |

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|-----------------------|-------------------------------|---|---|--------------------------|
| Форматировать дисплей | Установлен локальный дисплей. | Выберите способ отображения измеренных значений на дисплее. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 значение, макс. размер ■ 1 гистограмма + 1 значение ■ 2 значения ■ 1 значение большое + 2 значения ■ 4 значения | 1 значение, макс. размер |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|--------------------|-------------------------------|--|---|---------------------|
| Значение 1 дисплей | Установлен локальный дисплей. | Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя * ■ Target volume flow ■ Carrier volume flow ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Плотность ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ S&W volume flow ■ Water cut ■ Oil density ■ Water density ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Weighted density average ■ Weighted temperature average ■ 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 ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 | Массовый расход |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|--------------------------------------|-------------------------------|--|---|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Сумматор 3 ■ Токовый выход 1 ■ Токовый выход 2* ■ Токовый выход 3* ■ Давление | |
| 0% значение столбцовой диаграммы 1 | Установлен 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 |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|--------------------|-------------------------------|--|--|---------------------|
| Значение 2 дисплей | Установлен локальный дисплей. | Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ нет ▪ Массовый расход ▪ Объемный расход ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Опорный массовый расход ▪ Массовый расход носителя ▪ Target volume flow ▪ Carrier volume flow ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Плотность ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ S&W volume flow ▪ Water cut ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ Oil volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water volume flow ▪ Weighted density average ▪ Weighted temperature average ▪ Концентрация ▪ Динамическая вязкость ▪ Кинематическая вязкость ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Температура рабочей трубы ▪ Температура электроники ▪ Частота колебаний 0 ▪ Частота колебаний 1 | нет |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|----------|------------|----------|--|---------------------|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний 0 ■ Амплитуда колебаний 1 ■ Колебания частоты 0 ■ Колебания частоты 1 ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 0 ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ асимметрия сигнала ■ Ток возбудителя 0 ■ Ток возбудителя 1 ■ HBSI ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Токовый выход 1 ■ Токовый выход 2 * ■ Токовый выход 3 * ■ Токовый выход 4 * ■ Давление | |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|--------------------|-------------------------------|--|--|---------------------|
| Значение 3 дисплей | Установлен локальный дисплей. | Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ нет ▪ Массовый расход ▪ Объемный расход ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Опорный массовый расход ▪ Массовый расход носителя ▪ Target volume flow ▪ Carrier volume flow ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Плотность ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ S&W volume flow ▪ Water cut ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ Oil volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water volume flow ▪ Weighted density average ▪ Weighted temperature average ▪ Концентрация ▪ Динамическая вязкость ▪ Кинематическая вязкость ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Температура рабочей трубы ▪ Температура электроники ▪ Частота колебаний 0 ▪ Частота колебаний 1 | нет |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|------------------------------------|--|--|--|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний 0 ■ Амплитуда колебаний 1 ■ Колебания частоты 0 ■ Колебания частоты 1 ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 0 ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ асимметрия сигнала ■ Ток возбудителя 0 ■ Ток возбудителя 1 ■ HBSI ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Токовый выход 1 ■ Токовый выход 2[*] ■ Токовый выход 3[*] ■ Токовый выход 4[*] ■ Давление | |
| 0% значение столбцовой диаграммы 3 | Выбрана опция 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 |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|--------------------------------------|--|--|-------------------------------------|---------------------|
| 100% значение столбцовой диаграммы Z | Выбрана опция в параметре параметр Значение Z дисплей . | Введите значение 100% для отображения гистограммы. | Число с плавающей запятой со знаком | 0 |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|--------------------|-------------------------------|--|--|---------------------|
| Значение 4 дисплей | Установлен локальный дисплей. | Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее. | <ul style="list-style-type: none"> ■ нет ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Опорный массовый расход ■ Массовый расход носителя ■ Target volume flow ■ Carrier volume flow ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Плотность ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ S&W volume flow ■ Water cut ■ Oil density ■ Water density ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ Oil volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Oil corrected volume flow ■ Water volume flow ■ Weighted density average ■ Weighted temperature average ■ Концентрация ■ Динамическая вязкость ■ Кинематическая вязкость ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Температура рабочей трубы ■ Температура электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Частота колебаний 1 | нет |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|----------|------------|----------|--|---------------------|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний 0 ▪ Амплитуда колебаний 1 ▪ Колебания частоты 0 ▪ Колебания частоты 1 ▪ Демпфирование колебаний 0 ▪ Демпфирование колебаний 1 ▪ Флуктуация затухания колебаний 0 ▪ Флуктуация затухания колебаний 1 ▪ асимметрия сигнала ▪ Ток возбудителя 0 ▪ Ток возбудителя 1 ▪ HBSI ▪ Сумматор 1 ▪ Сумматор 2 ▪ Сумматор 3 ▪ Токовый выход 1 ▪ Токовый выход 2 * ▪ Токовый выход 3 * ▪ Токовый выход 4 * ▪ Давление | |





* 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 | →  135 |
| Значение вкл. отсеч. при низком расходе | →  135 |
| Значение выкл. отсеч. при низком расходе | →  135 |
| Подавление скачков давления | →  135 |

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 | Массовый расход |
| Значение вкл. отсеч. при низком расходе | В пункте параметр Назначить переменную процесса (→  135) выбран один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход | 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 | В пункте параметр Назначить переменную процесса (→  135) выбран один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход | Введите значение выкл. для отсечения при низком расходе. | 0 до 100,0 % | 50 % |
| Подавление скачков давления | В параметре параметр Назначить переменную процесса (→  135) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход | Введите временной интервал для подавления сигнала (= активное подавление скачков давления). | 0 до 100 с | 0 с |

10.5.13 Настройка обнаружения частичного заполнения 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

| | |
|--|---------|
| <div style="background-color: #cccccc; padding: 2px;">▶ Обнаружение частично заполненной трубы</div> | |
| Назначить переменную процесса | → ⓘ 136 |
| Обнаружение нижн. знач част зап трубы | → ⓘ 136 |
| Выс.знач. обнаруж. частично заплнн.трубы | → ⓘ 136 |
| Время отклика обн. част. заплнн. трубы | → ⓘ 136 |

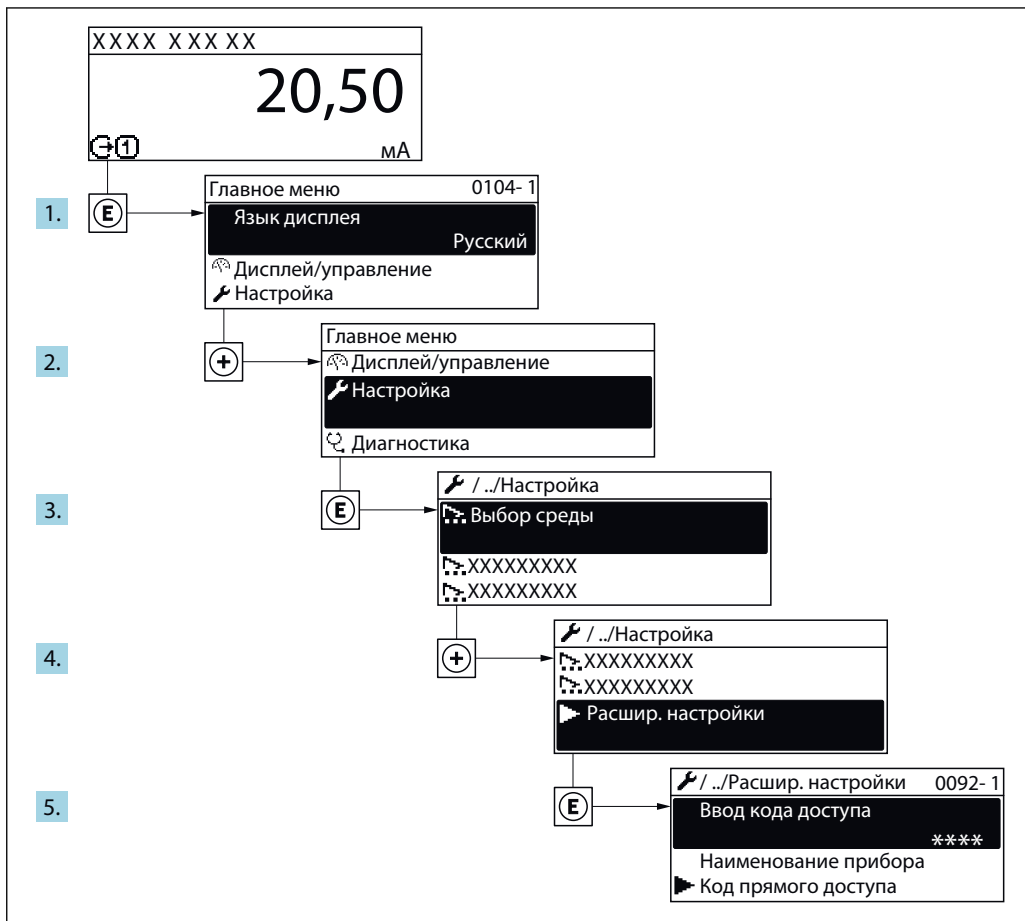
Обзор и краткое описание параметров

| 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 | Выключено |
| Обнаружение нижн. знач част зап трубы | В параметре параметр Назначить переменную процесса (→ ⓘ 136) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> ■ Плотность ■ Эталонная плотность | Введите нижнее предельное значение для деактивации обнаружения частично заполненной трубы. | Число с плавающей запятой со знаком | 200 |
| Выс.знач. обнаруж. частично заплнн.трубы | В параметре параметр Назначить переменную процесса (→ ⓘ 136) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> ■ Плотность ■ Эталонная плотность | Введите верхнее предельное значение для деактивации обнаружения частично заполненной трубы. | Число с плавающей запятой со знаком | 6 000 |
| Время отклика обн. част. заплнн. трубы | В параметре параметр Назначить переменную процесса (→ ⓘ 136) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> ■ Плотность ■ Эталонная плотность | Введите время вывода диагностического сообщения об обнаружении частично заполненной трубы. | 0 до 100 с | 1 с |

10.6 Расширенная настройка

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

Навигация к меню подменю "Расширенная настройка"



A0032223-RU

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

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка

| | |
|--------------------------------|-------|
| ▶ Расширенная настройка | |
| Ввести код доступа | → 138 |
| ▶ Вычисленные значения | → 138 |
| ▶ Настройка сенсора | → 139 |
| ▶ Сумматор 1 до n | → 141 |

| | |
|--------------------------------------|-------|
| ▶ Дисплей | → 142 |
| ▶ Настройки WLAN | → 153 |
| ▶ Концентрация | |
| ▶ Настройка режима Heartbeat | |
| ▶ Резервное копирование конфигурации | → 155 |
| ▶ Администрирование | → 157 |

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. | 0 до 9999 |

10.6.2 Расчетные значения

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

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Вычисленные значения

| | |
|--------------------------------------|-------|
| ▶ Вычисленные значения | |
| ▶ Вычисл.откор.объём.потока | |
| Вычисл.откор.объём.потока | → 139 |
| Внешняя опорная плотность | → 139 |
| Фиксированная эталонная плотность | → 139 |
| Эталонная температура | → 139 |
| Коэффициент линейного расширения | → 139 |
| Коэффициент квадратичного расширения | → 139 |

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 ■ Внешняя опорная плотность ■ Токовый вход 1[*] ■ Токовый вход 2[*] | Вычисленная эталонная плотность |
| Внешняя опорная плотность | В области параметр Вычисл.откор.объём.потока выбран параметр опция 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 | 1 kg/NI |
| Эталонная температура | Выбрана опция опция Вычисленная эталонная плотность в параметре параметр Вычисл.откор.объём.потока . | Введите эталонную температуру для вычисления эталонной плотности. | –273,15 до 99 999 °C | Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ +20 °C ■ +68 °F |
| Коэффициент линейного расширения | Выбран вариант опция Вычисленная эталонная плотность в параметре параметр Вычисл.откор.объём.потока . | Введите линейный, зависящий от среды коэффициент расширения для вычисления эталонной плотности. | Число с плавающей запятой со знаком | 0,0 1/K |
| Коэффициент квадратичного расширения | Выбран вариант опция Вычисленная эталонная плотность в параметре параметр Вычисл.откор.объём.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 | 0,0 1/K ² |

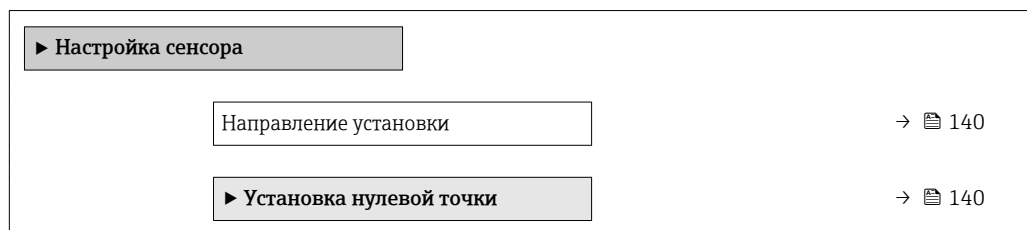
* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.3 Выполнение настройки датчика

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

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Настройка сенсора

**Обзор и краткое описание параметров**

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

Коррекция нулевой точки

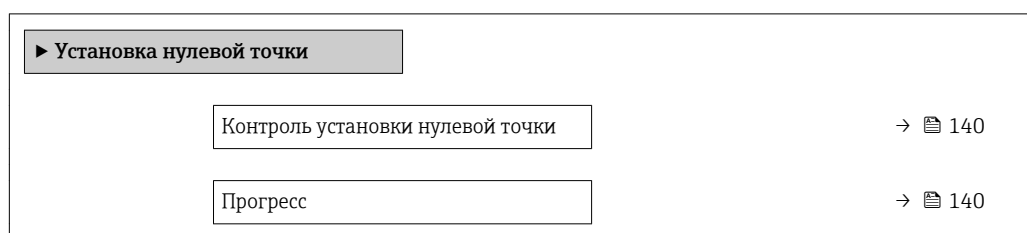
Все измерительные приборы откалиброваны с использованием самых современных технологий. Калибровка осуществляется в нормальных условиях → 267. Ввиду этого, коррекция нулевой точки на месте эксплуатации, как правило, не требуется.

На основе опыта можно утверждать, что коррекцию нулевой точки рекомендуется выполнять только в следующих случаях:

- Для достижения максимальной точности измерения при малых значениях расхода.
- В случае экстремальных рабочих условий процесса (например, при очень высокой температуре процесса или высокой вязкости жидкости).

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Настройка сенсора → Установка нулевой точки

**Обзор и краткое описание параметров**

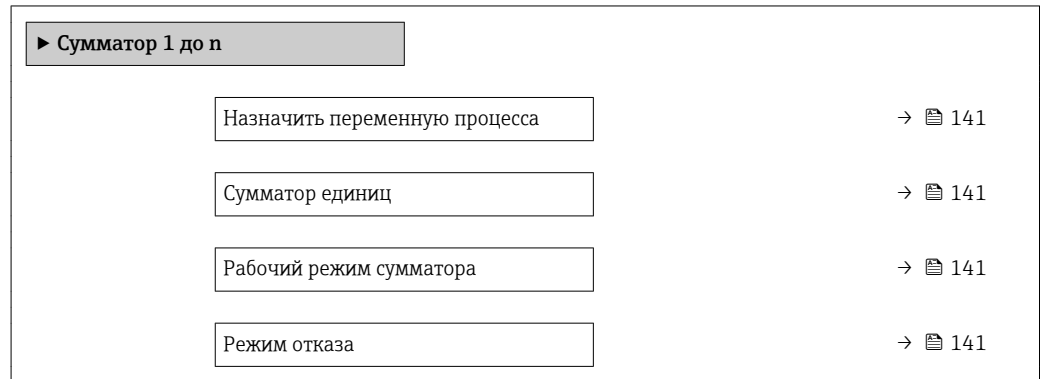
| Параметр | Описание | Выбор / Интерфейс пользователя | Заводские настройки |
|----------------------------------|---------------------------------|---|---------------------|
| Контроль установки нулевой точки | Начало установки нулевой точки. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Отмена ■ Занят ■ Неисправность установки нулевой точки ■ Старт | Отмена |
| Прогресс | Показывает прогресс процесса. | 0 до 100 % | – |

10.6.4 Настройка сумматора

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

Навигация

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



Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Описание | Выбор | Заводские настройки |
|-------------------------------|---|---|---|
| Назначить переменную процесса | Выбор переменной процесса для сумматора. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Общий массовый расход ■ Массовый расход конденсата ■ Расход энергии ■ Разница теплоты | Объемный расход |
| Сумматор единиц | Выбор единицы измерения переменной процесса для сумматора. | Выбор единиц измерения | Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg ■ lb |
| Рабочий режим сумматора | Выбор способа суммирования для сумматора. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Чистый расход суммарный ■ Прямой поток сумма ■ Обратный расход суммарный ■ Последнее значение | Чистый расход суммарный |
| Режим отказа | Определение поведения сумматора при появлении аварийного сигнала прибора. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Останов ■ Текущее значение ■ Последнее значение | Текущее значение |



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 | → 144 |
| Значение 1 дисплей | → 145 |
| 0% значение столбцовой диаграммы 1 | → 146 |
| 100% значение столбцовой диаграммы 1 | → 146 |
| Количество знаков после запятой 1 | → 146 |
| Значение 2 дисплей | → 147 |
| Количество знаков после запятой 2 | → 148 |
| Значение 3 дисплей | → 149 |
| 0% значение столбцовой диаграммы 3 | → 150 |
| 100% значение столбцовой диаграммы 3 | → 150 |
| Количество знаков после запятой 3 | → 150 |
| Значение 4 дисплей | → 151 |
| Количество знаков после запятой 4 | → 152 |
| Display language | → 152 |
| Интервал отображения | → 152 |
| Демпфирование отображения | → 153 |
| Заголовок | → 153 |
| Текст заголовка | → 153 |

| | |
|-------------|---|
| Разделитель | →  153 |
| Подсветка | →  153 |

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|-----------------------|-------------------------------|---|---|--------------------------|
| Форматировать дисплей | Установлен локальный дисплей. | Выберите способ отображения измеренных значений на дисплее. | <ul style="list-style-type: none"> ■ 1 значение, макс. размер ■ 1 гистограмма + 1 значение ■ 2 значения ■ 1 значение большое + 2 значения ■ 4 значения | 1 значение, макс. размер |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|--------------------|-------------------------------|--|---|---------------------|
| Значение 1 дисплей | Установлен локальный дисплей. | Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя * ■ Target volume flow ■ Carrier volume flow ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Плотность ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ S&W volume flow ■ Water cut ■ Oil density ■ Water density ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Weighted density average ■ Weighted temperature average ■ 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 ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 | Массовый расход |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|--------------------------------------|---|---|---|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Сумматор 3 ■ Токовый выход 1 ■ Токовый выход 2* ■ Токовый выход 3* ■ Давление | |
| 0% значение столбцовой диаграммы 1 | Установлен 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 |
| Количество знаков после запятой 1 | Измеренное значение указывается в параметре параметр Значение 1 дисплей. | Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения. | <ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx | x.xx |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|--------------------|-------------------------------|--|--|---------------------|
| Значение 2 дисплей | Установлен локальный дисплей. | Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее. | <ul style="list-style-type: none"> ■ нет ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Опорный массовый расход ■ Массовый расход носителя ■ Target volume flow ■ Carrier volume flow ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Плотность ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ S&W volume flow ■ Water cut ■ Oil density ■ Water density ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ Oil volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Oil corrected volume flow ■ Water volume flow ■ Weighted density average ■ Weighted temperature average ■ Концентрация ■ Динамическая вязкость ■ Кинематическая вязкость ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Температура рабочей трубы ■ Температура электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Частота колебаний 1 | нет |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|-----------------------------------|---|---|--|---------------------|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний 0 ■ Амплитуда колебаний 1 ■ Колебания частоты 0 ■ Колебания частоты 1 ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 0 ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ асимметрия сигнала ■ Ток возбудителя 0 ■ Ток возбудителя 1 ■ HBSI ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Токовый выход 1 ■ Токовый выход 2 * ■ Токовый выход 3 * ■ Токовый выход 4 * ■ Давление | |
| Количество знаков после запятой 2 | Измеренное значение указано в параметре параметр Значение 2 дисплей. | Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения. | <ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx | x.xx |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|--------------------|-------------------------------|--|--|---------------------|
| Значение 3 дисплей | Установлен локальный дисплей. | Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее. | <ul style="list-style-type: none"> ■ нет ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Опорный массовый расход ■ Массовый расход носителя ■ Target volume flow ■ Carrier volume flow ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Плотность ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ S&W volume flow ■ Water cut ■ Oil density ■ Water density ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ Oil volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Oil corrected volume flow ■ Water volume flow ■ Weighted density average ■ Weighted temperature average ■ Концентрация ■ Динамическая вязкость ■ Кинематическая вязкость ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Температура рабочей трубы ■ Температура электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Частота колебаний 1 | нет |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|--------------------------------------|---|---|--|--|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний 0 ■ Амплитуда колебаний 1 ■ Колебания частоты 0 ■ Колебания частоты 1 ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 0 ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ асимметрия сигнала ■ Ток возбудителя 0 ■ Ток возбудителя 1 ■ HBSI ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Токовый выход 1 ■ Токовый выход 2 * ■ Токовый выход 3 * ■ Токовый выход 4 * ■ Давление | |
| 0% значение столбцовой диаграммы 3 | Выбрана опция 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 | 0 |
| Количество знаков после запятой 3 | Измеренное значение указано в параметре параметр Значение 3 дисплей. | Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения. | <ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx | x.xx |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|--------------------|-------------------------------|--|--|---------------------|
| Значение 4 дисплей | Установлен локальный дисплей. | Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее. | <ul style="list-style-type: none"> ■ нет ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Опорный массовый расход ■ Массовый расход носителя ■ Target volume flow ■ Carrier volume flow ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Плотность ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ S&W volume flow ■ Water cut ■ Oil density ■ Water density ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ Oil volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Oil corrected volume flow ■ Water volume flow ■ Weighted density average ■ Weighted temperature average ■ Концентрация ■ Динамическая вязкость ■ Кинематическая вязкость ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Температура рабочей трубы ■ Температура электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Частота колебаний 1 | нет |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|-----------------------------------|--|--|--|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний 0 ■ Амплитуда колебаний 1 ■ Колебания частоты 0 ■ Колебания частоты 1 ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 0 ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ асимметрия сигнала ■ Ток возбудителя 0 ■ Ток возбудителя 1 ■ HBSI ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Токовый выход 1 ■ Токовый выход 2 * ■ Токовый выход 3 * ■ Токовый выход 4 * ■ Давление | |
| Количество знаков после запятой 4 | Измеренное значение указано в параметре параметр Значение 4 дисплей . | Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения. | <ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx | x.xx |
| Display language | Установлен 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) * ■ Bahasa Indonesia * ■ tiếng Việt (Vietnamese) * ■ čeština (Czech) * | English (Английский) (либо предварительно выбран заказанный язык) |
| Интервал отображения | Установлен локальный дисплей. | Установите время отображения измеренных значений на дисплее, если дисплей чередует отображение значений. | 1 до 10 с | 5 с |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|---------------------------|---|---|--|---------------------|
| Демпфирование отображения | Установлен локальный дисплей. | Установите время отклика дисплея на изменение измеренного значения. | 0,0 до 999,9 с | 0,0 с |
| Заголовок | Установлен локальный дисплей. | Выберите содержание заголовка на локальном дисплее. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Обозначение прибора ■ Свободный текст | Обозначение прибора |
| Текст заголовка | В области параметр Заголовок выбран параметр опция Свободный текст . | Введите текст заголовка дисплея. | Макс. 12 буквенных, цифровых или специальных символов (например, @, %, /) | ----- |
| Разделитель | Установлен локальный дисплей. | Выберите десятичный разделитель для отображения цифровых значений. | <ul style="list-style-type: none"> ■ . (точка) ■ , (запятая) | . (точка) |
| Подсветка | Выполнение одного 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 4-строчный дисплей, с подсветкой; кабель 10 м/30 футов; сенсорное управление" | Включить/выключить подсветку локального дисплея. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Деактивировать ■ Активировать | Активировать |

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора









10.6.6 Настройка WLAN

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


Навигация


Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Настройки WLAN

| ► Настройки WLAN | |
|-------------------------|---------|
| WLAN | → ⓘ 154 |
| WLAN mode | → ⓘ 154 |
| Имя SSID | → ⓘ 154 |
| Network security | → ⓘ 154 |
| Security identification | → ⓘ 154 |

| | |
|--------------------------|---|
| Имя пользователя | →  154 |
| WLAN password | →  154 |
| IP адрес WLAN | →  154 |
| Пароль WLAN | →  154 |
| Присвоить имя SSID | →  155 |
| Имя SSID | →  155 |
| Connection state | →  155 |
| Received signal strength | →  155 |

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя | Заводские настройки |
|-------------------------|--|--|---|---|
| WLAN | – | Включение и выключение WLAN. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Деактивировать ■ Активировать | Активировать |
| WLAN mode | – | Select WLAN mode. | <ul style="list-style-type: none"> ■ WLAN access point ■ WLAN Client | WLAN access point |
| Имя SSID | Клиент активирован. | Введите пользовательское SSID имя (макс. 32 знака). | – | – |
| Network security | – | Выбрать тип защиты WLAN-интерфейса. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Незащищенный ■ WPA2-PSK ■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 ■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. ■ EAP-TLS | WPA2-PSK |
| Security identification | – | Select security settings and download these settings via menu Data management > Security > WLAN. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Root certificate ■ Device certificate ■ Device private key | – |
| Имя пользователя | – | Enter user name. | – | – |
| WLAN password | – | Enter WLAN password. | – | – |
| IP адрес WLAN | – | Введите IP адрес WLAN интерфейса прибора. | 4 октет: от 0 до 255 (в каждом октете) | 192.168.1.212 |
| Пароль WLAN | Выбрана опция опция WPA2-PSK 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 | Серийный номер измерительного прибора (пример: L100A802000) |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя | Заводские настройки |
|--------------------------|---|---|--|--|
| Присвоить имя SSID | – | Выбрать имя, которое будет использовано для SSID: позиция устройства или имя, заданное пользователем. | <ul style="list-style-type: none"> Обозначение прибора Определен пользователем | Определен пользователем |
| Имя SSID | <ul style="list-style-type: none"> Выбрана опция опция Определен пользователем в параметре параметр Присвоить имя SSID. Выбрана опция опция WLAN access point 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, между ними может возникнуть конфликт. | Строка символов, состоящая максимум из 32 цифр, букв и специальных символов | EH_обозначение прибора_последние 7 знаков серийного номера (пример: EH_Promass_300_A 802000) |
| Connection state | – | Отображение состояния подключения. | <ul style="list-style-type: none"> Connected Not connected | Not connected |
| Received signal strength | – | Shows the received signal strength. | <ul style="list-style-type: none"> Низк. Средний Высок. | Высок. |

10.6.7 Управление конфигурацией

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

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

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Резервное копирование конфигурации

| ► Резервное копирование конфигурации | |
|--------------------------------------|---------|
| Время работы | → 📄 156 |
| Последнее резервирование | → 📄 156 |
| Управление конфигурацией | → 📄 156 |
| Состояние резервирования | → 📄 156 |
| Результат сравнения | → 📄 156 |

Обзор и краткое описание параметров

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

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. |
| 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 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 | → | 📄 157 |
| ▶ Сбросить код доступа | → | 📄 157 |
| Сброс параметров прибора | → | 📄 158 |

Определение кода доступа

Навигация

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

| | | |
|--------------------------------|---|-------|
| ▶ Определить новый код доступа | | |
| Определить новый код доступа | → | 📄 157 |
| Подтвердите код доступа | → | 📄 157 |

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 | → | 📄 158 |
| Сбросить код доступа | → | 📄 158 |

Обзор и краткое описание параметров

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

Использование параметра для сброса прибора

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Администрирование

Обзор и краткое описание параметров





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

10.7 Моделирование

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

Навигация




Меню "Диагностика" → Моделирование


| ► Моделирование | |
|--------------------------------------|---|
| Назн.перем.смоделированного процесса | →  160 |
| Значение переменной тех. процесса | →  161 |
| Моделирования входа состояния | →  161 |
| Уровень входящего сигнала | →  161 |

| | |
|---|-------|
| Имитация токового входа 1 до n | → 161 |
| Значение токового входа 1 до n | → 161 |
| Моделир. токовый выход 1 до n | → 161 |
| Значение токового выхода 1 до n | → 161 |
| Моделирование частотного выхода 1 до n | → 161 |
| Значение частоты 1 до n | → 161 |
| Моделирование имп.выхода 1 до n | → 161 |
| Значение импульса 1 до n | → 162 |
| Моделирование вых. сигнализатора 1 до n | → 162 |
| Статус переключателя 1 до n | → 162 |
| Моделирование релейного выхода 1 до n | → 162 |
| Статус переключателя 1 до n | → 162 |
| Симулир. аварийного сигнала прибора | → 162 |
| Категория событий диагностики | → 162 |
| Моделир. диагностическое событие | → 162 |

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя | Заводские настройки |
|--------------------------------------|------------|--|---|---------------------|
| 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 ▪ Target volume flow ▪ Carrier volume flow ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Плотность ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ S&W volume flow ▪ Water cut ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ Oil volume flow ▪ Water volume flow ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Weighted density average ▪ Weighted temperature average ▪ Температура ▪ Концентрация * ▪ Опорный массовый расход * ▪ Массовый расход носителя * | Выключено |





| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя | Заводские настройки |
|--|--|---|--|---------------------|
| Значение переменной тех. процесса | В пункте параметр Назн.перем.смоделированн ого процесса (→  160) выбран один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Плотность ■ Эталонная плотность ■ Температура * ■ Концентрация * ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя * | Введите значение моделирования для выбранной переменной процесса. | В зависимости от выбранной переменной процесса | 0 |
| Моделирования входа состояния | – | Моделирование срабатывания вх. сигнала состояния вкл. и выкл.. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено | Выключено |
| 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. | Высок. |
| Имитация токового входа 1 до n | – | Включение и отключение моделирования для токового входа. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено | Выключено |
| Значение токового входа 1 до n | В параметре Параметр Имитация токового входа 1 до n выбрана опция опция Включено . | Ввод значения тока для моделирования. | 0 до 22,5 мА | 0 мА |
| Моделир. токовый выход 1 до n | – | Включение и выключение моделирования токового выхода. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено | Выключено |
| Значение токового выхода 1 до n | В параметре Параметр Моделир. токовый выход 1 до n выбрана опция опция Включено . | Введите значение тока для моделирования. | 3,59 до 22,5 мА | 3,59 мА |
| Моделирование частотного выхода 1 до n | В области параметр Режим работы выбран параметр опция Частотный . | Включение и выключение моделирования частотного выхода. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено | Выключено |
| Значение частоты 1 до n | 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 | 0,0 Гц |
| Моделирование имп. выхода 1 до n | В параметре параметр Режим работы выбрана опция опция Импульсный . | Установить и выключить моделирование импульсного выхода.  Для опции опция Фиксированное значение : параметр параметр Ширина импульса (→  111) определяет длительность импульса для импульсного выхода. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Фиксированное значение ■ Значение обратного отчета | Выключено |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя | Заводские настройки |
|---|---|---|---|---------------------|
| Значение импульса 1 до n | В параметре Параметр Моделирование имп.выхода 1 до n выбрана опция опция Значение обратного отчета. | Введите число импульсов для моделирования. | 0 до 65 535 | 0 |
| Моделирование вых. сигнализатора 1 до n | В области параметр Режим работы выбран параметр опция Переключатель. | Включение и выключение моделирования вых. сигнализатора. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено | Выключено |
| Статус переключателя 1 до n | – | Выберите статус положения выхода для моделирования. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Открыто ■ Закрыто | Открыто |
| Моделирование релейного выхода 1 до n | – | Моделирование переключения релейного выхода вкл/выкл. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено | Выключено |
| Статус переключателя 1 до n | Выбран вариант опция Включено в параметре параметр Моделирование вых. сигнализатора 1 до n. | Выбрать статус релейного выхода для моделирования. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Открыто ■ Закрыто | Открыто |
| Моделирование имп.выхода | – | Установить и выключить моделирование импульсного выхода.  Для опции опция Фиксированное значение: параметр параметр Ширина импульса определяет длительность импульса для импульсного выхода. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Фиксированное значение ■ Значение обратного отчета | Выключено |
| Значение импульса | В области параметр Моделирование имп.выхода выбран параметр опция Значение обратного отчета. | Установить и выключить моделирование импульсного выхода. | 0 до 65 535 | 0 |
| Симулир. аварийного сигнала прибора | – | Включение и выключение сигнала тревоги прибора. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено | Выключено |
| Категория событий диагностики | – | Выбор категории диагностического события . | <ul style="list-style-type: none"> ■ Сенсор ■ Электроника ■ Конфигурация ■ Процесс | Процесс |
| Моделир. диагностическое событие | – | Выберите диагностическое событие для моделирования. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Список выбора диагностических событий (в зависимости от выбранной категории) | Выключено |
| Интервал регистрации данных | – | Определите интервал архивирования данных. Данное значение определяет временной интервал между отдельными точками сохранения.. | 1,0 до 3 600,0 с | – |

* 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 →  163.
- Защита доступа к локальному управлению с помощью ключа →  64.
- Защита доступа к измерительному прибору с помощью переключателя защиты от записи →  164.
- Защита доступа к параметрам с помощью настройки запуска →  90.

10.8.1 Защита от записи с помощью кода доступа




Пользовательский код доступа предоставляет следующие возможности:

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

Определение кода доступа с помощью местного дисплея

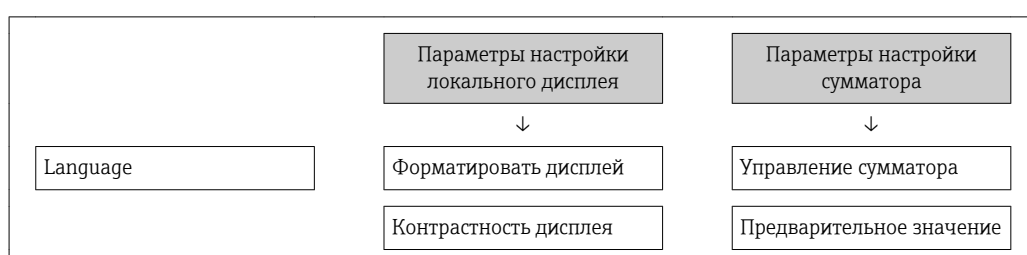
1. Перейдите к параметру Параметр **Определить новый код доступа** (→  157).
2. Укажите код доступа, состоящий максимум из 16 цифр, букв и специальных символов.
3. Введите код доступа еще раз в поле Параметр **Подтвердите код доступа** (→  157) для подтверждения.
 - ↳ Рядом со всеми защищенными от записи параметрами появится символ .

Если в режиме навигации и редактирования ни одна кнопка не будет нажата в течение 10 минут, защищенные от записи параметры будут вновь автоматически заблокированы. Если в режиме навигации и редактирования ни одна кнопка не будет нажата в течение 60 с, защищенные от записи параметры будут вновь автоматически заблокированы.

-  ■ Если установлена защита параметров от записи с помощью кода доступа, деактивировать эту защиту можно только с помощью этого кода доступа →  64.
- Роль, под которой пользователь работает с системой на локальном дисплее в текущий момент времени, обозначается параметром →  63 Параметр **Статус доступа**. Путь навигации: Управление → Статус доступа


Параметры, всегда доступные для изменения с помощью местного дисплея

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



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




Установка кода доступа через веб-браузер

1. Перейдите к параметру параметр **Определить новый код доступа** (→  157).
 2. Укажите код доступа, макс. 16 цифры.
 3. Введите код доступа еще раз в поле Параметр **Подтвердите код доступа** (→  157) для подтверждения.
 - ↳ В веб-браузере произойдет переход на страницу входа в систему.
-  Если в течение 10 мин. не будут выполняться какие-либо действия, веб-браузер автоматически переходит к странице входа в систему.
-  Если установлена защита параметров от записи с помощью кода доступа, деактивировать эту защиту можно только с помощью этого кода доступа →  64.
- Роль, под которой пользователь работает с системой в данный момент в веб-браузере, обозначается в параметре Параметр **Статус доступа**. Путь навигации: Управление → Статус доступа

Сброс кода доступа

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

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

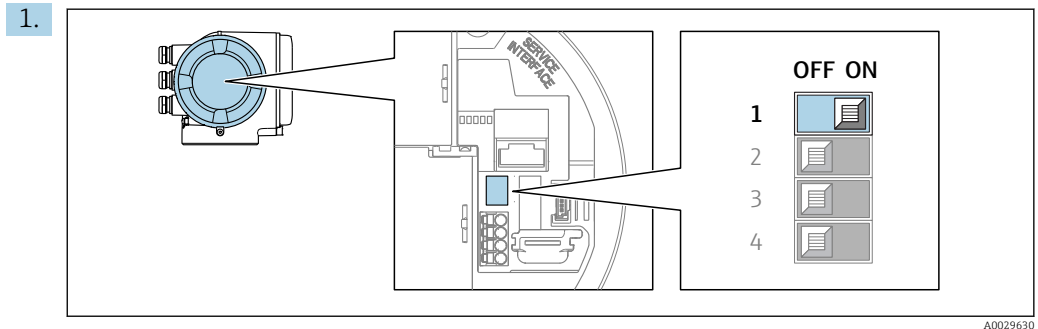
-  Для получения кода сброса обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.
1. Перейдите к параметру параметр **Сбросить код доступа** (→  158).
 2. Введите код сброса.
 - ↳ Будет установлено заводское значение кода доступа **0000**. Его можно изменить →  163.

10.8.2 Защита от записи посредством переключателя защиты от записи

В отличие от защиты пользовательским кодом доступа, данная опция позволяет заблокировать для изменения все меню управления, кроме параметра **параметр "Контрастность дисплея"**.

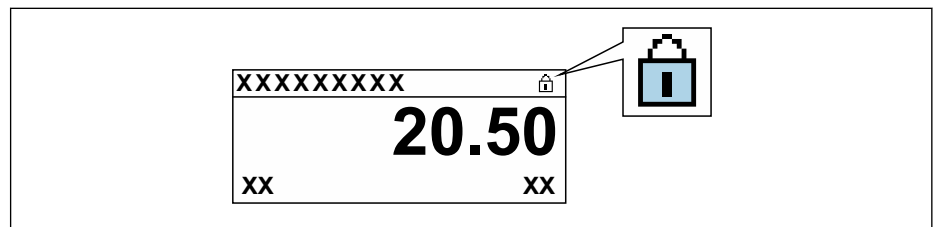
Значения параметров становятся доступными только для чтения, их изменение при этом невозможно (исключение – параметр **параметр "Контрастность дисплея"**):

- Посредством локального дисплея
- По протоколу PROFINET



Для активации аппаратной защиты от записи (WP) установите переключатель защиты от записи в главном электронном модуле в положение **ВКЛ**.

- ↳ В параметре параметр **Статус блокировки** отображается опция **Заблокировано Аппаратно** → 📄 166. Кроме того, на локальном дисплее в заголовке (в режиме навигации и представления значений) выводится символ 🗝️.



2. Для деактивации аппаратной защиты от записи (WP) установите переключатель защиты от записи в главном электронном модуле в положение **ВЫКЛ** (заводская установка).

- ↳ В параметре параметр **Статус блокировки** → 📄 166 ни одна из опций не отображается. Перед параметрами в заголовке локального дисплея (в режиме навигации и представления значений) исчезает символ 🗝️.


11 Эксплуатация

11.1 Чтение статуса блокировки прибора


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



Управление → Статус блокировки

Функции параметра параметр "Статус блокировки"

| Опции | Описание |
|----------------------------|---|
| Нет | Статус доступа, отображаемый в параметре Параметр Статус доступа применяется →  63. Отображается только на локальном дисплее. |
| Заблокировано Аппаратно | Отображается при активированном DIP-переключателе на главного электронного модуля. Доступ к параметрам для записи (например, с использованием локального дисплея или управляющей программы) заблокирован. |
| Заблокировано Временно | Доступ к параметрам для записи временно заблокирован по причине выполнения внутренних процессов (например, при выгрузке/загрузке данных, перезапуске и т.д.). После завершения внутренних процессов обработки параметры вновь становятся доступными для записи. |



11.2 Изменение языка управления

 Подробная информация:

- Настройка языка управления →  92
- Информация о языках управления, поддерживаемых измерительным прибором →  281

11.3 Настройка дисплея

Подробная информация:

- Основные параметры настройки локального дисплея →  124
- Расширенная настройка локального дисплея →  142

11.4 Чтение измеренных значений

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение

| | |
|-------------------------|---|
| ▶ Измеренное значение | |
| ▶ Измеряемые переменные | →  167 |
| ▶ Входные значения | →  170 |
| ▶ Выходное значение | →  171 |
| ▶ Сумматор | →  169 |

11.4.1 Подменю "Измеряемые переменные"

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







Навигация





Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Измеряемые переменные

| ► Измеряемые переменные | |
|-----------------------------------|---------|
| Массовый расход | → ⓘ 167 |
| Объемный расход | → ⓘ 167 |
| Скорректированный объемный расход | → ⓘ 168 |
| Плотность | → ⓘ 168 |
| Эталонная плотность | → ⓘ 168 |
| Температура | → ⓘ 168 |
| Значение давления | → ⓘ 168 |
| Концентрация | → ⓘ 168 |
| Опорный массовый расход | → ⓘ 169 |
| Массовый расход носителя | → ⓘ 169 |

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Требование | Описание | Интерфейс пользователя |
|-----------------|------------|--|-------------------------------------|
| Массовый расход | – | Отображение текущего измеренного значения массового расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единица массового расхода (→ ⓘ 96). | Число с плавающей запятой со знаком |
| Объемный расход | – | Отображение текущего расчетного значения объемного расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единица объёмного расхода (→ ⓘ 96). | Число с плавающей запятой со знаком |

| Параметр | Требование | Описание | Интерфейс пользователя |
|-----------------------------------|---|---|-------------------------------------|
| Скорректированный объемный расход | – | Отображение текущего расчетного значения скорректированного объемного расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Ед. откорректированного объёмного потока (→  96). | Число с плавающей запятой со знаком |
| Плотность | – | Показывает текущую плотность. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единицы плотности (→  96). | Число с плавающей запятой со знаком |
| Эталонная плотность | – | Отображение текущего расчетного значения приведенной плотности. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единица измерения эталонной плотности (→  96). | Число с плавающей запятой со знаком |
| Температура | – | Показывает измеряемую температуру. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единицы измерения температуры (→  97). | 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 (→  97). | Число с плавающей запятой со знаком |
| Концентрация | Для следующего кода 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 |





| Параметр | Требование | Описание | Интерфейс пользователя |
|--------------------------|---|---|-------------------------------------|
| Опорный массовый расход | <p>Выполнены следующие условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> код заказа «Пакет прикладных программ», опция ED «Концентрация» выбрана опция опция WT-% или опция User conc. в параметре параметр Ед. измер. концентрации. <p> Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО.</p> | <p>Отображение текущего измеренного значения массового расхода целевой жидкости.</p> <p><i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единица массового расхода (→  96).</p> | Число с плавающей запятой со знаком |
| Массовый расход носителя | <p>Выполнены следующие условия:</p> <ul style="list-style-type: none"> код заказа «Пакет прикладных программ», опция ED «Концентрация» выбрана опция опция WT-% или опция User conc. в параметре параметр Ед. измер. концентрации. <p> Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО.</p> | <p>Отображение текущего измеренного значения массового расхода среды-носителя.</p> <p><i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единица массового расхода (→  96).</p> | Число с плавающей запятой со знаком |

11.4.2 Сумматор

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Сумматор 1 до n

| ► Сумматор 1 до n | |
|-------------------------------|---|
| Назначить переменную процесса | →  170 |
| Значение сумматора 1 до n | →  170 |
| Статус сумматора 1 до n | →  170 |
| Статус сумматора 1 до n | →  170 |

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя | Заводские настройки |
|-------------------------------|--|--|---|---------------------|
| Назначить переменную процесса | – | Выбор переменной процесса для сумматора. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Общий массовый расход ■ Массовый расход конденсата ■ Расход энергии ■ Разница теплоты | Объемный расход |
| Значение сумматора 1 до n | В разделе параметр Назначить переменную процесса можно выбрать одну из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Общий массовый расход ■ Массовый расход конденсата ■ Расход энергии ■ Разница теплоты | Отображение текущего значения показаний сумматора. | Число с плавающей запятой со знаком | 0 m ³ |
| Статус сумматора 1 до n | – | Отображение текущего состояния сумматора. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Good ■ Uncertain ■ Bad | – |
| Статус сумматора 1 до n | В пункте параметр Target mode выбран параметр опция Auto . | Отображение текущего (в шестнадцатеричной форме) значения состояния сумматора. | 0 до 0xFF | – |

11.4.3 Подменю "Входные значения"

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Входные значения

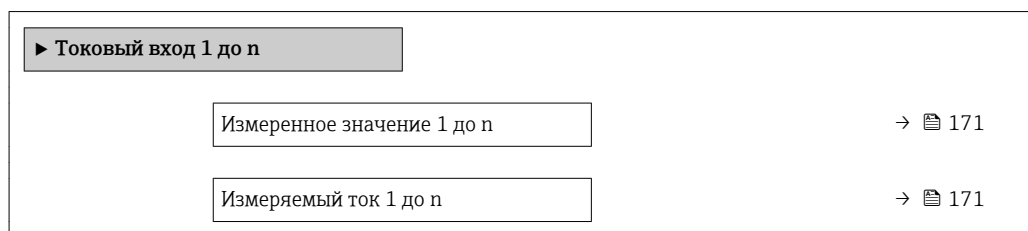
| | |
|-----------------------------------|---------|
| ▶ Входные значения | |
| ▶ Токковый вход 1 до n | → 📄 170 |
| ▶ Входной сигнал состояния 1 до n | → 📄 171 |

Входные значения на токовом входе

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

Навигация

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

**Обзор и краткое описание параметров**

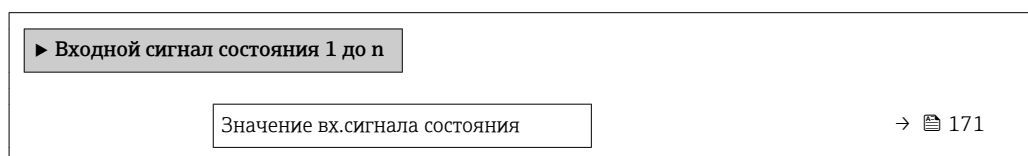
| Параметр | Описание | Интерфейс пользователя |
|----------------------------|---|-------------------------------------|
| Измеренное значение 1 до n | Отображение значения на токовом входе. | Число с плавающей запятой со знаком |
| Измеряемый ток 1 до n | Отображение текущего значения на токовом входе.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

Входные значения на входе для сигнала состояния

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

Навигация

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

**Обзор и краткое описание параметров**

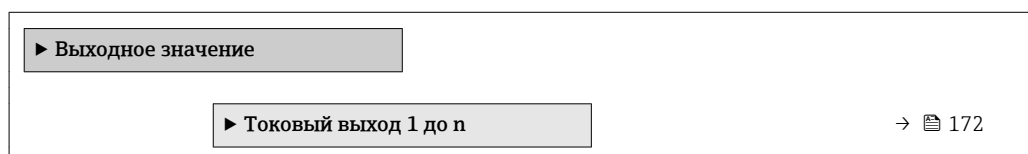
| Параметр | Описание | Интерфейс пользователя |
|-------------------------------|---|---|
| Значение вх.сигнала состояния | Показывает текущий уровень входящего сигнала. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Высок. ■ Низк. |



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 | →  172 |
| ▶ Релейный выход 1 до n | →  173 |

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 | →  172 |
| Измеряемый ток 1 до n | →  172 |

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 | →  173 |
| Импульсный выход 1 до n | →  173 |
| Статус переключателя 1 до n | →  173 |

Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Требование | Описание | Интерфейс пользователя |
|-----------------------------|---|--|--|
| Выходная частота 1 до n | В области параметр Режим работы выбран параметр опция Частотный . | Отображение текущего измеренного значения для частотного выхода. | 0,0 до 12 500,0 Гц |
| Импульсный выход 1 до n | В пункте параметр Режим работы выбран параметр опция Импульсный . | Отображение текущей частоты импульсов на выходе. | Положительное число с плавающей запятой |
| Статус переключателя 1 до n | 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 | → 📄 173 |
| Циклы переключения | → 📄 173 |
| Макс. количество циклов переключения | → 📄 173 |

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** (→ 📄 93)
- Дополнительные настройки в меню подменю **Расширенная настройка** (→ 📄 137)

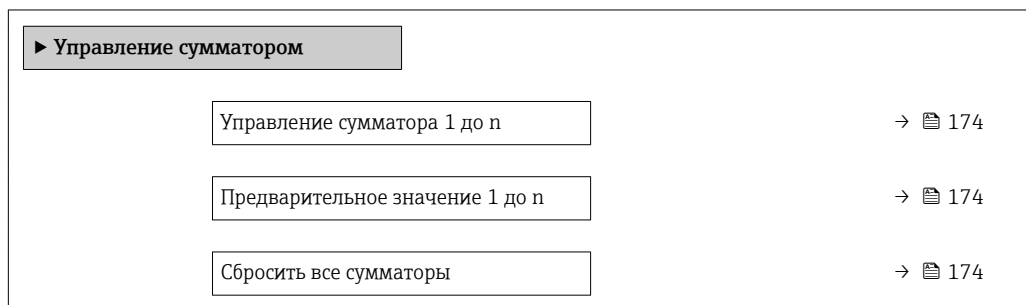
11.6 Выполнение сброса сумматора

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


- Управление сумматора
- Сбросить все сумматоры

Навигация

Меню "Управление" → Управление сумматором



Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем | Заводские настройки |
|---------------------------------|--|--|---|--|
| Управление сумматора 1 до n | В пункте параметр Назначить переменную процесса раздела подменю Сумматор 1 до n выбран один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Опорный массовый расход* ■ Массовый расход носителя* | Контроль значения сумматора. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Суммировать ■ Сбросить + удерживать ■ Предварительно задать + удерживать ■ Сбросить + суммировать ■ Предустановка + суммирование ■ Удержание | Суммировать |
| Предварительное значение 1 до n | В пункте параметр Назначить переменную процесса раздела подменю Сумматор 1 до n выбран один из следующих вариантов: <ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Опорный массовый расход* ■ Массовый расход носителя* | Задайте начальное значение для сумматора. <i>Зависимость</i>  Единица измерения выбранной переменной процесса для сумматора устанавливается в параметре параметр Сумматор единиц . | Число с плавающей запятой со знаком | Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 кг ■ 0 фунты |
| Сбросить все сумматоры | – | Сбросьте значения всех сумматоров на 0 и запустите. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Отмена ■ Сбросить + суммировать | Отмена |

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

11.6.1 Функции параметра параметр "Управление сумматора"



| Опции | Описание |
|------------------------------------|--|
| Суммировать | Запуск или продолжение работы сумматора. |
| Сбросить + удерживать | Остановка процесса суммирования и сброс сумматора на 0. |
| Предварительно задать + удерживать | Остановка процесса суммирования и установка сумматора на определенное начальное значение из параметра параметр Предварительное значение . |
| Сбросить + суммировать | Сброс сумматора на 0 и перезапуск процесса суммирования. |
| Предустановка + суммирование | установка сумматора на определенное начальное значение из параметра параметр Предварительное значение и перезапуск процесса суммирования. |
| Удержание | Остановка сумматора. |

11.6.2 Функции параметра параметр "Сбросить все сумматоры"

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

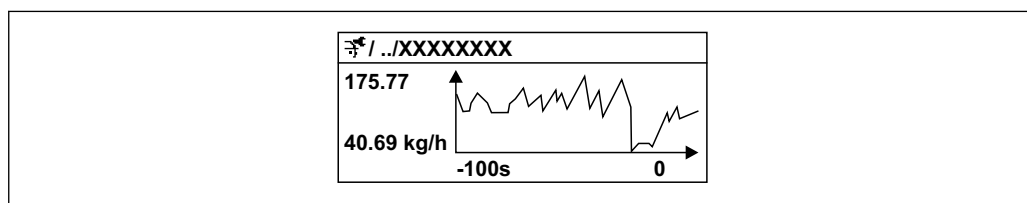
11.7 Просмотр журналов данных

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 →  75.
 - Веб-браузер


Диапазон функций

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



 25 График изменений измеренного значения

- 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 | → 177 |
| Назначить канал 2 | → 178 |
| Назначить канал 3 | → 178 |
| Назначить канал 4 | → 178 |
| Интервал регистрации данных | → 178 |
| Очистить данные архива | → 178 |
| Регистрация данных измерения | → 179 |
| Задержка авторизации | → 179 |
| Контроль регистрации данных | → 179 |
| Статус регистрации данных | → 179 |
| Продолжительность записи | → 179 |
| ► 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 | Заводские настройки |
|-------------------|--|---|---|---------------------|
| Назначить канал 1 | <p>Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM.</p> <p> Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО.</p> | Назначить переменную процесса для канала архивирования. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя * ■ Target volume flow ■ Carrier volume flow ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Плотность ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ S&W volume flow ■ Water cut ■ Oil density ■ Water density ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Концентрация * ■ Динамическая вязкость ■ Кинематическая вязкость ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Температура рабочей трубы * ■ Температура электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Частота колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний * | Выключено |

| Параметр | Требование | Описание | Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя | Заводские настройки |
|-----------------------------|--|--|--|---------------------|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний 1 ■ Колебания частоты 0 ■ Колебания частоты 1 ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 0 ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ асимметрия сигнала ■ Ток возбудителя 0 ■ Ток возбудителя 1 ■ HBSI ■ Токовый выход 1 ■ Токовый выход 2 * ■ Токовый выход 3 * ■ Давление | |
| Назначить канал 2 | <p>Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM.</p> <p> Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО.</p> | Присвоение переменной процесса каналу регистрации. | Список выбора см. в параметре параметр Назначить канал 1 (→  177) | Выключено |
| Назначить канал 3 | <p>Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM.</p> <p> Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО.</p> | Присвоение переменной процесса каналу регистрации. | Список выбора см. в параметре параметр Назначить канал 1 (→  177) | Выключено |
| Назначить канал 4 | <p>Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM.</p> <p> Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО.</p> | Присвоение переменной процесса каналу регистрации. | Список выбора см. в параметре параметр Назначить канал 1 (→  177) | Выключено |
| 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 3 600,0 с | 1,0 с |
| Очистить данные архива | Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM . | Удаление всех данных регистрации. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Отмена ■ Очистить данные | Отмена |



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

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

12 Диагностика и устранение неисправностей

12.1 Поиск и устранение общих неисправностей

Для местного дисплея

| Ошибка | Возможные причины | Решение |
|---|--|--|
| Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы | Напряжение питания не соответствует номиналу, указанному на заводской табличке прибора. | Примените правильное напряжение питания . |
| Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы | Неверная полярность. | Измените полярность. |
| Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы | Отсутствует контакт между соединительными кабелями и клеммами. | Проверьте подключение кабелей и исправьте его при необходимости. |
| Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы | Клеммы неправильно подключены к электронному модулю ввода/вывода. Клеммы неправильно подключены к главному электронному блоку. | Проверьте клеммы. |
| Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы | Электронный модуль ввода/вывода неисправен. Главный электронный блок неисправен. | Закажите запасную часть →  252. |
| Местный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона | Изображение на дисплее слишком яркое или темное. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Увеличьте яркость дисплея одновременным нажатием  + . ■ Уменьшите яркость дисплея одновременным нажатием  + . |
| Местный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона | Кабель дисплея подключен неправильно. | Правильно вставьте разъемы в главный электронный блок и дисплей. |
| Местный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона | Дисплей неисправен. | Закажите запасную часть →  252. |
| Подсветка местного дисплея имеет красный цвет | Возникло диагностическое событие с аварийным сигналом. | Примите требуемые меры по устранению |
| Текст на местном дисплее отображается на иностранном языке и непонятен. | Выбран неправильный язык управления. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Нажмите  +  и удерживайте кнопки в течение 2 с («основной экран»). 2. Нажмите . 3. Установите требуемый язык в параметре параметр Display language (→  152). |
| Сообщение на местном дисплее: «Ошибка связи»; «Проверьте электронную часть». | Прерван обмен данными между дисплеем и электронной частью. | <ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте кабель и разъем между главным электронным блоком и дисплеем. ■ Закажите запасную часть →  252. |

Для выходных сигналов

| Ошибка | Возможные причины | Решение |
|--|---|--|
| Выходной сигнал находится вне допустимого диапазона | Главный электронный модуль неисправен. | Закажите запасную часть → 252. |
| На локальном дисплее прибора отображается корректное значение, но выходной сигнал ошибочен, хотя и находится в пределах допустимого диапазона. | Ошибка настройки | Проверьте и исправьте настройку параметра. |
| Прибор неправильно измеряет величину. | Ошибка настройки или работа прибора вне области применения. | 1. Проверьте и исправьте настройку параметра. 2. Обеспечьте соблюдение предельных значений, приведенных в разделе «Технические данные». |

Для доступа

| Ошибка | Возможные причины | Решение |
|--|--|--|
| Отсутствует доступ к параметрам для записи | Активирована аппаратная защита от записи. | Установите переключатель защиты от записи на главном электронном блоке в положение ВЫКЛ. → 164. |
| Отсутствует доступ к параметрам для записи | Данному уровню доступа присвоены ограниченные полномочия. | 1. Проверьте уровень доступа → 63. 2. Введите правильный пользовательский код доступа → 64. |
| Нет связи по протоколу PROFINET | Неправильное подключение кабеля шины PROFINET. | Проверьте назначение клемм → 36. |
| Нет связи по протоколу PROFINET | Неправильное подключение разъема прибора. | Проверьте назначение клемм в разъеме. |
| Нет связи с веб-сервером | Веб-сервер деактивирован. | По программному обеспечению FieldCare или DeviceCare проверьте, подключен ли веб-сервер измерительного прибора, и подключите его в случае необходимости → 71. |
| | Неправильно настроен интерфейс Ethernet на компьютере. | 1. Проверьте настройки интернет-протокола (TCP/IP) → 67. 2. Проверьте сетевые настройки совместно с IT-специалистом. |
| Нет связи с веб-сервером | <ul style="list-style-type: none"> ■ Неправильный IP-адрес. ■ IP-адрес неизвестен. | 1. При аппаратной настройке адреса: откройте преобразователь и проверьте настройку IP-адреса (последний октет). 2. Проверьте IP-адрес измерительного прибора совместно с администратором сети. 3. Если IP-адрес неизвестен, установите DIP-переключатель № 10 в положение «Вкл.», перезапустите прибор и введите заводской IP-адрес 192.168.1.212. |

| Ошибка | Возможные причины | Решение |
|---|---|--|
| | <p>В веб-браузере активирован параметр «Использовать прокси-сервер для локальной сети».</p> | <p>Выключите использование прокси-сервера в параметрах веб-браузера компьютера. На примере MS Internet Explorer: 1. В разделе <i>Панель управления</i> откройте <i>Свойства браузера</i>; 2. Перейдите на вкладку <i>Подключения</i> и щелкните <i>Настройка сети</i>; 3. В окне <i>Настройка сети</i> выключите использование прокси-сервера и нажмите <i>OK</i> для подтверждения.</p> |
| | <p>Используются другие сетевые соединения помимо активного соединения с измерительным прибором.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ Убедитесь, что на компьютере не установлены никакие другие сетевые соединения (в том числе WLAN) и закройте другие программы с сетевым доступом к компьютеру. ■ При использовании док-станции для ноутбуков убедитесь, что нет активных сетевых подключений к другим сетям. |
| <p>Нет связи с веб-сервером</p> | <p>Неверные параметры доступа к WLAN.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте состояние сети WLAN. ■ Подключитесь к прибору заново, используя данные для доступа к WLAN. ■ Убедитесь, что на измерительном приборе и управляющем устройстве активирован доступ к WLAN . |
| | <p>Связь по WLAN отсутствует.</p> | <p>–</p> |
| <p>Нет связи с веб-сервером, FieldCare или DeviceCare</p> | <p>Сеть WLAN недоступна.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте, принимается ли сигнал WLAN: светодиодный индикатор на дисплее должен гореть синим цветом. ■ Проверьте, включено ли WLAN-соединение: светодиодный индикатор на дисплее должен мигать синим цветом. ■ Активируйте прибор. |
| <p>Сетевое соединение отсутствует или нестабильно</p> | <p>Слабый сигнал сети WLAN.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ Управляющее устройство находится за пределами зоны приема: проверьте состояние сети на управляющем устройстве. ■ Для улучшения качества работы сети используйте внешнюю антенну WLAN. |
| | <p>Параллельная работа соединений WLAN и Ethernet.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте сетевые настройки. ■ Временно включите только WLAN в качестве единственного интерфейса. |
| <p>Веб-браузер «завис», работа невозможна</p> | <p>Идет передача данных.</p> | <p>Дождитесь окончания передачи данных или завершения текущей операции.</p> |
| | <p>Соединение прервано.</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте подключение кабелей и источника питания. 2. Обновите страницу веб-браузера, при необходимости перезапустите его. |

| Ошибка | Возможные причины | Решение |
|--|--|--|
| Содержание на странице веб-браузера неполное или трудночитаемое | Используется неоптимальная версия веб-браузера. | 1. Используйте подходящую версию веб-браузера . 2. Выполните очистку кэша веб-браузера и перезапустите веб-браузер. |
| | Неподходящие настройки вида. | Измените размер шрифта/соотношение сторон в веб-браузере. |
| Отсутствие или неполное отображение содержания в веб-браузере | <ul style="list-style-type: none"> ■ Не активирована поддержка JavaScript. ■ Невозможно активировать JavaScript. | 1. Активируйте JavaScript. 2. Введите http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html в качестве IP-адреса. |
| Управление с помощью FieldCare или DeviceCare посредством сервисного интерфейса CDI-RJ45 (порт 8000) | Сетевой экран на компьютере или в сети препятствует установлению связи. | В зависимости от параметров сетевого экрана, используемого на компьютере или в сети, для обеспечения доступа FieldCare/DeviceCare может потребоваться его настройка или деактивация. |
| Установка программного обеспечения прибора с помощью FieldCare или посредством сервисного интерфейса CDI-RJ45 (порт 8000 или порты TFTP) | Сетевой экран на компьютере или в сети препятствует установлению связи. | В зависимости от параметров сетевого экрана, используемого на компьютере или в сети, для обеспечения доступа FieldCare/DeviceCare может потребоваться его настройка или деактивация. |

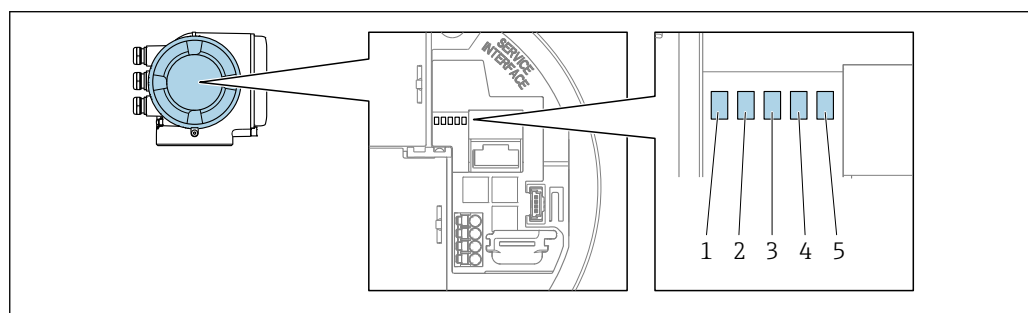
Для интеграции системы

| Ошибка | Возможные причины | Решение |
|---|--|---|
| Название прибора отображается неверно и содержит кодировку. | В систему автоматизации введено название прибора, содержащего один или более символов нижнего подчеркивания. | Введите правильное название прибора (без нижних подчеркиваний) через систему автоматизации. |

12.2 Диагностическая информация, отображаемая на светодиодных индикаторах

12.2.1 Преобразователь

Светодиодные индикаторы на преобразователе дают информацию о состоянии прибора.



- 1 Сетевое напряжение
- 2 Состояние прибора
- 3 Мигание/состояние сети
- 4 Порт 1 активен: PROFINET
- 5 Порт 2 активен: PROFINET и сервисный интерфейс (CDI)

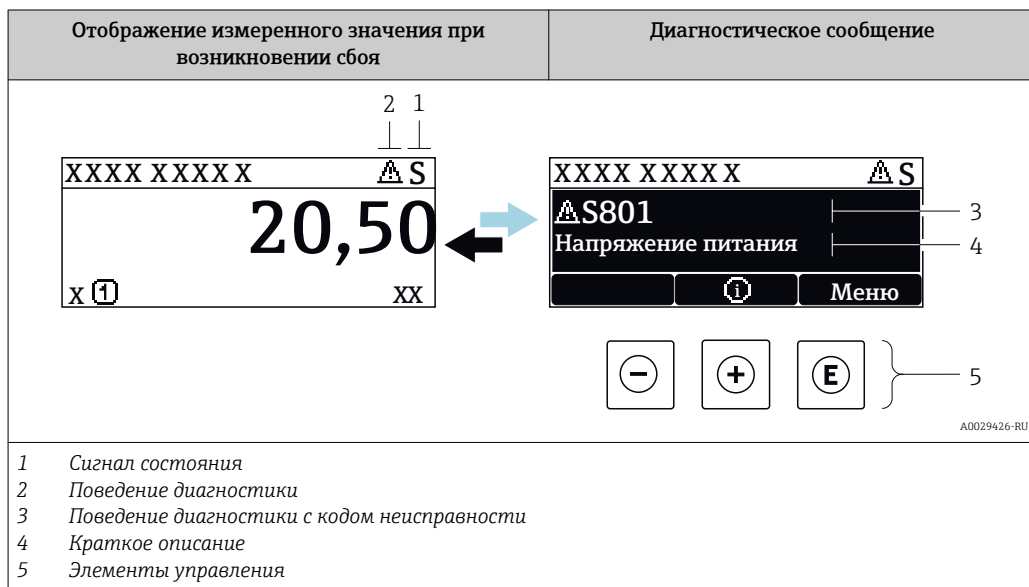
A0029629

| Светодиод | Цвет | Значение |
|---|--------------------------|---|
| 1 Сетевое напряжение | Выкл. | Сетевое напряжение отсутствует или слишком низкое |
| | Зеленый | Нормальное сетевое напряжение |
| 2 Состояние прибора | Выкл. | Ошибка встроенного ПО |
| | Зеленый | Прибор находится в нормальном рабочем состоянии |
| | Мигающий зеленый | Прибор не настроен |
| | Мигающий красный | Произошло диагностическое событие прибора, соответствующе поведению диагностики «Предупреждение» |
| | Красный | Произошло диагностическое событие, соответствующе поведению диагностики «Тревога» |
| | Мигающий красный/зеленый | Прибор перезапускается |
| 3 Мигание/ состояние сети | Зеленый | Активен циклический обмен данными |
| | Мигающий зеленый | Получен запрос от автоматизированной системы: частота мигания: 1 Гц (функциональность мигания: 500 мс вкл., 500 мс выкл.) Циклический обмен данными не активен, IP-адрес отсутствует: частота мигания: 3 Гц |
| | Красный | IP-адрес имеется, но отсутствует подключение к автоматизированной системе |
| | Мигающий красный | Циклический обмен данными был активен, но подключение было нарушено: частота мигания: 3 Гц |
| 4 Порт 1 активен: PROFINET | Выкл. | Не подключен или не установлено соединение |
| | Белый | Подключен, соединение установлено |
| | Мигающий белый | Связь не активна |
| 5 Порт 2 активен: PROFINET и сервисный интерфейс (CDI) | Выкл. | Не подключен или не установлено соединение |
| | Желтый | Подключен, соединение установлено |
| | Мигающий желтый | Связь не активна |

12.3 Диагностическая информация 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 в очереди на отображение одновременно присутствуют два или более диагностических события, выводится только сообщение с максимальным приоритетом.

- i** Прочие диагностические события, находящиеся в очереди, можно просмотреть в меню меню **Диагностика**:
 - С помощью параметра
 - С помощью подменю → 245

Сигналы состояния



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

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

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

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



Поведение 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 Измерение возобновляется. Это событие не влияет на выходные сигналы и сумматоры. Выдается диагностическое сообщение. |

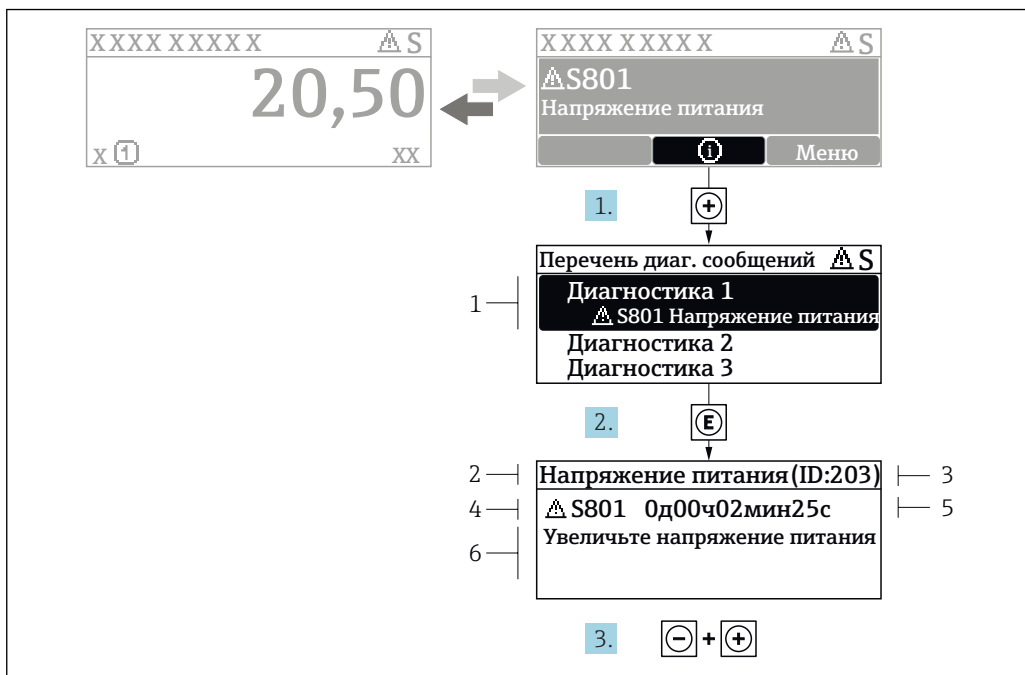
Диагностическая информация

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

| Ключ | Значение |
|---|--|
|  | Кнопка "плюс" <i>В меню, подменю</i> Открытие сообщения с рекомендациями по устранению проблем. |
|  | Кнопка «Enter» <i>В меню, подменю</i> Открытие меню управления. |

12.3.2 Вызов мер по устранению ошибок



26 Сообщение с описанием мер по устранению ошибок

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

1. Пользователь просматривает диагностическое сообщение.
Нажмите **+** (символ **Ⓢ**).
↳ Открывается подменю **Перечень сообщений диагностики**.
2. Выберите требуемое диагностическое событие кнопками **+** или **-** и нажмите кнопку **E**.
↳ Сообщение с описанием мер по устранению ошибок будет открыто.
3. Нажмите **- +** одновременно.
↳ Сообщение с описанием мер по устранению ошибок будет закрыто.

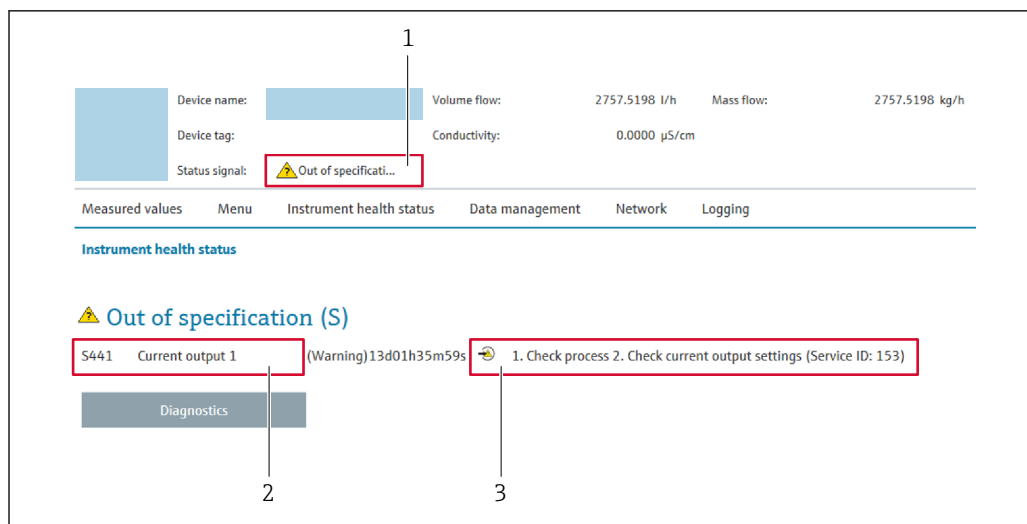
Пользователь находится в меню меню **Диагностика** на записи диагностического события, например, в разделе подменю **Перечень сообщений диагностики** или параметр **Предыдущее диагн. сообщение**.

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.



A0031056

- 1 Строка состояния с сигналом состояния
- 2 Диагностическая информация → 186;
- 3 Информация по устранению с идентификатором обслуживания

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

- С помощью параметра
- В подменю → 245

Сигналы состояния

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

| Символ | Значение |
|--------|---|
| | Сбой Произошла ошибка прибора. Измеренное значение недействительно. |
| | Функциональная проверка Прибор находится в сервисном режиме (например, в процессе моделирования). |
| | Выход за пределы спецификации Прибор используется: За пределами технических спецификаций (например, вне допустимых пределов рабочей температуры) |
| | Требуется техническое обслуживание Требуется техническое обслуживание. Измеренное значение действительно. |

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

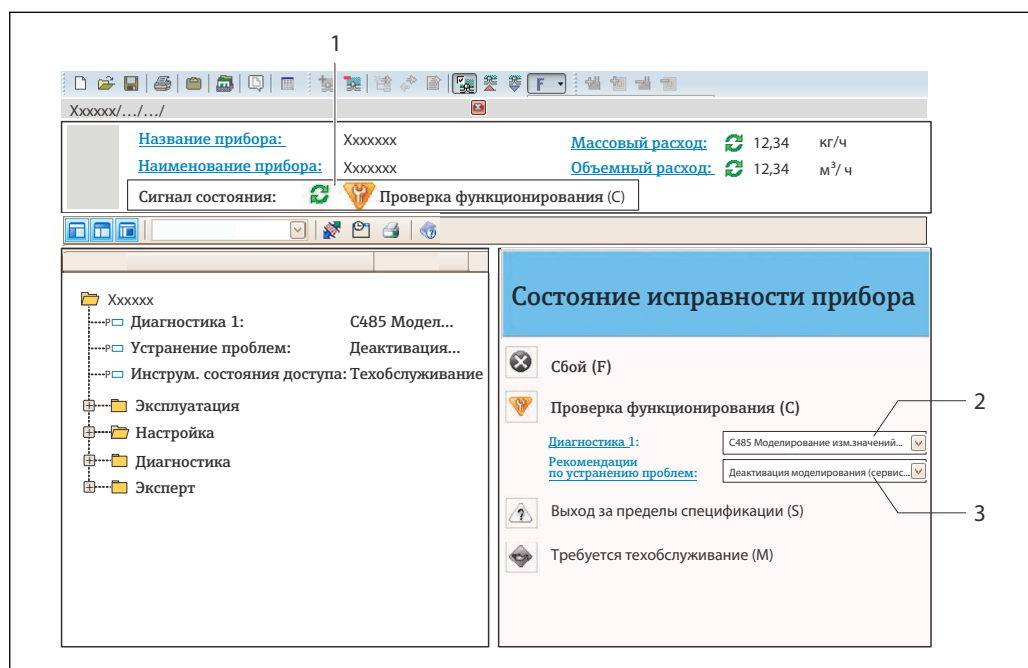
12.4.2 Просмотр рекомендаций по устранению проблем

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 в DeviceCare или FieldCare

12.5.1 Диагностические опции

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



- 1 Строка состояния с сигналом состояния → 185
- 2 Диагностическая информация → 186
- 3 Информация по устранению с идентификатором обслуживания

- i** Кроме того, произошедшие диагностические события можно просмотреть в разделе меню **Диагностика**:
- С помощью параметра
 - В подменю → 245

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 поведения диагностики

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

Эксперт → Система → Проведение диагностики → Характер диагностики

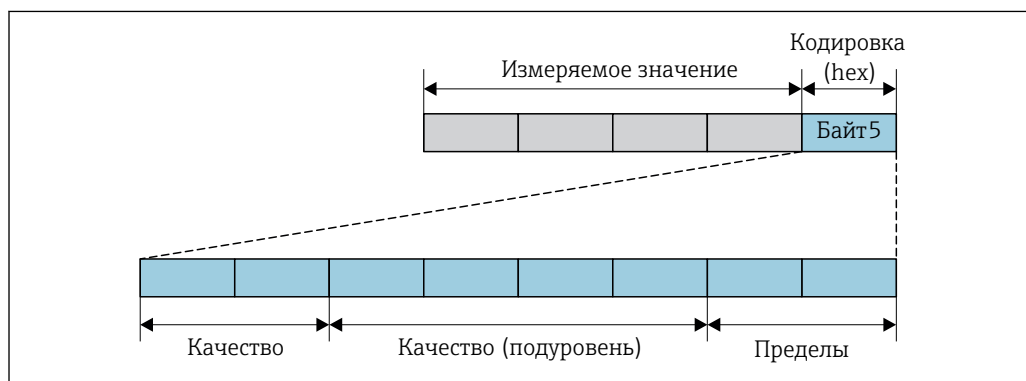
Доступные типы поведения диагностики

Можно присвоить следующие типы поведения диагностики:

| Поведение диагностики | Описание |
|-----------------------------|---|
| Тревога | Прибор останавливает измерение. Сумматоры переводятся в определенное для аварийной ситуации состояние. Выдается диагностическое сообщение. |
| Предупреждение | Измерение продолжается. Влияние на измеренное значение, выводимое посредством PROFINET, и на сумматоры отсутствует. Выдается диагностическое сообщение. |
| Ввод только журнала событий | Измерение продолжается. Диагностическое сообщение отображается только в разделе подменю Журнал событий (подменю Список событий) и не выводится на дисплей попеременно с рабочими значениями. |
| Выключено | Диагностическое событие игнорируется, диагностическое сообщение не создается и не регистрируется. |

Отображение состояния измеренного значения

Если для модулей с входными данными (например, модуль аналоговых входов, цифровых входов, сумматора и Heartbeat) сконфигурирована циклическая передача данных, то состоянию измеренного значения присваивается код в соответствии со спецификацией профиля PROFIBUS PA 3.02, и оно передается вместе с измеренным значением в контроллер PROFINET IO в байте состояния. Байт состояния разделен на три сегмента: качество, субстатус качества и лимиты.



A0032228-RU

27 Структура байта состояния

Содержание байта состояния зависит от сконфигурированного отказоустойчивого режима в конкретном функциональном блоке. В зависимости от того, какой отказоустойчивый режим сконфигурирован, информация о состоянии в соответствии со спецификацией профиля PROFIBUS PA 3.02 передается в контроллер PROFINET посредством байта состояния. Два бита сегмента пределов всегда имеют значение 0.

Поддерживаемая информация о состоянии

| Состояние | Кодировка (шестнадцатеричная) |
|--|-------------------------------|
| НЕРАБОЧЕЕ – аварийный сигнал о необходимости технического обслуживания | 0x24 |
| НЕРАБОЧЕЕ – относительно процесса | 0x28 |
| НЕРАБОЧЕЕ – функциональная проверка | 0x3C |
| НЕИЗВЕСТНО – исходное значение | 0x4F |
| НЕИЗВЕСТНО – требуется техническое обслуживание | 0x68 |
| НЕИЗВЕСТНО – относительно процесса | 0x78 |
| РАБОЧЕЕ – ОК | 0x80 |
| РАБОЧЕЕ – требуется техническое обслуживание | 0xA8 |
| РАБОЧЕЕ – функциональная проверка | 0xBC |

Определение состояния измеренного значения и состояния прибора посредством поведения диагностики

Присвоение поведения диагностики влияет на состояние измеренного значения и состояние прибора для диагностической информации. Состояние измеренного значения и состояние прибора зависят от выбора поведения диагностики и группы хранения диагностической информации. Состояние измеренного значения и состояние прибора фиксировано присвоены определенному поведению диагностики и не могут быть изменены отдельно.

Диагностическая информация группируется следующим образом:

- Диагностическая информация о сенсоре: номер диагностики 000...199 → 191
- Диагностическая информация об электронном модуле: номер диагностики 200...399 → 192
- Диагностическая информация о конфигурации: номер диагностики 400...599 → 192
- Диагностическая информация о процессе: номер диагностики 800...999 → 193

В зависимости от группы, в которой хранится диагностическая информация, каждому конкретному поведению диагностики фиксированно присваивается следующее состояние измеренного значения и состояние прибора:

Диагностическая информация о датчике: номер диагностики 000 ... 199

| Поведение диагностики (настраиваемое) | Состояние измеренного значения (фиксированное присвоение) | | | | Диагностика прибора (фиксированное присвоение) |
|---------------------------------------|---|------------------------------------|-------------------------------|---------------------|--|
| | Качество | Качество Субсостояние | Кодировка (в 16-ричной форме) | Категория (NE107) | |
| Аварийный сигнал | BAD | Техобслуживание (аварийный сигнал) | 0x24 | F (Сбой) | Техобслуживание (аварийный сигнал) |
| Предупреждение | GOOD (Норма) | Техобслуживание (запрошено) | 0xA8 | M (Техобслуживание) | Техобслуживание (запрошено) |

| Поведение диагностики (настраиваемое) | Состояние измеренного значения (фиксированное присвоение) | | | | Диагностика прибора (фиксированное присвоение) |
|---------------------------------------|---|-----------------------|-------------------------------|-------------------|--|
| | Качество | Качество Субсостояние | Кодировка (в 16-ричной форме) | Категория (NE107) | |
| Только запись в журнале | GOOD (Норма) | ОК | 0x80 | - | - |
| Выкл. | | | | | |

Диагностическая информация об электронном модуле: номер диагностики 200...399

| Поведение диагностики (настраиваемое) | Состояние измеренного значения (фиксированное присвоение) | | | | Диагностика прибора (фиксированное присвоение) |
|---------------------------------------|---|------------------------------------|-------------------------------|-------------------|--|
| | Качество | Качество Субсостояние | Кодировка (в 16-ричной форме) | Категория (NE107) | |
| Аварийный сигнал | BAD | Техобслуживание (аварийный сигнал) | 0x24 | F (Сбой) | Техобслуживание (аварийный сигнал) |
| Предупреждение | | | | | |
| Только запись в журнале | GOOD (Норма) | ОК | 0x80 | - | - |
| Выкл. | | | | | |




Диагностическая информация о конфигурации: номер диагностики 400...599

| Поведение диагностики (настраиваемое) | Состояние измеренного значения (фиксированное присвоение) | | | | Диагностика прибора (фиксированное присвоение) |
|---------------------------------------|---|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--|
| | Качество | Качество Субсостояние | Кодировка (в 16-ричной форме) | Категория (NE107) | |
| Аварийный сигнал | BAD | Процесс (принадлежность) | 0x28 | F (Сбой) | Недопустимое условие процесса |
| Предупреждение | UNCERTAIN | Процесс (принадлежность) | 0x78 | S (Выход за пределы спецификации) | Недопустимое условие процесса |
| Только запись в журнале | GOOD (Норма) | ОК | 0x80 | - | - |
| Выкл. | | | | | |

Диагностическая информация о процессе: номер диагностики 800...999

| Поведение диагностики (настраиваемое) | Состояние измеренного значения (фиксированное присвоение) | | | | Диагностика прибора (фиксированное присвоение) |
|---------------------------------------|---|--------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|--|
| | Качество | Качество Субсостояние | Кодировка (в 16-ричной форме) | Категория (NE107) | |
| Аварийный сигнал | BAD | Процесс (принадлежность) | 0x28 | F (Сбой) | Недопустимое условие процесса |
| Предупреждение | UNCERTAIN | Процесс (принадлежность) | 0x78 | S (Выход за пределы спецификации) | Недопустимое условие процесса |
| Только запись в журнале | GOOD (Норма) | ОК | 0x80 | - | - |
| Выкл. | | | | | |

12.7 Обзор диагностической информации

-  Если в данном измерительном приборе используются несколько пакетов прикладных программ, объем диагностической информации и количество задействованных измеряемых величин увеличивается.
-  Для некоторых объектов диагностической информации можно изменить поведение диагностики. Изменение диагностической информации →  190

12.7.1 Диагностика датчика

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|---|-------------------|
| № | 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 | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Oil density ■ Water density ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ HBSI ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|--|--------------|
| № | Краткий текст | | |
| 046 | Превышены предельные значения сенсора | 1. Проверьте датчик 2. Проверьте условия процесса | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Ok |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 |
| | Сигнал статуса | | S |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя ▪ Ток возбуждителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Oil volume flow ▪ Water volume flow ▪ Water cut | | | |

1) Параметры диагностики могут быть изменены. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|---|-------------------|
| № | 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 | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Oil density ■ Water density ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ HBSI ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|---|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 063 | Неиспр.ток возбуждителя | 1. Проверьте или замените электр.блок сенсора (ISEM) 2. Если применимо: проверьте соед. кабель между сенсором и преобразователем 3. Замените сенсор | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | S |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Oil density ■ Water density ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ HBSI ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|---|--|--|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 082 | Хранение данных | 1. Проверьте подключение модуля 2. Обратитесь в сервисный отдел | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя ▪ Ток возбуждителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Oil volume flow ▪ Water volume flow ▪ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|---|--|---|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 083 | Содержимое памяти | 1. Перезагрузите прибор 2. Восстановите резервную копию HistoROM S-DAT (параметр 'Сброс параметров прибора') 3. Замените HistoROM S-DAT | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Oil density ■ Water density ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ HBSI ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|---|--|---|--------------|
| № | 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 | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Ok |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 |
| | Сигнал статуса | | S |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя ▪ Ток возбуждителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Oil volume flow ▪ Water volume flow ▪ Water cut | | | |

1) Параметры диагностики могут быть изменены. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | | | |
|--|---|---|--|---|---|
| № | Краткий текст | | | | |
| 144 | Слишком большая ошибка измерения | 1. Проверьте или замените сенсор 2. Проверьте условия процесса | | | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | | | |
| | Quality | | Good | | |
| | Quality substatus | | Ok | | |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 | | |
| | Сигнал статуса | | F | | |
| | Характеристики диагностики | | Alarm | | |
| Зависимые измеряемые переменные | | | | | |
| <table border="0"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Oil density ■ Water density ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ GSV flow ■ GSV flow alternative </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ HBSI ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход ■ Oil corrected volume flow </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ■ Water corrected volume flow ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut </td> </tr> </table> | | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Oil density ■ Water density ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ GSV flow ■ GSV flow alternative | <ul style="list-style-type: none"> ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ HBSI ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход ■ Oil corrected volume flow | <ul style="list-style-type: none"> ■ Water corrected volume flow ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Oil density ■ Water density ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ GSV flow ■ GSV flow alternative | <ul style="list-style-type: none"> ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ HBSI ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход ■ Oil corrected volume flow | <ul style="list-style-type: none"> ■ Water corrected volume flow ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut | | | |

1) Параметры диагностики могут быть изменены. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.

12.7.2 Диагностика электроники

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|---|--|---|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 201 | Поломка прибора | 1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя ▪ Ток возбуждителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Oil volume flow ▪ Water volume flow ▪ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|---|--|--|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 242 | Несовместимое программное обеспечение | 1. Проверьте программное обеспечение 2. Перепрограммируйте или замените основной электронный модуль | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Oil density ■ Water density ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ HBSI ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|---|--|---|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 252 | Несовместимые модули | 1. Проверьте эл. модули 2. Замените эл. модули | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя ▪ Ток возбуждителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Oil volume flow ▪ Water volume flow ▪ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|---|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 252 | Несовместимые модули | 1. Check if correct electronic modul is plugged 2. Replace electronic module | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Концентрация ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ HBSI ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя ▪ Ток возбуждителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ Эталонная плотность ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|--|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 262 | Сбой соединения электроники сенсора | 1. Проверьте или замените соединительный кабель между электронным блоком сенсора (ISEM) и модулем электроники 2. Проверьте или замените ISEM или модуль электроники | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Концентрация ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ HBSI ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|---|--|-------------------------------------|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 270 | Неисправен главный модуль электроники | Замените главный электронный модуль | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Oil density ■ Water density ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ HBSI ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|---|--|---|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 271 | Неисправен главный модуль электроники | 1. Перезапустите прибор 2. Замените главный модуль электроники | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя ▪ Ток возбуждителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Oil volume flow ▪ Water volume flow ▪ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|---|--|---|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 272 | Неисправен главный модуль электроники | 1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Oil density ■ Water density ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ HBSI ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению |
|---|--|----------------------------|
| № | Краткий текст | |
| 273 | Неисправен главный модуль электроники | |
| | Состояние измеряемой переменной | |
| | Quality | Bad |
| | Quality substatus | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | F |
| | Характеристики диагностики | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя ▪ Ток возбуждителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Oil volume flow ▪ Water volume flow ▪ Water cut | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению |
|--|--|----------------------------|
| № | Краткий текст | |
| 275 | Модуль Вв/Выв 1 до n неисправен | |
| | Состояние измеряемой переменной | |
| | Quality | Bad |
| | Quality substatus | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | F |
| | Характеристики диагностики | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Концентрация ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ HBSI ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя ▪ Ток возбуждителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ Эталонная плотность ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|--|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 276 | Ошибка модуля Вв/Выв 1 до n | 1. Перезапустите прибор 2. Замените модуль ввода/вывода | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ HBSI ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|---|--|--|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 283 | Содержимое памяти | 1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисный отдел | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Oil density ■ Water density ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ HBSI ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению |
|---|--|--|
| № | Краткий текст | |
| 302 | Проверка прибора активна | Идет проверка прибора, подождите |
| Состояние измеряемой переменной | | |
| Quality | Good | |
| Quality substatus | Function check | |
| Coding (hex) | 0xBC до 0xBF | |
| Сигнал статуса | C | |
| Характеристики диагностики | Warning | |
| Зависимые измеряемые переменные | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбудителя ▪ Ток возбудителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Oil volume flow ▪ Water volume flow ▪ Water cut |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | | | |
|---|--|--|---|--|--|
| № | Краткий текст | | | | |
| 311 | Электроника неисправна | 1. Не перезапускайте прибор 2. Обратитесь в сервисный отдел | | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | Bad | | |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm | | |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 | | |
| | Сигнал статуса | | M | | |
| | Характеристики диагностики | | Warning | | |
| Зависимые измеряемые переменные | | | | | |
| <table border="0"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Oil density ■ Water density ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ HBSI ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut </td> </tr> </table> | | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Oil density ■ Water density ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) | <ul style="list-style-type: none"> ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ HBSI ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход | <ul style="list-style-type: none"> ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Oil density ■ Water density ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) | <ul style="list-style-type: none"> ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ HBSI ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход | <ul style="list-style-type: none"> ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|--|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 332 | Ошибка записи во встроенном HistoROM | Заменить плату польз.интерфейса Ex d/XP: заменить преобразователя | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя ▪ Ток возбуждителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Oil volume flow ▪ Water volume flow ▪ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|---|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 361 | Ошибка модуля Вв/Выв 1 до n | 1. Перезапустите прибор 2. Проверьте электронные модули 3. Замените модуль ввода/вывода или основной электронный блок | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Концентрация ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ HBSI ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя ▪ Ток возбуждителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ Эталонная плотность ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|---|--|--|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 372 | Ошибка электроники сенсора (ISEM) | 1. Перезагрузите прибор 2. Повторяется ли ошибка? 3. Замените блок модулей, вкл.электронику | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Oil density ■ Water density ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) | <ul style="list-style-type: none"> ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ HBSI ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя ■ Ток возбудителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход | <ul style="list-style-type: none"> ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|---|--|---|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 373 | Ошибка электроники сенсора (ISEM) | 1. Перенесите данные или перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя ▪ Ток возбуждителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Oil volume flow ▪ Water volume flow ▪ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|---|--|---|--------------|
| № | Краткий текст | | |
| 374 | Ошибка электроники сенсора (ISEM) | 1. Перегрузите прибор 2. Повторяется ли ошибка? 3. Замените блок модулей, вкл.электронику | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Ok |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 |
| | Сигнал статуса | | S |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Концентрация ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ HBSI ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя ▪ Ток возбуждителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ Эталонная плотность ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход | | | |

1) Параметры диагностики могут быть изменены. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | | | |
|--|--|---|---|--|---|
| № | Краткий текст | | | | |
| 375 | Отказ коммуникации Вв/Выв 1 до n | 1. Перезагрузите прибор 2. Повторяется ли ошибка? 3. Замените блок модулей, вкл.электронику | | | |
| | Состояние измеряемой переменной | | | | |
| | Quality | | Bad | | |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm | | |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 | | |
| | Сигнал статуса | | F | | |
| | Характеристики диагностики | | Alarm | | |
| Зависимые измеряемые переменные | | | | | |
| <table border="0"> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя ▪ Ток возбуждителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход </td> </tr> </table> | | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя ▪ Ток возбуждителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя ▪ Ток возбуждителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|---|--|--|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 382 | Хранение данных | 1. Установите T-DAT 2. Замените T-DAT | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя ▪ Ток возбуждителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Oil volume flow ▪ Water volume flow ▪ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|----------------------------|---|--|---|
| № | Краткий текст | | |
| 383 | Содержимое памяти | 1. Перезагрузите прибор 2. Удалите T-DAT через параметр 'Сброс параметров прибора' 3. Замените T-DAT | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| | Зависимые измеряемые переменные | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя ▪ Ток возбуждителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|---|--|--|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 387 | Сбой встроенного HistorOM | Свяжитесь с обслуживающей организацией | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбудителя ▪ Ток возбудителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Oil volume flow ▪ Water volume flow ▪ Water cut | | | |

12.7.3 Диагностика конфигурации

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|--|--------------|
| № | 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 | | Ok |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 |
| | Сигнал статуса | | M |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| - | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|---|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 330 | Флеш-файл недействительный | 1. Обновите прошивку прибора 2. Перезагрузите прибор | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | M |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Концентрация ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ HBSI ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|---|--|---|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 331 | Сбой обновления прошивки | 1. Обновите прошивку прибора 2. Перезагрузите прибор | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Oil density ■ Water density ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ HBSI ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|---|--|--|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 410 | Передача данных | 1. Проверьте присоединение 2. Повторите передачу данных | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя ▪ Ток возбуждителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Oil volume flow ▪ Water volume flow ▪ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|----------------------------|---|---|---------------|
| № | Краткий текст | | |
| 412 | Выполняется загрузка | Выполняется загрузка, пожалуйста, подождите | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Uncertain |
| | Quality substatus | | Initial value |
| | Coding (hex) | | 0x4C до 0x4F |
| | Сигнал статуса | | C |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| | Зависимые измеряемые переменные | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя ▪ Ток возбуждителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Oil volume flow ▪ Water volume flow ▪ Water cut | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|----------------------------|--|----------------------------|--------------|
| № | Краткий текст | | |
| 431 | Настройка 1 до n | Выполнить баланс. | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Ok |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 |
| | Сигнал статуса | | C |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| | Зависимые измеряемые переменные | | |
| - | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|---|--|---|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 437 | Конфигурация несовместима | 1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя ▪ Ток возбуждителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Oil volume flow ▪ Water volume flow ▪ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|---|--|--|----------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 438 | Массив данных | 1. Проверьте файл данных 2. Проверьте конфигурацию прибора 3. Загрузите новую конфигурацию | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Uncertain |
| | Quality substatus | | Maintenance demanded |
| | Coding (hex) | | 0x68 до 0x6B |
| | Сигнал статуса | | M |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Oil density ■ Water density ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ HBSI ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя ■ Ток возбудителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|--|--------------|
| № | Краткий текст | | |
| 441 | Токовый выход 1 до n | 1. Проверьте технологический процесс 2. Проверьте настройки токового выхода | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Ok |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 |
| | Сигнал статуса | | S |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| - | | | |

1) Параметры диагностики могут быть изменены. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|----------------------------|--|--|--------------|
| № | Краткий текст | | |
| 442 | Частотный выход 1 до n | 1. Проверьте технологический процесс 2. Проверьте настройки частотного выхода | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Ok |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 |
| | Сигнал статуса | | S |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| | Зависимые измеряемые переменные | | |
| - | | | |

1) Параметры диагностики могут быть изменены. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|----------------------------|--|---|--------------|
| № | Краткий текст | | |
| 443 | Импульсный выход 1 до n | 1. Проверьте технологический процесс 2. Проверьте настройки импульсного выхода | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Ok |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 |
| | Сигнал статуса | | S |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| | Зависимые измеряемые переменные | | |
| - | | | |

1) Параметры диагностики могут быть изменены. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|---|--|--|----------------|
| № | Краткий текст | | |
| 444 | Токовый вход 1 до n | 1. Проверьте процесс 2. Проверьте текущие параметры установки | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Function check |
| | Coding (hex) | | 0xBC до 0xBF |
| | Сигнал статуса | | S |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| | Зависимые измеряемые переменные | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение | | | |

1) Параметры диагностики могут быть изменены. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|----------------------------------|----------------|
| № | Краткий текст | | |
| 453 | Блокировка расхода | Деактивируйте блокировку расхода | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Function check |
| | Coding (hex) | | 0xBC до 0xBF |
| | Сигнал статуса | | C |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Oil density ■ Water density ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ HBSI ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя ■ Ток возбудителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|------------------------------|----------------|
| № | Краткий текст | | |
| 484 | Симулирование неисправности | Деактивировать моделирование | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Function check |
| | Coding (hex) | | 0x3C до 0x3F |
| | Сигнал статуса | | C |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя ▪ Ток возбуждителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Oil volume flow ▪ Water volume flow ▪ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|------------------------------|----------------|
| № | Краткий текст | | |
| 485 | Симуляция измеряемой переменной | Деактивировать моделирование | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Function check |
| | Coding (hex) | | 0xBC до 0xBF |
| | Сигнал статуса | | C |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Oil density ■ Water density ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ HBSI ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|---|--|------------------------------|----------------|
| № | Краткий текст | | |
| 486 | Имитация токового входа 1 до n | Деактивировать моделирование | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Function check |
| | Coding (hex) | | 0xBC до 0xBF |
| | Сигнал статуса | | C |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|----------------------------|--|------------------------------|--------------|
| № | Краткий текст | | |
| 491 | Моделир. токовый выход 1 до n | Деактивировать моделирование | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Ok |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 |
| | Сигнал статуса | | C |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| | Зависимые измеряемые переменные | | |
| - | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|----------------------------|--|---|--------------|
| № | Краткий текст | | |
| 492 | Моделирование частотного выхода 1 до n | Деактивируйте смоделированный частотный выход | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Ok |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 |
| | Сигнал статуса | | C |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| | Зависимые измеряемые переменные | | |
| - | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|----------------------------|---|--|--------------|
| № | Краткий текст | | |
| 493 | Моделирование импульсного выхода 1 до n | Деактивируйте смоделированный импульсный выход | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Ok |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 |
| | Сигнал статуса | | C |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| | Зависимые измеряемые переменные | | |
| - | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|----------------------------|---|---|--------------|
| № | Краткий текст | | |
| 494 | Моделирование вых. сигнализатора 1 до n | Деактивируйте моделированный релейный выход | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Ok |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 |
| | Сигнал статуса | | C |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| | Зависимые измеряемые переменные | | |
| - | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|----------------------------|--|------------------------------|--------------|
| № | Краткий текст | | |
| 495 | Моделир. диагностическое событие | Деактивировать моделирование | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Ok |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 |
| | Сигнал статуса | | C |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| | Зависимые измеряемые переменные | | |
| - | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|----------------------------|--|---|--------------|
| № | Краткий текст | | |
| 496 | Моделирования входа состояния | Деактивировать симуляцию статусного входа | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Ok |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 |
| | Сигнал статуса | | C |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| | Зависимые измеряемые переменные | | |
| - | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|----------------------------|--|--|--------------|
| № | 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 | | Ok |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| | Зависимые измеряемые переменные | | |
| - | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|---|----------------|
| № | Краткий текст | | |
| 528 | Concentration settings faulty | 1. Check concentration settings 2. Check input values e.g. pressure, temperature | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Function check |
| | Coding (hex) | | 0x3C до 0x3F |
| | Сигнал статуса | | S |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| | Зависимые измеряемые переменные | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход носителя ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Плотность ■ Массовый расход ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Объемный расход | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|---|----------------|
| № | Краткий текст | | |
| 529 | Concentration settings faulty | 1. Check concentration settings 2. Check input values e.g. pressure, temperature | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Function check |
| | Coding (hex) | | 0x3C до 0x3F |
| | Сигнал статуса | | S |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| | Зависимые измеряемые переменные | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход носителя ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Плотность ■ Массовый расход ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Объемный расход | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|----------------------------|--|---|--------------|
| № | Краткий текст | | |
| 537 | Конфигурация | 1. Проверьте IP-адреса 2. Измените IP-адреса | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Ok |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| | Зависимые измеряемые переменные | | |
| - | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|----------------------------|--|---|--------------|
| № | Краткий текст | | |
| 594 | Моделирование релейного выхода | Деактивируйте моделированный релейный выход | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Ok |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 |
| | Сигнал статуса | | C |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| | Зависимые измеряемые переменные | | |
| - | | | |

12.7.4 Диагностика процесса

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|----------------------------|--|---|--------------|
| № | Краткий текст | | |
| 803 | Токовая петля 1 до n | 1. Проверьте провода 2. Замените модуль ввода/вывода | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Ok |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| | Зависимые измеряемые переменные | | |
| - | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|---|-----------------|
| № | Краткий текст | | |
| 830 | Температура сенсора слишком высокая | Снизьте температуру окружающей среды вокруг корпуса датчика | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | |
| | Quality | | Uncertain |
| | Quality substatus | | Process related |
| | Coding (hex) | | 0x78 до 0x7B |
| | Сигнал статуса | | S |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя ▪ Ток возбуждителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Oil volume flow ▪ Water volume flow ▪ Water cut | | | |

1) Параметры диагностики могут быть изменены. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|---|-----------------|
| № | Краткий текст | | |
| 831 | Температура сенсора слишком низкая | Увеличьте температуру окружающей среды вокруг корпуса датчика | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | |
| | Quality | | Uncertain |
| | Quality substatus | | Process related |
| | Coding (hex) | | 0x78 до 0x7B |
| | Сигнал статуса | | S |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Oil density ■ Water density ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ HBSI ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut | | | |

1) Параметры диагностики могут быть изменены. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению |
|---|---|--------------------------------------|
| № | Краткий текст | |
| 832 | Температура электроники слишком высокая | Снизьте температуру окружающей среды |
| Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | |
| Quality | Good | |
| Quality substatus | Ok | |
| Coding (hex) | 0x80 до 0x83 | |
| Сигнал статуса | S | |
| Характеристики диагностики | Warning | |
| Зависимые измеряемые переменные | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Измеренное значение ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбудителя ▪ Ток возбудителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Oil volume flow ▪ Water volume flow ▪ Water cut | | |

1) Параметры диагностики могут быть изменены. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|---|--|--|--------------|
| № | Краткий текст | | |
| 833 | Температура электроники слишком низкая | Увеличьте температуру окружающей среды | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Ok |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 |
| | Сигнал статуса | | S |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Oil density ■ Water density ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ HBSI ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut | | | |

1) Параметры диагностики могут быть изменены. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|------------------------------|--------------|
| № | Краткий текст | | |
| 834 | Слишком высокая температура процесса | Снизьте температуру процесса | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Ok |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 |
| | Сигнал статуса | | S |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя ▪ Ток возбуждителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Oil volume flow ▪ Water volume flow ▪ Water cut | | | |

1) Параметры диагностики могут быть изменены. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|---------------------------------|--------------|
| № | Краткий текст | | |
| 835 | Слишком низкая температура процесса | Увеличение температуру процесса | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Ok |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 |
| | Сигнал статуса | | S |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Oil density ■ Water density ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ HBSI ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut | | | |

1) Параметры диагностики могут быть изменены. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|---|--------------|
| № | Краткий текст | | |
| 842 | Рабочее предельное значение | Активно отсечение при низком расходе! 1. Проверьте конфигурацию отсечения при низком расходе | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Ok |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 |
| | Сигнал статуса | | S |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбудителя ▪ Ток возбудителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Oil volume flow ▪ Water volume flow ▪ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|---|--|---|-----------------|
| № | Краткий текст | | |
| 862 | Частично заполненная труба | 1. Проверьте газ в технологическом процессе 2. Отрегулируйте границы определения | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | |
| | Quality | | Uncertain |
| | Quality substatus | | Process related |
| | Coding (hex) | | 0x78 до 0x7B |
| | Сигнал статуса | | S |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Массовый расход носителя ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Oil volume flow ▪ Water volume flow ▪ Water cut | | | |

1) Параметры диагностики могут быть изменены. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|---|--|--|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 882 | Входной сигнал | 1. Проверка настроек входа 2. Проверка внешнего прибора или рабочих условий | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Измеренное значение ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Oil density ■ Water density ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ HBSI ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|--|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 910 | Трубки не вибрирующие | 1. Проверьте эл. модуль 2. Осмотрите сенсор | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | F |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя ▪ Ток возбуждителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Oil volume flow ▪ Water volume flow ▪ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|--|--------------|
| № | Краткий текст | | |
| 912 | Неоднородная среда | 1. Проверьте условия процесса 2. Увеличьте давление системы | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Ok |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 |
| | Сигнал статуса | | S |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Oil density ■ Water density ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ HBSI ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut | | | |

1) Параметры диагностики могут быть изменены. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|--|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 912 | Неоднородная среда | 1. Проверьте условия процесса 2. Увеличьте давление системы | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | S |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Амплитуда колебаний ▪ Амплитуда колебаний ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Target corrected volume flow ▪ Carrier corrected volume flow ▪ Концентрация ▪ Демпфирование колебаний ▪ Демпфирование колебаний ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Water density ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Кинематическая вязкость ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow ▪ Water mass flow ▪ HBSI ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя ▪ Ток возбуждителя ▪ Частота колебаний ▪ Частота колебаний ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Reference density alternative ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Флуктуация затухания колебаний ▪ Колебания частоты ▪ Колебания частоты ▪ Опорный массовый расход ▪ Carrier volume flow ▪ Target volume flow ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Oil volume flow ▪ Water volume flow ▪ Water cut | | | |

1) Параметры диагностики могут быть изменены. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|---|--------------|
| № | Краткий текст | | |
| 913 | Непригодная среда | 1. Проверьте условия процесса 2. Проверьте эл. модули и сенсор | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Ok |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 |
| | Сигнал статуса | | S |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Oil density ■ Water density ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ HBSI ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut | | | |

1) Параметры диагностики могут быть изменены. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|---|--|---|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 941 | API temperature out of specification | 1. Check process temperature with selected API commodity group 2. Check API related parameters | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | S |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Oil density ■ Water density ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ S&W volume flow ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|---|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 942 | API density out of specification | 1. Check process density with selected API commodity group 2. Check API related parameters | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | S |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| Массовый расход | | | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|--|-------------------|
| № | Краткий текст | | |
| 943 | API pressure out of specification | 1. Check process pressure with selected API commodity group 2. Check API related parameters | |
| | Состояние измеряемой переменной | | |
| | Quality | | Bad |
| | Quality substatus | | Maintenance alarm |
| | Coding (hex) | | 0x24 до 0x27 |
| | Сигнал статуса | | S |
| | Характеристики диагностики | | Alarm |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Oil density ▪ Water density ▪ GSV flow ▪ GSV flow alternative ▪ Массовый расход ▪ Oil mass flow | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Water mass flow ▪ NSV flow ▪ NSV flow alternative ▪ Внешнее давление ▪ S&W volume flow ▪ Reference density alternative | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Oil corrected volume flow ▪ Water corrected volume flow ▪ Oil volume flow ▪ Water volume flow ▪ Water cut | |

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|---|--|---|--------------|
| № | Краткий текст | | |
| 944 | Отказ мониторинга | Проверьте условия процесса для режима мониторинга Heartbeat | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Ok |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 |
| | Сигнал статуса | | S |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ HBSI ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход | | | |








1) Параметры диагностики могут быть изменены. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.

| Диагностическая информация | | Действия по восстановлению | |
|--|--|--|--------------|
| № | Краткий текст | | |
| 948 | Затухание колебаний слишком высокое | 1. Проверьте условия процесса 2. Увеличьте давление системы | |
| | Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾ | | |
| | Quality | | Good |
| | Quality substatus | | Ok |
| | Coding (hex) | | 0x80 до 0x83 |
| | Сигнал статуса | | S |
| | Характеристики диагностики | | Warning |
| Зависимые измеряемые переменные | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> ■ Амплитуда колебаний ■ Амплитуда колебаний ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Target corrected volume flow ■ Carrier corrected volume flow ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний ■ Демпфирование колебаний ■ Плотность ■ Oil density ■ Water density ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ GSV flow ■ GSV flow alternative ■ Кинематическая вязкость ■ Массовый расход ■ Oil mass flow ■ Water mass flow ■ HBSI ■ NSV flow ■ NSV flow alternative ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя ■ Ток возбуждителя ■ Частота колебаний ■ Частота колебаний ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Reference density alternative ■ Скорректированный объемный расход ■ Oil corrected volume flow ■ Water corrected volume flow ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Флуктуация затухания колебаний ■ Колебания частоты ■ Колебания частоты ■ Опорный массовый расход ■ Carrier volume flow ■ Target volume flow ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Oil volume flow ■ Water volume flow ■ Water cut | | | |

1) Параметры диагностики могут быть изменены. Это приведет к изменению общего состояния измеряемой переменной.






12.8 Необработанные события диагностики

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


-  Вызов информации о мерах по устранению диагностического события:
 - Посредством локального дисплея →  187
 - Посредством веб-браузера →  188
 - Посредством управляющей программы "FieldCare" →  189
 - Посредством управляющей программы "DeviceCare" →  189
-  Прочие диагностические события, находящиеся в очереди, отображаются в меню подменю **Перечень сообщений диагностики** →  245

Навигация

Меню "Диагностика"

| | |
|---|---|
|  Диагностика | |
| Текущее сообщение диагностики | →  245 |
| Предыдущее диагн. сообщение | →  245 |
| Время работы после перезапуска | →  245 |
| Время работы | →  245 |

Обзор и краткое описание параметров

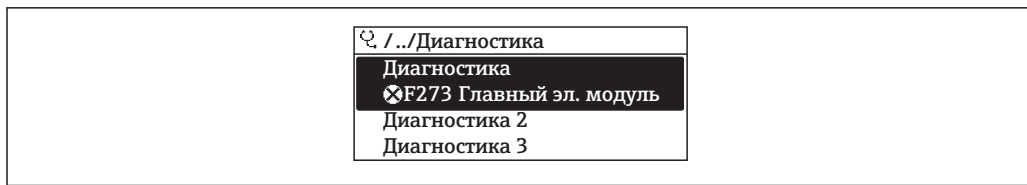
| Параметр | Требование | Описание | Интерфейс пользователя |
|--------------------------------|--|---|---|
| Текущее сообщение диагностики | Произошло диагностическое событие. | Показать текущие события диагностики среди остальной информации о диагностике.  При появлении двух или более сообщений одновременно 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 Перечень сообщений диагностики

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

Путь навигации

Диагностика → Перечень сообщений диагностики



A0014006-RU

28 Пример индикации на локальном дисплее

- i** Вызов информации о мерах по устранению диагностического события:
 - Посредством локального дисплея → 187
 - Посредством веб-браузера → 188
 - Посредством управляющей программы "FieldCare" → 189
 - Посредством управляющей программы "DeviceCare" → 189

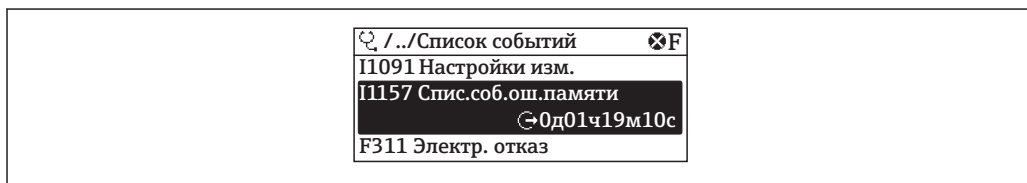
12.10 Журнал регистрации событий

12.10.1 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

29 Пример индикации на локальном дисплее

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

История событий содержит следующие типы записей:

- Диагностические события → 193
- Информационные события → 247

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

- Диагностическое событие
 - ☹: Возникновение события
 - ☺: Окончание события
- Информационное событие
 - ☹: Возникновение события

- i** Вызов информации о мерах по устранению диагностического события:
 - Посредством локального дисплея → 187
 - Посредством веб-браузера → 188
 - Посредством управляющей программы "FieldCare" → 189
 - Посредством управляющей программы "DeviceCare" → 189

- i** Фильтр отображаемых сообщений о событиях → 247

12.10.2 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)


12.10.3 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 2 заменен |
| I1619 | Модуль Вв/Выв 3 заменен |
| I1621 | Модуль Вв/Выв 4 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 |
| 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 |

12.11 Перезагрузка измерительного прибора

С помощью параметра **Сброс параметров прибора** (→  158) можно сбросить конфигурацию прибора полностью или только для некоторых настроек до predeterminedного состояния.

12.11.1 Функции меню параметр "Сброс параметров прибора"

| Опции | Описание |
|-----------------------|---|
| Отмена | Действие не выполняется, происходит выход из настройки параметра. |
| К настройкам поставки | Каждый параметр, для которого была заказана индивидуальная настройка, сбрасывается на это индивидуально настроенное значение. Все прочие параметры сбрасываются на заводские настройки. |

| Опции | Описание |
|------------------------------|---|
| Перезапуск прибора | При перезапуске происходит сброс всех параметров, данные которых находятся в энергозависимой памяти (RAM) (например, данные измеренных значений), на заводские настройки. Настройка прибора при этом не изменяется. |
| Восстановить рез.копию S-DAT | Восстановление данных, сохраненных в модуле S-DAT. Запись данных восстанавливается из памяти электронного модуля в модуль S-DAT. |

12.12 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 | → ⓘ 249 |
| Серийный номер | → ⓘ 249 |
| Версия программного обеспечения | → ⓘ 249 |
| Название прибора | → ⓘ 249 |
| Заказной код прибора | → ⓘ 250 |
| Расширенный заказной код 1 | → ⓘ 250 |
| Расширенный заказной код 2 | → ⓘ 250 |
| Расширенный заказной код 3 | → ⓘ 250 |
| Версия ENP | → ⓘ 250 |




Обзор и краткое описание параметров

| Параметр | Описание | Интерфейс пользователя | Заводские настройки |
|---------------------------------|---|--|---------------------|
| Обозначение прибора | Просмотр имени точки измерения. | Максимум 32 символа, могут использоваться буквы в нижнем регистры и цифры. | Promass |
| Серийный номер | Показать серийный номер измерительного прибора. | Строка символов, состоящая максимум из 11 букв и цифр. | – |
| Версия программного обеспечения | Показать версию установленного программного обеспечения. | Строка символов в формате xx.yy.zz | – |
| Название прибора | Показать название преобразователя.  Это же имя указывается на заводской табличке преобразователя. | Promass300/500 | – |

| Параметр | Описание | Интерфейс пользователя | Заводские настройки |
|----------------------------|---|--|---------------------|
| Заказной код прибора | Показать код заказа прибора.  Этот же код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Код заказа". | Строка символов, содержащая буквы, цифры и некоторые знаки препинания (например, /). | – |
| Расширенный заказной код 1 | Показать первую часть расширенного кода заказа.  Этот же расширенный код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Ext. ord. cd.". | Строка символов | – |
| Расширенный заказной код 2 | Показать вторую часть расширенного кода заказа.  Этот же расширенный код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Ext. ord. cd.". | Строка символов | – |
| Расширенный заказной код 3 | Показать третью часть расширенного кода заказа.  Этот же расширенный код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Ext. ord. cd.". | Строка символов | – |
| Версия ENP | Показать версию именной таблицы электронной части (ENP). | Строка символов | 2.02.00 |

12.13 Версия программного обеспечения

| Дата выпуска | Версия программного обеспечения | Код заказа «Версия программного обеспечения» | Изменения программного обеспечения | Тип документации | Документация |
|--------------|---------------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------------|--------------|
| 10.2017 | 01.00.zz | Опция 73 | Оригинальное программное обеспечение | Руководство по эксплуатации | BA01739D |

-  Программное обеспечение можно заменить на текущую версию посредством служебного интерфейса.
-  Данные о совместимости версии программного обеспечения с установленными файлами описания прибора и управляющими программами см. в информации о приборе в документе "Информация изготовителя".
-  Доступна следующая информация изготовителя:
 - В разделе загрузки интернет-сайта Endress+Hauser: www.endress.com → Документация
 - Укажите следующие данные:
 - Группа прибора, пример: 8F 3B
Первая часть кода заказа – группа прибора: см. заводскую табличку прибора.
 - Текстовый поиск: информация об изготовителе
 - Тип носителя: Документация – Техническая документация

13 Техническое обслуживание

13.1 Задачи техобслуживания


Специальное техобслуживание не требуется.

13.1.1 Наружная очистка

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

13.1.2 Внутренняя очистка


В отношении очистки CIP и SIP необходимо соблюдать следующие требования:

- Используйте только те моющие средства, к которым устойчивы смачиваемые материалы.
- Соблюдайте ограничения в отношении максимальной допустимой температуры среды для измерительного прибора →  274.

13.2 Измерения и испытания по прибору

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

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

Список некоторых видов измерительного и испытательного оборудования: →  254

13.3 Служба поддержки Endress+Hauser

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

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

14 Ремонт

14.1 Общие указания

14.1.1 Принципы ремонта и переоборудования

Необходимо придерживаться следующих принципов ремонта и переоборудования Endress+Hauser:

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

14.1.2 Указания по ремонту и переоборудованию



При ремонте и переоборудовании измерительного прибора необходимо соблюдать следующие указания:

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

14.2 Запасные части

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

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

-  Серийный номер измерительного прибора:
 - Указан на заводской табличке прибора.
 - Доступен в параметре параметр **Серийный номер** (→  249) в меню 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

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

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

14.5 Утилизация

14.5.1 Демонтаж измерительного прибора

1. Выключите прибор.

▲ ОСТОРОЖНО

Опасность для персонала в рабочих условиях.

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

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

14.5.2 Утилизация измерительного прибора

▲ ОСТОРОЖНО

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

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

Утилизация должна осуществляться с учетом следующих требований:









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

15 Аксессуары


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

15.1 Аксессуары к прибору



15.1.1 Для преобразователя

| Аксессуары | Описание |
|---|--|
| Преобразователь Promass300 | <p>Преобразователь для замены или для складского запаса. С помощью кода заказа можно уточнить следующую информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Сертификаты ■ Выход ■ Вход ■ Дисплей/управление ■ Корпус ■ Программное обеспечение <p> Код заказа: 8X3VXX</p> <p> Для получения подробной информации см. руководство по установке EA01150</p> |
| Выносной модуль дисплея и управления DKX001 | <ul style="list-style-type: none"> ■ При заказе вместе с измерительным прибором: Код заказа "Дисплей; управление", опция O "Отдельный 4-строчный дисплей, с подсветкой; 10 м (30 фут) Кабель; сенсорное управление". ■ При заказе отдельно: <ul style="list-style-type: none"> ■ Измерительный прибор: Код заказа "Дисплей; управление", опция M "Отсутствует, подготовлено для выносного дисплея". ■ DKX001: через отдельную комплектацию изделия DKX001. ■ При заказе позднее: DKX001: через отдельную комплектацию изделия DKX001. <p>Монтажный кронштейн для DKX001</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ При заказе вместе с DKX001: Код заказа "Аксессуары в комплекте", опция RA "Монтажный кронштейн, труба 1"/2". ■ При заказе позднее: код заказа: 71340960 <p>Соединительный кабель (заменяющий) Через отдельную комплектацию изделия: DKX002</p> <p> Дополнительная информация о модуле дисплея и управления DKX001 →  282.</p> <p> Для получения более подробной информации см. специализированную документацию SD01763D</p> |
| Внешняя антенна WLAN | <p>Внешняя антенна WLAN с 2 м (6,6 фут) соединительным кабелем и двумя угловыми кронштейнами. Код заказа "Аксессуары в комплекте", опция P8 "Антенна беспроводной связи, увеличенное расстояние связи".</p> <p> Дополнительная информация об интерфейсе WLAN →  74.</p> |
| Защитный козырек | <p>Предназначен для защиты измерительного прибора от воздействия погодных условий, например, от дождевой воды, повышенной температуры вследствие прямого попадания солнечных лучей.</p> <p> Код заказа: 71343505</p> <p> Для получения подробной информации см. руководство по установке EA01160</p> |

15.1.2 Для сенсора



| Аксессуары | Описание |
|------------------------|---|
| Нагревательная рубашка | <p>Используется для стабилизации температуры жидкости в сенсоре. Для обогрева допускается применение воды, водяного пара и других неагрессивных жидкостей. Если в качестве теплоносителя планируется использовать масло, проконсультируйтесь со специалистами Endress+Hauser. Если сенсор оборудован разрывным диском, использование нагревательных рубашек не допускается.</p> <p> Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации BA00132D</p> |

15.2 Аксессуары для связи





| Аксессуары | Описание |
|--------------------|--|
| Field Xpert SFX350 | <p>Field Xpert SFX350 – это промышленный коммуникатор для ввода оборудования в эксплуатацию и его обслуживания. Он обеспечивает эффективную настройку и диагностику и может использоваться в безопасных зонах.</p> <p> Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации BA01202S</p> |
| Field Xpert SFX370 | <p>Field Xpert SFX370 – это промышленный коммуникатор для ввода оборудования в эксплуатацию и его обслуживания. Он обеспечивает эффективную настройку и диагностику и может использоваться в безопасных и взрывоопасных зонах.</p> <p> Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации BA01202S</p> |

15.3 Аксессуары для обслуживания

| Аксессуары | Описание |
|------------|--|
| Applicator | <p>Программное обеспечение для выбора и подбора размеров измерительных приборов Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> Выбор измерительных приборов для промышленного применения Расчет всех необходимых данных для выбора оптимального расходомера: номинальный диаметр, потеря давления, скорость потока и погрешность. Графическое представление результатов расчета Определение частичного кода заказа, управление всеми связанными с проектом данными и параметрами на протяжении всего жизненного цикла проекта, документирование и доступ к этим данным и параметрам. <p>Applicator доступен:</p> <ul style="list-style-type: none"> В Интернете по адресу: https://wapps.endress.com/applicator Загружаемый DVD-диск для локальной установки на ПК. |
| W@M | <p>W@M Life Cycle Management</p> <p>Улучшенная производительность - вся информация под рукой. Данные, важные для предприятия и его элементов, генерируются с первых этапов планирования и в течение всего жизненного цикла.</p> <p>Система управления жизненным циклом W@M – это открытая и гибкая информационная платформа с онлайн-средствами и полевыми инструментами. Мгновенный доступ всего персонала к актуальным подробным данным сокращает время инженерных работ, ускоряет процесс закупок и уменьшает время простоя предприятия.</p> <p>В сочетании с подходящими услугами система управления жизненным циклом W@M повышает производительность на каждом этапе. Для получения дополнительной информации посетите веб-сайт www.endress.com/lifecyclemanagement</p> |

| | |
|------------|---|
| FieldCare | <p>Инструментальное средство Endress+Hauser для управления парком приборов на базе стандарта FDT.</p> <p>С его помощью можно настраивать все интеллектуальные полевые приборы в системе и управлять ими. Кроме того, получаемая информация о состоянии обеспечивает эффективный мониторинг состояния приборов.</p> <p> Для получения дополнительной информации см. руководства по эксплуатации BA00027S и BA00059S</p> |
| DeviceCare | <p>Инструмент для подсоединения и конфигурирования полевых приборов Endress+Hauser.</p> <p> Подробную информацию см. в буклете "Инновации" IN01047S</p> |

15.4 Системные компоненты

| Аксессуары | Описание |
|---|--|
| Регистратор с графическим дисплеем MemographM | <p>Регистратор с графическим дисплеем MemographM предоставляет информацию обо всех переменных процесса. Обеспечивается корректная регистрация измеренных значений, контроль предельных значений и анализ точек измерения. Данные сохраняются во внутренней памяти объемом 256 Мб, на SD-карте или USB-накопителе.</p> <p> Для получения подробной информации см. техническое описание TI00133R и руководство по эксплуатации BA00247R</p> |
| Cerabar M | <p>Преобразователь давления для измерения абсолютного и избыточного давления газов, пара и жидкостей. Его можно использовать для считывания значений рабочего давления.</p> <p> Для получения подробной информации см. технические описания TI00426P, TI00436P и руководства по эксплуатации BA00200P, BA00382P</p> |
| Cerabar S | <p>Преобразователь давления для измерения абсолютного и избыточного давления газов, пара и жидкостей. Его можно использовать для считывания значений рабочего давления.</p> <p> Для получения подробной информации см. техническое описание I00383P и руководство по эксплуатации BA00271P</p> |
| iTEMP | <p>Преобразователи температуры можно использовать во всех областях применения, они подходят для проведения измерений в газах, паре и жидкостях. Их можно использовать для считывания температуры среды.</p> <p> Подробную информацию см. в документе "Области деятельности", FA00006T</p> |

16 Технические характеристики

16.1 Приложение


Измерительный прибор предназначен только для измерения расхода жидкостей и газов.

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

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

16.2 Принцип действия и архитектура системы

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

| | |
|-----------------------|---|
| Измерительная система | Измерительная система состоит из преобразователя и датчика. Прибор доступен в компактном исполнении: Преобразователь и датчик находятся в одном корпусе. Информация о структуре прибора →  15 |
|-----------------------|---|

16.3 Вход

Измеряемая величина

Величины измеряемые напрямую

- Массовый расход
- Плотность
- Температура

Вычисляемые величины

- Объемный расход
- Скорректированный объемный расход
- Эталонная плотность

Диапазон измерений

Диапазоны измерений для жидкостей

| DN | | Верхние пределы диапазона измерений 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 |
| 80 | 3 | 0 до 180 000 | 0 до 6 615 |
| 100 | 4 | 0 до 350 000 | 0 до 12 860 |
| 150 | 6 | 0 до 800 000 | 0 до 29 400 |
| 250 | 10 | 0 до 2 200 000 | 0 до 80 850 |

Диапазоны измерений для газов

Верхний предел диапазона измерений зависит от плотности газа и рассчитывается по приведенной ниже формуле:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G \cdot x$$

| | |
|---|--|
| $\dot{m}_{\max(G)}$ | Верхний предел диапазона измерений для газа [кг/ч] |
| $\dot{m}_{\max(F)}$ | Верхний предел диапазона измерений для жидкости [кг/ч] |
| $\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$ | $\dot{m}_{\max(G)}$ не может превышать $\dot{m}_{\max(F)}$ |
| ρ_G | Плотность газа в [кг/м ³] в рабочих условиях |
| x | Константа, зависящая от номинального диаметра |

| DN | | x |
|------|----------------|----------------------|
| [мм] | [дюйм] | [кг/м ³] |
| 8 | $\frac{3}{8}$ | 60 |
| 15 | $\frac{1}{2}$ | 80 |
| 25 | 1 | 90 |
| 40 | $1\frac{1}{2}$ | 90 |
| 50 | 2 | 90 |
| 80 | 3 | 110 |

| DN | | x |
|------|--------|----------------------|
| [мм] | [дюйм] | [кг/м ³] |
| 100 | 4 | 130 |
| 150 | 6 | 200 |
| 250 | 10 | 200 |


Пример расчета для газа

- Датчик: Promass F, DN 50
- Газ: воздух плотностью 60,3 кг/м³ (при 20 °C и 50 бар)
- Диапазон измерений (жидкость): 70 000 кг/ч
- x = 90 кг/м³ (для Promass F, DN 50)

Максимальный верхний предел диапазона измерений:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x = 70\,000 \text{ кг/ч} \cdot 60,3 \text{ кг/м}^3 : 90 \text{ кг/м}^3 = 46\,900 \text{ кг/ч}$$

Рекомендованный диапазон измерений

Раздел "Пределы расхода" →  277

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 величины


Для повышения точности измерения определенных измеряемых величин или для расчета скорректированного объемного расхода газа в системе автоматизации может происходить непрерывная запись различных измеряемых величин в измерительный прибор:

- рабочее давление для повышения точности (специалисты Endress+Hauser рекомендуют использовать соответствующий измерительный прибор для измерения абсолютного давления, например Cerabar M или Cerabar S);
- температура среды для повышения точности (например, iTEMP);
- эталонная плотность для расчета скорректированного объемного расхода для газов.

 В компании Endress+Hauser можно заказать различные преобразователи давления и приборы, предназначенные для измерения температуры, см. раздел "Аксессуары" →  256

Рекомендуется выполнять считывание внешних измеренных значений при вычислении следующих измеряемых переменных для газов: скорректированный объемный расход.

Токовый вход

Измеренные значения записываются из системы автоматизации в измерительный прибор через токовый вход →  260.

Цифровая связь

Измеренные значения записываются из системы автоматизации в измерительный прибор через PROFINET.

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 |
| Перепад 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"> ■ Постоянный ток –3 до 30 В ■ При активном (ON) входе сигнала состояния: $R_i > 3 \text{ кОм}$ |
| Время отклика | Возможность регулировки: 5 до 200 мс |
| Уровень входного сигнала | <ul style="list-style-type: none"> ■ Низкий уровень сигнала: пост. ток –3 до +5 В ■ Высокий уровень сигнала: пост. ток 12 до 30 В |
| Присваиваемые функции | <ul style="list-style-type: none"> ■ Выкл. ■ Раздельный сброс сумматоров ■ Сброс всех сумматоров ■ Превышение расхода |



16.4 Выход

Выходной сигнал


PROFINET


| | |
|-----------|-----------------------------|
| Стандарты | В соответствии с IEEE 802.3 |
|-----------|-----------------------------|


Токовый выход 0/4–20 мА

| | |
|---------------------------------|--|
| Токовый выход | 0/4–20 мА |
| Максимальные выходные значения | 22,5 мА |
| Диапазон тока | Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4–20 мА (активный) ■ 0/4–20 мА (пассивный)  Ex i, пассивный |
| Напряжение при разомкнутой цепи | 28,8 В пост. тока (акт.) |
| Максимальное входное напряжение | 30 В пост. тока (пасс.) |
| Загрузка | 0 до 700 Ом |
| Разрешение | 0,38 мкА |
| Демпфирование | Возможность регулировки: 0,07 до 999 с |
| Назначенные измеряемые величины | <ul style="list-style-type: none"> ■ 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  Если для данного измерительного прибора имеется несколько пакетов прикладных программ, выбор опций расширяется. |


Импульсный/частотный/релейный выход

| | |
|---------------------------------|--|
| Функция | Может использоваться в качестве импульсного, частотного или релейного выхода |
| Исполнение | Открытый коллектор Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> ■ Активный ■ Пассивный  Ex i, пассивный |
| Максимальные входные значения | 30 В пост. тока, 250 мА (пасс.) |
| Напряжение при разомкнутой цепи | 28,8 В пост. тока (акт.) |
| Падение напряжения | Для 22,5 мА: ≤ пост. тока 2 В |
| Импульсный выход | |

| | |
|---------------------------------|---|
| Максимальные входные значения | 30 В пост. тока, 250 мА (пасс.) |
| Максимальный выходной ток | 22,5 мА (активный) |
| Напряжение при разомкнутой цепи | 28,8 В пост. тока (акт.) |
| Длительность импульса | Настраиваемый: 0,05 до 2 000 мс |
| Максимальная частота импульсов | 10 000 Impulse/s |
| Вес импульса | Настраиваемый |
| Назначенные измеряемые величины | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Массовый расход ▪ Объемный расход ▪ Скорректированный объемный расход |
| Частотный выход | |
| Максимальные входные значения | 30 В пост. тока, 250 мА (пасс.) |
| Максимальный выходной ток | 22,5 мА (активный) |
| Напряжение при разомкнутой цепи | 28,8 В пост. тока (акт.) |
| Частота выхода | Настраиваемая: частота конечного значения 2 до 10 000 Гц ($f_{\text{макс.}} = 12\,500$ Гц) |
| Демпфирование | Возможность регулировки: 0 до 999 с |
| Отношение импульс/пауза | 1:1 |
| Назначенные измеряемые величины | <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> |
| Релейный выход | |
| Максимальные входные значения | 30 В пост. тока, 250 мА (пасс.) |
| Напряжение при разомкнутой цепи | 28,8 В пост. тока (акт.) |
| Поведение при переключении | Двоичный, проводимый или непроводимый |
| Задержка переключения | Возможность регулировки: 0 до 100 с |

| | |
|-------------------------------|---|
| Количество циклов реле | Не ограничено |
| Назначенные функции | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выкл. ▪ Вкл. ▪ Поведение диагностики ▪ Предельное значение <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 частичного заполнения трубы ▪ Отсечка при низком расходе <p> Если для данного измерительного прибора имеется несколько пакетов прикладных программ, выбор опций расширяется.</p> |

Релейный выход

| | |
|--|---|
| Функция | Релейный выход |
| Исполнение | Релейный выход, гальванически развязанный |
| Поведение при переключении | <p>Можно настроить следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ NO (нормально разомкнутый), заводская установка ▪ NC (нормально замкнутый) |
| Макс. коммутационные свойства (пасс.) | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Пост. ток 30 В, 0,1 А ▪ Пер. ток 30 В, 0,5 А |
| Присваиваемые функции | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выкл. ▪ Вкл. ▪ Поведение диагностики ▪ Предельное значение <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 частичного заполнения трубы ▪ Отсечка при низком расходе <p> Если для данного измерительного прибора имеется несколько пакетов прикладных программ, выбор опций расширяется.</p> |

Конфигурирование пользователем входа/выхода

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

Для назначения доступны следующие входы и выходы::

- HBSI (Heartbeat Sensor Integrity; целостность сенсора)
- Импульсный/частотный/релейный выход
- Варианты токового входа: 4...20 мА (активный), 0/4...20 мА (пассивный)
- Входной сигнал состояния

В этом разделе описываются технические значения, соответствующие значениям входов и выходов.

Сигнал при сбое

В зависимости от интерфейса информация о сбое выводится следующим образом:

PROFINET

| | |
|---------------------|--|
| Диагностика прибора | Согласно «Протоколу прикладного уровня для децентрализованной периферии», версия 2.3 |
|---------------------|--|

Токовый выход 0/4...20 мА

4 ... 20 мА

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

0 ... 20 мА

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

Импульсный/частотный/переключающий выход

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

Релейный выход

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

Локальный дисплей

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



Сигнал состояния в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 107

Интерфейс/протокол


- По системе цифровой связи:
PROFINET
- Через служебный интерфейс
 - Служебный интерфейс CDI-RJ45
 - Интерфейс WLAN

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

Веб-сервер

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

Светодиодные индикаторы (LED)

| | |
|-------------------------------|--|
| Информация о состоянии | <p>Различные светодиодные индикаторы отображают состояние</p> <p>Отображаемая информация зависит от выбранного исполнения прибора:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Активна подача напряжения питания ■ Активна передача данных ■ Авария/ошибка прибора ■ Доступна сеть PROFINET ■ Установлено соединение PROFINET ■ Функция мигания индикатора PROFINET <p> Диагностическая информация, отображаемая на светодиодных индикаторах</p> |
|-------------------------------|--|

Отсечка при низком расходе

Точки переключения для отсечки при низком расходе выбираются пользователем.

Гальваническая изоляция

Выходы гальванически развязаны друг с другом и с землей (PE).

Данные протокола

| | |
|--|--|
| Протокол | Документ «Протокол прикладного уровня для децентрализованной периферии устройств и распределенной автоматизации», версия 2.3 |
| Тип связи | 100 Мбит/с |
| Класс соответствия | Класс соответствия В |
| Класс действительной нагрузки | Класс действительной нагрузки II |
| Скорости передачи | Автоматический выбор 100 Мбит/с с определением полнодуплексного режима |
| Периоды циклов | От 8 мс |
| Полярность | Автоматическая настройка полярности для коррекции перекрещивающихся пар TxD и RxD |
| Протокол избыточности среды (MRP) | Да |
| Профиль прибора | Идентификатор прикладного интерфейса 0xF600 Семейство приборов |
| ID изготовителя | 0x11 |
| ID типа прибора | 0x843B |
| Файлы описания прибора (GSD, DTM, DD) | Информация и файлы на: <ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com На странице изделия: Documents/Software → Device drivers ■ www.profibus.org |

| | |
|---|--|
| Поддерживаемые подключения | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 x AR (контроллер ввода/вывода AR) ▪ 1 x AR (допустимо подключение к устройству контроля ввода/вывода AR) ▪ 1 x вход CR (Интерфейс связи) ▪ 1 x выход CR (Интерфейс связи) ▪ 1 x аварийный сигнал CR (Интерфейс связи) |
| Опции настройки измерительного прибора | <ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP-переключатели на электронном модуле, для присвоения имени прибора (последняя часть) ▪ Программное обеспечение для данного изготовителя (FieldCare, DeviceCare) ▪ Веб-браузер ▪ Основной файл прибора (GSD), доступен для чтения посредством встроенного веб-сервера измерительного прибора |
| Настройка названия прибора | <ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP-переключатели на электронном модуле, для присвоения имени прибора (последняя часть) ▪ Протокол DCP ▪ Диспетчер технологических устройств (PDM) ▪ Интегрированный веб-сервер |
| Поддерживаемые функции | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Идентификация и техническое обслуживание Простая идентификация прибора по следующим данным: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Система управления ▪ Заводская табличка ▪ Состояние измеренного значения Переменные процесса связаны с состоянием измеренного значения ▪ Режим мигания индикатора на местном дисплее для простой идентификации и назначения прибора ▪ Управление прибором с помощью программного обеспечения (например, FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) |
| Системная интеграция | <p>Информация о системной интеграции → 80.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Циклическая передача данных ▪ Обзор и описание модулей ▪ Кодировка статуса ▪ Настройка запуска ▪ Заводская настройка: |

16.5 Источник питания




Назначение клемм → 36

Имеющиеся разъемы прибора → 36





Назначение контактов, разъем прибора → 36

Сетевое напряжение

| Код заказа «Источник питания» | Напряжение на клеммах | | Частотный диапазон |
|-------------------------------|--------------------------|----------------|--------------------|
| | Напряжение | Точность | |
| Опция D | 24 В пост. тока | ±20% | – |
| Опция E | 100 до 240 В перем. тока | От -15 до +10% | 50/60 Гц |
| Опция I | 24 В пост. тока | ±20% | – |
| | 100 до 240 В перем. тока | От -15 до +10% | 50/60 Гц |

| | |
|---------------------------|---|
| Потребляемая мощность | Преобразователь Макс. 10 Вт (активная мощность) |
| Потребление тока | Преобразователь <ul style="list-style-type: none"> ■ Макс. 400 мА (24 В) ■ Макс. 200 мА (110 В, 50/60 Гц; 230 В, 50/60 Гц) |
| Сбой питания | <ul style="list-style-type: none"> ■ Сумматоры останавливают подсчет на последнем измеренном значении. ■ Параметры настройки сохраняются на подключаемом накопителе (HistoROM DAT). ■ Сохраняются сообщения об ошибках (в т.ч. значение счетчика отработанного времени). |
| Электрическое подключение | →  37 |
| Выравнивание потенциалов | →  43 |
| 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 ввод: M20 × 1,5 с кабелем диаметром 6 до 12 мм (0,24 до 0,47 дюйм) ■ Резьба кабельного ввода: <ul style="list-style-type: none"> ■ NPT ½" ■ G ½" ■ M20 |
| Спецификация кабелей | →  33 |

16.6 Рабочие характеристики

| | |
|---------------------------------|---|
| нормальные рабочие условия | <ul style="list-style-type: none"> ■ Пределы ошибок на основе ISO 11631 ■ Вода с +15 до +45 °C (+59 до +113 °F) при 2 до 6 бар (29 до 87 фунт/кв. дюйм) ■ Спецификации в соответствии с протоколом калибровки ■ 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> →  255</p> |
| Максимальная точность измерения | ИЗМ = от измеренного значения; 1 g/cm ³ = 1 kg/l; T = температура среды |
| | Базовая погрешность |
| |  Технические особенности →  272 |

Массовый расход и объемный расход (жидкости)

±0,05 % ИЗМ (PremiumCal, код заказа «Калибровка, расход», опция **D**, для массового расхода)

±0,10 % ИЗМ

Массовый расход (криогенные жидкости)

Код заказа «Материал измерительной трубки», опция **LA**

±0,35 % ИЗМ

Массовый расход (газы)

±0,35 % ИЗМ

Плотность (жидкости)

| В нормальных рабочих условиях [г/см ³] | Стандартная плотность (калибровка) ¹⁾ [г/см ³] | Широкий диапазон Спецификация плотности ^{2) 3)} [г/см ³] |
|---|--|--|
| ±0,0005 | ±0,01 | ±0,001 |

1) Действительна для всего диапазона температуры и плотности.

2) Допустимый диапазон для специальной калибровки по плотности: 0 до 2 г/см³, +5 до +80 °C (+41 до +176 °F).

3) Код заказа «Пакет прикладных программ», опция EF «Специальная плотность».

Плотность (криогенные жидкости)

Код заказа «Материал измерительной трубки», опция **LA**

±0,05 г/см³

Температура

±0,5 °C ± 0,005 · T °C (±0,9 °F ± 0,003 · (T – 32) °F)

Стабильность нулевой точки

| DN | | Стабильность нулевой точки | |
|------|-------------------------------|----------------------------|------------|
| [мм] | [дюйм] | [кг/ч] | [фунт/мин] |
| 8 | ³ / ₈ | 0,030 | 0,001 |
| 15 | ¹ / ₂ | 0,200 | 0,007 |
| 25 | 1 | 0,540 | 0,019 |
| 40 | 1 ¹ / ₂ | 2,25 | 0,083 |
| 50 | 2 | 3,50 | 0,129 |
| 80 | 3 | 9,0 | 0,330 |
| 100 | 4 | 14,0 | 0,514 |
| 150 | 6 | 32,0 | 1,17 |
| 250 | 10 | 88,0 | 3,23 |

Высокотемпературное исполнение: код заказа «Материал измерительной трубки», опция TT, TU

| DN | | Стабильность нулевой точки | |
|------|--------|----------------------------|------------|
| [мм] | [дюйм] | [кг/ч] | [фунт/мин] |
| 25 | 1 | 1,80 | 0,0661 |
| 50 | 2 | 7,00 | 0,2572 |
| 80 | 3 | 18,0 | 0,6610 |

Для приборов в низкотемпературном исполнении (код заказа для параметра «Материал измерительной трубки, смачиваемая поверхность», опция LA), учитывайте следующие моменты.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Подтверждение нулевой точки и регулировку нулевой точки трудно осуществить в полевых условиях ввиду испарения криогенной жидкости.

- ▶ Как правило, заводскую установку нулевой точки не меняют. Если необходимо выполнить регулировку нулевой точки, убедитесь в том, что технологическая среда находится в жидкой фазе.

Значения расхода

Значения расхода как параметр диапазона изменения, зависящий от номинального диаметра.

Единицы СИ

| DN | 1:1 | 1:10 | 1:20 | 1:50 | 1:100 | 1:500 |
|------|-----------|---------|---------|--------|--------|--------|
| [мм] | [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 |
| 80 | 180 000 | 18 000 | 9 000 | 3 600 | 1 800 | 360 |
| 100 | 350 000 | 35 000 | 17 500 | 7 000 | 3 500 | 700 |
| 150 | 800 000 | 80 000 | 40 000 | 16 000 | 8 000 | 1 600 |
| 250 | 2 200 000 | 220 000 | 110 000 | 44 000 | 22 000 | 4 400 |

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 |
| 3 | 6 615 | 661,5 | 330,8 | 132,3 | 66,15 | 13,23 |
| 4 | 12 860 | 1 286 | 643,0 | 257,2 | 128,6 | 25,72 |

| 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] |
| 6 | 29 400 | 2 940 | 1 470 | 588 | 294 | 58,80 |
| 10 | 80 850 | 8 085 | 4 043 | 1 617 | 808,5 | 161,7 |

Погрешность на выходах

Выходные сигналы обеспечивают следующие значения погрешности.

Токовый выход

| | |
|-------------|--------|
| Погрешность | ±5 мкА |
|-------------|--------|

Импульсный/частотный выход



ИЗМ = от измеренного значения

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

Повторяемость

ИЗМ = от измеренного значения; $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$; T = температура среды

Базовая повторяемость

 Технические особенности →  272

Массовый расход и объемный расход (жидкости)

±0,025 % ИЗМ (PremiumCal, для массового расхода)

±0,05 % ИЗМ

Массовый расход (криогенные жидкости)

Код заказа «Материал измерительной трубки», опция **LA**

±0,175 % % ИЗМ

Массовый расход (газы)

±0,25 % ИЗМ

Плотность (жидкости)

±0,00025 g/cm³

Плотность (криогенные жидкости)

Код заказа «Материал измерительной трубки», опция **LA**

±0,025 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 | Дополнительное воздействие отсутствует. Включено в погрешность. |
|----------------------------------|---|

Влияние температуры среды

Массовый расход и объемный расход

ВПД = верхний предел давления


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

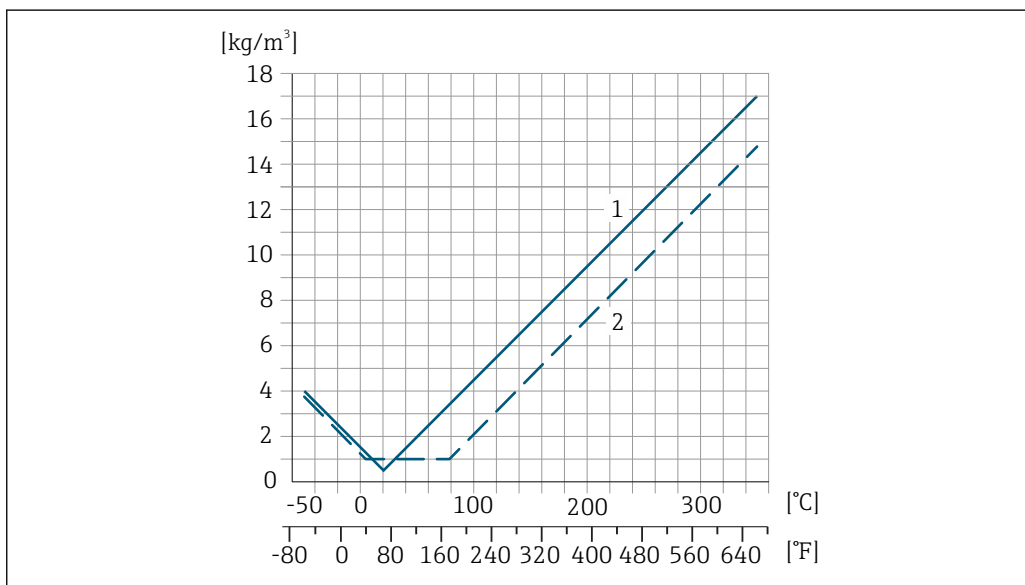
Этот эффект сглаживается, если регулировка нулевой точки осуществляется при рабочей температуре.

Плотность

При наличии разницы между температурой калибровки по плотности и рабочей температурой погрешность измерения сенсора составляет $\pm 0,00005\text{ g/cm}^3 / ^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,000025\text{ g/cm}^3 / ^{\circ}\text{F}$). Выполнить калибровку по плотности можно на месте эксплуатации.

Спецификация широкого диапазона плотности (специальная калибровка по плотности)

Если рабочая температура выходит за пределы допустимого диапазона (\rightarrow  267), погрешность измерения составляет $\pm 0,00005\text{ g/cm}^3 / ^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,000025\text{ g/cm}^3 / ^{\circ}\text{F}$)



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

Температура

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

Влияние давления среды

В следующей таблице отражено влияние разницы между давлением при калибровке и рабочим давлением на точность измерения массового расхода.

ИЗМ = от значения измеряемой величины



Эффект можно компенсировать следующими методами:

- считывание текущего измеренного значения давления через токовый вход;
- указание фиксированного значения давления в параметрах прибора.



Руководство по эксплуатации .

| DN | | [% ИЗМ/бар] | [% ИЗМ/фунт/кв. дюйм] |
|------|--------|---------------------|-----------------------|
| [мм] | [дюйм] | | |
| 8 | 3/8 | Влияние отсутствует | |
| 15 | 1/2 | Влияние отсутствует | |
| 25 | 1 | Влияние отсутствует | |
| 40 | 1 1/2 | -0,003 | -0,0002 |
| 50 | 2 | -0,008 | -0,0006 |
| 80 | 3 | -0,009 | -0,0006 |
| 100 | 4 | -0,007 | -0,0005 |
| 150 | 6 | -0,009 | -0,0006 |
| 250 | 10 | -0,009 | -0,0006 |

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

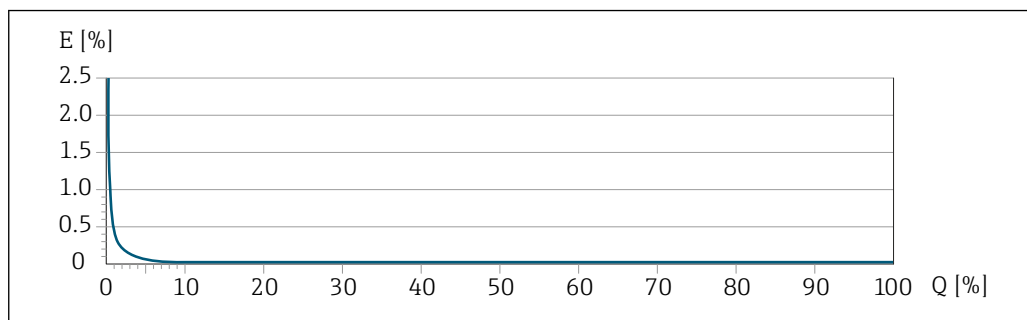
Расчет максимальной погрешности измерения как функции расхода

| 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 с PremiumCal)

Q Расход в % от верхнего предела диапазона измерения

16.7 Установка

"Требования к монтажу"

16.8 Окружающая среда

Диапазон температур окружающей среды

→ 26

Таблицы температур

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

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

Температура хранения

-50 до +80 °C (-58 до +176 °F)

Климатический класс

DIN EN 60068-2-38 (испытание Z/AD)

Степень защиты

Измерительный прибор

- В стандартном исполнении: IP66/67, защитная оболочка типа 4X.
- При открытом корпусе: IP20, защитная оболочка типа 1.
- Дисплей: IP20, защитная оболочка типа 1.

Внешняя антенна WLAN

IP67

Вибростойкость

- Синусоидальные вибрации в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60068-2-6
 - 2 до 8,4 Гц, 3,5 мм пиковое значение
 - 8,4 до 2 000 Гц, 1 г пиковое значение
- Случайные вибрации в широком диапазоне, в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60068-2-64
 - 10 до 200 Гц, 0,003 г²/Гц
 - 200 до 2 000 Гц, 0,001 г²/Гц
 - Суммарно: 1,54 г rms

Ударопрочность Удары полусинусоидальными импульсами, в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60068-2-27
6 мс 50 г

Ударопрочность Удары при манипуляциях, в соответствии с IEC 60068-2-31

Механические нагрузки Корпус преобразователя категорически запрещается использовать в качестве лестницы или подставки.

Электромагнитная совместимость (ЭМС) Согласно ГОСТ Р МЭК/EN 61326 и рекомендации NAMUR 21 (NE 21)



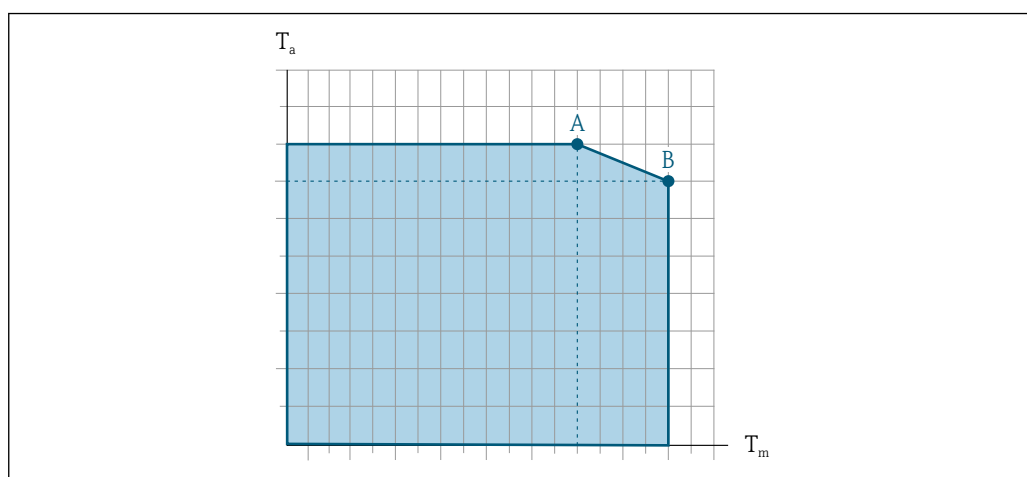
Подробные данные приведены в Декларации соответствия.

16.9 Процесс

Диапазон температур среды

| | | |
|---|---|---|
| Стандартное исполнение | -50 до +150 °C (-58 до +302 °F) | Код заказа «Материал измерительной трубки, смачиваемая поверхность», опция HA, SA, SB, SC |
| Исполнение для расширенного диапазона температуры | -50 до +240 °C (-58 до +464 °F) | Код заказа «Материал измерительной трубки, смачиваемая поверхность», опция SD, SE, SF, TH |
| Высокотемпературное исполнение | -50 до +350 °C (-58 до +662 °F) | Для номинальных диаметров DN 25 (1 дюйм), DN 50 (2 дюйма) и DN 80 (3 дюйма) Код заказа «Материал измерительной трубки, смачиваемая поверхность», опция TT, TU |
| Низкотемпературное исполнение | -196 до +150 °C (-320 до +302 °F) УВЕДОМЛЕНИЕ Усталость материала вследствие чрезмерного температурного перепада. ► Температурный перепад используемой жидкости не должен превышать 300 К. | Код заказа «Материал измерительной трубки, смачиваемая поверхность», опция LA |

Зависимость температуры окружающей среды от температуры рабочей среды



30 Примерное представление, значения приведены в следующей таблице

T_a Температура окружающей среды

T_m Температура среды

A Максимальная допустимая температура среды T_m при $T_{a\max} = 60\text{ °C}$ (140 °F); более высокие значения температуры среды T_m требуют снижения температуры окружающей среды T_a

B Максимально допустимая температура окружающей среды T_a при максимальной установленной температуре рабочей среды T_m для датчика



Значения для приборов, эксплуатируемых во взрывоопасных зонах

Отдельная документация по взрывобезопасности прибора (XA) → 291.

| Исполнение | Неизолированный | | | | Изолированный | | | |
|---|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| | A | | B | | A | | B | |
| | T_a | T_m | T_a | T_m | T_a | T_m | T_a | T_m |
| Стандартное исполнение | 60 °C (140 °F) | 150 °C (302 °F) | – | – | 60 °C (140 °F) | 110 °C (230 °F) | 55 °C (131 °F) | 150 °C (302 °F) |
| Исполнение для расширенного диапазона температуры | 60 °C (140 °F) | 170 °C (338 °F) | 55 °C (131 °F) | 240 °C (464 °F) | 60 °C (140 °F) | 110 °C (230 °F) | 50 °C (122 °F) | 240 °C (464 °F) |
| Высокотемпературное исполнение | 60 °C (140 °F) | 350 °C (662 °F) | – | – | 60 °C (140 °F) | 350 °C (662 °F) | – | – |

Плотность 0 до 5 000 кг/м³ (0 до 312 lb/cf)

Зависимости "давление/температура"



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


Вторичный кожух

В стандартном исполнении с диапазоном температуры –50 до +150 °C (–58 до +302 °F) вторичный кожух наполняется сухим газообразным азотом и служит для защиты электронных и механических частей прибора внутри него.

В исполнениях для всех остальных диапазонов температуры корпус датчика заполняется сухим инертным газом.


Приведенные ниже значения номинального давления/давления разрушения для вторичного кожуха действительны только для стандартных приборов и/или приборов с закрытыми соединениями для продувки (никогда не открывались/заводское состояние).

При подключении прибора с присоединениями для продувки (код заказа для раздела «Опции датчика», опция **СН** «Присоединение для продувки») к системе продувки максимальное номинальное давление определяется системой продувки или прибором (в зависимости от того, какой из компонентов имеет более низкое номинальное давление).

Если прибор снабжен разрывным диском (код заказа для раздела «Опции датчика», опция **СА** «Разрывной диск»), то максимальное номинальное давление определяется давлением срабатывания разрывного диска →  277.


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

| DN | | Номинальное давление для вторичного кожуха (разработан с коэффициентом запаса прочности ≥ 4) | | Давление разрушения для вторичного кожуха | |
|------|----------------|--|-----------------|---|-----------------|
| [мм] | [дюйм] | [бар] | [фунт/кв. дюйм] | [бар] | [фунт/кв. дюйм] |
| 8 | $\frac{3}{8}$ | 40 | 580 | 255 | 3 698 |
| 15 | $\frac{1}{2}$ | 40 | 580 | 200 | 2 900 |
| 25 | 1 | 40 | 580 | 280 | 4 060 |
| 40 | $1\frac{1}{2}$ | 40 | 580 | 180 | 2 610 |
| 50 | 2 | 40 | 580 | 195 | 2 828 |
| 80 | 3 | 25 | 362 | 105 | 1 522 |
| 100 | 4 | 16 | 232 | 85 | 1 232 |
| 150 | 6 | 16 | 232 | 80 | 1 160 |
| 250 | 10 | 10 | 145 | 57 | 826 |

 В случае повреждения измерительной трубки (например, из-за воздействия условий процесса, таких как коррозионная опасность или абразивность жидкости) вытекающая из нее жидкость будет задерживаться вторичным кожухом.


Если протекающую среду предполагается сливать в сливное устройство, то датчик необходимо снабдить разрывным диском. Сливное устройство подключается к дополнительному резьбовому присоединению.

Если датчик необходимо продувать газом (обнаружение газа), то необходимо снабдить его присоединениями для продувки.

 Не допускается открывать продувочные соединения, если немедленное заполнение вторичного кожуха осушенным инертным газом невозможно. Продувку разрешается выполнять только под низким давлением. Максимальное давление: 5 бар (72,5 фунт/кв. дюйм).

В случае повреждения трубки уровень давления внутри вторичного кожуха поднимается сообразно рабочему давлению. Если номинальное давление/давление разрушения вторичного кожуха с точки зрения заказчика не обеспечивает достаточного запаса по уровню защиты, прибор можно снабдить разрывным диском. Это предотвращает чрезмерное повышение давления внутри вторичного кожуха. Поэтому использование разрывного диска настоятельно рекомендуется в областях


применения, связанных с высоким давлением газа – и особенно в тех случаях, когда рабочее давление превышает 2/3 от давления разрушения вторичного кожуха.

 Информация о размерах: см. раздел технического описания «Механическая конструкция».

Разрывной диск

В целях повышения уровня безопасности можно выбрать исполнение прибора с разрывным диском, имеющим давление срабатывания 10 до 15 бар (145 до 217,5 фунт/кв. дюйм) (код заказа "Опции сенсора", опция **CA** "разрывной диск").



Не допускается использовать разрывные диски вместе с нагревательной рубашкой, поставляемой отдельно.


Специальные инструкции по монтажу: →  28



 Размеры указаны в разделе "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" →  258

- 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 материалов (например, жидкостей с содержанием твердых частиц) рекомендуется выбрать меньшее значение верхнего предела диапазона измерения: скорость потока < 1 м/с (< 3 ft/s).
- В случае работы с газами применимы следующие правила:
 - скорость потока в измерительных трубах не должна превышать половины скорости звука (0,5 Mach);
 - максимальный массовый расход зависит от плотности газа: формула →  258.

 При вычислении предельного расхода используется ПО для определения размеров *Applicator* →  255.

Потеря давления

 Для расчета потери давления используется программное обеспечение для выбора и определения размеров прибора *Applicator* →  255


Promass F с малой потерей давления: код заказа "Опции сенсора", опция **CE** "Малая потеря давления"

Давление в системе

→  26

16.10 Механическая конструкция

Конструкция, размеры

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

Вес

Все значения (вес без учета материала упаковки) указаны для приборов с фланцами EN/DIN PN 40. Спецификации веса с учетом преобразователя по коду 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)
- Преобразователь в исполнении с литым корпусом из нержавеющей стали
(Код заказа "Корпус", опция L "Литой, нержавеющая сталь"): +6 кг (+13 lbs)
- Исполнение преобразователя для гигиенических зон
(Код заказа "Корпус", опция В "Нержавеющая сталь, гигиеническое исполнение"): +0,2 кг (+0,44 lbs)

Вес в единицах СИ

| DN [мм] | Вес [кг] |
|---------|----------|
| 8 | 11 |
| 15 | 12 |
| 25 | 14 |
| 40 | 19 |
| 50 | 30 |
| 80 | 55 |
| 100 | 96 |
| 150 | 154 |
| 250 | 400 |

Вес в американских единицах измерения

| DN [дюйм] | Вес [фунты] |
|-----------|-------------|
| 3/8 | 24 |
| 1/2 | 26 |
| 1 | 31 |
| 1 1/2 | 42 |
| 2 | 66 |
| 3 | 121 |
| 4 | 212 |
| 6 | 340 |
| 10 | 882 |

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)
- Опция **L** «Литье, нержавеющая сталь»: литье, нержавеющая сталь 1.4409 (CF3M), аналогично 316L

Материал окна

Код заказа «Корпус»

- Опция **А** «Алюминий, с покрытием»: стекло
- Опция **В** «Нержавеющая сталь, гигиеническое исполнение»: поликарбонат
Код заказа «Сертификат», опции **BS, CZ, GS, MS** и **NS**: стекло
- Опция **L** «Литье, нержавеющая сталь»: стекло

Уплотнения

Код заказа «Корпус»

Опция В «Нержавеющая сталь, гигиеническое применение»: EPDM

Кабельные вводы и уплотнения

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

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

| Кабельный ввод или уплотнение | Материал |
|---|---|
| Кабельное уплотнение M20 × 1,5 | Пластмасса/никелированная латунь |
| Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½" | Никелированная латунь |
| Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой NPT ½" | |
| Разъемы прибора | Разъем M12 × 1 <ul style="list-style-type: none"> ■ Разъем: нержавеющая сталь 1.4404 (316L) ■ Контактные поверхности корпуса: полиамид ■ Контакты: позолоченная медь |

Код заказа «Корпус», опция В «Нержавеющая сталь, гигиеническое исполнение»

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

| Кабельный ввод или 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" | |
| Разъемы прибора | Разъем M12 × 1 <ul style="list-style-type: none"> ■ Разъем: нержавеющая сталь 1.4404 (316L) ■ Контактные поверхности корпуса: полиамид ■ Контакты: позолоченная медь |

Код заказа «Корпус», опция L «Литье, нержавеющая сталь»

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

| Кабельный ввод или уплотнение | Материал |
|---|---|
| Кабельное уплотнение M20 × 1,5 | Нержавеющая сталь 1.4404 (316L) |
| Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½" | |
| Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой NPT ½" | |
| Разъемы прибора | Разъем M12 × 1 <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
- DN от 08 до 150: нержавеющая сталь 1.4301 (304)
Опционально: код заказа «Опции датчика», опция **CC**: нержавеющая сталь 1.4404 (316L)
- DN 250:
 - Код заказа «Материал измерительной трубки», опция **SA, SD** (нержавеющая сталь 1.4404 (316L)):
Нержавеющая сталь 1.4301 (304)
Опционально: код заказа «Опции датчика», опция **CC**: нержавеющая сталь 1.4404 (316L)
 - Код заказа «Материал измерительной трубки», опция **LA** (нержавеющая сталь 1.4404 (316L)):
Нержавеющая сталь 1.4301 (304)
Опционально: код заказа «Опции датчика», опция **CC**: нержавеющая сталь 1.4404 (316L)
 - Код заказа «Материал измерительной трубки», опция **HA, TH** (сплав Alloy C22):
Нержавеющая сталь 1.4404 (316L)

Измерительные трубки

- DN от 8 до 100 (от 3/8 до 4 дюймов): нержавеющая сталь 1.4539 (904L);
вентильный блок: нержавеющая сталь 1.4404 (316/316L)
- DN 150 (6 дюймов), DN 250 (10 дюймов): нержавеющая сталь 1.4404 (316/316L);
вентильный блок: нержавеющая сталь 1.4404 (316/316L)
- DN от 8 до 250 (от 3/8 до 10 дюймов): сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022);
вентильный блок: сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Высокотемпературное исполнение

DN 25, DN 50, DN 80 (DN 1 дюйм, DN 2 дюйма, DN 3 дюйма): сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)

Присоединения к процессу

- Фланцы по EN 1092-1 (DIN2501)/по ASME B 16.5/по JIS B2220:
 - нержавеющая сталь 1.4404 (F316/F316L);
 - сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022);
 - фланцы переходные: нержавеющая сталь 1.4301 (F304); смачиваемые части сплав Alloy C22.
- Все другие присоединения к процессу:
нержавеющая сталь 1.4404 (316/316L).

Высокотемпературное исполнение

Фланцы по EN 1092-1 (DIN2501)/по ASME B 16.5/по JIS B2220:

- нержавеющая сталь 1.4404 (F316/F316L);
- сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022).



Список всех имеющихся присоединений к процессу → 281

Уплотнения

Сварные присоединения без внутренних уплотнений

Аксессуары

Защитный козырек



Нержавеющая сталь, 1.4404 (316L)

Внешняя антенна WLAN

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

Присоединения к процессу

- Фиксированные фланцевые присоединения
 - Фланец EN 1092-1 (DIN 2501)
 - Фланец EN 1092-1 (DIN 2512N)
 - Длины по Namur в соответствии с NE 132
 - Фланец ASME B16.5
 - Фланец JIS B2220
 - DIN 11864-2, фланец формы A, DIN 11866 серии A, фланец с пазом
- Зажимные присоединения Tri-Clamp (трубки OD), DIN 11866 серии C
- Резьба
 - Резьба DIN 11851, DIN 11866 серии A
 - Резьба SMS 1145
 - Резьба ISO 2853, ISO 2037
 - DIN 11864-1, резьба формы A, DIN 11866 серии A
- Присоединения VCO
 - 8-VCO-4
 - 12-VCO-4

 Информация о материалах присоединений к процессу →  280

Шероховатость поверхности

Все данные приведены для деталей, контактирующих с жидкостью. Для заказа доступны следующие варианты шероховатости поверхности.

- Без полировки
- $Ra_{max} = 0,8$ мкм (32 микродюйм)
- $Ra_{max} = 0,4$ мкм (16 микродюйм)

16.11 Управление

Языки

Управление можно осуществлять на следующих языках:

- Локальное управление: английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, индонезийский, вьетнамский, чешский, шведский;
- Через веб-браузер: английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, индонезийский, вьетнамский, чешский, шведский;
- С помощью программного обеспечения FieldCare, DeviceCare : английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, китайский, японский.

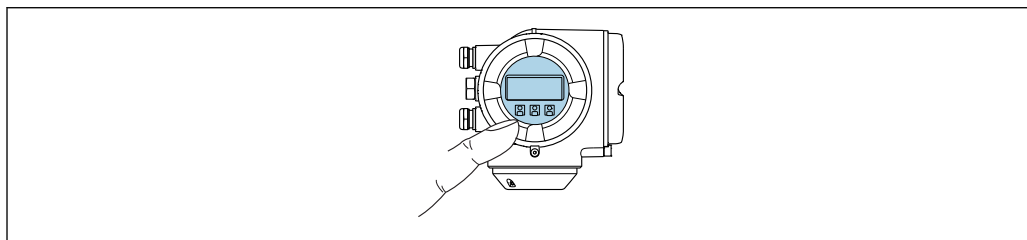
Локальное управление

С помощью дисплея

Выпускаются дисплеи следующих двух типов:

- код заказа «Дисплей; управление», опция **F** «4-строчный, с подсветкой, графический; сенсорное управление»;
- код заказа «Дисплей; управление», опция **G** «4-строчный сенсорный графический дисплей, с подсветкой, с поддержкой WLAN-подключения».

 Информация об интерфейсе WLAN →  74.






A0026785

 31 Сенсорное управление



Элементы индикации

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

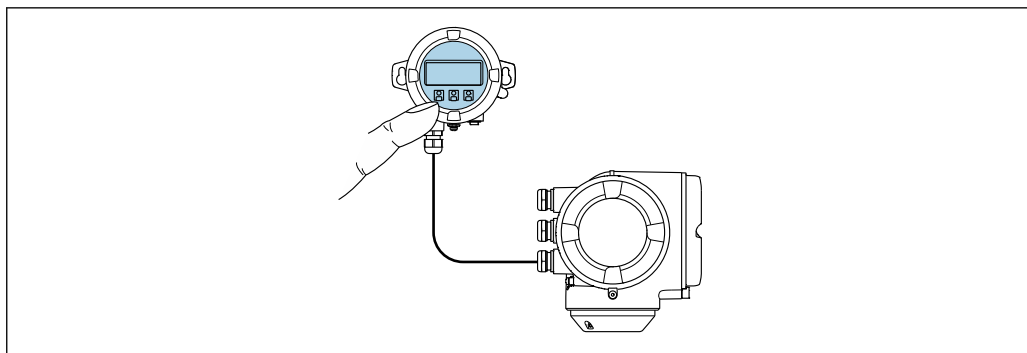
Элементы управления

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

С помощью блока выносного дисплея DKX001

 Дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 доступны в качестве опции →  254.

- Дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 доступны только для следующих исполнений корпуса, код заказа для «Корпус»:
 - Опция A «Алюминий, с покрытием»
 - Опция L «Литой, нержавеющей сталь»
- Если дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 заказываются непосредственно с прибором, то измерительный прибор 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

32 Управление с помощью блока выносного дисплея DKX001

Дисплей и элементы управления

Дисплей и элементы управления соответствуют дисплею и элементам управления модуля дисплея.

Материал

Материал корпуса дисплея и модуль управления DKX001 зависят от выбора материала корпуса преобразователя.

| Корпус первичного преобразователя | | Выносной дисплей и модуль управления |
|------------------------------------|--|--------------------------------------|
| Код заказа "Корпус" | Материал | Материал |
| Опция А "Алюминий, с покрытием" | AlSi10Mg, с покрытием | AlSi10Mg, с покрытием |
| Опция L "Литой, нержавеющая сталь" | Литая нержавеющая сталь, 1.4409 (CF3M) аналогично 316L | 1.4409 (CF3M) |

Кабельный ввод

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

Соединительный кабель

Размеры






Информация о размерах:


Раздел технического описания «Механическая конструкция».

Дистанционное управление → 72

Служебный интерфейс → 73

Поддерживаемые управляющие программы 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.

| Поддерживаемые управляющие программы | Управляющее устройство | Интерфейс | Дополнительная информация |
|--------------------------------------|--|--|--|
| Веб-браузер | Ноутбук, ПК или планшетный компьютер с веб-браузером | <ul style="list-style-type: none"> ■ Служебный интерфейс CDI-RJ45 ■ Интерфейс WLAN ■ Цифровая шина на базе Ethernet (EtherNet/IP, PROFINET) | Специализированная документация по прибору →  292 |
| DeviceCare SFE100 | Ноутбук, ПК или планшетный компьютер с операционной системой Microsoft Windows | <ul style="list-style-type: none"> ■ Служебный интерфейс CDI-RJ45 ■ Интерфейс WLAN ■ Протокол Fieldbus | →  255 |
| FieldCare SFE500 | Ноутбук, ПК или планшетный компьютер с операционной системой Microsoft Windows | <ul style="list-style-type: none"> ■ Служебный интерфейс CDI-RJ45 ■ Интерфейс WLAN ■ Протокол Fieldbus | →  255 |

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

- Field Device Manager (FDM) производства Honeywell → www.honeywellprocess.com
- FieldMate производства Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Соответствующие файлы описания приборов можно получить по адресу: www.endress.com → "Документация/ПО"

Веб-сервер


Встроенный веб-сервер позволяет управлять прибором и настраивать его с помощью веб-браузера с подключением через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) или через интерфейс WLAN. Структура меню управления аналогична структуре меню для местного 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 посредством WLAN необходим прибор, имеющий интерфейс WLAN (доступен для заказа как опция): код заказа для раздела «Дисплей; управление», опция **G** «4-строчный, с подсветкой; с сенсорным управлением и поддержкой WLAN-подключения». Этот прибор работает в режиме точки доступа и поддерживает подключение с помощью компьютера или портативного терминала.

Поддерживаемые функции

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


- Выгрузка конфигурации из измерительного прибора (формат XML, резервная копия конфигурации)
- Сохранение конфигурации в прибор (формат XML, восстановление конфигурации)
- Экспорт списка событий (файл .csv)
- Экспорт настроек параметров (файл .csv или PDF, документирование конфигурации точки измерения)
- Экспорт журнала проверки работоспособности (файл PDF, доступен только при наличии пакета прикладных программ "Проверка Heartbeat")

- Загрузка программного обеспечения новой версии, например, для обновления ПО прибора
- Загрузка драйвера для интеграции в систему
- Визуализация до 1000 сохраненных измеренных значений (доступно только при наличии пакета прикладных программ **Расширенный HistoROM** →  289)

 Специальная документация по веб-серверу →  292

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 различные типы модулей хранения данных, в которых хранятся данные, используемые прибором.

| | Память прибора | T-DAT | S-DAT |
|-------------------------|--|---|---|
| Доступные данные | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Журнал событий (например, диагностических событий) ▪ Резервная копия записи данных параметров ▪ Пакет программного обеспечения прибора ▪ Драйвер для системной интеграции с целью экспорта через веб-сервер, примеры приведены ниже GSDXML для PROFINET | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Регистрация измеренных значений (опция заказа «HistoROM увеличенной емкости») ▪ Запись данных с текущими параметрами (используется программным обеспечением в режиме реального времени) ▪ Индикаторы максимума (минимальные/максимальные значения) ▪ Значения сумматоров | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Данные датчика: номинальный диаметр и др. ▪ Серийный номер ▪ Данные калибровки ▪ Конфигурация прибора (например, программные опции, фиксированные или переменные входы/выходы) |
| Место хранения | Находится на плате интерфейса пользователя в клеммном отсеке | Возможно крепление к плате пользовательского интерфейса в клеммном отсеке | В разъеме датчика в области шейки преобразователя |

Резервное копирование данных

Автоматически

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

Вручную

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

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

Передача данных**Вручную**

- Перенос конфигурации прибора на другой прибор с помощью функции экспорта в соответствующей управляющей программе, такой как FieldCare, DeviceCare или веб-сервер: дублирование конфигурации или сохранение ее в архив (например, для создания резервной копии)
- Передача драйверов для системной интеграции посредством веб-сервера, например:
GSDXML для PROFINET

Список событий**Автоматически**

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

Регистрация данных**Вручную**

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

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

16.12 Сертификаты и нормативы



Маркировка CE

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

Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки CE.

Сертификаты на взрывозащищенное исполнение

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

| | |
|--|--|
| Санитарная совместимость | <ul style="list-style-type: none"> ■ Сертификат 3-A Только для приборов с кодом заказа «Дополнительные сертификаты», опция LP «3A», предусмотрен сертификат 3-A. ■ Протестировано EHEDG Только приборы с кодом заказа «Дополнительные сертификаты», опция LT «EHEDG», прошли испытания и соответствуют требованиям EHEDG. Для соответствия требованиям сертификации EHEDG прибор должен использоваться в сочетании с присоединениями к процессу, соответствующими положениям EHEDG в документе «Легко очищаемые трубные соединители и присоединения к процессу» (www.ehedg.org). ■ FDA ■ Требования к материалам, контактирующим с пищевыми продуктами (ЕС) 1935/2004 |
| Совместимость с фармацевтическим оборудованием | <ul style="list-style-type: none"> ■ FDA ■ USP класс VI ■ Сертификат соответствия TSE/BSE |
| Сертификация PROFINET | <p>Интерфейс PROFINET</p> <p>Измерительный прибор сертифицирован и зарегистрирован организацией пользователей PROFIBUS (PNO). Измерительная система соответствует всем требованиям следующих спецификаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Сертификация в соответствии с: <ul style="list-style-type: none"> ■ Спецификация испытаний для устройств PROFINET ■ Уровень безопасности PROFINET 2 – класс нагрузки на сеть ■ Прибор также можно эксплуатировать совместно с сертифицированными приборами других изготовителей (функциональная совместимость) |
| Директива по оборудованию, работающему под давлением | <ul style="list-style-type: none"> ■ Наличие на заводской табличке датчика маркировки PED/G1/x (x = категория) указывает на то, что Endress+Hauser подтверждает его соответствие базовым требованиям по безопасности в Приложении I Директивы по оборудованию, работающему под давлением, 2014/68/ЕС. ■ Приборы без такой маркировки (PED) разработаны и изготовлены в соответствии с передовой инженерно-технической практикой. Они соответствуют требованиям статьи . 4, часть 3 Директивы по оборудованию, работающему под давлением, 2014/68/ЕС. Область их применения представлена в таблицах 6-9 в Приложении II Директивы по оборудованию, работающему под давлением, 2014/68/ЕС. |
| Радиочастотный сертификат | <p>Измерительный прибор имеет радиочастотный сертификат.</p> <p> Подробную информацию о радиочастотном сертификате см. в специальной документации →  292</p> |
| Дополнительные сертификаты | <p>Сертификат морского регистра</p> <p>Действующие на данный момент сертификаты можно получить следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ В разделе загрузки интернет-сайта Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads ■ Укажите следующие данные: Область поиска: Approval & Certificates → Marine <p>Сертификат CRN</p> <p>На некоторые варианты исполнения прибора получен сертификат CRN. В комплект к прибору с сертификатом CRN необходимо заказать присоединение к процессу с сертификатами CRN и CSA.</p> |

Испытания и сертификаты

- Испытание под давлением, внутренняя процедура, сертификат проверки
- Сертификат на материалы EN10204-3.1, смачиваемые части и вторичный кожух
- Испытание PMI (XRF), внутренняя процедура, смачиваемые части, отчет об испытаниях
- Подтверждение соответствия заказу по EN10204-2.1 и отчет об испытаниях по EN10204-2.2

Испытание сварных соединений

| Опция | Стандарт тестирования | | | | Компонент | |
|-------|---|----------------------|---|-----------------|-------------------------|-----------------------------|
| | ISO 23277 AL2x (PT) ISO 10675-1 AL1 (RT, DR) | ASME B31.3 NFS | ASME VIII, раздел 1 Прибл. 4+8 | NORSOK M-601 | Измерительная трубка | Присоединение к процессу |
| CF | x | | | | PT | RT |
| KK | | x | | | PT | RT |
| KP | | | x | | PT | RT |
| KR | | | | x | VT, PT | VT, RT |
| K1 | x | | | | PT | DR |
| K2 | | x | | | PT | DR |
| K3 | | | x | | PT | DR |
| K4 | | | | x | VT, PT | VT, DR |

PT = испытание на проникновение, RT = радиографическое испытание, VT = визуальный контроль, DR = цифровая радиография
Все опции с отчетом об испытаниях

Другие стандарты и директивы

- EN 60529
Степень защиты, обеспечиваемая корпусами (код IP)
- ГОСТ Р МЭК/EN 60068-2-6
Процедура испытания - тест Fc: вибрации (синусоидальные).
- ГОСТ Р 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
- ГОСТ Р МЭК/EN 61326
Излучение в соответствии с требованиями класса А. Электромагнитная совместимость (требования ЭМС).
- NAMUR NE 21
Электромагнитная совместимость (ЭМС) производственного и лабораторного контрольного оборудования
- NAMUR NE 32
Сохранение данных в контрольно-измерительных и полевых приборах с микропроцессорами в случае отказа электропитания
- NAMUR NE 43
Стандартизация уровня аварийного сигнала цифровых преобразователей с аналоговым выходным сигналом.
- NAMUR NE 53
Программное обеспечение для полевых устройств и устройств обработки сигналов с цифровыми электронными модулями
- NAMUR NE 80
Применение директивы по оборудованию, работающему под давлением

- NAMUR NE 105
Спецификация по интеграции устройств Fieldbus с техническими средствами полевых приборов
- NAMUR NE 107
Самодиагностика и диагностика полевых приборов
- NAMUR NE 131
Требования к полевым приборам для использования в стандартных областях применения
- NAMUR NE 132
Расходомер массовый кориолисовый
- NACE MR0103
Материалы, стойкие к разрушению под действием напряжений в сульфидсодержащей среде при работе в агрессивных средах при нефтепереработке.
- NACE MR0175/ISO 15156-1
Материалы, предназначенные для использования в среде с содержанием H₂S в области нефте- и газопереработки.
- 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:
Специализированная документация по прибору → 291

Функции диагностики

| Пакет | Описание |
|----------------------|---|
| Расширенный HistoROM | <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. |

Технология Heartbeat

| Пакет | Описание |
|---------------------------------|--|
| Проверка + мониторинг Heartbeat | <p>Проверка Heartbeat Соответствует требованиям к прослеживаемой верификации по DIN ISO 9001:2008, глава 7.6 а) "Контроль за оборудованием мониторинга и измерительными приборами".</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Функциональное тестирование в установленном состоянии без прерывания процесса. ▪ Результаты прослеживаемой верификации, в том числе отчет, предоставляются по запросу. ▪ Простой процесс тестирования с использованием локального управления или других интерфейсов управления. ▪ Однозначная оценка точки измерения (соответствие/несоответствие) с большим охватом испытания на основе спецификаций изготовителя. ▪ Увеличение интервалов калибровки в соответствии с оценкой рисков, выполняемой оператором. <p>Мониторинг работоспособности Непрерывная передача данных, соответствующих принципу измерения, во внешнюю систему мониторинга состояния для проведения предупреждающего техобслуживания или анализа процесса. Эти данные позволяют оператору:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ на основе этих данных и другой информации формировать заключения о влиянии процесса (коррозии, истирании, образовании отложений и т.д.) на эффективность измерения с течением времени; ▪ своевременно планировать обслуживание; ▪ вести мониторинг качества среды, например наличия газовых пузырей. |

Концентрация

| Пакет | Описание |
|--|--|
| Измерение концентрации и специальной плотности | <p>Вычисление и отображение концентрации жидкости Во многих областях применения в качестве ключевого измеряемого значения для мониторинга качества или управления процессами используется плотность. Прибор измеряет плотность эталонной жидкости и передает полученное значение в систему управления.</p> <p>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.</p> <p>Наблюдаемая плотность преобразуется в концентрацию вещества в двухкомпонентной смеси с использованием программного пакета «Измерение концентрации»:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ выбор заранее определенных жидкостей (например, растворы различных сахаров, кислоты, щелочи, соли или этанол); ▪ общие или определяемые пользователем единицы измерения ("Brix", "Plato", % по массе, % по объему, моль/л и т. п.) для стандартных областей применения; ▪ вычисление концентрации с помощью таблиц, составленных пользователем |

Нефтепродукты

| Пакет | Описание |
|---------------|---|
| Нефтепродукты | <p>С помощью этого программного пакета можно рассчитать и отобразить параметры, наиболее важные для нефтегазовой отрасли.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Скорректированный объемный расход и расчетная эталонная плотность соответствуют положениям документа «Руководство API по нефтяным стандартам измерения», раздел 11.1 ▪ Содержание воды, основанное на измерении плотности ▪ Средневзвешенные значения плотности и температуры |

16.14 Аксессуары



Обзор аксессуаров, доступных для заказа → 254

16.15 Сопроводительная документация



Обзор связанной технической документации:

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

Стандартная документация

Краткое руководство по эксплуатации

Краткое руководство по эксплуатации датчика

| Измерительный прибор | Код документа |
|----------------------|---------------|
| Proline Promass F | KA01261D |

Краткое руководство по эксплуатации преобразователя

| Измерительный прибор | Код документа |
|----------------------|---------------|
| Proline 300 | KA01341D |

Техническое описание

| Измерительный прибор | Код документа |
|----------------------|---------------|
| Promass F 300 | TI01221D |

Описание параметров прибора

| Измерительный прибор | Код документа |
|----------------------|---------------|
| Promass 300 | GP01115D |

Сопроводительная документация для отдельных устройств

Указания по технике безопасности

Правила техники безопасности при работе с электрическим оборудованием во взрывоопасных зонах.

| Содержание | Код документа |
|-----------------------|---------------|
| ATEX/IECEX Ex d/Ex de | XA01405D |
| ATEX/IECEX 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 |
| NEPSI Ex d/Ex de | XA01469D |
| NEPSI Ex nA | XA01471D |

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 документа |
|---|---------------|
| Информация о директиве по оборудованию, работающему под давлением | SD01614D |
| Выносной модуль дисплея и управления DKX001 | SD01763D |
| Радиочастотные сертификаты на интерфейс WLAN для модуля дисплея A309/A310 | SD01793D |
| Веб-сервер | SD01969D |
| Технология Heartbeat | SD01988D |
| Измерение концентрации | SD02005 |
| Нефтепродукты | SD02099D |

Инструкции по монтажу

| Содержание | Комментарии |
|--|--|
| Инструкция по монтажу для комплектов запасных частей и аксессуаров | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Обзор всех доступных комплектов запасных частей доступен в <i>W@MDevice Viewer</i> → 📄 252 ▪ Аксессуары, доступные для заказа с руководством по монтажу → 📄 254 |

Алфавитный указатель

A

Applicator 258

D

DeviceCare 77

 Файл описания прибора 78

DIP-переключатели

 см. Переключатель защиты от записи

F

FDA 287

FieldCare 75

 Пользовательский интерфейс 77

 Установка соединения 76

 Файл описания прибора 78

 Функционирование 75

H

HistoROM 155

I

ID изготовителя 78

ID типа прибора 78

U

USP класс VI 287

W

W@M 251, 252

W@M Device Viewer 17, 252

A

Адаптация поведения диагностики 190

Активация защиты от записи 163

Активация/деактивация блокировки кнопок 64

Аппаратная защита от записи 164

Архитектура системы

 Измерительная система 257

 см. Конструкция измерительного прибора

Б

Безопасность 10

Безопасность при эксплуатации 11

Безопасность продукции 12

Блок выносного дисплея DKX001 282

Блокировка прибора, статус 166

В

Ввод в эксплуатацию 92

 Конфигурирование измерительного прибора 93

 Расширенная настройка 137

Версия программного обеспечения 78, 250

Вес

 Американские единицы измерения 278

 Единицы СИ 278

Вибрации 28

Вибростойкость 273

Влияние

 Давление среды 271

 Температура окружающей среды 270

 Температура среды 271

Внутренняя очистка 251

Возврат 252

Время отклика 270

Вторичный кожух 275

Вход 258

Входные прямые участки 25

Выравнивание потенциалов 43

Выход 261

Выходной сигнал 261

Выходные прямые участки 25

Г

Гальваническая изоляция 265

Главный электронный модуль 15

Д

Давление в системе 26

Давление среды

 Влияние 271

Данные о версии для прибора 78

Дата изготовления 18, 19

Датчик

 Монтаж 30

Деактивация защиты от записи 163

Диагностика

 Символы 185

Диагностическая информация

 DeviceCare 189

 FieldCare 189

 Веб-браузер 187

 Локальный дисплей 185

 Структура, описание 186, 189

Диагностическое сообщение 185

Диапазон измерений

 Для газов 258

 Для жидкостей 258

 Пример расчета для газа 259

Диапазон измерения, рекомендуемый 277

Диапазон температур

 Диапазон температуры окружающей среды для

 дисплея 282

 Температура при хранении 21

 Температура среды 274

Диапазон температур хранения 273

Директива по оборудованию, работающему под

давлением 287

Дисплей управления 54

Дистанционное управление 283

Документ

 Условные обозначения 6

 Функционирование 6

| | |
|--|---------------|
| Документация по прибору | |
| Дополнительная документация | 9 |
| Дополнительные сертификаты | 287 |
| Доступ для записи | 63 |
| Доступ для чтения | 63 |
| Ж | |
| Журнал регистрации событий | 246 |
| З | |
| Зависимости "давление/температура" | 275 |
| Заводская табличка | |
| Датчик | 19 |
| Преобразователь | 18 |
| Задачи техобслуживания | 251 |
| Замена | |
| Компоненты прибора | 252 |
| Запасная часть | 252 |
| Запасные части | 252 |
| Зарегистрированные товарные знаки | 9 |
| Защита настройки параметров | 163 |
| Защита от записи | |
| Посредством переключателя защиты от записи | 164 |
| С помощью кода доступа | 163 |
| Заявление о соответствии | 12 |
| Значения параметров | |
| Входной сигнал состояния | 103 |
| Импульсный/частотный/релейный выход | 109 |
| Конфигурация ввода/вывода | 100 |
| Релейный выход | 121 |
| Токовый вход | 101 |
| Токовый выход | 103 |
| И | |
| Идентификация измерительного прибора | 17 |
| Измерения и испытания по прибору | 251 |
| Измеренные значения | |
| см. Переменные процесса | |
| Измерительная система | 257 |
| Измерительный прибор | |
| Включение | 92 |
| Демонтаж | 253 |
| Конфигурация | 93 |
| Монтаж датчика | 30 |
| Переоборудование | 252 |
| Подготовка к монтажу | 30 |
| Подготовка к электрическому подключению | 36 |
| Ремонт | 252 |
| Структура | 15 |
| Утилизация | 253 |
| Индикация | |
| см. Локальный дисплей | |
| Инспекционный контроль | |
| Подключение | 49 |
| Инструменты | |
| Для монтажа | 30 |
| Транспортировка | 21 |
| Электрическое подключение | 33 |
| Инструменты для подключения | 33 |
| Информация о документе | 6 |
| Информация по диагностике | |
| Меры по устранению ошибок | 193 |
| Обзор | 193 |
| Светодиодные индикаторы | 183 |
| Исполнение прибора | 78 |
| Использование измерительного прибора | |
| Использование не по назначению | 10 |
| Критичные случаи | 10 |
| см. Назначение | |
| Испытания и сертификаты | 288 |
| К | |
| Кабельные вводы | |
| Технические характеристики | 267 |
| Кабельный ввод | |
| Степень защиты | 49 |
| клеммы | 267 |
| Климатический класс | 273 |
| Код доступа | 63 |
| Ошибка при вводе | 63 |
| Код заказа | 18, 19 |
| Код прямого доступа | 56 |
| Компоненты прибора | 15 |
| Контекстное меню | |
| Вызов | 60 |
| Замыкание | 60 |
| Пояснение | 60 |
| Контрольный список | |
| Проверка после монтажа | 32 |
| Проверка после подключения | 49 |
| Л | |
| Локальный дисплей | |
| Представление навигации | 55 |
| Редактор текста | 58 |
| Редактор чисел | 57 |
| см. В аварийном состоянии | |
| см. Диагностическое сообщение | |
| см. Дисплей управления | |
| М | |
| Максимальная точность измерения | 267 |
| Маркировка CE | 12, 286 |
| Масса | |
| Транспортировка (примечания) | 21 |
| Мастер | |
| Выбрать среду | 99 |
| Выход частотно-импульсный переключ. | 109, 111, 118 |
| Дисплей | 124 |
| Настройки WLAN | 153 |
| Обнаружение частично заполненной трубы | 136 |
| Определить новый код доступа | 157 |
| Отсечение при низком расходе | 135 |
| Релейный выход 1 до n | 121 |
| Токовый вход | 101 |
| Токовый выход | 103 |

| | | | |
|--|----------|--|----------|
| Материалы | 278 | Токовый выход | 103 |
| Меню | | Управление конфигурацией прибора | 155 |
| Диагностика | 245 | Язык управления | 92 |
| Для конфигурирования измерительного прибора | 93 | Настройки параметров | |
| Для специальной настройки | 137 | Администрирование (Подменю) | 158 |
| Настройка | 95 | Веб-сервер (Подменю) | 71 |
| Меню нижнего уровня | | Входной сигнал состояния (Подменю) | 103 |
| Обзор | 53 | Входной сигнал состояния 1 до n (Подменю) | 171 |
| Меню управления | | Выбрать среду (Мастер) | 99 |
| Меню, подменю | 52 | Выход частотно-импульсный перекл. (Мастер) 109, 111, | 118 |
| Подменю и роли пользователей | 53 | Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n (Подменю) | 172 |
| Структура | 52 | Вычисленные значения (Подменю) | 138 |
| Меры по устранению ошибок | | Диагностика (Меню) | 245 |
| Вызов | 187 | Дисплей (Мастер) | 124 |
| Закрытие | 187 | Дисплей (Подменю) | 142 |
| Местный дисплей | 282 | Единицы системы (Подменю) | 95 |
| Место монтажа | 23 | Значение токового выхода 1 до n (Подменю) | 172 |
| Механические нагрузки | 274 | Измеряемые переменные (Подменю) | 167 |
| Монтаж | 23 | Информация о приборе (Подменю) | 249 |
| Монтажные инструменты | 30 | Конфигурация Вв/Выв (Подменю) | 100 |
| Монтажные размеры | | Моделирование (Подменю) | 158 |
| см. Размеры для установки | | Настройка (Меню) | 95 |
| Н | | Настройка сенсора (Подменю) | 139 |
| Назначение | 10 | Настройки WLAN (Мастер) | 153 |
| Назначение клемм | 36 | Обнаружение частично заполненной трубы (Мастер) | 136 |
| Назначение полномочий доступа к параметрам | | Определить новый код доступа (Мастер) | 157 |
| Доступ для записи | 63 | Отсечение при низком расходе (Мастер) | 135 |
| Доступ для чтения | 63 | Расширенная настройка (Подменю) | 138 |
| Наименование прибора | | Регистрация данных (Подменю) | 175 |
| Датчик | 19 | Резервное копирование конфигурации (Подменю) | 155 |
| Преобразователь | 18 | Релейный выход 1 до n (Мастер) | 121 |
| Направление потока | 24, 30 | Релейный выход 1 до n (Подменю) | 173 |
| Наружная очистка | 251 | Сбросить код доступа (Подменю) | 157 |
| Настройки | | Связь (Подменю) | 97 |
| WLAN | 153 | Сумматор 1 до n (Подменю) | 141, 169 |
| Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса | 173 | Токовый вход (Мастер) | 101 |
| Администрирование | 157 | Токовый вход 1 до n (Подменю) | 170 |
| Входной сигнал состояния | 103 | Токовый выход (Мастер) | 103 |
| Дополнительная настройка дисплея | 142 | Управление сумматором (Подменю) | 174 |
| Измеряемая среда | 99 | Установка нулевой точки (Подменю) | 140 |
| Импульсный выход | 109 | нормальные рабочие условия | 267 |
| Импульсный/частотный/релейный выход 109, 111 | | О | |
| Конфигурация ввода/вывода | 100 | Область индикации | |
| Локальный дисплей | 124 | В представлении навигации | 56 |
| Моделирование | 158 | Для основного экрана | 55 |
| Настройка датчика | 139 | Область применения | |
| Обнаружение частичного заполнения трубы | 136 | Остаточные риски | 11 |
| Отметка прибора | 95 | Обогрев датчика | 27 |
| Отсечка при низком расходе | 135 | Окружающая среда | |
| Перезагрузка прибора | 248 | Вибростойкость | 273 |
| Протокол связи | 97 | Механические нагрузки | 274 |
| Релейный выход | 118, 121 | Температура хранения | 273 |
| Сброс сумматора | 174 | Ударопрочность | 274 |
| Системные единицы измерения | 95 | Опции управления | 51 |
| Сумматор | 141 | | |
| Токовый вход | 101 | | |

| | |
|--|----------|
| Ориентация (вертикальная, горизонтальная) | 24 |
| Основной файл прибора | |
| GSD | 79 |
| Отображение значений | |
| Для статуса блокировки | 166 |
| Отсечка при низком расходе | 265 |
| Очистка | |
| Внутренняя очистка | 251 |
| Наружная очистка | 251 |
| Функция очистки на месте (CIP) | 251 |
| Функция стерилизации на месте (SIP) | 251 |
| П | |
| Пакеты прикладных программ | 289 |
| Параметр | |
| Ввод значений или текста | 62 |
| Изменение | 62 |
| Параметры настройки WLAN | 153 |
| Переключатель защиты от записи | 164 |
| Переменные процесса | |
| Измеряемый | 258 |
| Расчетный | 258 |
| Перечень сообщений диагностики | 245 |
| Плотность | 275 |
| Поведение диагностики | |
| Пояснение | 186 |
| Символы | 186 |
| Поворот дисплея | 31 |
| Поворот корпуса преобразователя | 31 |
| Поворот корпуса электронной части | |
| см. Поворот корпуса преобразователя | |
| Повторная калибровка | 251 |
| Повторяемость | 270 |
| Погрешность | 267 |
| Подготовка к монтажу | 30 |
| Подготовка к подключению | 36 |
| Подключение | |
| см. Электрическое подключение | |
| Подключение измерительного прибора | 37 |
| Подключение кабелей подачи напряжения | 37 |
| Подключение сигнальных кабелей | 37 |
| Подменю | |
| Администрирование | 157, 158 |
| Веб-сервер | 71 |
| Входной сигнал состояния | 103 |
| Входной сигнал состояния 1 до n | 171 |
| Входные значения | 170 |
| Выход частотно-импульсный переключ. 1 до n | 172 |
| Выходное значение | 171 |
| Вычисленные значения | 138 |
| Дисплей | 142 |
| Единицы системы | 95 |
| Значение токового выхода 1 до n | 172 |
| Измеренное значение | 166 |
| Измеряемые переменные | 167 |
| Информация о приборе | 249 |
| Конфигурация Вв/Выв | 100 |
| Моделирование | 158 |
| Настройка сенсора | 139 |

| | |
|---|----------|
| Переменные процесса | 138 |
| Расширенная настройка | 137, 138 |
| Регистрация данных | 175 |
| Резервное копирование конфигурации | 155 |
| Релейный выход 1 до n | 173 |
| Сбросить код доступа | 157 |
| Связь | 97 |
| Список событий | 246 |
| Сумматор 1 до n | 141, 169 |
| Токовый вход 1 до n | 170 |
| Управление сумматором | 174 |
| Установка нулевой точки | 140 |
| Поиск и устранение неисправностей | |
| Общие | 180 |
| Пользовательский интерфейс | |
| Предыдущее событие диагностики | 245 |
| Текущее событие диагностики | 245 |
| Потеря давления | 277 |
| Потребление тока | 267 |
| Потребляемая мощность | 267 |
| Пределы расхода | 277 |
| Представление навигации | |
| В мастере | 55 |
| В подменю | 55 |
| Преобразователь | |
| Поворот дисплея | 31 |
| Поворот корпуса | 31 |
| Приемка | 16 |
| Приложение | 257 |
| Принцип измерения | 257 |
| Принципы управления | 53 |
| Присоединения к процессу | 281 |
| Проверка | |
| Монтаж | 32 |
| Полученные изделия | 16 |
| Проверка после монтажа | 92 |
| Проверка после монтажа (контрольный список) | 32 |
| Проверка после подключения (контрольный список) | 49 |
| Программное обеспечение | |
| Версия | 78 |
| Дата выпуска | 78 |
| Просмотр журналов данных | 175 |
| Прямой доступ | 61 |
| Путь навигации (представление навигации) | 56 |
| Р | |
| Рабочие характеристики | 267 |
| Рабочий диапазон измерения расхода | 259 |
| Радиочастотный сертификат | 287 |
| Размеры для установки | 25 |
| Разрывной диск | |
| Давление срабатывания | 277 |
| Указания по технике безопасности | 28 |
| Расширенный код заказа | |
| Датчик | 19 |
| Преобразователь | 18 |
| Регистратор линейных данных | 175 |
| Редактор текста | 58 |

| | | | |
|---|----------|--|----------|
| Редактор чисел | 57 | Присвоение переменной процесса | 169 |
| Рекомендация | | Т | |
| см. Текстовая справка | | Текстовая справка | |
| Релейный выход | 263 | Вызов | 62 |
| Ремонт | 252 | Закрытие | 62 |
| Указания | 252 | Пояснение | 62 |
| Ремонт прибора | 252 | Температура окружающей среды | |
| Роли пользователей | 53 | Влияние | 270 |
| С | | Температура при хранении | 21 |
| Санитарная совместимость | 287 | Температура среды | |
| Сбой питания | 267 | Влияние | 271 |
| Серийный номер | 18, 19 | Теплоизоляция | 26 |
| Сертификат 3-A | 287 | Техника безопасности на рабочем месте | 11 |
| Сертификат ENDEG | 287 | Технические особенности | |
| Сертификат соответствия TSE/BSE | 287 | Максимальная точность измерения | 272 |
| Сертификаты | 286 | Повторяемость | 272 |
| Сертификаты на взрывозащищенное исполнение | 286 | Технические характеристики, обзор | 257 |
| Сертификация PROFIBUS | 287 | Транспортировка измерительного прибора | 21 |
| Сетевое напряжение | 266 | Требования к материалам, контактирующим с | |
| Сигнал при сбое | 263 | пищевыми продуктами | 287 |
| Сигналы состояния | 185, 188 | Требования к работе персонала | 10 |
| Символы | | У | |
| В строке состояния локального дисплея | 54 | Ударопрочность | 274 |
| Для блокировки | 54 | Управление конфигурацией прибора | 155 |
| Для измеряемой величины | 55 | Условия монтажа | |
| Для мастера | 56 | Вибрации | 28 |
| Для меню | 56 | Давление в системе | 26 |
| Для номера канала измерения | 55 | Место монтажа | 23 |
| Для параметров | 56 | Монтажные позиции | 24 |
| Для поведения диагностики | 54 | Обогрев датчика | 27 |
| Для подменю | 56 | Разрывной диск | 28 |
| Для связи | 54 | Спускная труба | 23 |
| Для сигнала состояния | 54 | Теплоизоляция | 26 |
| Управление вводом данных | 59 | Условия установки | |
| Экран ввода | 58 | Входные и выходные участки | 25 |
| Элементы управления | 58 | Размеры для установки | 25 |
| Системная интеграция | 78 | Условия хранения | 21 |
| Служба поддержки Endress+Hauser | | Установка кода доступа | 163, 164 |
| Ремонт | 252 | Установка языка управления | 92 |
| Техобслуживание | 251 | Утилизация | 253 |
| Совместимость с фармацевтическим | | Утилизация упаковки | 22 |
| оборудованием | 287 | Ф | |
| Соединительный кабель | 33, 34 | Файлы описания прибора | 78 |
| Сообщения об ошибках | | Фильтрация журнала событий | 247 |
| см. Диагностические сообщения | | Функции | |
| Специальные инструкции по подключению | 44 | см. Параметр | |
| Список событий | 246 | Функциональная проверка | 92 |
| Спускная труба | 23 | Функциональные кнопки | |
| Стандарты и директивы | 288 | см. Элементы управления | |
| Степень защиты | 49, 273 | Функция документа | 6 |
| Строка состояния | | Ц | |
| В представлении навигации | 56 | Циклическая передача данных | 80 |
| Для основного экрана | 54 | Ч | |
| Структура | | Чтение измеренных значений | 166 |
| Измерительный прибор | 15 | | |
| Меню управления | 52 | | |
| Сумматор | | | |
| Конфигурация | 141 | | |

Ш

Шероховатость поверхности 281

Э

Экран редактирования 57

Использование элементов управления 58, 59

Экран ввода 58

Эксплуатация 166

Электрическое подключение

RSLogix 5000 72

Веб-сервер 73

Измерительный прибор 33

Интерфейс WLAN 74

Программное обеспечение

По сети PROFINET 72

Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) 73

Степень защиты 49

Управляющие программы

Посредством интерфейса WLAN 74

Электромагнитная совместимость 274

Электронный модуль 15

Элементы управления 59, 186

Я

Языки, опции управления 281

www.addresses.endress.com
