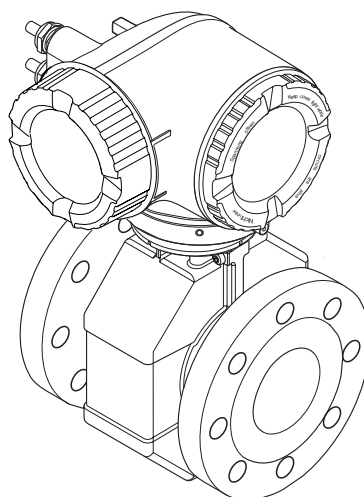


# Инструкция по эксплуатации Proline Promag P 300 PROFIBUS PA

Электромагнитный расходомер



- Убедитесь в том, что документ хранится в безопасном месте и всегда доступен при работе с прибором.
- В целях предотвращения опасности для персонала и имущества внимательно ознакомьтесь с разделом "Основные правила техники безопасности", а также со всеми другими правилами техники безопасности, содержащимися в документе и имеющими отношение к рабочим процедурам.
- Изготовитель 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

<b>1</b>	<b>Информация о документе</b> . . . . .	<b>6</b>	5.2	Транспортировка изделия . . . . .	20
1.1	Функция документа . . . . .	6	5.2.1	Измерительные приборы без проушин для подъема . . . . .	20
1.2	Условные обозначения . . . . .	6	5.2.2	Измерительные приборы с проушинами для подъема . . . . .	21
1.2.1	Символы по технике безопасности . . . . .	6	5.2.3	Транспортировка с использованием вилочного погрузчика . . . . .	21
1.2.2	Символы электрических схем . . . . .	6	5.3	Утилизация упаковки . . . . .	22
1.2.3	Символы связи . . . . .	6	<b>6</b>	<b>Монтаж</b> . . . . .	<b>22</b>
1.2.4	Символы для обозначения инструментов . . . . .	7	6.1	Условия монтажа . . . . .	22
1.2.5	Описание информационных символов . . . . .	7	6.1.1	Монтажное положение . . . . .	22
1.2.6	Символы на иллюстрациях . . . . .	7	6.1.2	Требования, соответствующие условиям окружающей среды и процессу . . . . .	24
1.3	Документация . . . . .	8	6.1.3	Специальные инструкции по монтажу . . . . .	27
1.3.1	Стандартная документация . . . . .	8	6.2	Монтаж измерительного прибора . . . . .	27
1.3.2	Дополнительная документация для различных приборов . . . . .	8	6.2.1	Необходимые инструменты . . . . .	27
1.4	Зарегистрированные товарные знаки . . . . .	9	6.2.2	Подготовка измерительного прибора . . . . .	27
<b>2</b>	<b>Основные правила техники безопасности</b> . . . . .	<b>10</b>	6.2.3	Монтаж датчика . . . . .	27
2.1	Требования к работе персонала . . . . .	10	6.2.4	Поворот корпуса первичного преобразователя . . . . .	31
2.2	Назначение . . . . .	10	6.2.5	Поворот дисплейного модуля . . . . .	32
2.3	Техника безопасности на рабочем месте . . . . .	11	6.3	Проверка после монтажа . . . . .	32
2.4	Безопасность при эксплуатации . . . . .	11	<b>7</b>	<b>Электрическое подключение</b> . . . . .	<b>33</b>
2.5	Безопасность продукции . . . . .	12	7.1	Условия подключения . . . . .	33
2.6	Безопасность информационных технологий . . . . .	12	7.1.1	Необходимые инструменты . . . . .	33
2.7	Информационная безопасность прибора . . . . .	12	7.1.2	Требования к соединительному кабелю . . . . .	33
2.7.1	Защита доступа на основе аппаратной защиты от записи . . . . .	12	7.1.3	Назначение клемм . . . . .	36
2.7.2	Защита от записи на основе пароля . . . . .	12	7.1.4	Имеющиеся разъемы прибора . . . . .	36
2.7.3	Доступ по цифровой шине . . . . .	13	7.1.5	Назначение контактов разъема прибора . . . . .	36
2.7.4	Доступ посредством веб-сервера . . . . .	13	7.1.6	Подготовка измерительного прибора . . . . .	36
<b>3</b>	<b>Описание изделия</b> . . . . .	<b>14</b>	7.2	Соблюдайте местные нормы в отношении электроподключения . . . . .	37
3.1	Конструкция прибора . . . . .	14	7.2.1	Подключение преобразователя . . . . .	37
<b>4</b>	<b>Приемка и идентификация изделия</b> . . . . .	<b>15</b>	7.2.2	Подключение выносного дисплея и рабочего модуля DKX001 . . . . .	39
4.1	Приемка . . . . .	15	7.3	Обеспечьте выравнивание потенциалов . . . . .	40
4.2	Идентификация прибора . . . . .	16	7.3.1	Требования . . . . .	40
4.2.1	Заводская табличка преобразователя . . . . .	17	7.3.2	Пример подключения, стандартный сценарий . . . . .	40
4.2.2	Заводская табличка сенсора . . . . .	18	7.3.3	Пример подключения в особых условиях . . . . .	40
4.2.3	Символы на измерительном приборе . . . . .	19	7.4	Специальные инструкции по подключению . . . . .	42
<b>5</b>	<b>Хранение и транспортировка</b> . . . . .	<b>20</b>	7.4.1	Примеры подключения . . . . .	42
5.1	Условия хранения . . . . .	20			

7.5	Конфигурация аппаратного обеспечения ..	45	9.3.2	Ручная настройка .....	75
7.5.1	Настройка адреса прибора .....	45	9.3.3	Замена измерительных приборов без изменения GSD-файла или перезапуска контроллера .....	76
7.6	Обеспечение степени защиты .....	45	9.4	Использование модулей GSD предыдущих моделей .....	76
7.7	Проверка после подключения .....	46	9.4.1	Использование модуля CONTROL_BLOCK из предыдущей модели .....	76
<b>8</b>	<b>Опции управления .....</b>	<b>47</b>	9.5	Циклическая передача данных .....	78
8.1	Обзор опций управления .....	47	9.5.1	Блочная модель .....	78
8.2	Структура и функции меню управления ...	48	9.5.2	Описание модулей .....	79
8.2.1	Структура меню управления .....	48	<b>10</b>	<b>Ввод в эксплуатацию .....</b>	<b>85</b>
8.2.2	Принципы управления .....	49	10.1	Проверка функционирования .....	85
8.3	Доступ к меню управления через локальный дисплей .....	50	10.2	Включение измерительного прибора .....	85
8.3.1	Основной экран .....	50	10.3	Подключение посредством FieldCare .....	85
8.3.2	Представление навигации .....	52	10.4	Настройка адреса прибора с помощью программного обеспечения .....	85
8.3.3	Экран редактирования .....	54	10.4.1	Сеть PROFIBUS .....	85
8.3.4	Элементы управления .....	55	10.5	Установка языка управления .....	85
8.3.5	Открытие контекстного меню .....	56	10.6	Конфигурирование измерительного прибора .....	86
8.3.6	Навигация и выбор из списка .....	58	10.6.1	Определение обозначения прибора .....	87
8.3.7	Прямой вызов параметра .....	58	10.6.2	Настройка системных единиц измерения .....	88
8.3.8	Вызов справки .....	59	10.6.3	Конфигурирование интерфейса связи .....	90
8.3.9	Изменение значений параметров ..	60	10.6.4	Конфигурирование аналоговых входов .....	91
8.3.10	Роли пользователей и соответствующие полномочия доступа .....	61	10.6.5	Отображение конфигурации ввода/вывода .....	92
8.3.11	Деактивация защиты от записи с помощью кода доступа .....	61	10.6.6	Настройка токового входа .....	92
8.3.12	Включение и выключение блокировки клавиатуры .....	62	10.6.7	Настройка входного сигнала состояния .....	94
8.4	Доступ к меню управления через веб- браузер .....	62	10.6.8	Настройка токового выхода .....	94
8.4.1	Диапазон функций .....	62	10.6.9	Настройка импульсного/ частотного/релейного выхода .....	97
8.4.2	Предварительные условия .....	63	10.6.10	Настройка релейного выхода .....	104
8.4.3	Установление соединения .....	64	10.6.11	Настройка местного дисплея .....	106
8.4.4	Вход в систему .....	65	10.6.12	Настройка отсечения при низком расходе .....	107
8.4.5	Пользовательский интерфейс .....	66	10.6.13	Настройка определения пустой трубы .....	109
8.4.6	Деактивация веб-сервера .....	67	10.7	Расширенная настройка .....	110
8.4.7	Выход из системы .....	67	10.7.1	Выполнение настройки сенсора ...	111
8.5	Доступ к меню управления посредством управляющей программы .....	68	10.7.2	Настройка сумматора .....	111
8.5.1	Подключение управляющей программы .....	68	10.7.3	Выполнение дополнительной настройки дисплея .....	113
8.5.2	FieldCare .....	70	10.7.4	Выполнение очистки электродов ..	116
8.5.3	DeviceCare .....	72	10.7.5	Настройка WLAN .....	117
8.5.4	SIMATIC PDM .....	72	10.7.6	Управление конфигурационными данными .....	118
<b>9</b>	<b>Системная интеграция .....</b>	<b>73</b>	10.7.7	Использование параметров для администрирования приборов .....	120
9.1	Обзор файлов описания прибора .....	73	10.8	Моделирование .....	121
9.1.1	Данные о текущей версии для прибора .....	73			
9.1.2	Управляющие программы .....	73			
9.2	Основной файл прибора (GSD) .....	73			
9.2.1	GSD-файл конкретного изготовителя .....	74			
9.2.2	GSD-файл профиля .....	74			
9.3	Совместимость с более ранними моделями .....	75			
9.3.1	Автоматическая идентификация (заводские настройки) .....	75			

10.9	Защита параметров настройки от несанкционированного доступа . . . . .	125	12.11	Перезагрузка измерительного прибора . . . . .	184
10.9.1	Защита от записи с помощью кода доступа . . . . .	125	12.11.1	Функции меню параметр "Сброс параметров прибора" . . . . .	184
10.9.2	Защита от записи посредством переключателя блокировки . . . . .	126	12.12	Информация о приборе . . . . .	184
<b>11</b>	<b>Управление . . . . .</b>	<b>128</b>	12.13	Версия программного обеспечения . . . . .	186
11.1	Чтение статуса блокировки прибора . . . . .	128	<b>13</b>	<b>Техническое обслуживание . . . . .</b>	<b>187</b>
11.2	Изменение языка управления . . . . .	128	13.1	Задачи техобслуживания . . . . .	187
11.3	Настройка дисплея . . . . .	128	13.1.1	Наружная очистка . . . . .	187
11.4	Чтение измеренных значений . . . . .	128	13.1.2	Внутренняя очистка . . . . .	187
11.4.1	Переменные процесса . . . . .	129	13.1.3	Замена уплотнений . . . . .	187
11.4.2	Сумматор . . . . .	130	13.2	Измерения и испытания по прибору . . . . .	187
11.4.3	Подменю "Входные значения" . . . . .	131	13.3	Служба поддержки Endress+Hauser . . . . .	187
11.4.4	Выходное значение . . . . .	132	<b>14</b>	<b>Ремонт . . . . .</b>	<b>188</b>
11.5	Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса . . . . .	135	14.1	Общие указания . . . . .	188
11.6	Выполнение сброса сумматора . . . . .	135	14.1.1	Принципы ремонта и переоборудования . . . . .	188
11.7	Просмотр журналов данных . . . . .	136	14.1.2	Указания по ремонту и переоборудованию . . . . .	188
<b>12</b>	<b>Диагностика, поиск и устранение неисправностей . . . . .</b>	<b>139</b>	14.2	Запасные части . . . . .	188
12.1	Поиск и устранение общих неисправностей . . . . .	139	14.3	Служба поддержки Endress+Hauser . . . . .	188
12.2	Диагностическая информация, отображаемая на светодиодных индикаторах . . . . .	142	14.4	Возврат . . . . .	188
12.2.1	Преобразователь . . . . .	142	14.5	Утилизация . . . . .	189
12.3	Диагностическая информация на локальном дисплее . . . . .	143	14.5.1	Демонтаж измерительного прибора . . . . .	189
12.3.1	Диагностическое сообщение . . . . .	143	14.5.2	Утилизация измерительного прибора . . . . .	189
12.3.2	Вызов мер по устранению ошибок . . . . .	145	<b>15</b>	<b>Аксессуары . . . . .</b>	<b>190</b>
12.4	Диагностическая информация в веб-браузере . . . . .	146	15.1	Аксессуары к прибору . . . . .	190
12.4.1	Диагностические опции . . . . .	146	15.1.1	Для преобразователя . . . . .	190
12.4.2	Просмотр рекомендаций по устранению проблем . . . . .	146	15.1.2	Для сенсора . . . . .	190
12.5	Диагностическая информация в DeviceCare или FieldCare . . . . .	147	15.2	Аксессуары для обслуживания . . . . .	191
12.5.1	Диагностические опции . . . . .	147	15.3	Системные компоненты . . . . .	191
12.5.2	Просмотр рекомендаций по устранению проблем . . . . .	148	<b>16</b>	<b>Технические данные . . . . .</b>	<b>192</b>
12.6	Адаптация диагностической информации . . . . .	148	16.1	Приложение . . . . .	192
12.6.1	Адаптация поведения диагностики . . . . .	148	16.2	Принцип действия и архитектура системы . . . . .	192
12.7	Обзор диагностической информации . . . . .	151	16.3	Вход . . . . .	192
12.7.1	Диагностика датчика . . . . .	152	16.4	Выход . . . . .	195
12.7.2	Диагностика электроники . . . . .	154	16.5	Источник питания . . . . .	200
12.7.3	Диагностика конфигурации . . . . .	166	16.6	Точностные характеристики . . . . .	202
12.7.4	Диагностика процесса . . . . .	176	16.7	Монтаж . . . . .	203
12.8	Необработанные события диагностики . . . . .	180	16.8	Окружающая среда . . . . .	203
12.9	Перечень сообщений диагностики . . . . .	181	16.9	Процесс . . . . .	204
12.10	Журнал событий . . . . .	181	16.10	Механическая конструкция . . . . .	208
12.10.1	История событий . . . . .	181	16.11	Управление . . . . .	213
12.10.2	Фильтрация журнала событий . . . . .	182	16.12	Сертификаты и нормативы . . . . .	217
12.10.3	Обзор информационных событий . . . . .	182	16.13	Пакеты приложений . . . . .	219
			16.14	Аксессуары . . . . .	220
			16.15	Вспомогательная документация . . . . .	220
			<b>Алфавитный указатель . . . . .</b>	<b>222</b>	





# 1 Информация о документе

## 1.1 Функция документа







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

## 1.2 Условные обозначения



### 1.2.1 Символы по технике безопасности




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

### 1.2.2 Символы электрических схем




Символ	Значение
	Постоянный ток
	Переменный ток
	Постоянный и переменный ток
	<b>Заземление</b> Клемма заземления, которая уже заземлена посредством специальной системы.
	<b>Клемма защитного заземления</b> Клемма, которую перед подключением любого другого оборудования следует подключить к системе заземления.
	<b>Эквипотенциальная клемма</b> Клемма, которая должна быть подключена к системе заземления. Это может быть линейное заземление или заземление звездой, в зависимости от норм и правил, принятых в данной стране и компании.

### 1.2.3 Символы связи









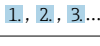



Символ	Значение
	<b>Беспроводная локальная сеть (WLAN)</b> Обмен данными через беспроводную локальную сеть.
	<b>Bluetooth</b> Беспроводная передача данных между приборами на короткое расстояние.

Символ	Значение
	<b>LED</b> Светодиод не горит.
	<b>LED</b> Светодиод горит постоянно.
	<b>LED</b> Светодиод мигает.

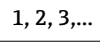
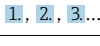
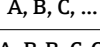
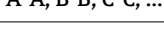
#### 1.2.4 Символы для обозначения инструментов




Символ	Значение
	Плоская отвертка
	Шестигранный ключ
	Рожковый гаечный ключ

#### 1.2.5 Описание информационных символов

Символ	Значение
	<b>Допустимо</b> Означает допустимые процедуры, процессы или действия.
	<b>Предпочтительно</b> Означает предпочтительные процедуры, процессы или действия.
	<b>Запрещено</b> Означает запрещенные процедуры, процессы или действия.
	<b>Подсказка</b> Указывает на дополнительную информацию.
	Ссылка на документ
	Ссылка на страницу
	Ссылка на схему
	Примечание или отдельный шаг, на которые следует обратить внимание
	Серия этапов
	Результат этапа
	Помощь в случае проблемы
	Внешний осмотр

#### 1.2.6 Символы на иллюстрациях

Символ	Значение
	Номера элементов
	Последовательность
	Виды
	Сечения

Символ	Значение
	Взрывоопасная зона
	Безопасная среда (невзрывоопасная среда)
	Направление потока


### 1.3 Документация



Обзор связанной технической документации:

- *W@M Device Viewer* : введите серийный номер с паспортной таблички ([www.endress.com/deviceviewer](http://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 →  220

#### 1.3.1 Стандартная документация

Тип документа	Назначение и содержание документа
Техническое описание	<b>Информация о технических характеристиках и комплектации прибора</b> В документе содержатся технические характеристики прибора, а также обзор его комплектующих и дополнительного оборудования.
Краткое руководство по эксплуатации датчика	<b>Информация по подготовке прибора к эксплуатации – часть 1</b> Краткое руководство по эксплуатации датчика предназначено для специалистов, ответственных за установку измерительного прибора. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Приемка и идентификация изделия</li> <li>▪ Хранение и транспортировка</li> <li>▪ Монтаж</li> </ul>
Краткое руководство по эксплуатации преобразователя	<b>Информация по подготовке прибора к эксплуатации – часть 2</b> 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"> <li>▪ Описание изделия</li> <li>▪ Монтаж</li> <li>▪ Электрическое подключение</li> <li>▪ Опции управления</li> <li>▪ Системная интеграция</li> <li>▪ Ввод в эксплуатацию</li> <li>▪ Информация по диагностике</li> </ul>
Описание параметров прибора	<b>Справочник по параметрам</b> 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

### **PROFIBUS®**

Зарегистрированный товарный знак организации пользователей PROFIBUS, Карлсруэ, Германия

### **Applicator®, FieldCare®, DeviceCare®, Field Xpert™, HistoROM®, Heartbeat Technology™**

Зарегистрированные или ожидающие регистрации товарные знаки группы Endress +Hauser

## 2 Основные правила техники безопасности

### 2.1 Требования к работе персонала

Персонал, занимающийся монтажом, вводом в эксплуатацию, диагностикой и техническим обслуживанием, должен соответствовать следующим требованиям:

- ▶ Иметь соответствующую квалификацию для выполнения определенных функций и задач.
- ▶ Получить разрешение на выполнение данных работ от руководства предприятия.
- ▶ Знать нормы федерального/национального законодательства.
- ▶ Перед началом работы изучить и запомнить все инструкции, приведенные в настоящем руководстве, дополнительной документации, а также сертификате (в зависимости от сферы использования).
- ▶ Следовать инструкциям и базовым принципам эксплуатации.

Обслуживающий персонал должен соответствовать следующим требованиям:

- ▶ Пройти инструктаж и получить разрешение на выполнение соответствующих работ от руководства предприятия.
- ▶ Соблюдать инструкции из данного руководства.

### 2.2 Назначение


#### Область применения и рабочая среда

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

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

Измерительные приборы, предназначенные для использования во взрывоопасных зонах, для гигиенического применения, применения с повышенным риском ввиду наличия рабочего давления, имеют соответствующую маркировку на заводской табличке.

Поддержание надлежащего состояния измерительного прибора во время эксплуатации:

- ▶ Прибор должен эксплуатироваться в полном соответствии с данными на заводской табличке и общими условиями эксплуатации, приведенными в настоящем руководстве и в дополнительных документах.
- ▶ Основываясь на данных заводской таблички, проверьте, разрешено ли использовать заказанный прибор в опасной зоне (такие характеристики, как взрывозащита, безопасность камеры высокого давления).
- ▶ Используйте измерительный прибор только в тех продуктах, в отношении которых контактирующие с продуктом материалы обладают достаточной степенью стойкости.
- ▶ Если измерительный прибор эксплуатируется при температуре, отличной от атмосферной, то необходимо обеспечить 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.

## 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 Информационная безопасность прибора

Данный прибор снабжен набором специальных функций для реализации мер по защите на стороне оператора. Эти функции доступны для настройки пользователем и при правильном использовании гарантируют безопасность в процессе работы. В следующем разделе приведен обзор наиболее важных функций.

### 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 →  126.

### 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 локального дисплея, веб-браузера или управляющей программы (например, FieldCare, DeviceCare). С функциональной точки зрения этот способ эквивалентен аппаратной защите от записи.
- 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 (→  125).

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 (→  69), 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 **Пароль WLAN** →  117.

### 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.


## 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.



 Дополнительная информация: документ "Описание параметров прибора" по данному прибору →  220.

## 2.7.4 Доступ посредством веб-сервера

Эксплуатацию и настройку прибора можно осуществлять с помощью веб-браузера благодаря наличию встроенного веб-сервера (→  62). При этом используется соединение через служебный интерфейс (CDI-RJ45) или 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 вода в систему можно скрыть. За счет этого предотвращается несанкционированный доступ к этой информации.

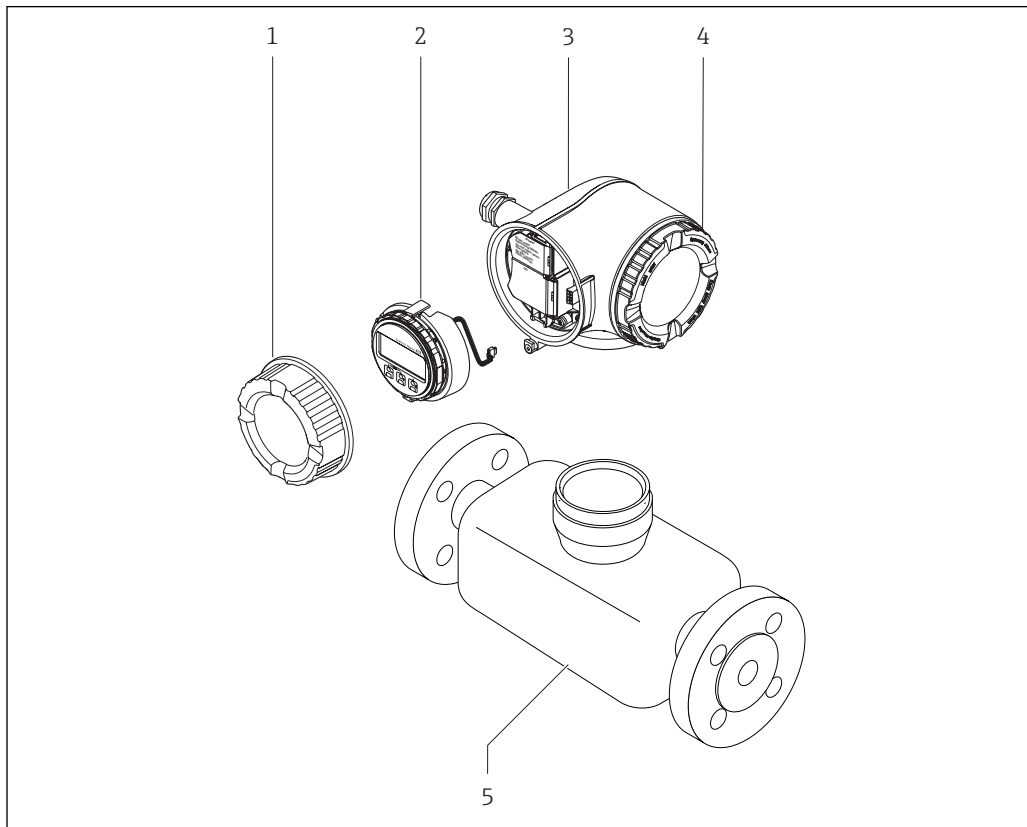
 Дополнительная информация: документ "Описание параметров прибора" по данному прибору →  220.

## 3 Описание изделия

Измерительная система состоит из преобразователя и сенсора.

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

### 3.1 Конструкция прибора



☐ 1 Важные компоненты измерительного прибора

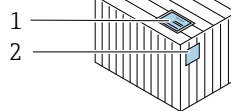
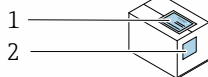
- 1 Крышка коммутационного отсека
- 2 Модуль дисплея
- 3 Корпус первичного преобразователя
- 4 Крышка отсека электронного модуля
- 5 Датчик

## 4 Приемка и идентификация изделия

### 4.1 Приемка

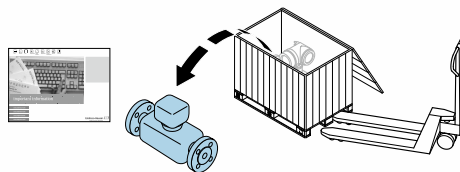


A0028673



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

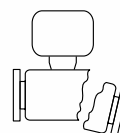
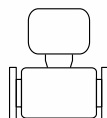
A0029314



A0029315



A0028673

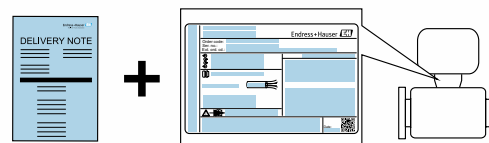


Не поврежден ли прибор?

A0029316



A0028673

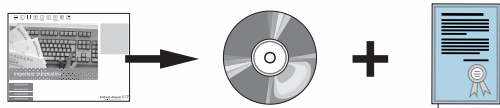


Совпадают ли данные на заводской табличке прибора с данными заказа в транспортной накладной?

A0029317



A0028673



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

A0029318





- При невыполнении одного из условий обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.
- Компакт-диск CD-ROM может не входить в комплект поставки некоторых вариантов исполнения прибора! Техническая документация доступна через Интернет или в приложении *Operations on Endress+Hauser*, см. раздел "Идентификация изделия" → 16.

## 4.2 Идентификация прибора

Для идентификации измерительного прибора доступны следующие варианты:

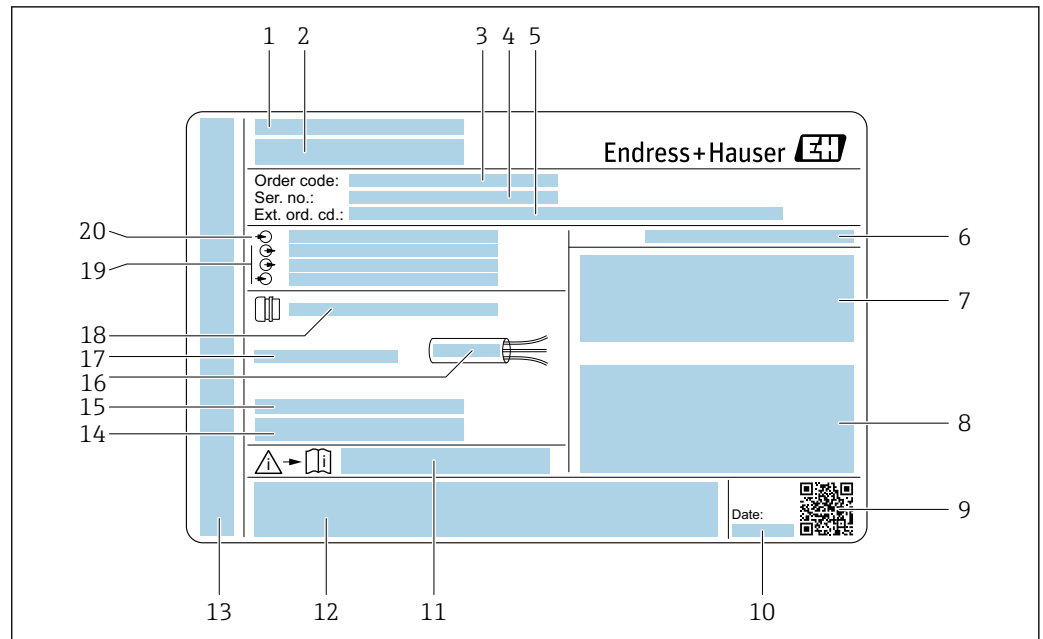
- Данные на паспортной табличке (шильдике)
- Код заказа с подразделением функций и характеристик прибора в накладной
- Введите серийный номер, указанный на паспортной табличке в *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): отобразится вся информация об измерительном 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" →  8
- *W@M Device Viewer*: введите серийный номер с паспортной таблички ([www.endress.com/deviceviewer](http://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

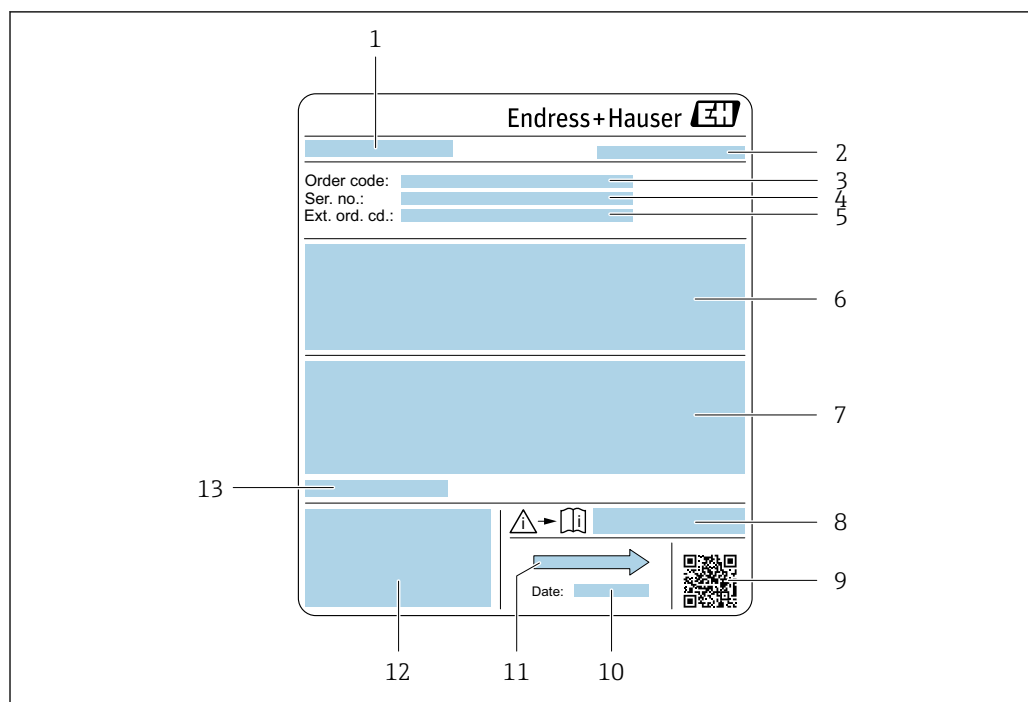


A0029192

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 входы и выходы, напряжение питания
- 20 Характеристики электрического подключения, напряжение питания

## 4.2.2 Заводская табличка сенсора



A0029205

3 Пример заводской таблички сенсора

- 1 Название сенсора
- 2 Место изготовления
- 3 Код заказа
- 4 Серийный номер (Ser. no.)
- 5 Расширенный код заказа (Ext. ord. cd.)
- 6 Расход; номинальный диаметр сенсора; расчетное давление; номинальное давление; давление в системе; диапазон температуры жидкости; материал футеровки и измерительных электродов
- 7 Информация о сертификации по оценке взрывозащиты, Директива по оборудованию, работающему под давлением, и степень защиты
- 8 Номер дополнительных документи, связанных с обеспечением безопасности → 220
- 9 Двумерный штрих-код
- 10 Дата изготовления: год-месяц
- 11 Направление потока
- 12 Маркировка ЕС, C-Tick
- 13 Допустимая температура окружающей среды ( $T_a$ )






### Номер заказа

Повторный заказ измерительного прибора осуществляется с использованием кода заказа.

#### Расширенный код заказа

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

### 4.2.3 Символы на измерительном приборе

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

## 5 Хранение и транспортировка

### 5.1 Условия хранения

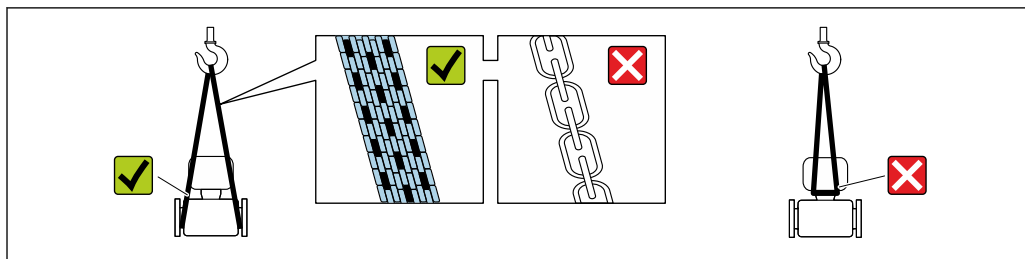
Хранение должно осуществляться с учетом следующих требований:

- Храните прибор в оригинальной упаковке, обеспечивающей защиту от ударов.
- Удаление защитных крышек или колпачков, установленных на соединениях к процессу, не допускается. Они предотвращают механическое повреждение поверхности уплотнений и проникновение инородных веществ в измерительную трубку.
- Обеспечьте защиту от прямого солнечного света во избежание излишнего нагревания поверхности.
- Выберите такое место для хранения, чтобы в измерительном приборе не накапливалась влага, так как заражение грибом или бактериями может повредить внутреннюю поверхность.
- Прибор должен храниться в сухом и не содержащем пыль месте.
- Хранение на открытом воздухе не допускается.

Температура хранения → 📄 203

### 5.2 Транспортировка изделия

Транспортировать измерительный прибор к точке измерения следует в оригинальной упаковке.



A0029252

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

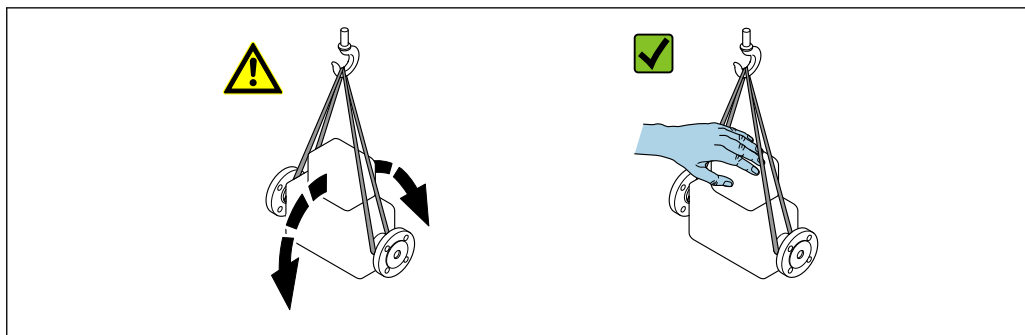
#### 5.2.1 Измерительные приборы без проушин для подъема

##### **⚠ 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 веса, указанное на упаковке (на наклейке).



A0029214

### 5.2.2 Измерительные приборы с проушинами для подъема

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

Специальные инструкции по транспортировке приборов, оснащенных проушинами для подъема

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

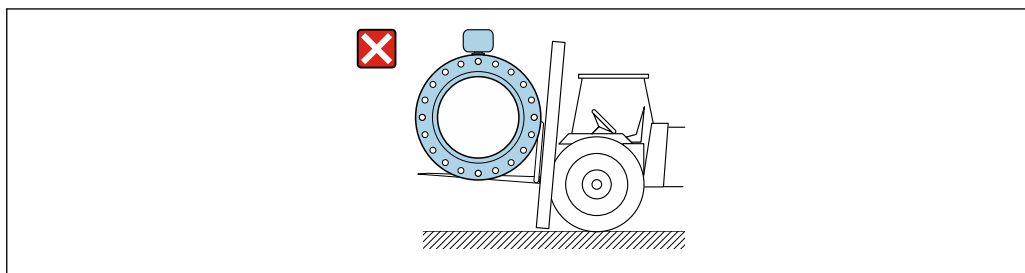
### 5.2.3 Транспортировка с использованием вилочного погрузчика

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

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения магнитной катушки

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



A0029319

## 5.3 Утилизация упаковки

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

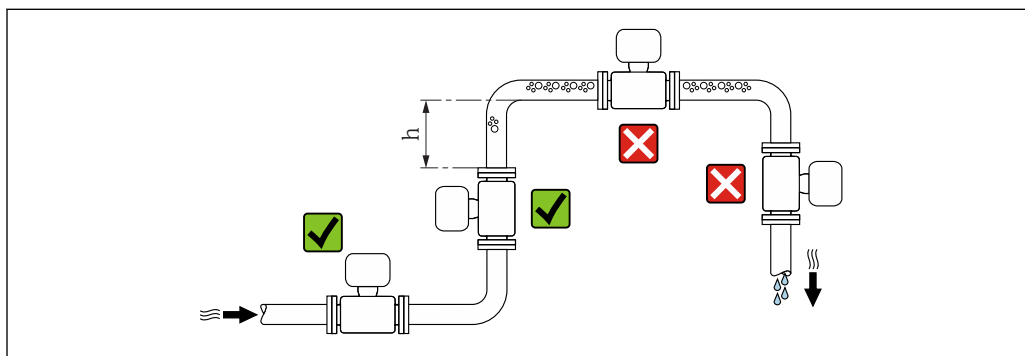
- Вторичная упаковка измерительного прибора: полимерная растягивающаяся пленка, соответствующая директиве ЕС 2002/95/ЕС (RoHS).
- Упаковка:
  - деревянный ящик, переработка которого осуществляется в соответствии со стандартом ISPM 15, что подтверждается нанесением логотипа IPPC;
  - или
  - картон, соответствующей Европейской директиве по упаковке 94/62EC; 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

#### 6.1.1 Монтажное положение

##### Место монтажа



A0029343

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


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

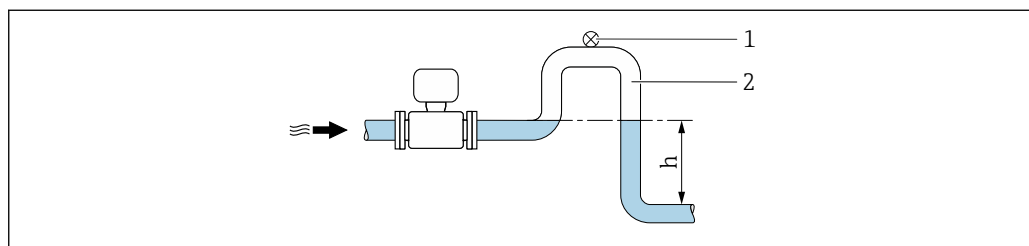
- В самой высокой точке трубопровода.
- Непосредственно перед свободным сливом из спускной трубы.

##### Монтаж в спускных трубах


В спускных трубах, длина которых  $h \geq 5$  м (16,4 фут), после сенсора следует установить сифон или выпускной клапан. Эта мера позволяет предотвратить

снижение давления и, соответственно, опасность повреждения измерительной трубы. Кроме того, эта мера предотвращает потерю силы нагнетания жидкости.

 Информация об устойчивости футеровки к парциальному вакууму



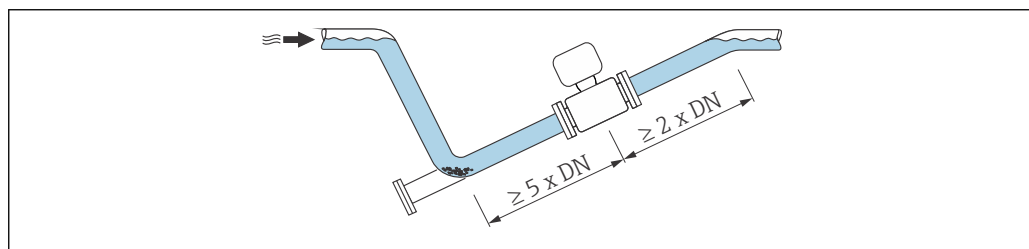
A0028981

 4 Монтаж в спускной трубе

- 1 Выпускной клапан
- 2 Сифон
- h Длина спускной трубы

#### Монтаж в частично заполненных трубах

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



A0029257

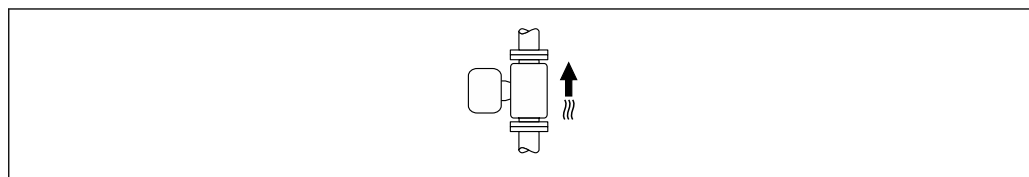
#### Ориентация

Для правильной установки сенсора убедитесь в том, что направление стрелки на паспортной табличке сенсора совпадает с направлением потока продукта (в трубопроводе).

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

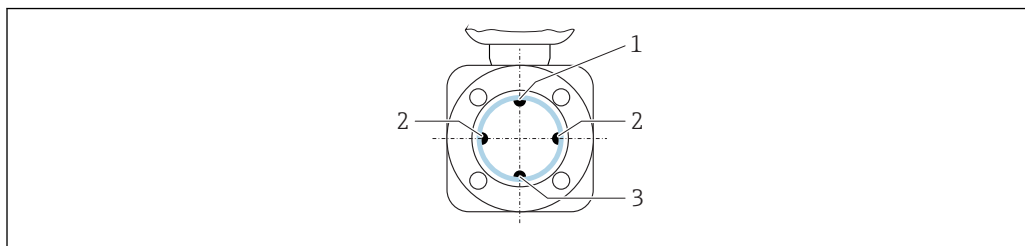
Измерительный прибор также предлагает использовать функцию контроля заполнения трубы для обнаружения частично заполненных измерительных труб в случае дегазации жидкостей или изменения рабочего давления.

#### Вертикально



A0015591

Оптимально для самоопорожняющихся трубопроводов и при использовании функции контроля заполнения трубы.

*Горизонтально*

A0029344

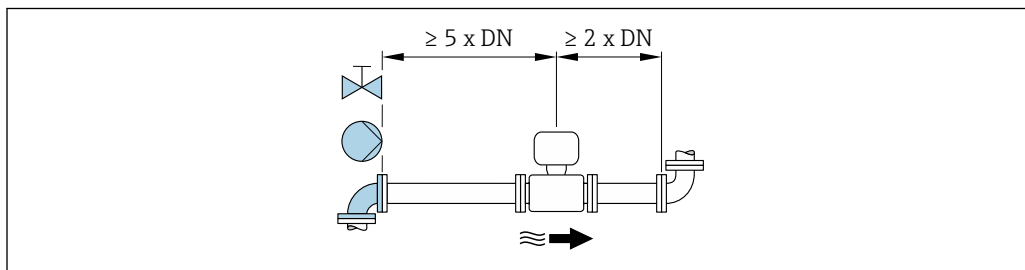
- 1 Электрод EPD для контроля заполнения трубы  
 2 Измерительные электроды  
 3 Электрод заземления для выравнивания потенциалов

- i** В идеале, измерительные электроды должны находиться в горизонтальном положении. Такое расположение позволяет предотвратить кратковременную изоляцию двух измерительных электродов переносимыми жидкостью пузырьками воздуха.
- Функция контроля заполнения трубы работает только в том случае, если корпус преобразователя направлен вверх. В противном случае гарантия выявления пустой или частично заполненной трубы отсутствует.

**Входные и выходные прямые участки**

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

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



A0028997

*Монтажные размеры*

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

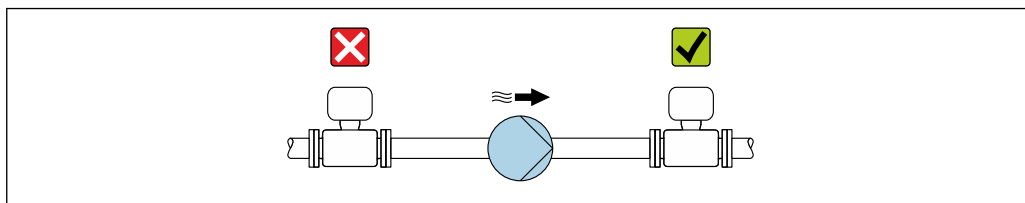
**6.1.2 Требования, соответствующие условиям окружающей среды и процессу****Диапазон температур окружающей среды**

При эксплуатации вне помещений:

- Установите измерительный прибор в затененном месте.
- Избегайте попадания прямых солнечных лучей на прибор, особенно в регионах с жарким климатом.
- Избегайте прямого воздействия погодных условий.



### Давление в системе



A0028777

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

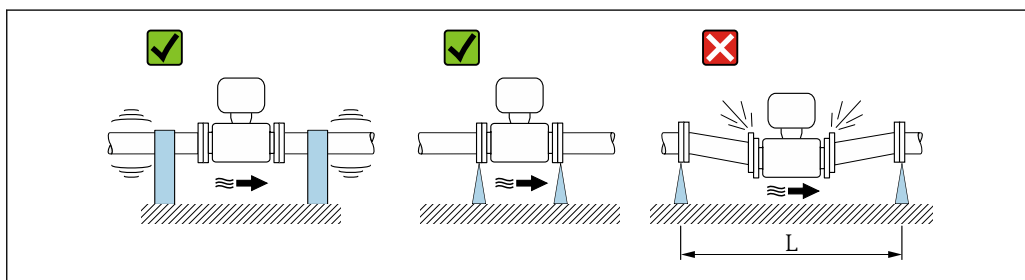
**i** Кроме того, при использовании поршневых, перистальтических или диафрагменных насосов необходимо устанавливать компенсаторы пульсаций.

- i**
  - Информация об устойчивости футеровки к парциальному вакууму
  - Информация об ударопрочности системы измерения
  - Информация о вибростойкости системы измерения

### Вибрации

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

- i**
  - Информация об ударопрочности системы измерения
  - Информация о вибростойкости системы измерения



A0029004

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

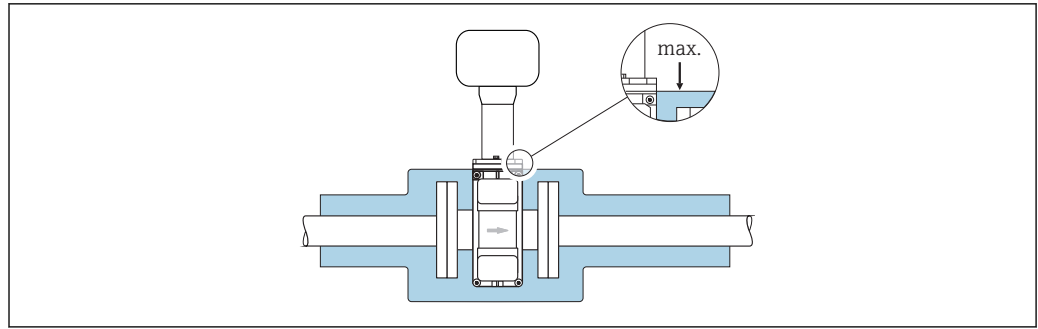
### Теплоизоляция

Как правило, трубы, по которым транспортируются горячие жидкости, необходимо изолировать в целях предотвращения потерь тепла и случайного контакта с трубами, температура которых может стать причиной травмы. Необходимо соблюдать рекомендации относительно изоляции труб.

#### **▲ ОСТОРОЖНО**

#### **Перегрев электронных компонентов вследствие теплоизоляции!**

- ▶ Опора корпуса рассеивает тепло, поэтому вся ее поверхность должна быть открытой. Убедитесь, что изоляция сенсора не переходит за верхнюю границу 2-х половин корпуса сенсора.



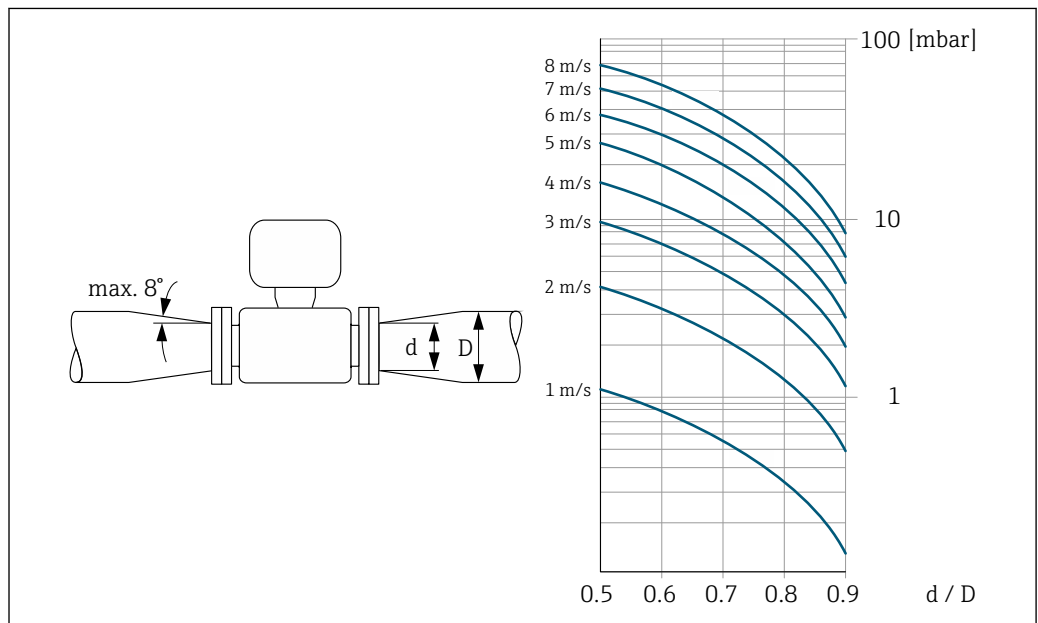
A0031216

### Адаптеры

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

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

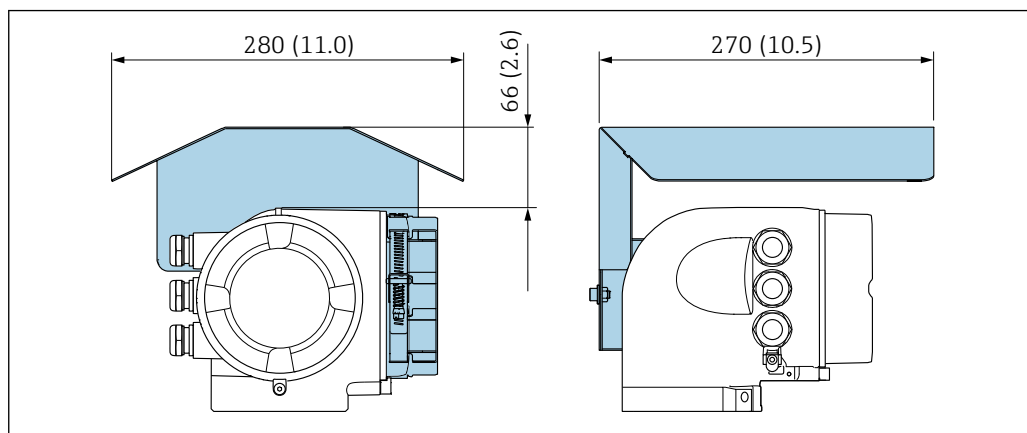
1. Вычислите соотношения диаметров  $d/D$ .
2. При помощи номограммы найдите значение потери давления, исходя из скорости потока (по ходу потока после сужения) и соотношения  $d/D$ .



A0029002

### 6.1.3 Специальные инструкции по монтажу

#### Защитный козырек



A0029553

## 6.2 Монтаж измерительного прибора

### 6.2.1 Необходимые инструменты

#### Для сенсора

Для фланцев и других присоединений к процессу:

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

### 6.2.2 Подготовка измерительного прибора

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

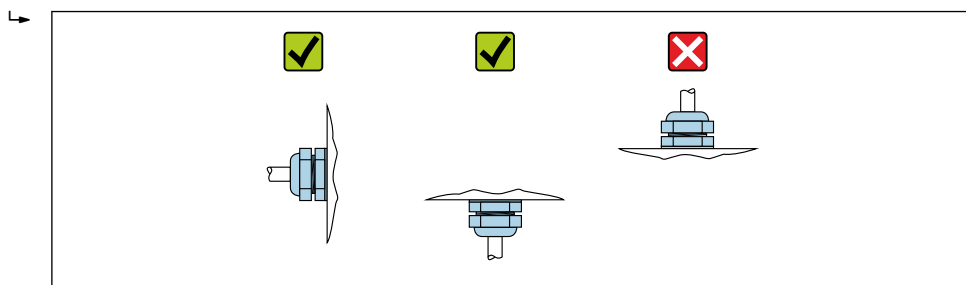
### 6.2.3 Монтаж датчика

#### **▲ ОСТОРОЖНО**

**Плохое уплотнение в месте присоединения к процессу представляет опасность!**

- ▶ Убедитесь в том, что внутренний диаметр прокладок больше или равен внутреннему диаметру присоединений к процессу и трубопровода.
  - ▶ Убедитесь в том, что прокладки чистые и не имеют повреждений.
  - ▶ Установите прокладки надлежащим образом.
1. Убедитесь в том, что стрелка на сенсоре совпадает с направлением потока среды.
  2. Для обеспечения соответствия спецификации прибора устанавливайте измерительный прибор между фланцами трубопровода таким образом, чтобы он находился в центре секции, где осуществляется измерение.
  3. При использовании заземляющих дисков обеспечьте соблюдение требований, приведенных в прилагаемой инструкции по монтажу.
  4. Соблюдайте предусмотренные моменты затяжки винтов → 28.

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



A0029263

### Монтаж уплотнений

#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

**На внутренней поверхности измерительной трубы может образовываться проводящий слой!**

Опасность короткого замыкания для сигнала измерения.

- ▶ Не используйте электропроводящие герметики, например, графит.

При установке уплотнений следуйте приведенным ниже инструкциям:

1. Фланцы DIN: используйте только уплотнения, соответствующие стандарту DIN EN 1514-1.
2. Футеровка из PFA: как правило, дополнительные уплотнения **не** требуются.
3. Футеровка из PTFE: как правило, дополнительные уплотнения **не** требуются.

### Монтаж кабеля заземления/заземляющих дисков

Информация о контуре заземления и подробные инструкции по монтажу при использовании заземляющих кабелей и/или дисков .

### Моменты затяжки винтов

Обратите внимание на следующее:

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

Моменты затяжки винтов для EN 1092-1 (DIN 2501), PN 40/25

Номинальный диаметр [мм]	Номинальное давление [бар]	Резьбовые соединения [мм]	Макс. момент затяжки винтов [Нм]	
			PTFE	PFA
15	PN 40	4 × M12	11	-
25	PN 40	4 × M12	26	20
32	PN 40	4 × M16	41	35
40	PN 40	4 × M16	52	47
50	PN 40	4 × M16	65	59
65 <sup>1)</sup>	PN 16	8 × M16	43	40
65	PN 40	8 × M16	43	40
80	PN 16	8 × M16	53	48
80	PN 40	8 × M16	53	48
100	PN 16	8 × M16	57	51

Номинальный диаметр [мм]	Номинальное давление [бар]	Резьбовые соединения [мм]	Макс. момент затяжки винтов [Нм]	
			PTFE	PFA
100	PN 40	8 × M20	78	70
125	PN 16	8 × M16	75	67
125	PN 40	8 × M24	111	99
150	PN 16	8 × M20	99	85
150	PN 40	8 × M24	136	120
200	PN 10	8 × M20	141	101
200	PN 16	12 × M20	94	67
200	PN 25	12 × M24	138	105
250	PN 10	12 × M20	110	-
250	PN 16	12 × M24	131	-
250	PN 25	12 × M27	200	-
300	PN 10	12 × M20	125	-
300	PN 16	12 × M24	179	-
300	PN 25	16 × M27	204	-
350	PN 10	16 × M20	188	-
350	PN 16	16 × M24	254	-
350	PN 25	16 × M30	380	-
400	PN 10	16 × M24	260	-
400	PN 16	16 × M27	330	-
400	PN 25	16 × M33	488	-
450	PN 10	20 × M24	235	-
450	PN 16	20 × M27	300	-
450	PN 25	20 × M33	385	-
500	PN 10	20 × M24	265	-
500	PN 16	20 × M30	448	-
500	PN 25	20 × M33	533	-
600	PN 10	20 × M27	345	-
600 <sup>1)</sup>	PN 16	20 × M33	658	-
600	PN 25	20 × M36	731	-

1) Изготовлены в соответствии с EN 1092-1 (не DIN 2501)

#### Моменты затяжки винтов для ASME B16.5, класс 150/300

Номинальный диаметр		Номинальное давление [фунт/кв. дюйм]	Резьбовые соединения [дюйм]	Макс. момент затяжки винтов [Нм] ([фунт-сила-фут])	
[мм]	[дюйм]			PTFE	PFA
15	½	Класс 150	4 × ½	6 (4)	- (-)
15	½	Класс 300	4 × ½	6 (4)	- (-)
25	1	Класс 150	4 × ½	11 (8)	10 (7)
25	1	Класс 300	4 × 5/8	14 (10)	12 (9)
40	1 ½	Класс 150	4 × ½	24 (18)	21 (15)
40	1 ½	Класс 300	4 × ¾	34 (25)	31 (23)

Номинальный диаметр		Номинальное давление [фунт/кв. дюйм]	Резьбовые соединения [дюйм]	Макс. момент затяжки винтов [Нм] ([фунт-сила-фут])	
[мм]	[дюйм]			PTFE	PFA
50	2	Класс 150	4 × 5/8	47 (35)	44 (32)
50	2	Класс 300	8 × 5/8	23 (17)	22 (16)
80	3	Класс 150	4 × 5/8	79 (58)	67 (49)
80	3	Класс 300	8 × ¾	47 (35)	42 (31)
100	4	Класс 150	8 × 5/8	56 (41)	50 (37)
100	4	Класс 300	8 × ¾	67 (49)	59 (44)
150	6	Класс 150	8 × ¾	106 (78)	86 (63)
150	6	Класс 300	12 × ¾	73 (54)	67 (49)
200	8	Класс 150	8 × ¾	143 (105)	109 (80)
250	10	Класс 150	12 × 7/8	135 (100)	- (-)
300	12	Класс 150	12 × 7/8	178 (131)	- (-)
350	14	Класс 150	12 × 1	260 (192)	- (-)
400	16	Класс 150	16 × 1	246 (181)	- (-)
450	18	Класс 150	16 × 1 1/8	371 (274)	- (-)
500	20	Класс 150	20 × 1 1/8	341 (252)	- (-)
600	24	Класс 150	20 × 1 ¼	477 (352)	- (-)

*Моменты затяжки винтов для JIS B2220, 10/20K*

Номинальный диаметр [мм]	Номинальное давление [бар]	Резьбовые соединения [мм]	Макс. момент затяжки винтов [Нм]	
			PTFE	PFA
25	10K	4 × M16	32	27
25	20K	4 × M16	32	27
32	10K	4 × M16	38	-
32	20K	4 × M16	38	-
40	10K	4 × M16	41	37
40	20K	4 × M16	41	37
50	10K	4 × M16	54	46
50	20K	8 × M16	27	23
65	10K	4 × M16	74	63
65	20K	8 × M16	37	31
80	10K	8 × M16	38	32
80	20K	8 × M20	57	46
100	10K	8 × M16	47	38
100	20K	8 × M20	75	58
125	10K	8 × M20	80	66
125	20K	8 × M22	121	103
150	10K	8 × M20	99	81
150	20K	12 × M22	108	72
200	10K	12 × M20	82	54
200	20K	12 × M22	121	88

Номинальный диаметр [мм]	Номинальное давление [бар]	Резьбовые соединения [мм]	Макс. момент затяжки винтов [Нм]	
			PTFE	PFA
250	10К	12 × M22	133	-
250	20К	12 × M24	212	-
300	10К	16 × M22	99	-
300	20К	16 × M24	183	-

Моменты затяжки винтов для AS 2129, табл. E

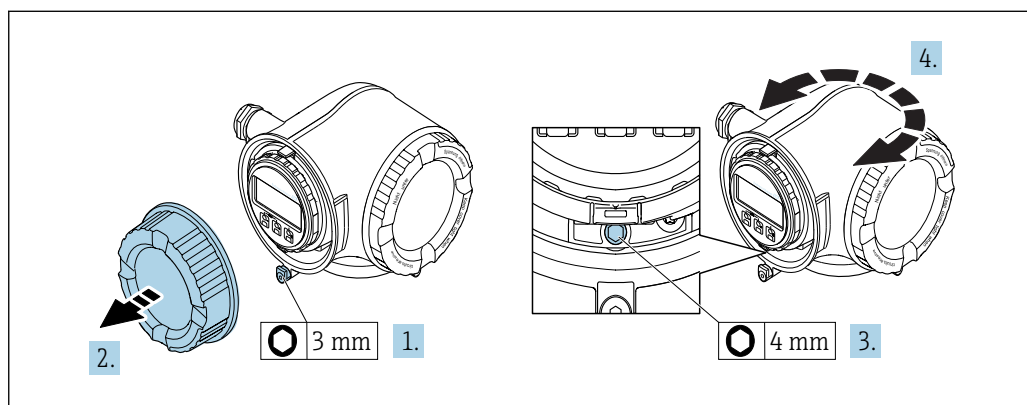
Номинальный диаметр [мм]	Резьбовые соединения [мм]	Макс. момент затяжки винтов [Нм]
		PTFE
25	4 × M12	21
50	4 × M16	42

Моменты затяжки винтов для AS 4087, PN 16

Номинальный диаметр [мм]	Резьбовые соединения [мм]	Макс. момент затяжки винтов [Нм]
		PTFE
50	4 × M16	42

#### 6.2.4 Поворот корпуса первичного преобразователя

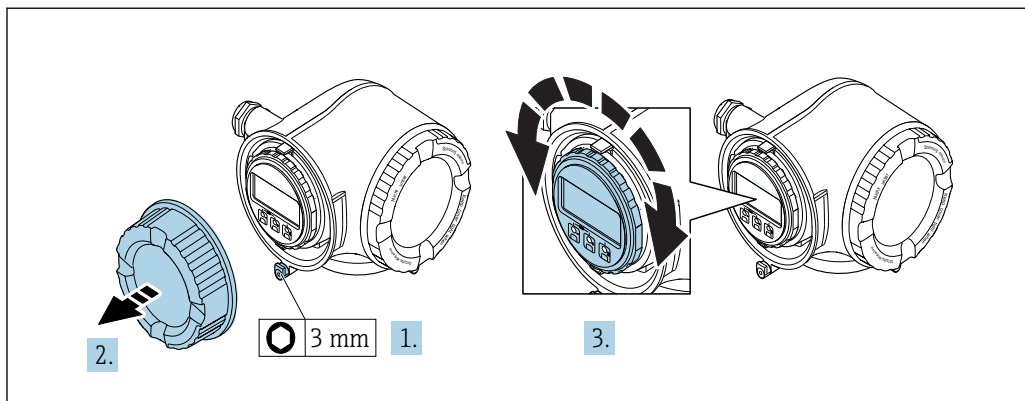
Для обеспечения доступа к клеммному отсеку или модулю дисплея можно повернуть корпус преобразователя.



1. Освободите зажим крышки клеммного отсека.
2. Отверните крышку соединительного отсека.
3. Ослабьте крепежный винт.
4. Поверните корпус в требуемое положение.
5. Плотно затяните зажимной винт.
6. Заверните крышку клеммного отсека
7. Закрепите крышку клеммного отсека зажимом.

### 6.2.5 Поворот дисплейного модуля

Для улучшения читаемости и повышения удобства модуль дисплея можно повернуть.



A0030035

1. Освободите зажим крышки клеммного отсека.
2. Отверните крышку соединительного отсека.
3. Поверните модуль дисплея в нужное положение: макс.  $8 \times 45^\circ$  в каждом направлении.
4. Закрутите крышку клеммного отсека.
5. Закрепите крышку клеммного отсека зажимом.

### 6.3 Проверка после монтажа

Не поврежден ли прибор (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Измерительный прибор соответствует техническим характеристикам точки измерения? Например: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Рабочая температура</li> <li>■ Рабочее давление (см. главу "Кривые зависимости температура/давление" документа "Техническое описание" )</li> <li>■ Температура окружающей среды</li> <li>■ Диапазон измерения</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Выбрана правильная ориентация сенсора ? <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Соответствие типу сенсора</li> <li>■ Соответствие температуре среды</li> <li>■ Соответствие свойствам среды (выделение газов, содержание твердых частиц)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Стрелка на паспортной табличке сенсора соответствует направлению потока жидкости в трубопроводе ?	<input type="checkbox"/>
Правильная ли маркировка и идентификация точки измерения (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Должным ли образом прибор защищен от осадков и прямых солнечных лучей?	<input type="checkbox"/>
Затянуты ли крепежные винты с соответствующим моментом затяжки?	<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  $\leq 3$  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 мм<sup>2</sup> (14 AWG)

Сопротивление заземления должно быть меньше 1 Ом.

##### Допустимый диапазон температур

Минимальные требования: диапазон температуры для кабеля  $\geq$  температуры окружающей среды +20 К


##### Кабель питания

Подходит стандартный кабель.

##### Сигнальный кабель

*PROFIBUS PA*

Витой двужильный экранированный кабель. Рекомендуется использовать кабель типа А.

 Для получения дополнительной информации о планировании и монтаже сетей PROFIBUS PA см. следующие документы:

- Руководство по эксплуатации «Рекомендации по планированию и вводу в эксплуатацию PROFIBUS DP/PA» (BA00034S)
- Директива PNO 2.092 «Руководство по эксплуатации и монтажу PROFIBUS PA»
- МЭК 61158-2 (MBP)

*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:  
Площадь поперечного сечения проводника 0,2 до 2,5 мм<sup>2</sup> (24 до 12 AWG)

### Соединительный кабель для преобразователя - выносной дисплей и модуль управления DKX001

*Стандартный кабель*

В качестве соединительного кабеля можно использовать стандартный кабель.

Стандартный кабель	4 жилы (2 пары); витые пары с разделением с общим экраном
Экранирование	Луженая медная оплетка, оптическое перекрытие ≥ 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	Используемая длина кабеля в безопасной зоне, Взрывоопасная зона 2, класс I, раздел 2 Взрывоопасная зона 1, класс I, раздел 1
0,34 мм <sup>2</sup> (22 AWG)	80 м (270 фут)
0,50 мм <sup>2</sup> (20 AWG)	120 м (400 фут)
0,75 мм <sup>2</sup> (18 AWG)	180 м (600 фут)
1,00 мм <sup>2</sup> (17 AWG)	240 м (800 фут)
1,50 мм <sup>2</sup> (15 AWG)	300 м (1 000 фут)

### Дополнительный соединительный кабель

Стандартный кабель	Кабель ПВХ 2 × 2 × 0,34 мм <sup>2</sup> (22 AWG) с общим экраном (2 витых пары с разделением)
Огнеупорность	В соответствии с DIN EN 60332-1-2
Устойчивость к действию масел	В соответствии с DIN EN 60811-2-1
Экранирование	Луженая медная оплетка, оптическое перекрытие ≥ 85 %

<b>Емкость: жила/экран</b>	≤ 200 пФ/м
<b>L/R</b>	≤ 24 мкГн/Ом
<b>Доступная длина кабеля</b>	10 м (35 фут)
<b>Рабочая температура</b>	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)

### 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 (-)	26 (В)	27 (А)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Назначение клемм прибора: наклейка на клеммной крышке.							

**i** Назначение клемм выносного дисплея и модуля управления: →  39

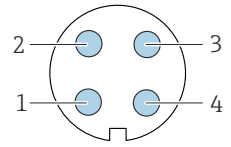
### 7.1.4 Имеющиеся разъемы прибора

**i** Разъемы приборов запрещается использовать во взрывоопасных зонах!

Код заказа "Вход; выход 1", опция GA "PROFIBUS PA"

Код заказа "Электроподключение"	Кабельный ввод 2	Кабельный ввод 3
L, N, P, U	Разъем M12 × 1	-

### 7.1.5 Назначение контактов разъема прибора

		Кон такт	Назначение	Кодировка	Разъем/гнездо
1	+	1	PROFIBUS PA +	A	Разъем
2		2	Заземление		
3	-	3	PROFIBUS PA -		
4		4	Не присвоено		


### 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 уплотнителей: Подберите подходящий кабельный уплотнитель для соответствующего соединительного кабеля .
3. При поставке измерительного прибора с кабельными уплотнителями: См. требования к соединительному кабелю →  33.

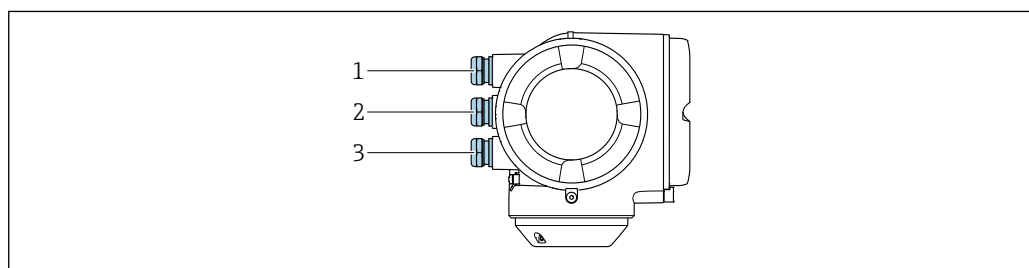
## 7.2 Соблюдайте местные нормы в отношении электроподключения

### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Возможность снижения электробезопасности в результате некорректного подключения!**

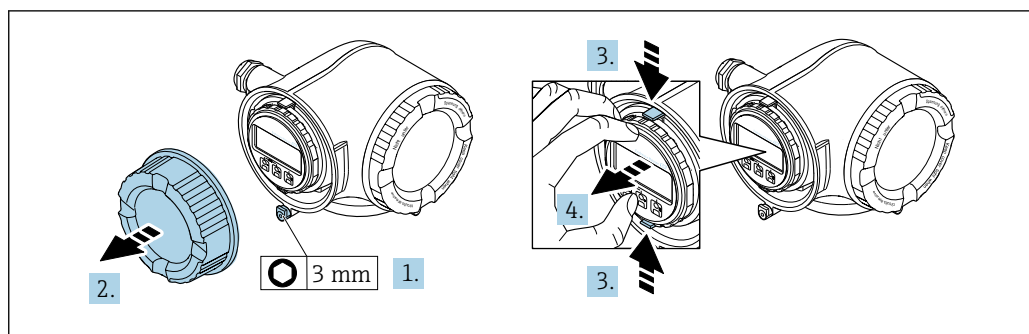
- ▶ Работа по электрическому подключению должна выполняться только квалифицированными специалистами.
- ▶ Обеспечьте соблюдение федеральных/национальных норм и правил.
- ▶ Обеспечьте соблюдение местных норм в отношении безопасности рабочих мест.
- ▶ Вначале всегда подключайте кабель защитного заземления ⊕, а затем остальные кабели.
- ▶ При использовании в потенциально взрывоопасной атмосфере изучите информацию, приведенную в документации по взрывозащищенному исполнению для данного конкретного прибора.

### 7.2.1 Подключение преобразователя



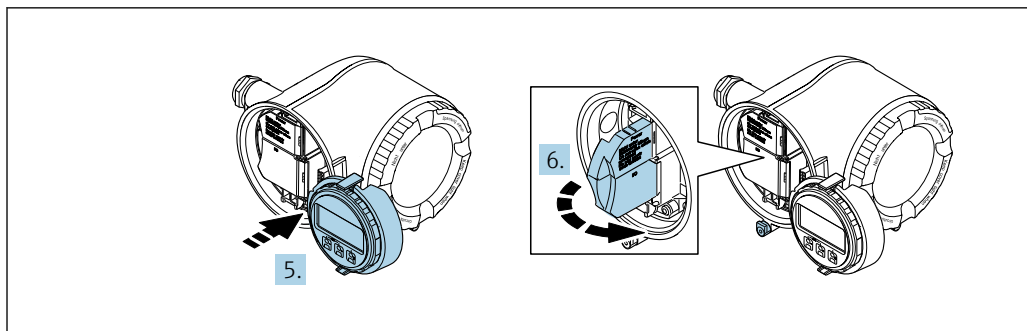
A0026781

- 1 Кабельный ввод для кабеля подачи напряжения питания
- 2 Кабельный ввод для передачи сигнала, вход/выход 1 и 2
- 3 Кабельный ввод для передачи входного/выходного сигнала; опция: подключение внешней антенны WLAN, подключение выносного модуля дисплея и управления DKX001 или служебного разъема



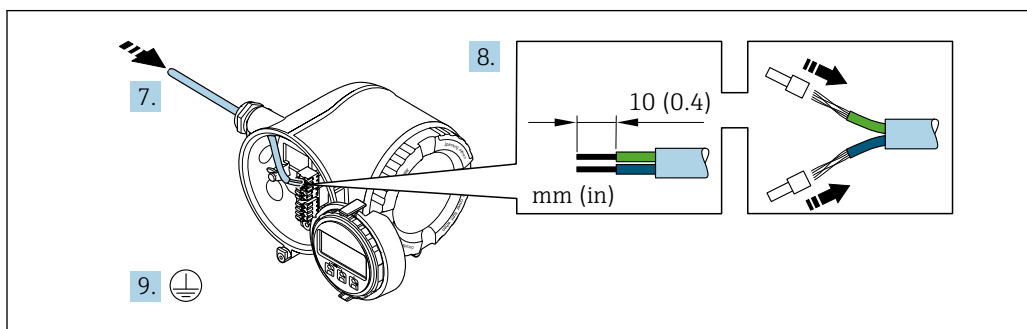
A0029813

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



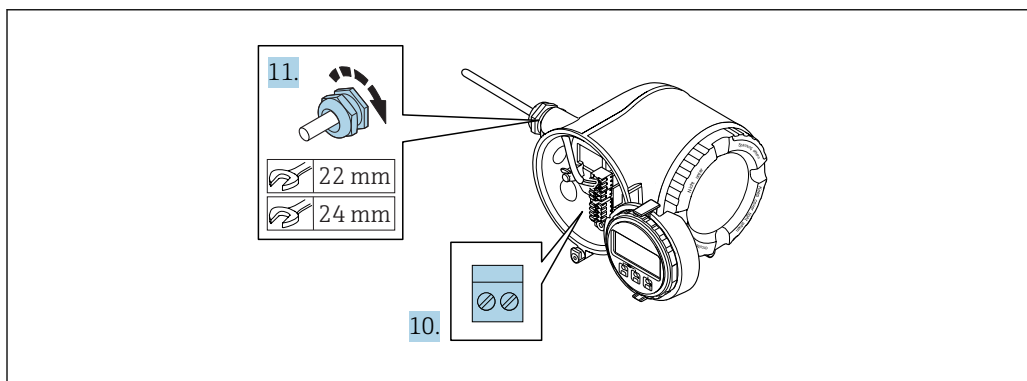
A0029814

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



A0029815

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

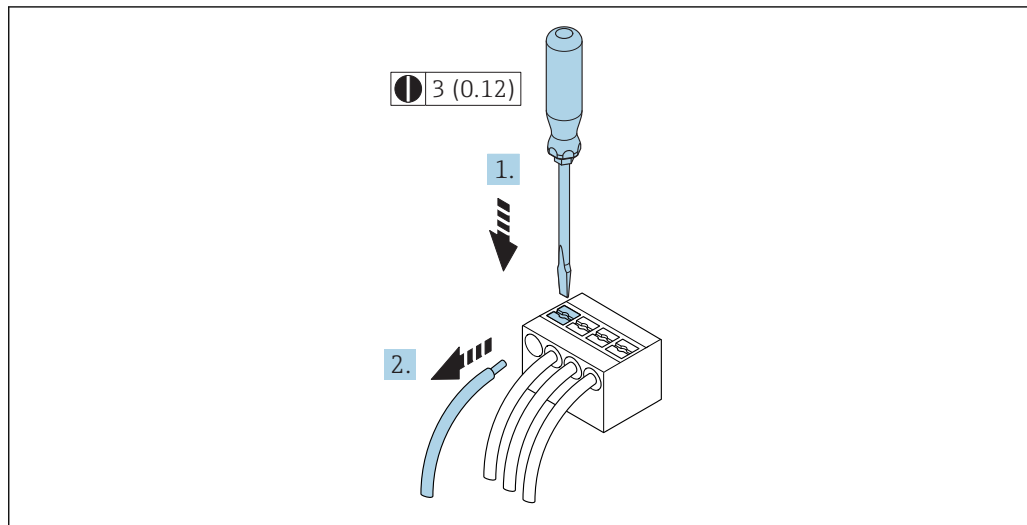


A0029816

10. Подсоедините кабель в соответствии с назначением клемм .
  - ↳ **Назначение контактов сигнального кабеля:** Назначение контактов данного прибора приведено на наклейке, находящейся на крышке клеммного отсека.
  - Назначение контактов питания:** Наклейка на крышке клеммного отсека или → 36.
11. Плотно затяните кабельные вводы.
  - ↳ На этом процесс подключения кабеля завершен.
12. Закройте крышку клеммного отсека.
13. Установите держатель модуля дисплея в отсек электронного модуля.
14. Закрутите крышку клеммного отсека.

15. Затяните зажим крышки клеммного отсека.

### Отсоединение кабеля



A0029598

6 Единица измерения, мм (дюйм)

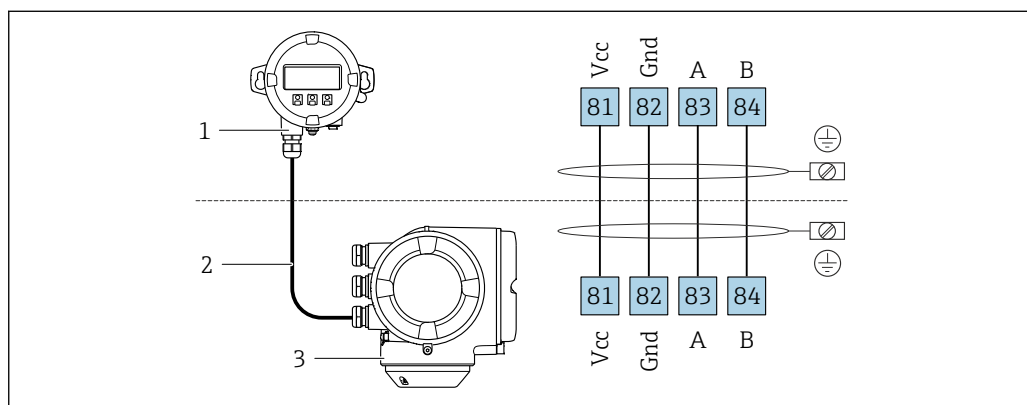
1. Для отсоединения кабеля от клеммы разожмите проем между двумя отверстиями клеммы с помощью шлицевой отвертки,
2. одновременно вытягивая кабель из клеммы.

## 7.2.2 Подключение выносного дисплея и рабочего модуля DKX001

### УВЕДОМЛЕНИЕ

При последующем отдельном заказе: к преобразователю можно будет одновременно подключить только один дисплей или модуль управления. Выносной дисплей и модуль управления DKX001 невозможно одновременно подключить в качестве существующего дисплея или блока управления.

- ▶ Существующий встроенный модуль дисплея: отключите электрическое питание.
- ▶ Подключите выносной дисплей и модуль управления DKX001.



A0027518

- 1 Выносной дисплей и рабочий модуль DKX001
- 2 Соединительный кабель
- 3 Измерительный прибор

Выносной дисплей и модуль управления DKX001 → 190

## 7.3 Обеспечьте выравнивание потенциалов

### 7.3.1 Требования

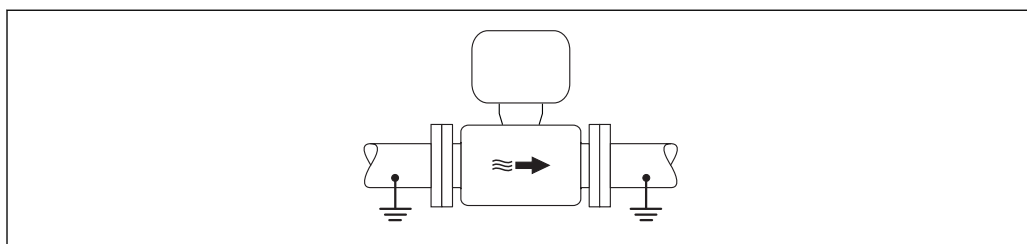
#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

Повреждение электрода может стать причиной полного отказа всего прибора!

- ▶ Совпадение электрического потенциала жидкости и датчика
- ▶ Внутренние требования компании относительно заземления
- ▶ Требования к материалу труб и заземлению

### 7.3.2 Пример подключения, стандартный сценарий

#### Металлический заземленный трубопровод



A0016315

7 Выравнивание потенциалов с использованием измерительной трубки

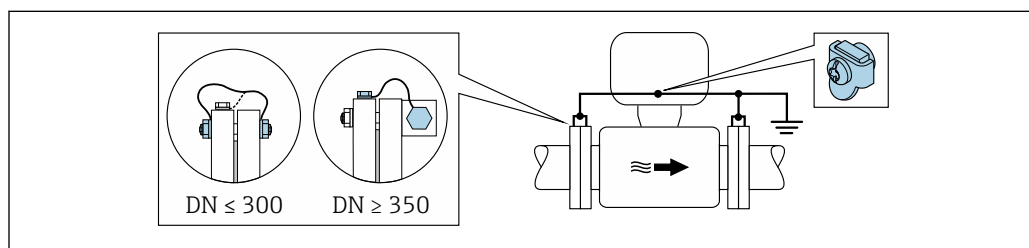
### 7.3.3 Пример подключения в особых условиях

#### Металлический трубопровод без изоляции и заземления

Этот метод подключения также применяется в ситуациях, когда:

- Неприменим обычный метод выравнивания потенциалов
- Присутствуют уравнительные токи

Заземляющий кабель	Медный провод, площадь сечения не менее 6 мм <sup>2</sup> (0,0093 дюйм <sup>2</sup> )
--------------------	---



A0029338

8 Выравнивание потенциалов с использованием клеммы заземления и фланцев трубы

1. Соедините оба фланца датчика с фланцем трубы с помощью кабеля заземления и заземлите их.
2. Для DN ≤ 300 (12 дюймов): Присоедините заземляющий кабель непосредственно к проводящему покрытию фланца на датчике и закрепите его винтами фланца.
3. Для DN ≥ 350 (14 дюймов): Присоедините заземляющий кабель непосредственно к металлическому транспортировочному кронштейну. Соблюдайте установленные моменты затяжки винтов: см. краткое руководство по эксплуатации датчика.
4. Соедините корпус клеммного отсека преобразователя или датчика с заземлением с помощью предусмотренной для этого заземляющей клеммы.

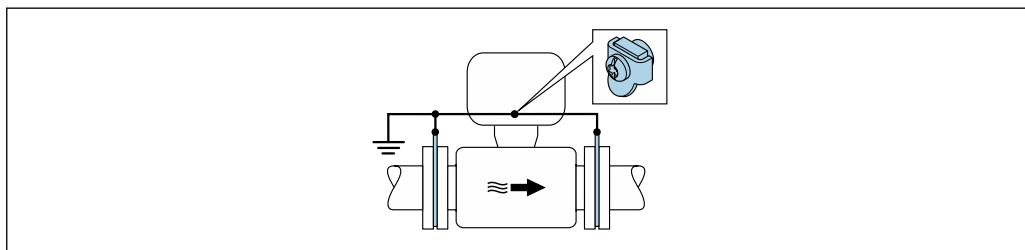


### Пластиковая труба или труба с изолирующим покрытием

Этот метод подключения также применяется в ситуациях, когда:

- Неприменим обычный метод выравнивания потенциалов
- Присутствуют уравнительные токи

<b>Заземляющий кабель</b>	Медный провод, площадь сечения не менее 6 мм <sup>2</sup> (0,0093 дюйм <sup>2</sup> )
---------------------------	---



A0029339

9 Выравнивание потенциалов с помощью заземляющей клеммы и заземляющих дисков

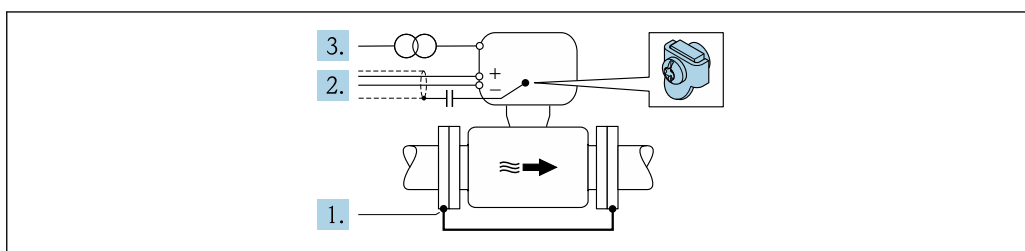
1. Соедините заземляющие диски с заземляющей клеммой с помощью заземляющего кабеля.
2. Соедините заземляющие диски с заземляющей клеммой.

### Труба с катодной защитой

Этот метод соединения используется только при соблюдении двух следующих условий:

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

<b>Заземляющий кабель</b>	Медный провод, площадь сечения не менее 6 мм <sup>2</sup> (0,0093 дюйм <sup>2</sup> )
---------------------------	---



A0029340

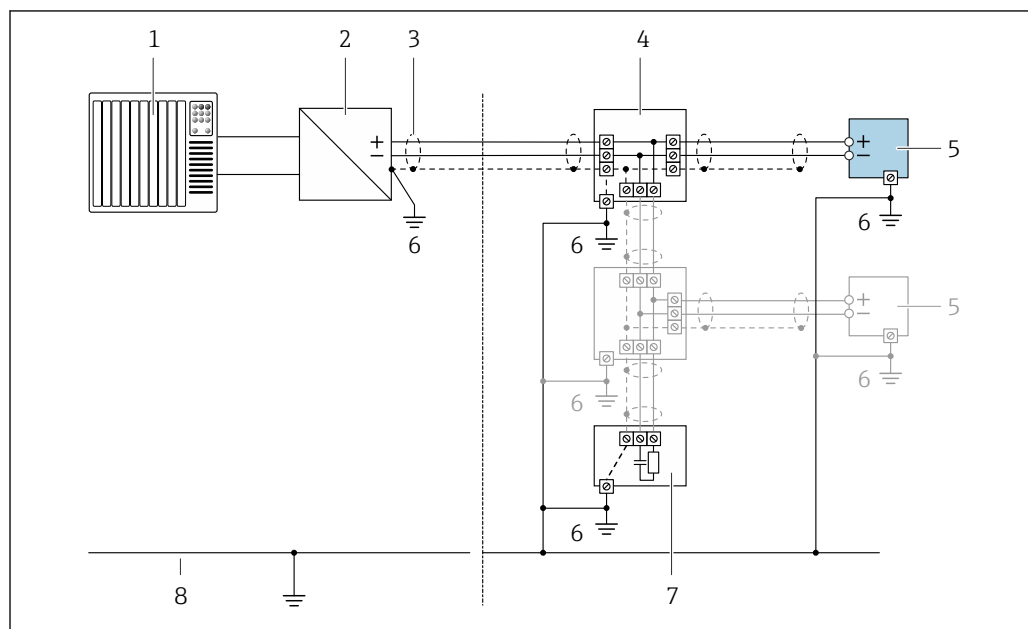
Предварительное условие: датчик должен быть установлен в трубе таким образом, чтобы была обеспечена электрическая изоляция.

1. Соедините два фланца трубы друг с другом с помощью заземляющего кабеля.
2. Проведите экран сигнального кабеля через конденсатор.
3. Подключите измерительный прибор к электропитанию в буферном режиме через защитное устройство (изолирующий трансформатор).

## 7.4 Специальные инструкции по подключению

### 7.4.1 Примеры подключения

#### PROFIBUS-PA

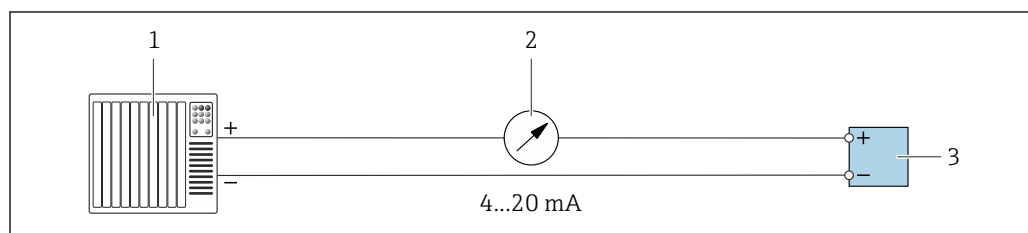


A0028768

10 Пример подключения для PROFIBUS-PA

- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Сегментный соединитель PROFIBUS PA
- 3 Экран кабеля: для выполнения требований по ЭМС необходимо заземление экрана кабеля с обоих концов; соблюдайте спецификацию кабелей
- 4 Распределительная коробка
- 5 Измерительный прибор
- 6 Местное заземление
- 7 Терминатор шины
- 8 Линия выравнивания потенциалов

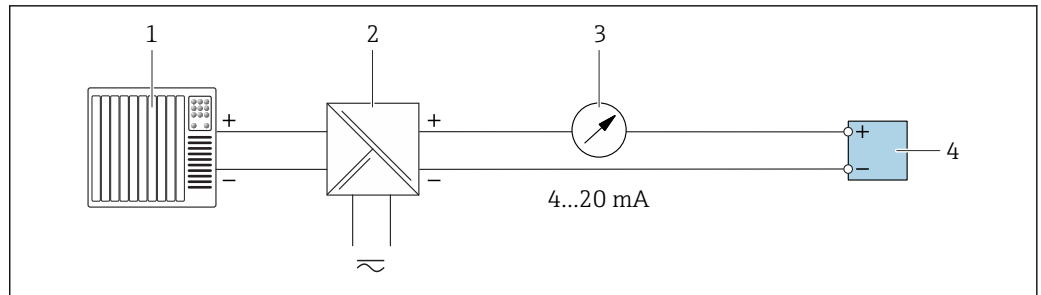
#### Токовый выход 4–20 мА



A0028758

11 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

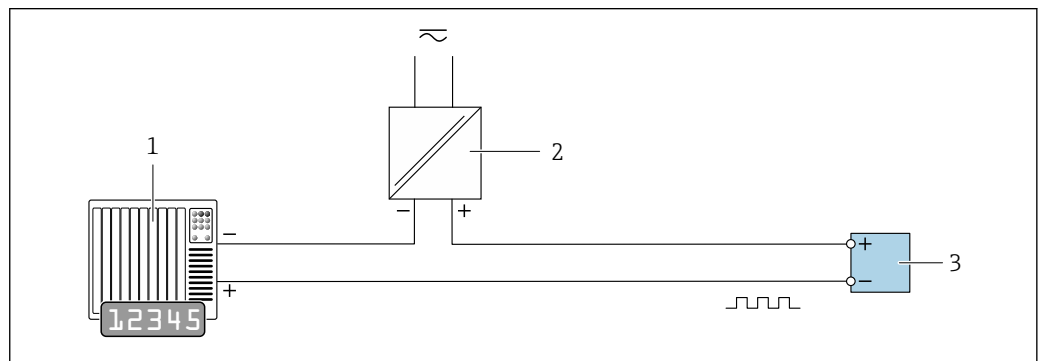


A0028759

▣ 12 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

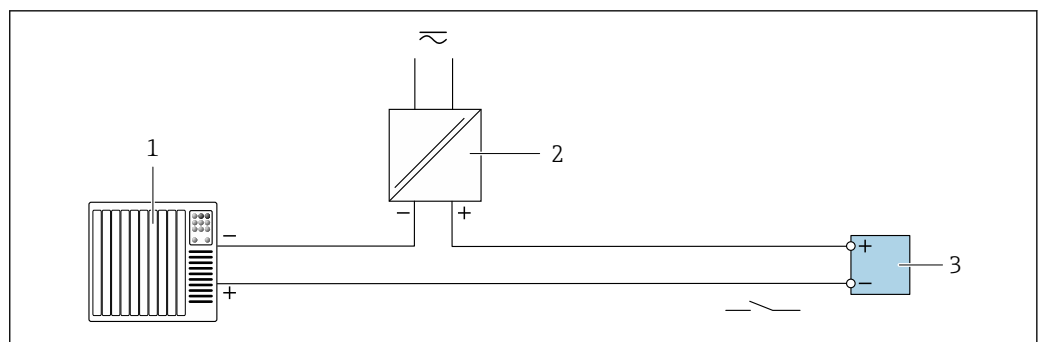


A0028761

▣ 13 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 → 195

### Релейный выход

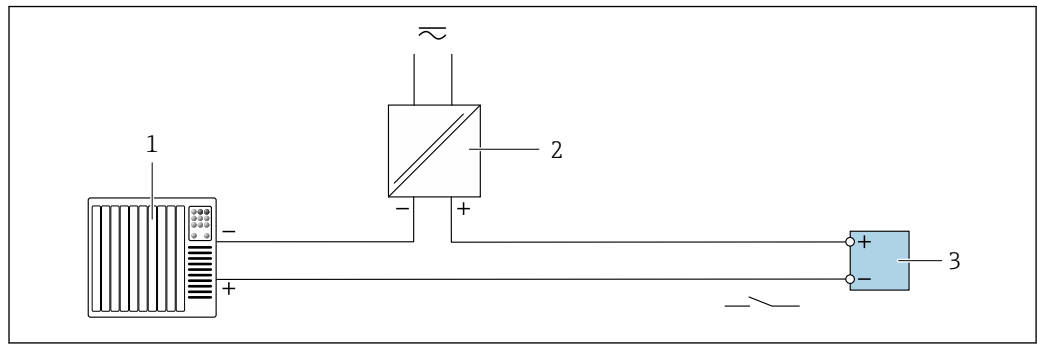


A0028760

▣ 14 Пример подключения для релейного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с релейным входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 195

### Релейный выход

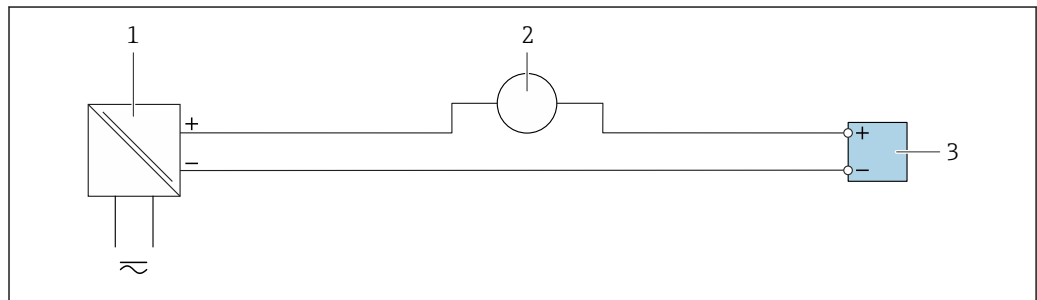


A0028760

15 Пример подключения релейного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с релейным входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 197

### Токовый вход

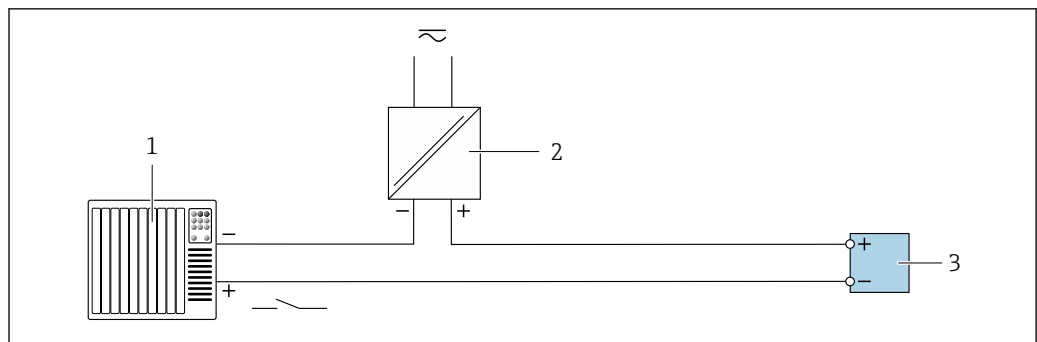


A0028915

16 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

17 Пример подключения для входного сигнала состояния

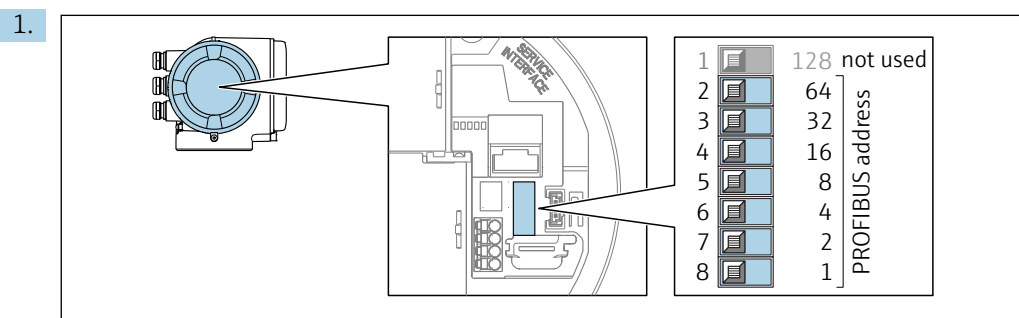
- 1 Система автоматизации с выходом для сигнала состояния (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям

## 7.5 Конфигурация аппаратного обеспечения

### 7.5.1 Настройка адреса прибора

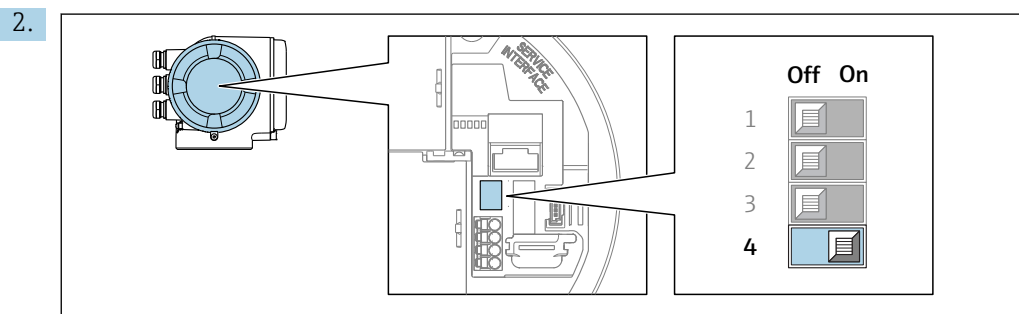
Для прибора PROFIBUS DP/PA всегда необходимо конфигурировать адрес. Допустимый диапазон адресов: от 1 до 126. В сети PROFIBUS PA каждый адрес может быть назначен только один раз. Прибор с неправильно заданным адресом не распознается ведущим устройством. Все измерительные приборы поставляются с установленным на заводе адресом устройства 126 и программным методом назначения адреса.

#### Аппаратное назначение адреса



A0029637

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



A0029633

Для перехода от программного назначения адреса к аппаратному: установите DIP-переключатель в положение **On** (Вкл.).

↳ Изменение адреса в приборе происходит через 10 секунд. Прибор перезапускается.

#### Программное назначение адреса

▶ Для перехода от аппаратного назначения адресов к программному: установите DIP-переключатель 4 в положение **Off** (Выкл.).

↳ Установка адреса прибора в значение, заданное в параметре параметр **Адрес прибора** (→ 90), происходит через 10 секунд. Прибор перезапускается.

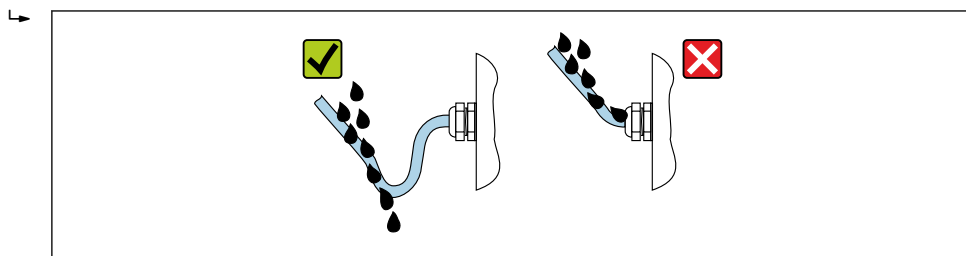
## 7.6 Обеспечение степени защиты

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

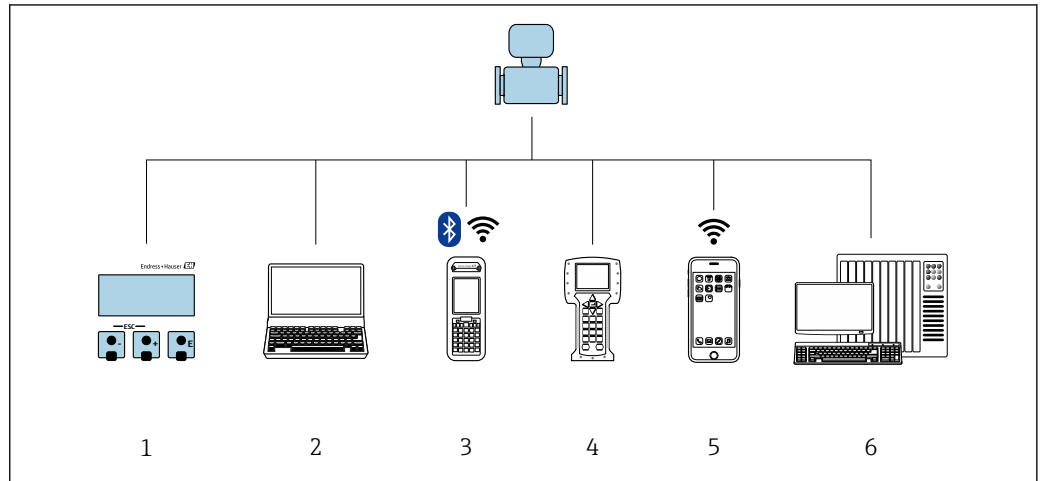
6. Вставьте заглушки в неиспользуемые кабельные вводы.

## 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 влагоотвода → 45?	<input type="checkbox"/>
При наличии напряжения питания: отображаются ли значения на модуле дисплея?	<input type="checkbox"/>
Правильно ли реализован контур выравнивания потенциалов ?	<input type="checkbox"/>

## 8 Опции управления

### 8.1 Обзор опций управления





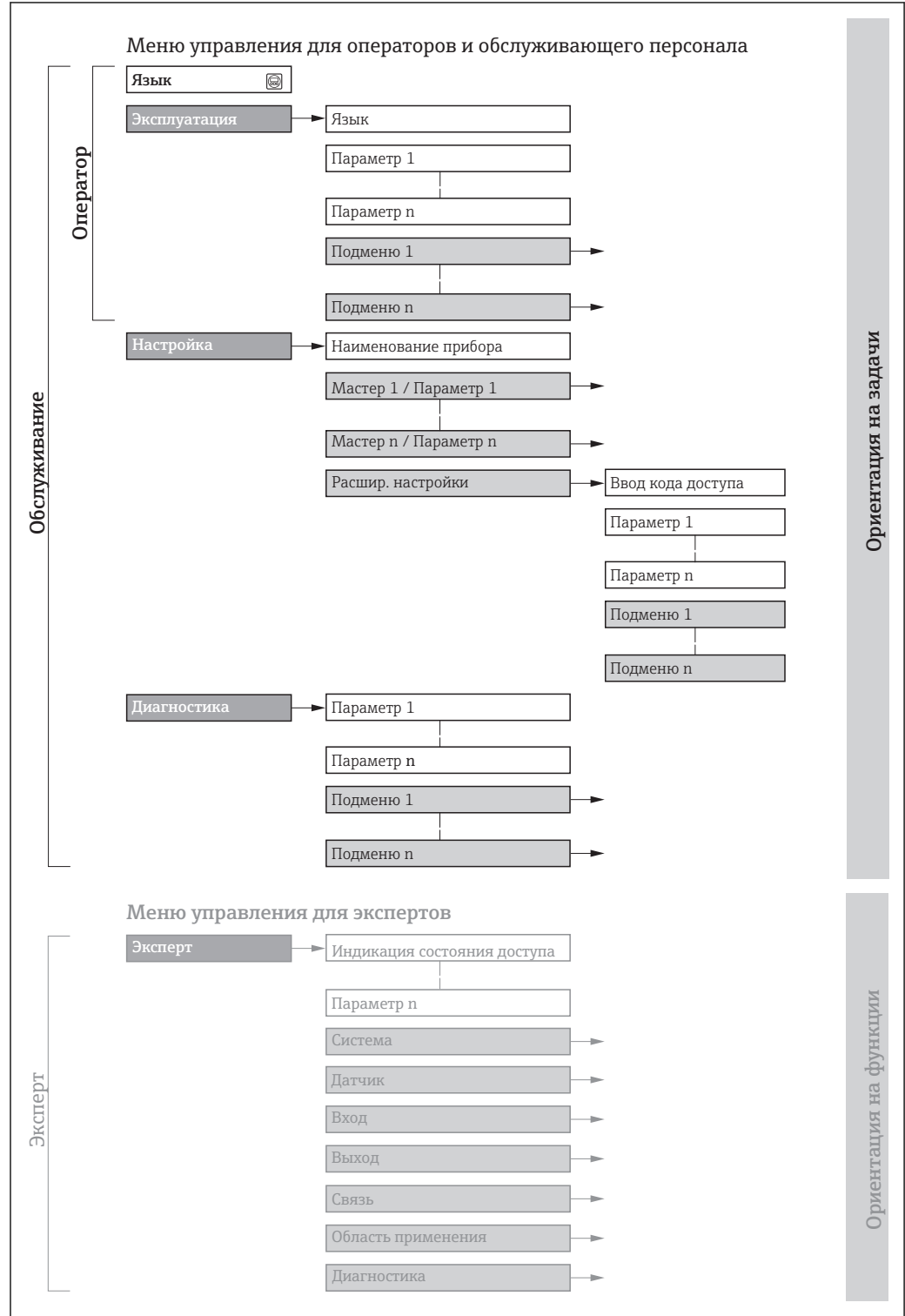
A0029295


- 1 Локальное управление с помощью модуля дисплея
- 2 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) или управляющей программой (например, FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 или SFX370
- 4 Field Communicator 475
- 5 Ручной программатор
- 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 →  220



 18 Структурная схема меню управления

A0018237-RU



## 8.2.2 Принципы управления

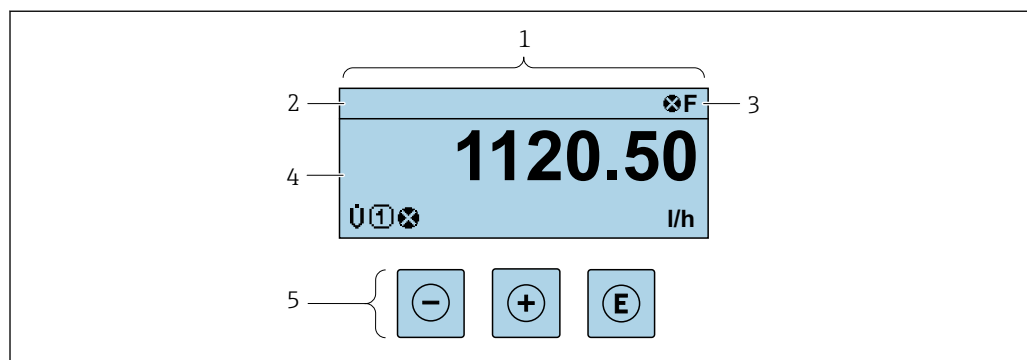
Некоторые части меню присвоены определенным ролям пользователей (оператор, специалист по обслуживанию и т.д.). Каждая роль пользователя соответствует стандартным задачам в рамках жизненного цикла прибора.

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

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"> <li>▪ Ввод измерительного прибора в эксплуатацию в сложных условиях</li> <li>▪ Оптимальная адаптация измерений к сложным условиям</li> <li>▪ Детальная настройка интерфейса связи</li> <li>▪ Диагностика ошибок в сложных случаях</li> </ul>	<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"> <li>▪ Система Содержит общие параметры прибора, не влияющие на измерение или интерфейс связи.</li> <li>▪ Сенсор Настройка измерения.</li> <li>▪ Выход Настройка импульсного/частотного/релейного выхода.</li> <li>▪ Вход Настройка входа для сигнала состояния.</li> <li>▪ Выход Настройка аналоговых токовых выходов, а также импульсного/частотного и релейного выхода.</li> <li>▪ Связь Настройка интерфейса цифровой связи и веб-сервера.</li> <li>▪ Подменю для функциональных блоков (например, блока "Аналоговые входы") Настройка функциональных блоков.</li> <li>▪ Применение Настройка функций, не относящихся непосредственно к измерению (например, сумматора).</li> <li>▪ Диагностика Обнаружение ошибок, анализ процессов и ошибок прибора, моделирование для прибора и использование функции Heartbeat Technology.</li> </ul>

## 8.3 Доступ к меню управления через локальный дисплей

### 8.3.1 Основной экран









- 1 Основной экран
- 2 Обозначение прибора → 87
- 3 Строка состояния
- 4 Зона индикации измеренных значений (4 строки)
- 5 Элементы управления → 55

A0029346




### Строка состояния

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







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

### Область индикации


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

	Измеряемая величина	Номер канала измерения	Поведение диагностики
	↓	↓	↓
Пример			
			Отображается только при появлении диагностического события, связанного с данной переменной процесса.

### Измеренные значения

Символ	Значение
	Объемный расход
	Проводимость
	Массовый расход
	Сумматор  Отображаемое значение сумматора соответствует текущему номеру канала измерения (из трех).
	Вход для сигнала состояния

### Номера каналов измерения

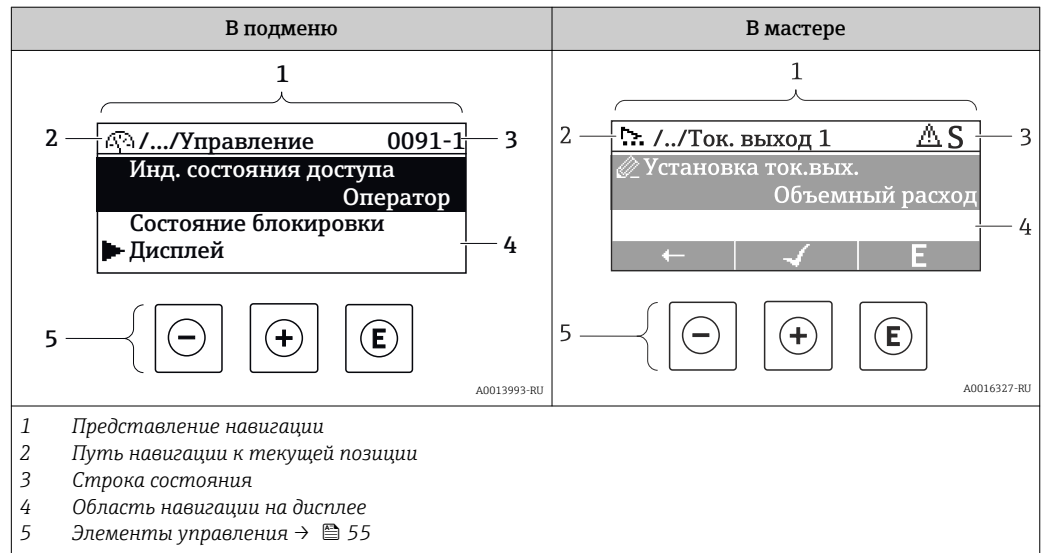
Символ	Значение
	Канал измерения 1...4
Номер канала измерения отображается только при наличии более одного канала для одного и того же типа измеряемой величины (например, сумматоров 1...3).	

Поведение диагностики

Поведение диагностики относится к диагностическому событию, связанному с отображаемой измеряемой величиной.  
 Информация о символах → 144

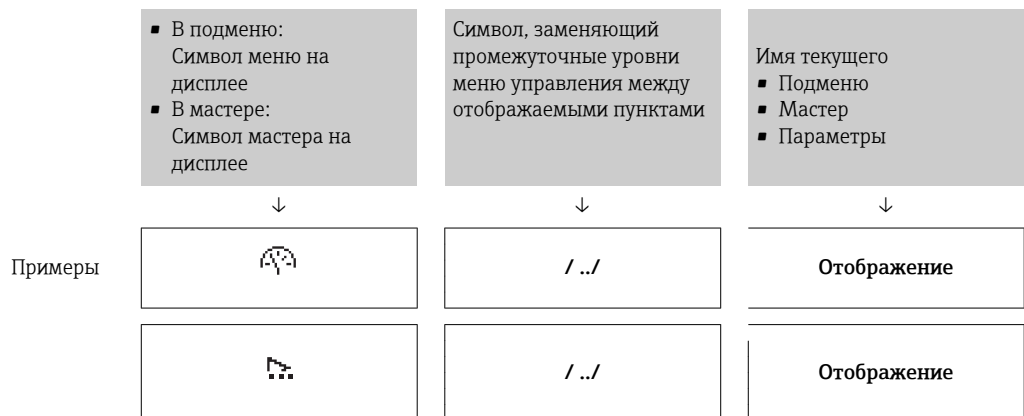
**i** Количество и способ отображения значений измеряемых величин можно настроить с помощью параметра **параметр "Форматировать дисплей"**  
 → 106. Настройки → Дисплей → Форматировать дисплей

8.3.2 Представление навигации



Путь навигации




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



**i** Дополнительную информацию о значках в меню см. в разделе "Область индикации" → 53





### Строка состояния

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





- В подменю
    - Код прямого доступа к параметру, на который выполнен переход (например, 0022-1)
    - При активном диагностическом событии – символ поведения диагностики и сигнал состояния
  - В мастере
    - При активном диагностическом событии – символ поведения диагностики и сигнал состояния
-  ■ Информация по поведению диагностики и сигналам состояния →  143
- Информация о функциях и вводе кода прямого доступа →  58

### Область индикации


#### Меню

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


#### Подменю, мастера, параметры



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

#### Блокировка

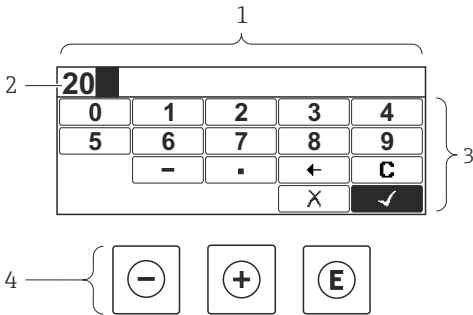
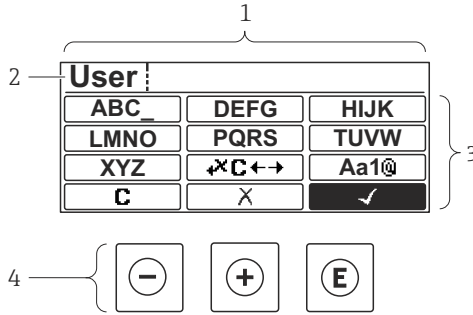
Символ	Значение
	<b>Параметр заблокирован</b> Если перед названием параметра отображается этот символ, то параметр заблокирован. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Блокировка пользовательским кодом доступа</li> <li>■ Блокировка переключателем аппаратной блокировки</li> </ul>

#### Использование мастера

Символ	Значение
	Переход к предыдущему параметру.

	Подтверждение значения параметра и переход к следующему параметру.
	Открытие параметра для редактирования.





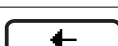


### 8.3.3 Экран редактирования

Редактор чисел	Редактор текста
	
<p>1 — Экран редактирования</p> <p>2 — Область индикации вводимых значений</p> <p>3 — Маска ввода</p> <p>4 — Элементы управления → 55</p>	<p>1 — Экран редактирования</p> <p>2 — Область индикации вводимых значений</p> <p>3 — Маска ввода</p> <p>4 — Элементы управления → 55</p>


#### Маска ввода











В маске ввода редактора текста и редактора чисел допускается ввод следующих символов:

##### Редактор чисел





Символ	Значение
	Выбор чисел от 0 до 9.
	Вставка десятичного разделителя в строку ввода.
	Вставка символа минуса в строку ввода.
	Подтверждение выбора.
	Перемещение курсора в строке ввода на одну позицию влево.
	Отмена ввода без сохранения изменений.
	Удаление всех введенных символов.

##### Редактор текста



Символ	Значение
	Переключение <ul style="list-style-type: none"> <li>Между верхним и нижним регистром букв</li> <li>Для ввода цифр</li> <li>Для ввода специальных символов</li> </ul>






 ... 	Выбор букв от A до Z.
 ... 	Выбор букв от A до Z.
 ... 	Выбор специальных символов.
	Подтверждение выбора.
	Переход к выбору инструментов коррекции.
	Отмена ввода без сохранения изменений.
	Удаление всех введенных символов.

#### Коррекция символов в области

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

### 8.3.4 Элементы управления

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

Ключ	Значение
	<p><b>Кнопка «Enter»</b></p> <p><i>На основном экране</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>При кратковременном нажатии кнопки открывается меню управления.</li> <li>При длительном 2 с нажатии кнопки открывается контекстное меню.</li> </ul> <p><i>В меню, подменю</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Кратковременное нажатие кнопки: <ul style="list-style-type: none"> <li>Открытие выделенного меню, подменю или параметра.</li> <li>Запуск мастера.</li> <li>Если открыта текстовая справка – закрытие справки по параметру.</li> </ul> </li> <li>Нажатие кнопки в течение 2 с при отображении параметра: <ul style="list-style-type: none"> <li>Вызов текстовой справки по функции этого параметра (при ее наличии).</li> </ul> </li> </ul> <p><i>В мастере</i></p> <p>Открытие параметра для редактирования.</p> <p><i>В редакторе текста и чисел</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Кратковременное нажатие кнопки: <ul style="list-style-type: none"> <li>Открытие выбранной группы.</li> <li>Выполнение выбранного действия.</li> </ul> </li> <li>Нажатие кнопки в течение 2 с: подтверждение отредактированного значения параметра.</li> </ul>
	<p><b>Комбинация кнопок для выхода (одновременное нажатие кнопок)</b></p> <p><i>В меню, подменю</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Кратковременное нажатие кнопки: <ul style="list-style-type: none"> <li>Выход с текущего уровня меню (переход на уровень выше).</li> <li>Если открыта текстовая справка – закрытие справки по параметру.</li> </ul> </li> <li>Нажатие кнопки в течение 2 с: возврат к основному экрану ("основной режим").</li> </ul> <p><i>В мастере</i></p> <p>Выход из мастера (переход на уровень выше).</p> <p><i>В редакторе текста и чисел</i></p> <p>Закрытие редактора текста или редактора чисел без сохранения изменений.</p>
	<p><b>Комбинация кнопок "минус"/Enter (нажать и удерживать одновременно обе кнопки)</b></p> <p>Уменьшение контрастности (более высокая яркость).</p>
	<p><b>Комбинация кнопок "плюс"/Enter (нажать и удерживать одновременно обе кнопки)</b></p> <p>Увеличение контрастности (меньшая яркость).</p>
	<p><b>Комбинация кнопок "минус"/"плюс"/Enter (нажать и удерживать одновременно все кнопки)</b></p> <p><i>На основном экране</i></p> <p>Активация и снятие блокировки кнопок (только для модуля дисплея SD02).</p>

### 8.3.5 Открытие контекстного меню


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

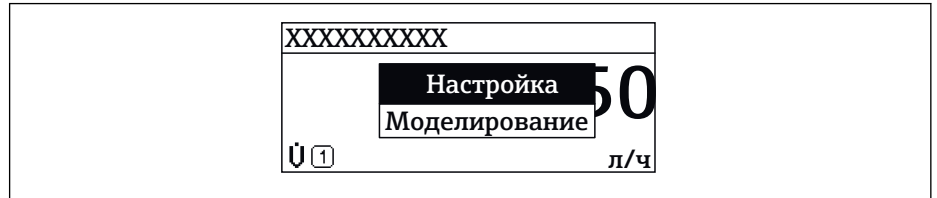
- Настройка
- Резервное копирование данных
- Моделирование





**Вызов и закрытие контекстного меню**

Исходное состояние: основной экран.



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



A0017421-RU

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

**Вызов и закрытие меню с помощью контекстного меню**

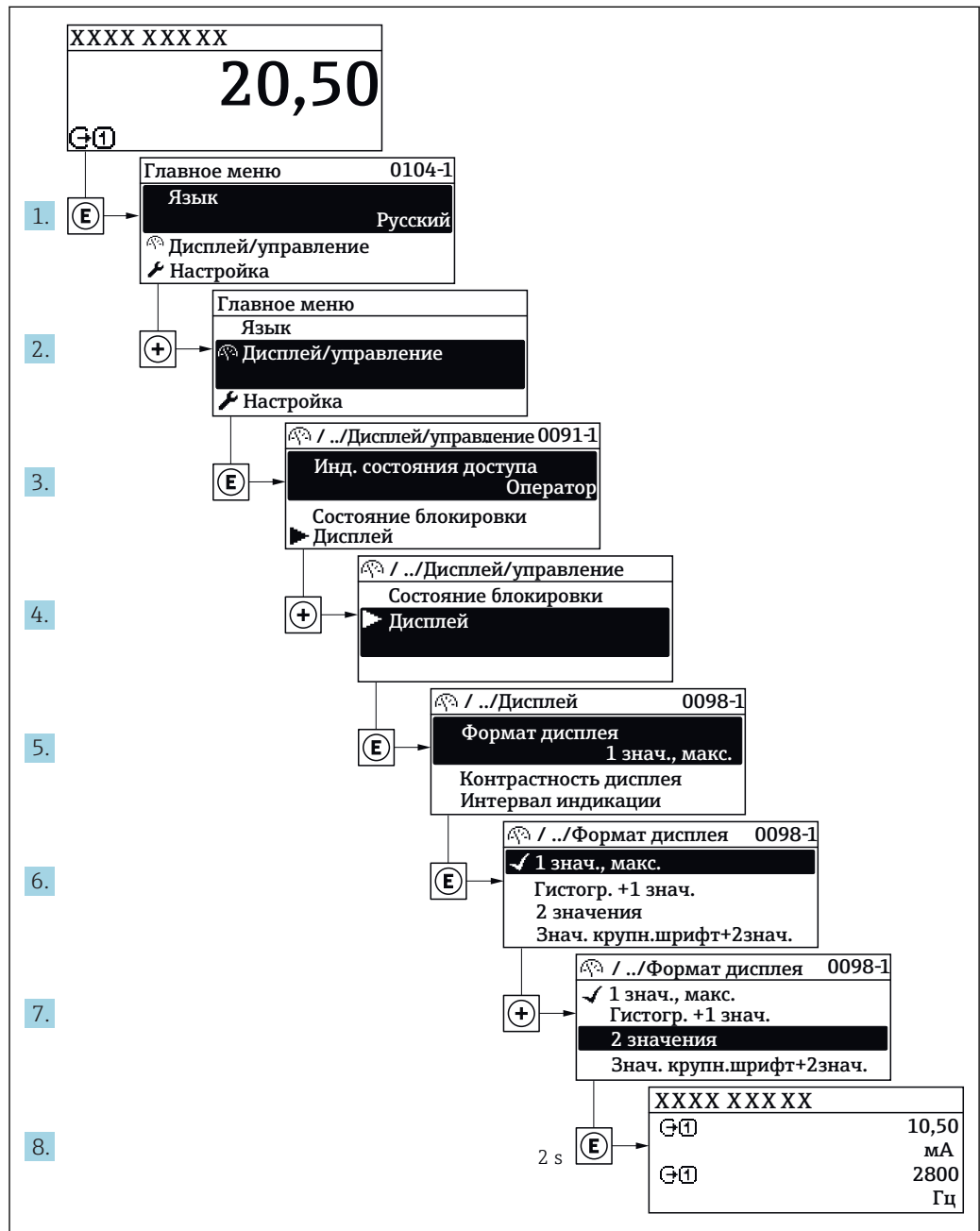
1. Откройте контекстное меню.
2. Нажмите  для перехода к требуемому меню.
3. Нажмите  для подтверждения выбора.  
↳ Откроется выбранное меню.

### 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 → 52

**Пример. Выбор количества отображаемых измеренных значений "2 значения"**



A0029562-RU

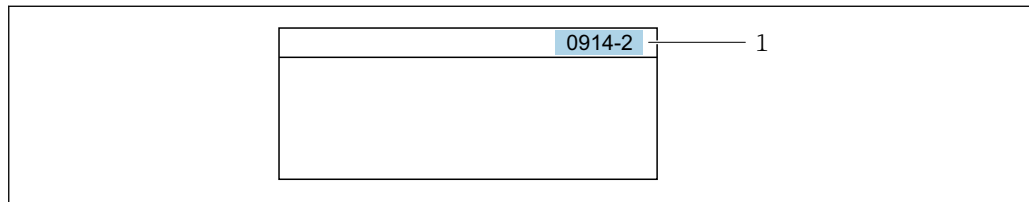
### 8.3.7 Прямой вызов параметра

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 4-значного числа и номера канала, задающего канал переменной процесса, например: 0914-1. 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 "0914" достаточно ввести "914"
- Если номер канала не введен, то происходит автоматическое переключение на канал 1.  
Пример: ввод 0914 → параметр **Назначить переменную процесса**
- Для перехода к каналу с другим номером: введите код прямого доступа с соответствующим номером канала.  
Пример: ввод 0914-2 → параметр **Назначить переменную процесса**


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

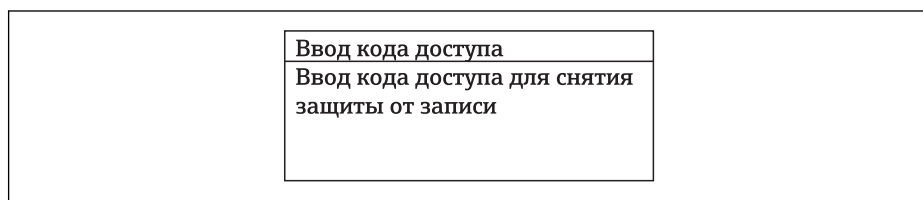
**8.3.8 Вызов справки**

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

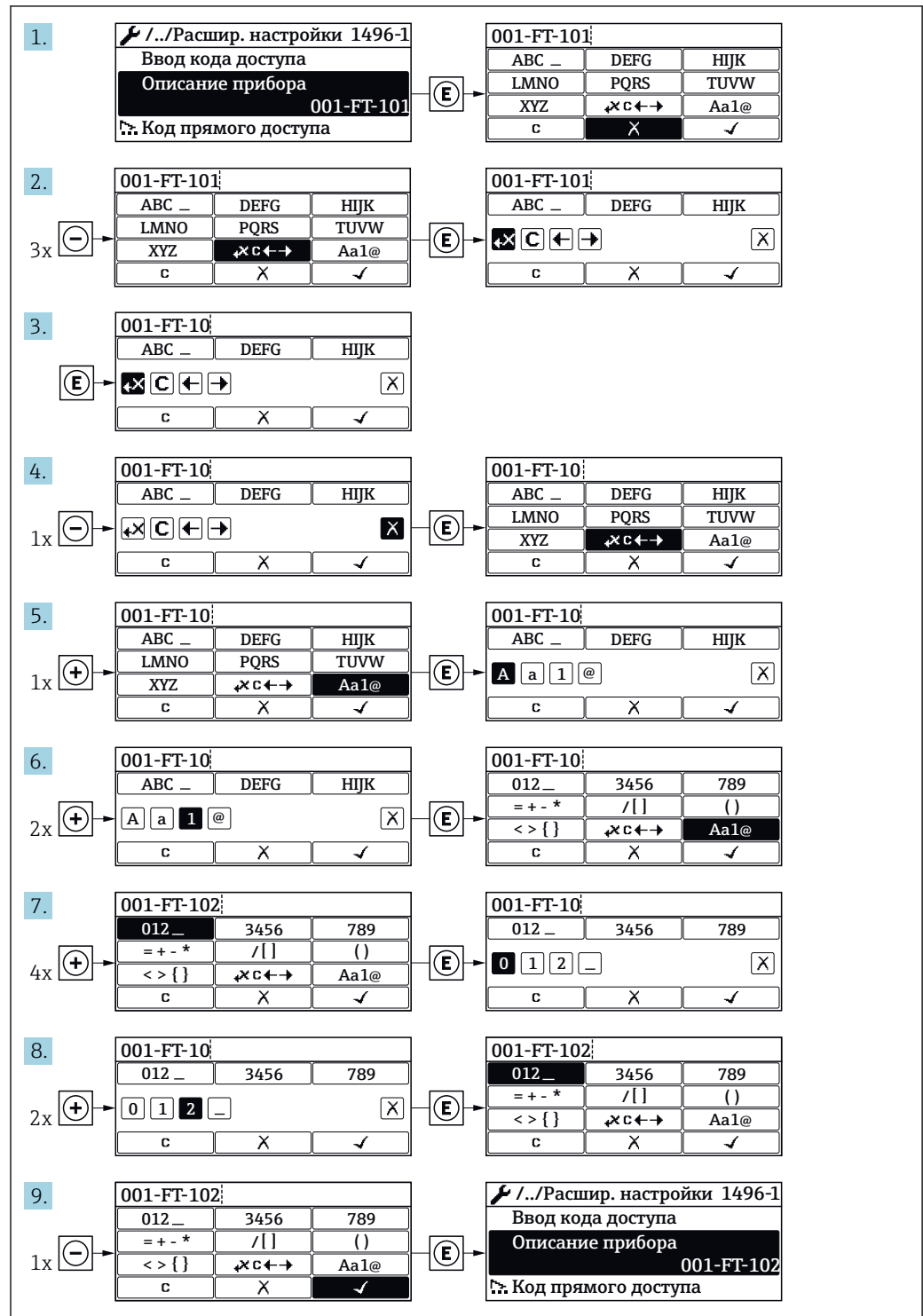
 19 Пример: текстовая справка по параметру "Ввод кода доступа"

2. Нажмите  +  одновременно.  
↳ Текстовая справка закроется.

### 8.3.9 Изменение значений параметров

**i** Описание экрана редактирования, состоящего из редактора текста и редактора чисел и символов → 54, описание элементов управления → 55

**Пример.** Изменение названия прибора в параметре "Описание обозначения" с 001-FT-101 на 001-FT-102



A0029563-RU

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

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

A0014049-RU

### 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 → 125.

*Права доступа к параметрам: роль пользователя "Оператор"*

Статус кода доступа	Доступ для чтения	Доступ для записи
Код доступа не установлен (заводская настройка).	✓	✓
Код доступа установлен.	✓	-- 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"

*Права доступа к параметрам: роль пользователя "Техобслуживание"*

Статус кода доступа	Доступ для чтения	Доступ для записи
Код доступа не установлен (заводская настройка).	✓	✓
Код доступа установлен.	✓	✓ 1)

- 1) При вводе неверного кода доступа пользователю предоставляются права доступа, соответствующие роли "Оператор".

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

### 8.3.11 Деактивация защиты от записи с помощью кода доступа

Если перед параметром на локальном дисплее отображается символ , параметр защищен от записи пользовательским кодом доступа, и его изменение с помощью локального дисплея в данный момент недоступно → 125.

Деактивация блокировки доступа для записи с использованием локального управления производится путем ввода пользовательского кода доступа в пункте параметр **Ввести код доступа** посредством соответствующей опции доступа.

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

### 8.3.12 Включение и выключение блокировки клавиатуры

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 величины на дисплее управления.


#### Локальное управление с использованием сенсорных кнопок


Блокировка кнопок включается и отключается через контекстное меню.

##### *Включение блокировки кнопок*


Блокировка кнопок включается автоматически:

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

1. Прибор находится в режиме отображения значений измеряемой величины. Нажмите  с удержанием не менее 2 секунд.
  - ↳ Появится контекстное меню.
2. В контекстном меню выберите опцию **Включить блокировку кнопок**.
  - ↳ Блокировка кнопок активирована.

 При попытке входа в меню управления при включенной блокировке кнопок появится сообщение **Кнопки заблокированы**.



##### *Снятие блокировки кнопок*

1. Блокировка кнопок активирована. Нажмите  с удержанием не менее 2 секунд.
  - ↳ Появится контекстное меню.
2. В контекстном меню выберите опцию **Выключить блокировку кнопок**.
  - ↳ 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 служебный интерфейс (CDI-RJ45) или интерфейс WLAN. Структура меню управления аналогична структуре меню для локального дисплея. Помимо значений измеряемой величины, отображается информация о состоянии прибора, что позволяет пользователю отслеживать состояние прибора. Кроме того, доступно управление данными измерительного прибора и настройка сетевых параметров. Подключение WLAN требует наличия прибора, выполняющего функции точки доступа и обеспечивающего связь с компьютером или ручным программатором.


 Дополнительную информацию о веб-сервере см. в специальной документации к прибору →  221

## 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: $\geq 12$ " (в зависимости от разрешения дисплея)	

### Программное обеспечение ПК



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

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

 В случае проблем с подключением: →  140

*Измерительный прибор*

Прибор	Интерфейс	
	CDI-RJ45	WLAN
Измерительный прибор	Измерительный прибор имеет интерфейс RJ45.	Измерительный прибор имеет антенну WLAN: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Преобразователь со встроенной антенной WLAN</li> <li>■ Преобразователь с внешней антенной WLAN</li> </ul>
Веб-сервер	Веб-сервер должен быть активирован, заводская установка: ВКЛ.   Информация об активации веб-сервера → 📖 67	Веб-сервер и сеть WLAN должны быть активированы, заводская установка: ВКЛ.   Информация об активации веб-сервера → 📖 67

### 8.4.3 Установление соединения

#### Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

*Настройка интернет-протокола на компьютере*

Ниже приведены настройки Ethernet, установленные на приборе по умолчанию.

IP-адрес прибора: 192.168.1.212 (заводская установка)

1. Включите измерительный прибор.
2. Подключите его к ПК кабелем → 📖 69.
3. Если не используется второй сетевой адаптер, закройте все приложения на портативном компьютере.
  - ↳ Приложения, требующие наличия сетевого соединения или доступа в Интернет, такие как электронная почта, приложения SAP, Internet Explorer или Проводник.
4. Закройте все запущенные интернет-браузеры.
5. Настройте параметры интернет-протокола (TCP/IP) согласно таблице:

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

#### Посредством интерфейса WLAN

*Настройка интернет-протокола на управляющем устройстве*

#### **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 управляющего устройства. 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*

- ▶ Активируйте соединение с WLAN на управляющем устройстве.

*Установка соединения*

1. Выберите измерительный прибор по SSID (например, EH\_Promag\_300\_A802000).
2. При необходимости выберите метод шифрования WPA2.
3. Введите пароль: серийный номер измерительного прибора (пример: L100A802000).
  - ↳ Светодиод на модуле дисплея начнет мигать: это означает, что теперь доступно управление измерительным прибором с помощью веб-браузера, FieldCare или DeviceCare.


 Серийный номер указан на заводской табличке.

*Отключение*

- ▶ По окончании настройки прибора отключите WLAN-соединение между управляющим устройством и измерительным прибором.

**Запуск веб-браузера**


- ▶ Запустите веб-браузер на компьютере.

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

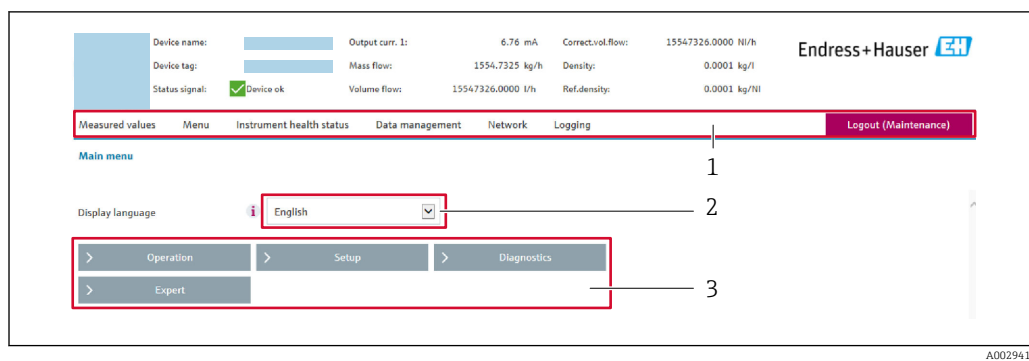
**8.4.4 Вход в систему**

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

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

 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 управления
- 3 Область навигации

#### Заголовок

В заголовке отображается следующая информация:

- Обозначение прибора
- Состояние прибора с сигналом состояния → 📄 146
- Текущие измеренные значения

#### Панель функций

Функции	Значение
Измеренные значения	Отображение измеренных значений, определяемых измерительным прибором
Меню	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Вход в меню управления с измерительного прибора</li> <li>■ Меню управления имеет одинаковую структуру на локальном дисплее</li> </ul>  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	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Обмен данными между ПК и измерительным прибором:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Загрузка конфигурации из измерительного прибора (формат XML, сохранение конфигурации)</li> <li>- Сохранение конфигурации в измерительный прибор (формат XML, восстановление конфигурации)</li> <li>- Экспорт списка событий (файл .csv)</li> <li>- Экспорт значений параметров (файл .csv, создание документации по конфигурации точки измерения)</li> <li>- Экспорт журнала верификации Heartbeat (файл PDF, доступно только при наличии пакета прикладных программ "Heartbeat Verification")</li> </ul> </li> <li>■ При использовании цифровых шин доступна загрузка драйверов приборов для системной интеграции из измерительного прибора: PROFIBUS PA: файл GSD</li> <li>■ Замена программного обеспечения</li> </ul>
Конфигурация сети	Настройка и проверка всех параметров, необходимых для установления соединения с измерительным прибором: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Сетевые параметры (такие как IP-адрес, MAC-адрес)</li> <li>■ Информация о приборе (например, серийный номер, версия программного обеспечения)</li> </ul>
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"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Включено</li> </ul>	Включено

### Функции параметра параметр "Функциональность веб-сервера"


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


### 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. Выполните сброс измененных параметров интернет-протокола (TCP/IP), если эти установки более не требуются →  64.

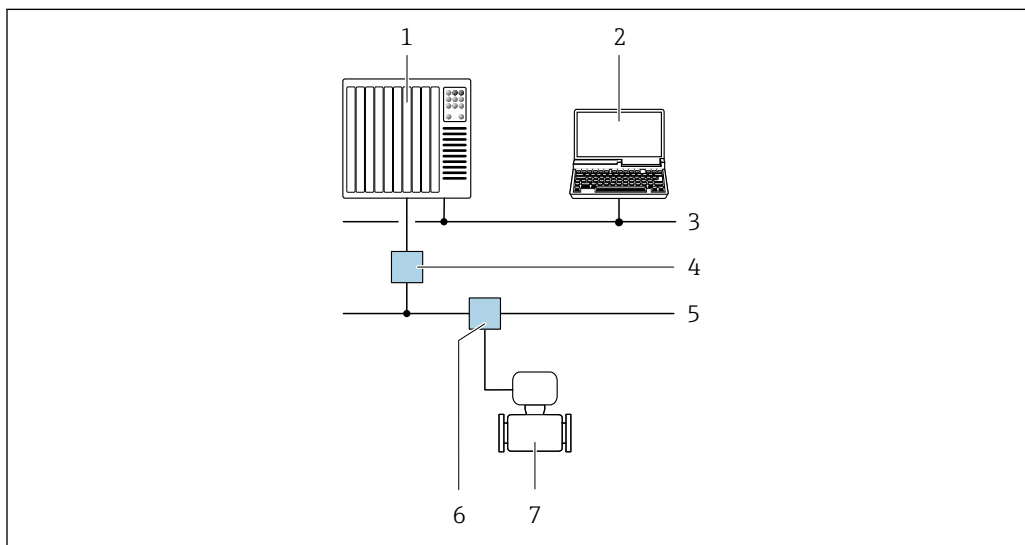
## 8.5 Доступ к меню управления посредством управляющей программы

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

### 8.5.1 Подключение управляющей программы

#### Через сеть PROFIBUS PA

Этот интерфейс передачи данных доступен в исполнениях прибора с PROFIBUS PA.



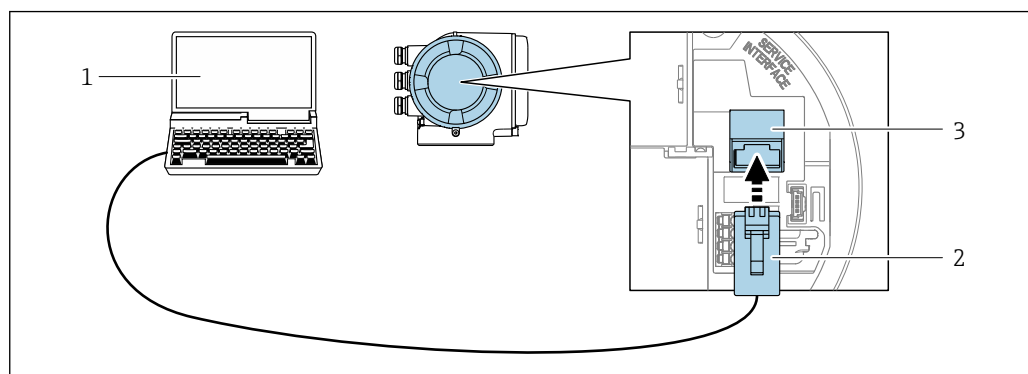
A0028838

20 Варианты дистанционной работы через сеть PROFIBUS PA

- 1 Система автоматизации
- 2 Компьютер с адаптером сети PROFIBUS
- 3 Сеть PROFIBUS DP
- 4 Сегментный соединитель PROFIBUS DP/PA
- 5 Сеть PROFIBUS PA
- 6 Распределительная коробка
- 7 Измерительный прибор

## Служебный интерфейс

Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

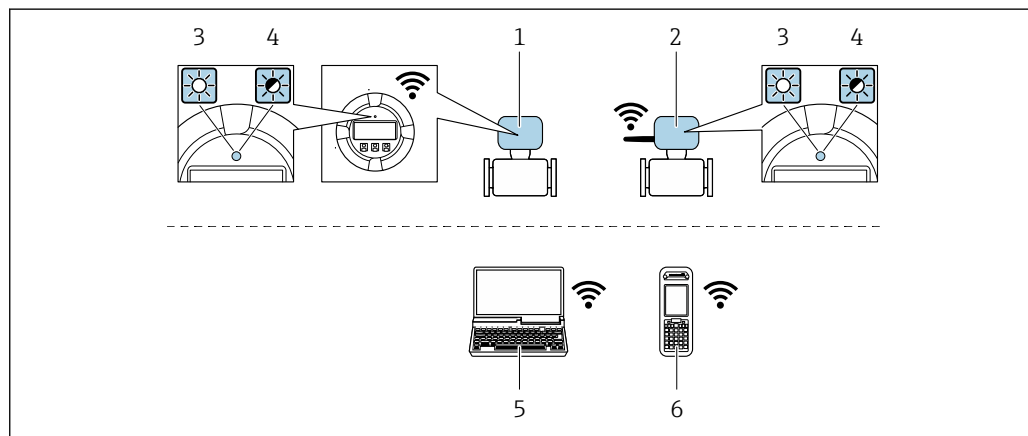


21 Подключение через служебный интерфейс (CDI-RJ45)

- 1 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с установленной управляющей программой "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, с подсветкой, графический; сенсорное управление + WLAN"



- 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)

Беспроводная локальная сеть	WLAN стандарта IEEE 802.11 b/g (2,4 ГГц)
Шифрование	WPA2 PSK/TKIP AES-128
Настраиваемые каналы	1 до 11

Функция	Точка доступа с сервисом DHCP
Дальность действия при использовании встроенной антенны	Макс. 10 м (32 фут)
Дальность действия при использовании внешней антенны	Макс. 50 м (164 фут)

*Настройка интернет-протокола на управляющем устройстве*

#### **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 управляющего устройства. 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*

- ▶ Активируйте соединение с WLAN на управляющем устройстве.

*Установка соединения*

1. Выберите измерительный прибор по SSID (например, EH\_Promag\_300\_A802000).
2. При необходимости выберите метод шифрования WPA2.
3. Введите пароль: серийный номер измерительного прибора (пример: L100A802000).
  - ↳ Светодиод на модуле дисплея начнет мигать: это означает, что теперь доступно управление измерительным прибором с помощью веб-браузера, FieldCare или DeviceCare.

 Серийный номер указан на заводской табличке.

*Отключение*




- ▶ По окончании настройки прибора отключите WLAN-соединение между управляющим устройством 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:

- Протокол PROFIBUS PA →  68
- Служебный интерфейс CDI-RJ45 →  69
- Интерфейса WLAN →  69

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 VA00027S и VA00059S

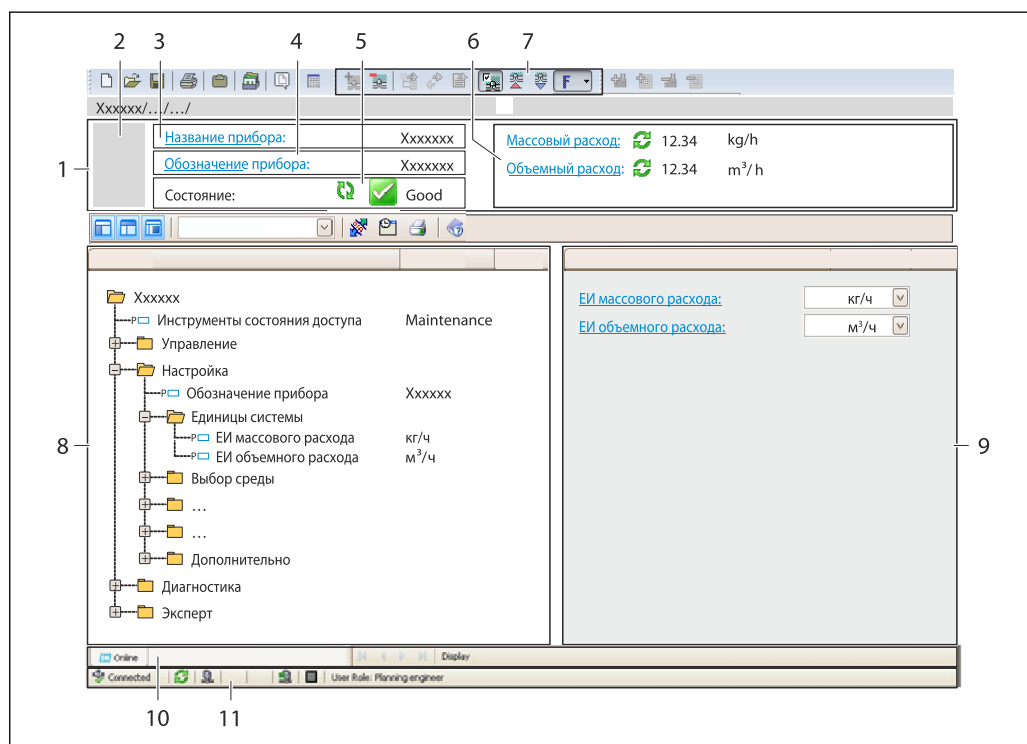
### Способ получения файлов описания прибора


См. информацию →  73

### Установление соединения

 Дополнительную информацию см. в руководствах по эксплуатации VA00027S и VA00059S

### Пользовательский интерфейс



- 1 Заголовок
- 2 Изображение прибора
- 3 Наименование прибора
- 4 Название
- 5 Строка состояния с сигналом состояния →  146
- 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

A0021051-RU

### 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 →  73

### 8.5.4 SIMATIC PDM

#### Функции

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

#### Способ получения файлов описания прибора

См. данные →  73



## 9 Системная интеграция

### 9.1 Обзор файлов описания прибора

#### 9.1.1 Данные о текущей версии для прибора

Версия встроенного ПО	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ На титульном листе руководства по эксплуатации</li> <li>▪ На заводской табличке преобразователя</li> <li>▪ Версия программного обеспечения Диагностика → Информация о приборе → Версия программного обеспечения</li> </ul>
Дата выпуска программного обеспечения	08.2016	---
ID изготовителя	0x11	ID производителя Диагностика → Информация о приборе → ID производителя
ID типа прибора	0x156C	Тип прибора Диагностика → Информация о приборе → Тип прибора
Версия профиля	3.02	---

 Обзор различных версий программного обеспечения для прибора →  186

#### 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 протоколу PROFIBUS	Способ получения файлов описания прибора
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → раздел "Download"</li> <li>▪ Компакт-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser)</li> <li>▪ DVD-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser)</li> </ul>
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → раздел "Download"</li> <li>▪ Компакт-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser)</li> <li>▪ DVD-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser)</li> </ul>
SIMATIC PDM (Siemens)	<a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → раздел "Download"


## 9.2 Основной файл прибора (GSD)

Для того, чтобы интегрировать полевые приборы в шинную систему, необходимо ввести в систему PROFIBUS параметры устройства, то есть данные о входах и выходах, формат данных, объем данных и поддерживаемую скорость передачи данных.

Эти данные содержатся в основном файле прибора (GSD), который записывается в ведущее устройство PROFIBUS во время запуска системы связи. Также можно интегрировать битовые изображения прибора, отображающиеся на схеме сети в виде значков.

С помощью основного файла прибора (GSD) с версией профиля 3.0 можно взаимозаменять полевые устройства от различных изготовителей без перенастройки.

В общем случае могут использоваться две разные версии GSD-файлов – с версией профиля 3.0 и выше.


-  ▪ Перед настройкой пользователь должен решить, какой GSD-файл будет использоваться для управления системой.
- Эту настройку можно изменить с помощью основного устройства класса 2.

### 9.2.1 GSD-файл конкретного изготовителя

Этот тип GSD-файла дает доступ к полной функциональности измерительного прибора без ограничений. Это означает, что будут доступны все параметры процесса и функции, специфичные для конкретного прибора.

GSD-файл конкретного изготовителя	Идентификационный номер	Имя файла
PROFIBUS PA	0x156C	EN3x156C.gsd

Необходимость использования GSD-файла конкретного изготовителя указывается в параметре параметр **Ident number selector** путем выбора варианта опция **Производитель**.

-  Получение GSD-файла конкретного изготовителя:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) → раздел "Загрузки"

### 9.2.2 GSD-файл профиля

Отличия заключаются в количестве блоков аналоговых входов (AI) и измеренных значений. При настройке системы с помощью GSD-файла профиля поддерживается взаимозаменяемость приборов от различных изготовителей. При этом, однако, необходимо соблюдать правильность порядка циклических значений процесса.

Идентификационный номер	Поддерживаемые блоки	Поддерживаемые каналы
0x9740	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 аналоговый вход</li> <li>▪ 1 сумматор</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Канал аналогового входа: объемный расход</li> <li>▪ Канал сумматора: объемный расход</li> </ul>
0x9741	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 аналоговых входа</li> <li>▪ 1 сумматор</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Канал аналогового входа 1: объемный расход</li> <li>▪ Канал аналогового входа 2: массовый расход</li> <li>▪ Канал сумматора: объемный расход</li> </ul>
0x9742	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3 аналоговых входа</li> <li>▪ 1 сумматор</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Канал аналогового входа 1: объемный расход</li> <li>▪ Канал аналогового входа 2: массовый расход</li> <li>▪ Канал аналогового входа 3: скорректированный объемный расход</li> <li>▪ Канал сумматора: объемный расход</li> </ul>

Профиль GSD-файла, который необходимо использовать, указывается в параметр **Ident number selector** путем выбора опция **Profile 0x9740**, опция **Profile 0x9741** или опция **Profile 0x9742**.

## 9.3 Совместимость с более ранними моделями

В случае замены прибора: измерительный прибор Promag 300 поддерживает совместимость по циклическим данным с предыдущими моделями. Исправлять технические параметры сети PROFIBUS в GSD-файле прибора Promag 300 не требуется.

Предыдущие модели:

- Promag 50 PROFIBUS PA
  - Ид. номер: 1525 (16-ричный)
  - Расширенный GSD-файл: EH3x1525.gsd
  - Стандартный GSD-файл: EH3\_1525.gsd
- Promag 53 PROFIBUS PA
  - Ид. номер: 1527 (16-ричный)
  - Расширенный GSD-файл: EH3x1527.gsd
  - Стандартный GSD-файл: EH3\_1527.gsd

### 9.3.1 Автоматическая идентификация (заводские настройки)

Promag 300 PROFIBUS PA автоматически распознает измерительный прибор, сконфигурированный в системе автоматизации (Promag 50 PROFIBUS PA или Promag 53 PROFIBUS PA) и предоставляет доступ к тем же входным и выходным данным, а также информации о состоянии измеренного значения, для циклического обмена данными.

Автоматическая идентификация включается в параметре параметр **Ident number selector** путем выбора опция **Automatic mode** (заводская настройка).

### 9.3.2 Ручная настройка

Ручная настройка выбирается в параметре параметр **Ident number selector**, пункты опция **Promag 50 (0x1525)** или опция **Promag 53 (0x1527)**.

Затем Promag 300 PROFIBUS PA предоставляет доступ к тем же входным и выходным данным, а также информации о состоянии измеренного значения, для циклического обмена данными.

- Если Promag 300 PROFIBUS PA конфигурируется ациклически средствами управляющей программы (ведущее устройство класса 2), то доступ осуществляется непосредственно через структуру блоков или параметры измерительного прибора.
- Если в заменяемом устройстве (Promag 50 PROFIBUS PA или Promag 53 PROFIBUS PA) были изменены параметры (т.е. значения параметров уже не соответствуют исходным заводским настройкам), эти параметры необходимо аналогичным образом изменить в новом приборе Promag 300 PROFIBUS PA через управляющую программу (ведущее устройство класса 2).

#### Пример

Установка отсечки при низком расходе в существующем приборе Promag 50 PROFIBUS PA была изменена с массового расхода (заводская настройка) на скорректированный объемный расход. Теперь производится замена этого прибора на Promag 300 PROFIBUS PA.

После замены прибора установка отсечки при низком расходе в Promag 300 PROFIBUS PA также подлежит ручной корректировке, т.е. смене объемного расхода на скорректированный объемный расход, с тем, чтобы новый прибор работал идентично старому.

### 9.3.3 Замена измерительных приборов без изменения GSD-файла или перезапуска контроллера

По описанной ниже процедуре прибор можно заменить без прерывания текущей эксплуатации или перезапуска контроллера. Однако эта процедура не дает полной интеграции измерительного прибора!

1. Замените измерительный прибор Promag 50 PROFIBUS PA или Promag 53 PROFIBUS PA на Promag 300 PROFIBUS PA.
2. Установите адрес прибора: следует использовать тот же адрес, что был установлен в приборе Promag 50 или Promag 53 PROFIBUS PA.
3. Подключите измерительный прибор Promag 300 PROFIBUS PA.

Если на заменяемом приборе (Promag 50 PROFIBUS PA или Promag 53 PROFIBUS PA) были изменены заводские настройки, то может потребоваться коррекция следующих параметров:

1. Параметры для конкретной области применения.
2. Выбор переменных процесса, передаваемых по каналу (параметр **Channel**) в функциональном блоке "Аналоговый вход" или "Сумматор".
3. Настройка единиц измерения переменных процесса.

## 9.4 Использование модулей GSD предыдущих моделей

В режиме совместимости обеспечивается базовая поддержка всех модулей, уже сконфигурированных в системе автоматизации, при циклической передаче данных. При этом, однако, Promag 300 не выполняет дальнейшую обработку для следующих модулей (т.е. не выполняется функция):

- DISPLAY\_VALUE
- BATCHING\_QUANTITY
- BATCHING\_FIX\_COMP\_QUANTITY

В случае замены прибора измерительный прибор Promag 300 поддерживает совместимость по циклическим данным с предыдущими моделями. Исправлять технические параметры сети PROFIBUS в GSD-файле прибора Promag 300 не требуется.

### 9.4.1 Использование модуля CONTROL\_BLOCK из предыдущей модели

Если в предыдущей модели использовался модуль CONTROL\_BLOCK, то производится дальнейшая обработка контрольных переменных, при условии, что прибору Promag 300 можно назначить соответствующие функции.

В зависимости от конкретной предыдущей модели поддерживаются следующие функции:

*Предыдущая модель: Promag 50 PROFIBUS PA*

Контрольная переменная	Функция	Поддержка
0 → 2	Возврат нулевого значения: ON	Да
0 → 3	Возврат нулевого значения: OFF	Да
0 → 8	Режим измерения: UNIDIRECTIONAL	Нет <b>Причина:</b> Профиль для блока преобразователя "Расход" более не поддерживается.

Контрольная переменная	Функция	Поддержка
0 → 9	Режим измерения: BIDIRECTIONAL	<b>Для дальнейшего использования этих функций:</b> Используйте раздел параметр <b>Рабочий режим сумматора</b> в функциональном блоке "Сумматор".
0 → 24	UNIT TO BUS	Нет <b>Причина:</b> Данная функция более не требуется, так как единица измерения применяется автоматически.

*Предыдущая модель: Promag 53PROFIBUS PA*

Контрольная переменная	Функция	Поддержка
0 → 2	Возврат нулевого значения: ON	Да
0 → 3	Возврат нулевого значения: OFF	Да
0 → 5	Функция очистки электродов (ECC): OFF	Да
0 → 6	Функция очистки электродов (ECC): ON	Да
0 → 8	Режим измерения: UNIDIRECTIONAL	Нет
0 → 9	Режим измерения: BIDIRECTIONAL	<b>Причина:</b> Профиль для блока преобразователя "Расход" более не поддерживается. <b>Для дальнейшего использования этих функций:</b> Используйте раздел параметр <b>Рабочий режим сумматора</b> в функциональном блоке "Сумматор".
0 → 24	UNIT TO BUS	Нет <b>Причина:</b> Данная функция более не требуется, так как единица измерения применяется автоматически.

## 9.5 Циклическая передача данных

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

### 9.5.1 Блочная модель

Блочная модель описывает то, какие входные и выходные данные предоставляются измерительным прибором для циклического обмена данными. Циклический обмен данными происходит при участии ведущего устройства PROFIBUS (класс 1), например, в системе управления.

Измерительный прибор			Система управления
Преобразователь Блок	Блок аналогового входа, 1...4 → 79	Выходное значение, аналоговый вход →	PROFIBUS PA
	Блок сумматора 1...3 → 80	Выходное значение TOTAL →	
		Контроллер SETTOT ←	
		Конфигурация MODETOT ←	
	Блок аналогового выхода 1...2 → 81	Входные значения, аналоговый выход ←	
	Блок дискретного входа 1...2 → 82	Выходные значения, дискретный вход →	
Блок дискретного выхода 1...3 → 83	Входные значения, дискретный выход ←		

#### Определенный порядок модулей

Измерительный прибор работает как модульное ведомое устройство PROFIBUS. По сравнению с компактным ведомым устройством, модульное ведомое устройство имеет разное исполнение и состоит из нескольких индивидуальных модулей. Основной файл прибора (GSD) содержит описание отдельных модулей (входные и выходные данные), а также индивидуальные параметры этих модулей.

Модули присвоены гнездам на постоянной основе, т. е. при конфигурировании модулей необходимо соблюдать их порядок и расположение.

Гнездо	Модуль	Функциональный блок
1...4	Аналоговый вход (AI)	Блок аналогового входа, 1...4
5	TOTAL или SETTOT_TOTAL или SETTOT_MODETOT_TOTAL	Блок сумматора 1
6		Блок сумматора 2
7		Блок сумматора 3
8...9	Аналоговый выход (AO)	Блок аналогового выхода 1...2
10...11	DI	Блок дискретного входа 1...2
12...14	Дискретный выход (DO)	Блок дискретного выхода 1...3

В целях оптимизации скорости передачи данных по сети PROFIBUS рекомендуется конфигурировать только модули, обрабатываемые в системе ведущего устройства PROFIBUS. Если при этом между сконфигурированными модулями образуются пропуски, их необходимо заполнить модулями EMPTY\_MODULE.

## 9.5.2 Описание модулей

Структура данных описывается с точки зрения ведущего устройства PROFIBUS:

- Входные данные: отправляются из измерительного прибора в ведущее устройство PROFIBUS.
- Выходные данные: отправляются из ведущего устройства PROFIBUS в измерительный прибор.

### Модуль аналогового входа (AI)

Передача входной переменной из измерительного прибора в ведущее устройство PROFIBUS (класс 1).

Выбранная входная переменная вместе с состоянием циклически передается в ведущее устройство PROFIBUS (класс 1) через модуль аналогового входа. Входная переменная описывается первыми четырьмя байтами в виде чисел с плавающей запятой в соответствии со стандартом IEEE 754. Пятый байт содержит стандартизированную информацию о состоянии входящей переменной.

Доступно четыре блока аналогового входа (гнездо 1...4).

*Выбор: входная переменная*

Входная переменная может быть указана с помощью параметра CHANNEL.

КАНАЛ	Входная переменная
32961	Массовый расход
33122	Объемный расход
33093	Скорректированный объемный расход
33101	Температура
1042	Температура электронного модуля
708	Скорость потока
1132	Проводимость
1407	Скорректированная проводимость
2285	Токовый выход 1
2286	Токовый выход 2
2287	Токовый выход 3

### Заводские настройки

Функциональный блок	Заводские настройки
AI 1	Объемный расход
AI 2	Массовый расход
Аналоговый вход (AI) 3	Скорректированный объемный расход
Аналоговый вход (AI) 4	Скорость потока

### Структура данных

#### Входные данные аналогового входа

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

**Модуль TOTAL**

Передача значения сумматора из измерительного прибора в ведущее устройство PROFIBUS (класс 1).

С помощью модуля TOTAL выбранное значение сумматора вместе с состоянием циклически передается в ведущее устройство PROFIBUS (класс 1). Значение сумматора описывается первыми четырьмя байтами в виде чисел с плавающей запятой в соответствии со стандартом IEEE 754. Пятый байт содержит стандартизированную информацию о состоянии значения сумматора.

Доступно три блока сумматоров (гнездо 5...7).

*Выбор: значение сумматора*

Значение сумматора может быть указано с помощью параметра CHANNEL.

КАНАЛ	Входная переменная
33122	Объемный расход
32961	Массовый расход
33093	Скорректированный объемный расход

*Структура данных**Входные данные TOTAL*

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

**Модуль SETTOT\_TOTAL**

Комбинация модулей состоит из функций SETTOT и TOTAL:

- SETTOT: управление сумматорами через ведущее устройство PROFIBUS.
- TOTAL: передача значения сумматора вместе с состоянием в ведущее устройство PROFIBUS.

Доступно три блока сумматоров (гнездо 5...7).

*Выбор: управление сумматором*

CHANNEL	Значение SETTOT	Управление сумматором
33310	0	Суммировать
33046	1	Сброс
33308	2	Применить начальную установку сумматора

*Заводские настройки*

Функциональный блок	Заводская настройка: значение SETTOT (смысловое значение)
Сумматор 1, 2 и 3	0 (суммирование)



*Структура данных**Выходные данные SETTOT*

Байт 1
Управляющая переменная 1

*Входные данные TOTAL*

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

**Модуль SETTOT\_MODETOT\_TOTAL**

Комбинация модулей состоит из функций SETTOT, MODETOT и TOTAL:

- SETTOT: управление сумматорами через ведущее устройство PROFIBUS.
- MODETOT: конфигурация сумматоров через ведущее устройство PROFIBUS.
- TOTAL: передача значения сумматора вместе с состоянием в ведущее устройство PROFIBUS.

Доступно три блока сумматоров (гнездо 5...7).

*Выбор: конфигурация сумматоров*

КАНАЛ	Значение MODETOT	Конфигурация сумматоров
33306	0	Баланс
33028	1	Баланс положительного потока
32976	2	Баланс отрицательного потока
32928	3	Прерывание суммирования

*Заводские настройки*

Функциональный блок	Заводская настройка: значение MODETOT (значение)
Сумматор 1, 2 и 3	0 (баланс)

*Структура данных**Выходные данные SETTOT и MODETOT*

Байт 1	Байт 2
Управляющая переменная 1: SETTOT	Управляющая переменная 2: MODETOT

*Входные данные TOTAL*

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

**Модуль аналогового выхода (AO)**

Передача значения компенсации из ведущего устройства PROFIBUS (класс 1) в измерительный прибор.

С помощью модуля АО значение компенсации вместе с состоянием циклически передается из ведущего устройства PROFIBUS (класс 1) в измерительный прибор. Значение компенсации описывается первыми четырьмя байтами в виде чисел с плавающей запятой в соответствии со стандартом IEEE 754. Пятый байт содержит стандартизированную информацию о состоянии значения компенсации.

Доступно два блока аналогового выхода (гнездо 8...9).

#### Присвоенные значения компенсации

Значение компенсации присваивается отдельным блокам аналогового выхода на постоянной основе.

CHANNEL	Функциональный блок	Значение компенсации
731	Аналоговый выход (АО) 1	Внешняя плотность
307	Аналоговый выход (АО) 2	Внешняя температура <sup>1)</sup>

1) Значения компенсации должны передаваться в прибор в базовой единице СИ



Выбор осуществляется следующим образом: Эксперт → Сенсор → Внешняя компенсация

#### Структура данных

##### Выходные данные аналогового выхода

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

#### Модуль дискретного входа (DI)

Передача значений дискретного входа из измерительного прибора в ведущее устройство PROFIBUS (класс 1). Значения дискретного входа используются измерительным прибором для передачи состояния функций прибора в ведущее устройство PROFIBUS (класс 1).

Модуль DI циклически передает значение дискретного входа вместе с состоянием в ведущее устройство PROFIBUS (класс 1). Дискретное входное значение описывается в первом байте. Второй байт содержит стандартизированную информацию о состоянии входного значения.

Доступно два блока дискретного входа (гнездо 10...11).

*Выбор: функция прибора*

Функция прибора может быть указана с помощью параметра CHANNEL.

CHANNEL	Функция прибора	Заводская настройка: состояние (смысловое значение)
894	Контроль заполнения трубопровода	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (функция прибора неактивна)</li> <li>■ 1 (функция прибора активна)</li> </ul>
865	Отсечка при низком расходе	
1430	Проверка состояния <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Бит 0: Состояние проверки – Проверка не выполнена</li> <li>■ Бит 1: Состояние проверки – Неуспешно</li> <li>■ Бит 2: Состояние проверки – Занят</li> <li>■ Бит 3: Состояние проверки – Готов</li> <li>■ Бит 4: Общий результат проверки – Неуспешно</li> <li>■ Бит 5: Общий результат проверки – Успешно</li> <li>■ Бит 6: Общий результат проверки – Проверка не выполнена</li> <li>■ Бит 7: Не используется</li> </ul>

1) Доступно только в пакете прикладных программ "Проверка Heartbeat"

*Заводские настройки*

Функциональный блок	Заводские настройки
Дискретный вход (DI) 1	Контроль заполнения трубопровода
Дискретный вход (DI) 2	Отсечка при низком расходе

*Структура данных**Входные данные дискретного входа*

Байт 1	Байт 2
Дискретный	Состояние

**Модуль дискретного выхода (DO)**

Передача значений дискретного выхода из ведущего устройства PROFIBUS (класс 1) в измерительный прибор. Значения дискретного выхода используются ведущим устройством PROFIBUS (класс 1) для активации и деактивации функций прибора.

Модуль DO циклически передает значение дискретного выхода вместе с состоянием в измерительный прибор. Значение дискретного выхода описывается в первом байте. Второй байт содержит стандартизированную информацию о состоянии выходного значения.

Доступно два блока дискретного выхода (гнездо 12...13).

*Присвоенные функции прибора*

Функции прибора присваиваются отдельным блокам дискретного выхода на постоянной основе.

CHANNEL	Функциональный блок	Функция прибора	Значения: управление (смысловое значение)
891	Дискретный выход (DO) 1	Переопределение расхода	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (выключение функции прибора)</li> <li>■ 1 (включение функции прибора)</li> </ul>
1429	Дискретный выход (DO) 2	Запуск проверки <sup>1)</sup>	
2210	Дискретный выход (DO) 4	Релейный выход	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (непроводящий)</li> <li>■ 1 (проводящий)</li> </ul>

1) Доступно только в пакете прикладных программ "Проверка Heartbeat"

*Структура данных**Выходные данные дискретного выхода*

Байт 1	Байт 2
Дискретный	Состояние

**Модуль EMPTY\_MODULE**

Этот модуль используется для присвоения пропусков, возникающих в результате неиспользования модулей в гнездах .



Измерительный прибор работает как модульное ведомое устройство PROFIBUS. В отличие от компактного ведомого устройства, модульное ведомое устройство PROFIBUS может иметь различную конструкцию и состоит из нескольких отдельных модулей. GSD-файл содержит описание этих модулей и их индивидуальные параметры.

Модули присваиваются гнездам на постоянной основе. При конфигурировании модулей необходимо соблюдать их порядок и расположение. Если при этом между сконфигурированными модулями образуются пропуски, их необходимо заполнить модулями EMPTY\_MODULE.

## 10 Ввод в эксплуатацию



### 10.1 Проверка функционирования

Перед вводом измерительного прибора в эксплуатацию:




- ▶ Убедитесь, что после монтажа и подключения были выполнены проверки.
  - Контрольный список проверки после монтажа →  32
  - Контрольный список проверки после подключения →  46

### 10.2 Включение измерительного прибора

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

 Если индикация на локальном дисплее отсутствует, либо отображается сообщение о неисправности, см. раздел "Диагностика и устранение неисправностей" →  139.

### 10.3 Подключение посредством FieldCare

- Для подключения посредством FieldCare →  69
- Для подключения посредством FieldCare →  71
- Для пользовательского интерфейса FieldCare →  71

### 10.4 Настройка адреса прибора с помощью программного обеспечения

Адрес прибора устанавливается в разделе подменю "Связь".


#### Навигация

Меню "Настройка" → Связь → Адрес прибора

#### 10.4.1 Сеть PROFIBUS

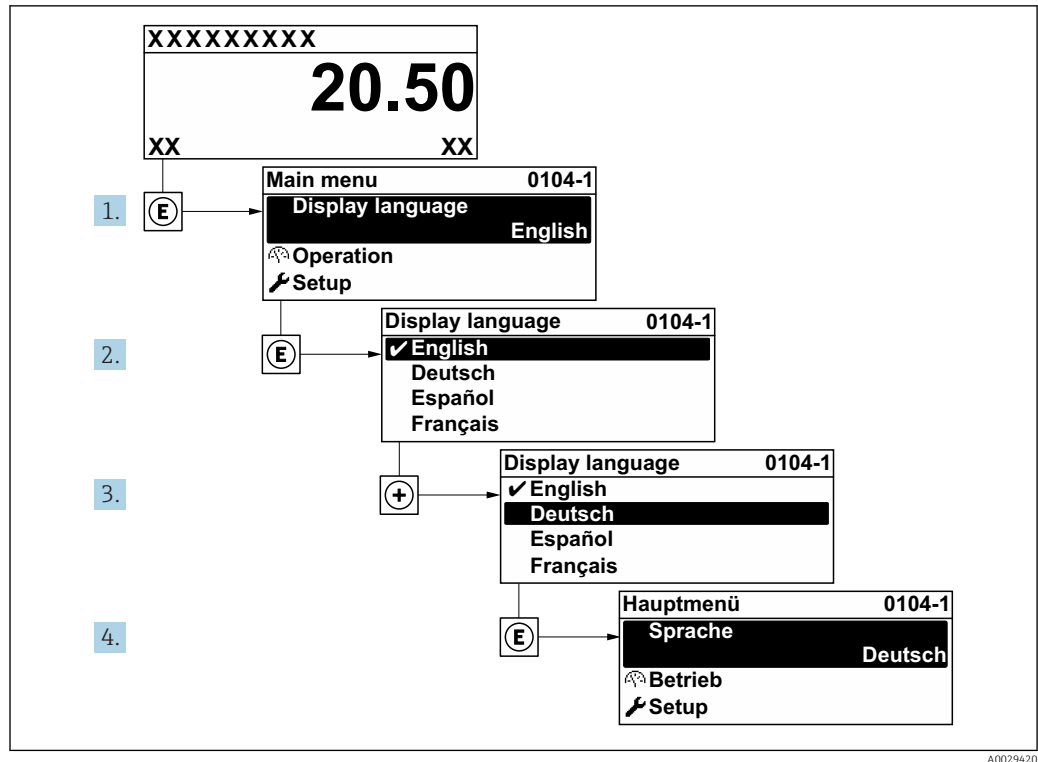
Измерительный прибор поставляется со следующими заводскими настройками:

Адрес прибора	126
---------------	-----

 Если активировано аппаратное назначение адресов, то программное назначение адресов блокируется

### 10.5 Установка языка управления

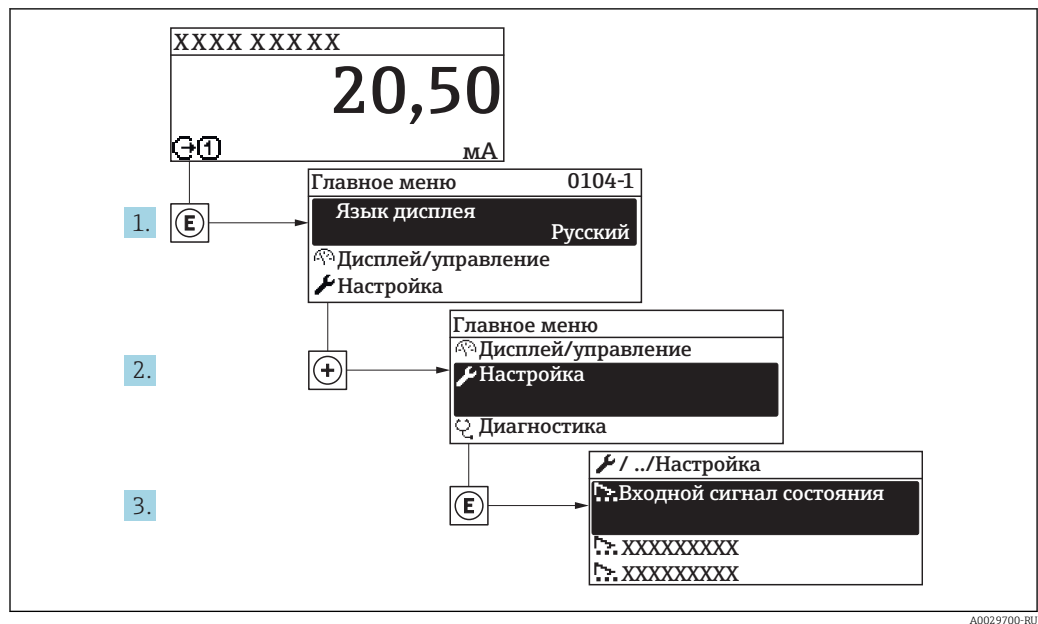
Заводская настройка: английский или региональный язык по заказу



22 Пример индикации на локальном дисплее

### 10.6 Конфигурирование измерительного прибора

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



23 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.

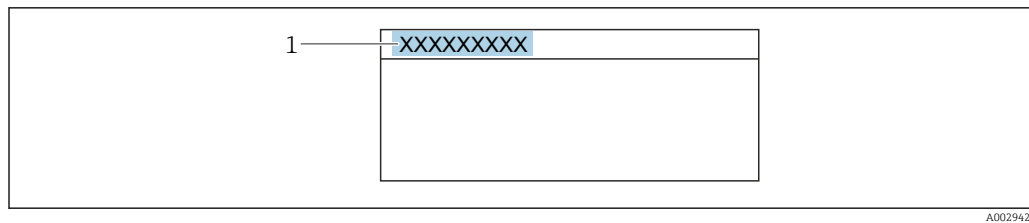
## Навигация

### Меню "Настройка"

🔧 Настройка	
Обозначение прибора	→ 📄 88
▶ Единицы системы	→ 📄 88
▶ Связь	→ 📄 90
▶ Analog inputs	→ 📄 91
▶ Конфигурация Вв/Выв	→ 📄 92
▶ Токковый вход 1 до n	→ 📄 92
▶ Входной сигнал состояния 1 до n	→ 📄 94
▶ Токковый выход 1 до n	→ 📄 94
▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n	→ 📄 97
▶ Релейный выход 1 до n	→ 📄 104
▶ Дисплей	→ 📄 106
▶ Отсечение при низком расходе	→ 📄 107
▶ Определение пустой трубы	→ 📄 109
▶ Расширенная настройка	→ 📄 110

#### 10.6.1 Определение обозначения прибора

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



24 Заголовок основного экрана с обозначением прибора

1 Название

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

### Навигация

Меню "Настройка" → Обозначение прибора

### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Обозначение прибора	Введите название точки измерения.	До 32 символов: буквы, цифры, специальные символы (такие как @, %, /).	Promag300/500PA

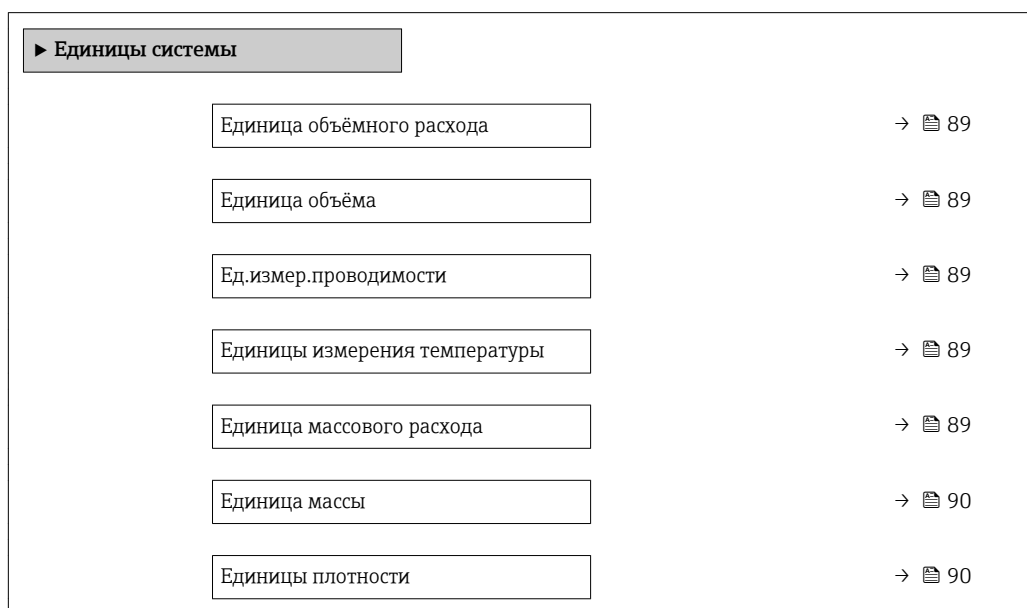
## 10.6.2 Настройка системных единиц измерения

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



**i** Для некоторых вариантов исполнения прибора некоторые подменю и параметры могут быть недоступны. Доступные пункты меню зависят от кода заказа.

### Навигация

Меню "Настройка" → Единицы системы






Ед. откорректированного объёмного потока	→  90
Откорректированная единица объёма	→  90

### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор	Заводские настройки
Единица объёмного расхода	–	<p>Выберите единицу объёмного расхода.</p> <p><i>Результат</i></p> <p>Выбранная единица измерения применяется для следующих величин:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Выход</li> <li>▪ Отсечка при низком расходе</li> <li>▪ Переменная процесса моделирования</li> </ul>	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ l/h</li> <li>▪ gal/min (us)</li> </ul>
Единица объёма	–	<p>Выберите единицу объёма.</p>	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ m<sup>3</sup></li> <li>▪ gal (us)</li> </ul>
Ед.измер.проводимости	В области параметр <b>Измерение проводимости</b> выбран параметр опция <b>Включено</b> .	<p>Выберите единицы измерения проводимости.</p> <p><i>Влияние</i></p> <p>Выбранная единица измерения применяется для следующих величин:</p> <p>Переменная процесса моделирования</p>	Выбор единиц измерения	µS/cm
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"> <li>▪ Параметр <b>Температура</b></li> <li>▪ Параметр <b>Максимальное значение</b></li> <li>▪ Параметр <b>Минимальное значение</b></li> <li>▪ Параметр <b>Внешняя температура</b></li> <li>▪ Параметр <b>Максимальное значение</b></li> <li>▪ Параметр <b>Минимальное значение</b></li> </ul>	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> </ul>
Единица массового расхода	–	<p>Выберите единицу массового расхода.</p> <p><i>Результат</i></p> <p>Выбранная единица измерения применяется для следующих величин:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Выход</li> <li>▪ Отсечка при низком расходе</li> <li>▪ Переменная процесса моделирования</li> </ul>	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/h</li> <li>▪ lb/min</li> </ul>

Параметр	Требование	Описание	Выбор	Заводские настройки
Единица массы	–	Выберите единицу массы.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> <li>kg</li> <li>lb</li> </ul>
Единицы плотности	–	Выберите единицы плотности. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих величин: <ul style="list-style-type: none"> <li>Выход</li> <li>Переменная процесса моделирования</li> </ul>	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> <li>kg/l</li> <li>lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Ед. откорректированного объёмного потока	–	Выберите откорректированную единицу объёмного расхода. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих величин: Параметр <b>Скорректированный объёмный расход</b> (→  130)	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> <li>NI/h</li> <li>Sft<sup>3</sup>/h</li> </ul>
Откорректированная единица объёма	–	Выберите единицу измерения приведенного расхода.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nm<sup>3</sup></li> <li>Sft<sup>3</sup></li> </ul>


### 10.6.3 Конфигурирование интерфейса связи

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

#### Навигация

Меню "Настройка" → Связь

▶ Связь

Адрес прибора
→  90

#### Обзор и краткое описание параметров

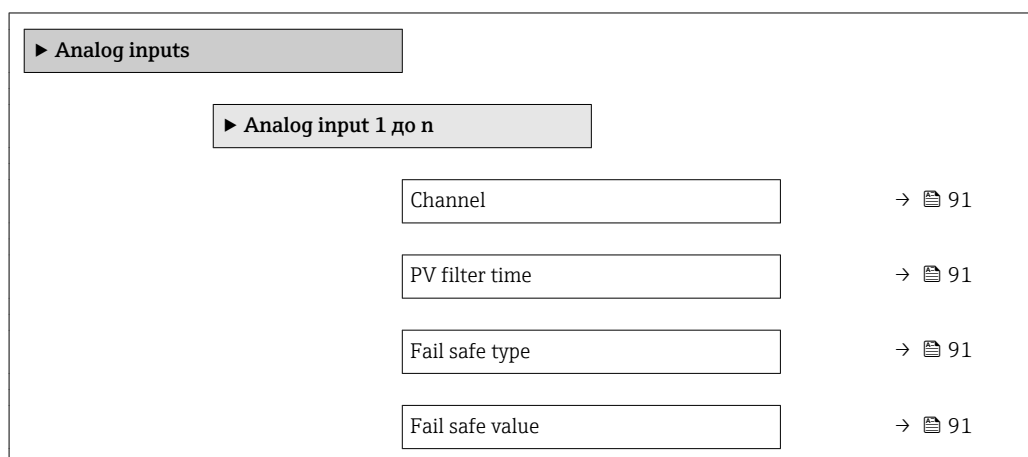
Параметр	Описание	Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Адрес прибора	Введите адрес прибора.	0 до 126	126

### 10.6.4 Конфигурирование аналоговых входов

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

#### Навигация

Меню "Настройка" → Analog inputs



#### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Channel	–	Выберите переменную процесса.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Токовый вход 1 *</li> <li>■ Токовый вход 2 *</li> <li>■ Токовый вход 3 *</li> </ul>	Объемный расход
PV filter time	–	Укажите время для подавления скачков сигнала. В течение указанного времени аналоговый вход не будет реагировать на некорректный рост переменной процесса.	Положительное число с плавающей запятой	0
Fail safe type	–	Выберите режим отказа.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fail safe value</li> <li>■ Fallback value</li> <li>■ Off</li> </ul>	Off
Fail safe value	В пункте параметр <b>Fail safe type</b> выбирается параметр опция <b>Fail safe value</b> .	Укажите значение для вывода при возникновении ошибки.	Число с плавающей запятой со знаком	0

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

### 10.6.5 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	→ 92
Информация о модуле Вв/Выв 1 до n	→ 92
Тип модуля Вв/Выв 1 до n	→ 92
Применить конфигурацию ввода/вывода	→ 92
Код преобразования	→ 92

#### 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"> <li>■ Не используется</li> <li>■ 26-27 (I/O 1)</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>	–
Информация о модуле Вв/Выв 1 до n	Показывает информацию о подключенном модуле Вв/Выв.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Не подключено</li> <li>■ Недействительно</li> <li>■ Не конфигурируется</li> <li>■ Конфигурируемый</li> <li>■ Fieldbus</li> </ul>	–
Тип модуля Вв/Выв 1 до n	Показывает тип модуля Вв/Выв.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Токовый выход *</li> <li>■ Токовый вход *</li> <li>■ Входной сигнал состояния *</li> <li>■ Выход частотно-импульсный переключ. *</li> </ul>	Выключено
Применить конфигурацию ввода/вывода	Применить параметризацию свободно настраиваемого модуля В/В.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Нет</li> <li>■ Да</li> </ul>	Нет
Код преобразования	Введите код для изменения конфигурации ввода/вывода.	Положительное целое число	0

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

### 10.6.6 Настройка токового входа

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

**Навигация**

Меню "Настройка" → ТокОВЫЙ вход

► ТокОВЫЙ вход 1 до n		
Клемма номер		→ 93
Режим сигнала		→ 93
Значение 0/4 мА		→ 93
Значение 20 мА		→ 93
Диапазон тока		→ 93
Режим отказа		→ 93
Ошибочное значение		→ 93

**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"> <li>■ Не используется</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>	–
Режим сигнала	Данный измерительный прибор <b>не</b> сертифицирован для использования во взрывоопасных зонах с типом защиты Ex-i.	Выберите режим сигнала для токового входа.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Пассивный</li> <li>■ Активно</li> </ul>	Пассивный
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"> <li>■ 4...20 мА</li> <li>■ 4...20 мА NAMUR</li> <li>■ 4...20 мА US</li> <li>■ 0...20 мА</li> </ul>	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 мА NAMUR</li> <li>■ 4...20 мА US</li> </ul>
Режим отказа	–	Назначьте действие входного сигнала при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Тревога</li> <li>■ Последнее значение</li> <li>■ Заданное значение</li> </ul>	Тревога
Ошибочное значение	В области параметр <b>Режим отказа</b> выбран параметр опция <b>Заданное значение</b> .	Введите значение, которое будет использовано прибором, если не будет входного сигнала с внешнего прибора.	Число с плавающей запятой со знаком	0

## 10.6.7 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	→  94
Клемма номер	→  94
Актив. уровень	→  94
Клемма номер	→  94
Время отклика входа состояния	→  94
Клемма номер	→  94

### 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"> <li>■ Не используется</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>	–
Назначить вход состояния	Выберите функцию для статусного входа.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Сброс сумматора 1</li> <li>■ Сброс сумматора 2</li> <li>■ Сброс сумматора 3</li> <li>■ Сбросить все сумматоры</li> <li>■ Блокировка расхода</li> </ul>	Выключено
Актив. уровень	Определите уровень входного сигнала при котором назначенная функция включится.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Высок.</li> <li>■ Низк.</li> </ul>	Высок.
Время отклика входа состояния	Определите минимальное время наличия уровня вх. сигнала для срабатывания выбранной функции.	5 до 200 мс	50 мс

## 10.6.8 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	→  95
--------------	-------

Режим сигнала	→  95
Назначить токовый выход 1 до n	→  95
Диапазон тока	→  95
Значение 0/4 мА	→  95
Значение 20 мА	→  96
Фиксированное значение тока	→  96
Режим отказа	→  96
Ток при отказе	→  96

### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить токовый выход 1 до n	–	Выберите переменную для токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Проводимость *</li> <li>■ Температура электроники</li> </ul>	Объемный расход
Клемма номер	–	Показывает номера терминалов, используемых модулем токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Не используется</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>	–
Диапазон тока	–	Выберите диапазон тока для вывода переменной процесса и верхнего/нижнего уровня аварийной сигнализации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> <li>■ Фиксированное значение тока</li> </ul>	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> </ul>
Режим сигнала	–	Выбрать режим сигнала для токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Пассивный</li> <li>■ Активно</li> </ul>	Пассивный
Значение 0/4 мА	В параметре параметр <b>Диапазон тока</b> (→  95) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR</li> <li>■ 4...20 mA US</li> <li>■ 4...20 mA</li> <li>■ 0...20 mA</li> </ul>	Введите значение 4 мА.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 л/ч</li> <li>■ 0 гал/мин (США)</li> </ul>

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Значение 20 мА	В параметре параметр <b>Диапазон тока</b> (→  95) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 мА NAMUR</li> <li>■ 4...20 мА US</li> <li>■ 4...20 мА</li> <li>■ 0...20 мА</li> </ul>	Введите значение 20 мА.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Фиксированное значение тока	В области параметр <b>Диапазон тока</b> (→  95) выбран параметр опция <b>Фиксированное значение тока</b> .	Определяет фикс.выходной ток.	0 до 22,5 мА	22,5 мА
Режим отказа	В параметре параметр <b>Назначить токовый выход</b> (→  95) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Проводимость*</li> <li>■ Температура электроники</li> </ul> В параметре параметр <b>Диапазон тока</b> (→  95) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 мА NAMUR</li> <li>■ 4...20 мА US</li> <li>■ 4...20 мА</li> <li>■ 0...20 мА</li> </ul>	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Мин.</li> <li>■ Макс.</li> <li>■ Последнее значение</li> <li>■ Текущее значение</li> <li>■ Заданное значение</li> </ul>	Макс.
Ток при отказе	В области параметр <b>Режим отказа</b> выбран параметр опция <b>Заданное значение</b> .	Установите значение токового выхода для аварийной сигнализации.	0 до 22,5 мА	22,5 мА

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора



### 10.6.9 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

→ 97

#### 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"> <li>■ Импульсный</li> <li>■ Частотный</li> <li>■ Переключатель</li> </ul>	Импульсный

#### Настройка импульсного выхода

#### Навигация

Меню "Настройка" → Выход частотно-импульсный перекл.

▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n

Режим работы

→ 98

Клемма номер

→ 98

Режим сигнала

→ 98

Назначить импульсный выход

→ 98

Вес импульса

→ 98

Ширина импульса

→ 98

Режим отказа

→ 98

Инвертировать выходной сигнал

→ 98

## 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"> <li>■ Импульсный</li> <li>■ Частотный</li> <li>■ Переключатель</li> </ul>	Импульсный
Клемма номер	–	Показывает номера клемм, используемых модулем выхода имп./част./состояния.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Не используется</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>	–
Режим сигнала	–	Выберите режим сигнала для выхода PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Пассивный</li> <li>■ Активно</li> </ul>	Пассивный
Назначить импульсный выход 1 до n	В параметре параметр <b>Режим работы</b> выбрана опция опция <b>Импульсный</b> .	Выберите параметр процесса для импульсного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> </ul>	Выключено
Вес импульса	В параметре параметр <b>Режим работы</b> выбрана опция опция <b>Импульсный</b> , а в параметре параметр <b>Назначить импульсный выход</b> (→ 98) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> </ul>	Введите значение измерения, при котором импульс является выходным сигналом.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Ширина импульса	В параметре параметр <b>Режим работы</b> выбрана опция опция <b>Импульсный</b> , а в параметре параметр <b>Назначить импульсный выход</b> (→ 98) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> </ul>	Укажите длину импульса выходного сигнала.	0,05 до 2 000 мс	100 мс
Режим отказа	В параметре параметр <b>Режим работы</b> выбрана опция опция <b>Импульсный</b> , а в параметре параметр <b>Назначить импульсный выход</b> (→ 98) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> </ul>	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Текущее значение</li> <li>■ Нет импульсов</li> </ul>	Нет импульсов
Инvertировать выходной сигнал	–	Инверсия выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Нет</li> <li>■ Да</li> </ul>	Нет

## Настройка частотного выхода






### Навигация

Меню "Настройка" → Выход частотно-импульсный перекл.

► Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n	
Режим работы	→ 99
Клемма номер	→ 99
Режим сигнала	→ 99
Назначить частотный выход	→ 100
Минимальное значение частоты	→ 100
Максимальное значение частоты	→ 100
Измеренное значение на мин. частоте	→ 100
Измеренное значение на макс частоте	→ 100
Режим отказа	→ 101
Ошибка частоты	→ 101
Инвертировать выходной сигнал	→ 101

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

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить частотный выход	В области параметр <b>Режим работы</b> (→  97) выбран параметр опция <b>Частотный</b> .	Выберите параметр процесса для частотного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Проводимость*</li> <li>■ Температура электроники</li> </ul>	Выключено
Минимальное значение частоты	В параметре параметр <b>Назначить токовый выход</b> (→  95) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Проводимость*</li> <li>■ Температура электроники</li> </ul>	Введите мин. частоту.	0,0 до 10 000,0 Гц	0,0 Гц
Максимальное значение частоты	В параметре параметр <b>Назначить токовый выход</b> (→  95) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Проводимость*</li> <li>■ Температура электроники</li> </ul>	Введите макс. частоту.	0,0 до 10 000,0 Гц	10 000,0 Гц
Измеренное значение на мин. частоте	В параметре параметр <b>Назначить токовый выход</b> (→  95) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Проводимость*</li> <li>■ Температура электроники</li> </ul>	Введите значение измерения для мин. частоты.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Измеренное значение на макс. частоте	В параметре параметр <b>Назначить токовый выход</b> (→  95) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Проводимость*</li> <li>■ Температура электроники</li> </ul>	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	В параметре параметр <b>Назначить токовый выход</b> (→ 95) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Проводимость *</li> <li>■ Температура электроники</li> </ul>	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Текущее значение</li> <li>■ Заданное значение</li> <li>■ 0 Гц</li> </ul>	0 Гц
Ошибка частоты	В параметре параметр <b>Назначить токовый выход</b> (→ 95) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Проводимость *</li> <li>■ Температура электроники</li> </ul>	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"> <li>■ Нет</li> <li>■ Да</li> </ul>	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	→ 102
Клемма номер	→ 102
Режим сигнала	→ 102
Функция релейного выхода	→ 103
Назначить действие диагн. событию	→ 103
Назначить предельное значение	→ 103
Назначить проверку направления потока	→ 103
Назначить статус	→ 103
Значение включения	→ 103
Значение выключения	→ 103
Задержка включения	→ 104
Задержка выключения	→ 104
Режим отказа	→ 104
Инвертировать выходной сигнал	→ 104

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

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Функция релейного выхода	В области параметр <b>Режим работы</b> выбран параметр опция <b>Переключатель</b> .	Выберите функцию дискретного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Включено</li> <li>■ Характер диагностики</li> <li>■ Предел</li> <li>■ Проверка направления потока</li> <li>■ Статус</li> </ul>	Выключено
Назначить действие диагн. событию	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ В области параметр <b>Режим работы</b> выбран параметр опция <b>Переключатель</b>.</li> <li>■ В области параметр <b>Функция релейного выхода</b> выбран параметр опция <b>Характер диагностики</b>.</li> </ul>	Выберите действие релейного выхода на диагностическое событие.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Тревога</li> <li>■ Тревога + предупреждение</li> <li>■ Предупреждение</li> </ul>	Тревога
Назначить предельное значение	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ В области параметр <b>Режим работы</b> выбран параметр опция <b>Переключатель</b>.</li> <li>■ В области параметр <b>Функция релейного выхода</b> выбран параметр опция <b>Предел</b>.</li> </ul>	Выберите параметр процесса для установки функции предельного значения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Проводимость*</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Сумматор 1</li> <li>■ Сумматор 2</li> <li>■ Сумматор 3</li> </ul>	Объемный расход
Назначить проверку направления потока	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выбрана опция опция <b>Переключатель</b> в параметре параметр <b>Режим работы</b>.</li> <li>■ Выбрана опция опция <b>Проверка направления потока</b> в параметре параметр <b>Функция релейного выхода</b>.</li> </ul>	Выбрать переменную процесса для контроля направления потока.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> </ul>	Объемный расход
Назначить статус	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выбрана опция опция <b>Переключатель</b> в параметре параметр <b>Режим работы</b>.</li> <li>■ Выбрана опция опция <b>Статус</b> в параметре параметр <b>Функция релейного выхода</b>.</li> </ul>	Выберите состояние прибора для дискретного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Обнаружение частично заполненной трубы</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Цифровой выход 3</li> </ul>	Обнаружение частично заполненной трубы
Значение включения	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ В области параметр <b>Режим работы</b> выбран параметр опция <b>Переключатель</b>.</li> <li>■ В области параметр <b>Функция релейного выхода</b> выбран параметр опция <b>Предел</b>.</li> </ul>	Введите измеренное значение для точки включения.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 л/ч</li> <li>■ 0 гал/мин (США)</li> </ul>
Значение выключения	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ В области параметр <b>Режим работы</b> выбран параметр опция <b>Переключатель</b>.</li> <li>■ В области параметр <b>Функция релейного выхода</b> выбран параметр опция <b>Предел</b>.</li> </ul>	Введите измеренное значение для точки выключения.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 л/ч</li> <li>■ 0 гал/мин (США)</li> </ul>

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Задержка включения	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Выбрана опция опция <b>Переключатель</b> в параметре параметр <b>Режим работы</b>.</li> <li>▪ Выбрана опция опция <b>Предел</b> в параметре параметр <b>Функция релейного выхода</b>.</li> </ul>	Укажите задержку срабат. вкл. дискретного выхода.	0,0 до 100,0 с	0,0 с
Задержка выключения	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Выбрана опция опция <b>Переключатель</b> в параметре параметр <b>Режим работы</b>.</li> <li>▪ Выбрана опция опция <b>Предел</b> в параметре параметр <b>Функция релейного выхода</b>.</li> </ul>	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"> <li>▪ Текущий статус</li> <li>▪ Открыто</li> <li>▪ Закрыто</li> </ul>	Открыто
Инвертировать выходной сигнал	–	Инверсия выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Нет</li> <li>▪ Да</li> </ul>	Нет

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

### 10.6.10 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	→ 105
Назначить проверку направления потока	→ 105
Назначить предельное значение	→ 105
Назначить действие диагн. событию	→ 105
Назначить статус	→ 105
Значение выключения	→ 105
Значение включения	→ 105
Режим отказа	→ 106



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

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Задержка включения	В области параметр <b>Функция релейного выхода</b> выбран параметр опция <b>Предел</b> .	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"> <li>■ Текущий статус</li> <li>■ Открыто</li> <li>■ Закрыто</li> </ul>	Открыто

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

### 10.6.11 Настройка местного дисплея

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

#### Навигация

Меню "Настройка" → Дисплей

► Дисплей	
Форматировать дисплей	→ 107
Значение 1 дисплей	→ 107
0% значение столбцовой диаграммы 1	→ 107
100% значение столбцовой диаграммы 1	→ 107
Значение 2 дисплей	→ 107
Значение 3 дисплей	→ 107
0% значение столбцовой диаграммы 3	→ 107
100% значение столбцовой диаграммы 3	→ 107
Значение 4 дисплей	→ 107

## 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"> <li>■ 1 значение, макс. размер</li> <li>■ 1 гистограмма + 1 значение</li> <li>■ 2 значения</li> <li>■ 1 большое + 2 значения</li> <li>■ 4 значения</li> </ul>	1 значение, макс. размер
Значение 1 дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Токвый выход 1</li> <li>■ Токвый выход 2*</li> <li>■ Токвый выход 3*</li> <li>■ Токвый выход 4*</li> <li>■ Сумматор 1</li> <li>■ Сумматор 2</li> <li>■ Сумматор 3</li> </ul>	Объемный расход
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"> <li>■ 0 л/ч</li> <li>■ 0 гал/мин (США)</li> </ul>
100% значение столбцовой диаграммы 1	Установлен локальный дисплей.	Введите значение 100% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Значение 2 дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора см. в параметре параметр <b>Значение 1 дисплей</b>	нет
Значение 3 дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора см. в параметре параметр <b>Значение 1 дисплей</b> (→ ⓘ 107)	нет
0% значение столбцовой диаграммы 3	Выбрана опция в параметре параметр <b>Значение 3 дисплей</b> .	Введите значение 0% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 л/ч</li> <li>■ 0 гал/мин (США)</li> </ul>
100% значение столбцовой диаграммы 3	Выбрана опция в параметре параметр <b>Значение 3 дисплей</b> .	Введите значение 100% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	0
Значение 4 дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора см. в параметре параметр <b>Значение 1 дисплей</b> (→ ⓘ 107)	нет





\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

### 10.6.12 Настройка отсечения 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

<b>▶ Отсечение при низком расходе</b>	
Назначить переменную процесса	→  108
Значение вкл. отсеч. при низком расходе	→  108
Значение выкл. отсеч. при низком расходе	→  108
Подавление скачков давления	→  108

**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"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> </ul>	Объемный расход
Значение вкл. отсеч. при низком расходе	В параметре параметр <b>Назначить переменную процесса</b> (→  108) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> </ul>	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 параметре параметр <b>Назначить переменную процесса</b> (→  108) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> </ul>	Введите значение выкл. для отсечения при низком расходе.	0 до 100,0 %	50 %
Подавление скачков давления	В параметре параметр <b>Назначить переменную процесса</b> (→  108) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> </ul>	Введите временной интервал для подавления сигнала (= активное подавление скачков давления).	0 до 100 с	0 с

### 10.6.13 Настройка определения пустой трубы

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

#### Навигация

Меню "Настройка" → Определение пустой трубы

► Определение пустой трубы	
Определение пустой трубы	→  109
Новая настройка	→  109
Прогресс	→  109
Точка срабатывания пустой трубы	→  109
Время отклика определения пустой трубы	→  109

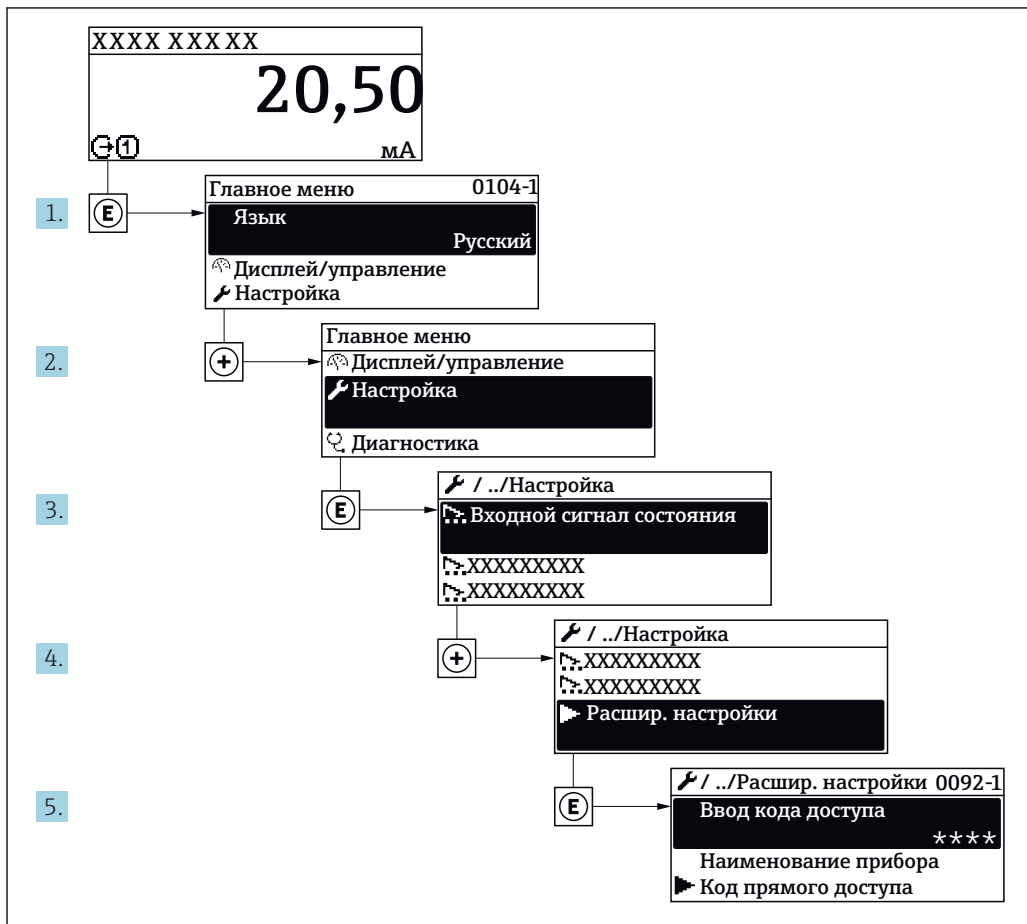
#### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Определение пустой трубы	–	Вкл и выкл обнаружение пустой трубы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Включено</li> </ul>	Выключено
Новая настройка	В области "Определение заполненности трубы" параметр <b>Определение пустой трубы</b> выбран параметр опция <b>Включено</b> .	Выберите тип настройки.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Отмена</li> <li>■ Настройка по пустой трубе</li> <li>■ Настройка по заполненной трубе</li> </ul>	Отмена
Прогресс	В области "Определение заполненности трубы" параметр <b>Определение пустой трубы</b> выбран параметр опция <b>Включено</b> .	Отображение прогресса.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ок</li> <li>■ Занят</li> <li>■ Неудовлетворительно</li> </ul>	–
Точка срабатывания пустой трубы	В области "Определение заполненности трубы" параметр <b>Определение пустой трубы</b> выбран параметр опция <b>Включено</b> .	Введите гистерезис в %, значение ниже указанного является индикатором пустой измерительной трубки.	0 до 100 %	10 %
Время отклика определения пустой трубы	В области параметр <b>Определение пустой трубы</b> (→  109) выбран параметр опция <b>Включено</b> .	Введите время до отображения диагн. сообщения S862 "Pipe empty".	0 до 100 с	1 с

## 10.7 Расширенная настройка

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

Навигация к меню подменю "Расширенная настройка"

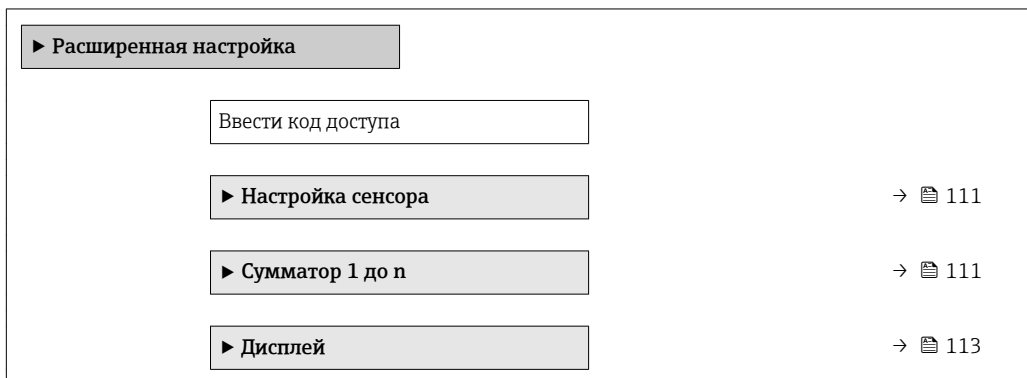


A0029564-RU

**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



▶ Контур очистки электрода (ЕСС)	→ 📄 116
▶ Настройки WLAN	→ 📄 117
▶ Настройка режима Heartbeat	
▶ Резервное копирование конфигурации	→ 📄 118
▶ Администрирование	→ 📄 120

### 10.7.1 Выполнение настройки сенсора

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

#### Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Настройка сенсора

▶ Настройка сенсора	
Направление установки	→ 📄 111

#### 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"> <li>▪ Направление потока по стрелке</li> <li>▪ Направление потока против стрелки</li> </ul>	Направление потока по стрелке



### 10.7.2 Настройка сумматора

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

#### Навигация

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

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

Управление сумматора 1 до n	→  112
Режим отказа	→  112

### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор	Заводские настройки
Назначить переменную процесса	Выбор переменной процесса для сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> </ul>	Объемный расход
Сумматор единиц	Выбор единицы измерения переменной процесса для сумматора.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ m<sup>3</sup></li> <li>■ ft<sup>3</sup></li> </ul>
Управление сумматора 1 до n	Управление значением сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Суммировать</li> <li>■ Сбросить + удерживать</li> <li>■ Предварительно задать + удерживать</li> </ul>	Суммировать
Рабочий режим сумматора	Выбор способа суммирования для сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Чистый расход суммарный</li> <li>■ Прямой поток сумма</li> <li>■ Обратный расход суммарный</li> <li>■ Последнее значение</li> </ul>	Чистый расход суммарный
Режим отказа	Определение поведения сумматора при появлении аварийного сигнала прибора.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Останов</li> <li>■ Текущее значение</li> <li>■ Последнее значение</li> </ul>	Текущее значение





### 10.7.3 Выполнение дополнительной настройки дисплея

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


#### Навигация


Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Дисплей

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

Разделитель	→  116
Подсветка	→  116

### 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"> <li>■ 1 значение, макс. размер</li> <li>■ 1 гистограмма + 1 значение</li> <li>■ 2 значения</li> <li>■ 1 большое + 2 значения</li> <li>■ 4 значения</li> </ul>	1 значение, макс. размер
Значение 1 дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Токвый выход 1</li> <li>■ Токвый выход 2*</li> <li>■ Токвый выход 3*</li> <li>■ Токвый выход 4*</li> <li>■ Сумматор 1</li> <li>■ Сумматор 2</li> <li>■ Сумматор 3</li> </ul>	Объемный расход
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"> <li>■ 0 л/ч</li> <li>■ 0 гал/мин (США)</li> </ul>
100% значение столбцовой диаграммы 1	Установлен локальный дисплей.	Введите значение 100% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Количество знаков после запятой 1	Измеренное значение указано в параметре параметр <b>Значение 1 дисплей</b> .	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Значение 2 дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора см. в параметре параметр <b>Значение 1 дисплей</b>	нет
Количество знаков после запятой 2	Измеренное значение указано в параметре параметр <b>Значение 2 дисплей</b> .	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Значение 3 дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора см. в параметре параметр <b>Значение 1 дисплей</b> (→  107)	нет


Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
0% значение столбцовой диаграммы 3	Выбрана опция в параметре параметр <b>Значение 3 дисплей</b> .	Введите значение 0% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 л/ч</li> <li>■ 0 гал/мин (США)</li> </ul>
100% значение столбцовой диаграммы 3	Выбрана опция в параметре параметр <b>Значение 3 дисплей</b> .	Введите значение 100% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	0
Количество знаков после запятой 3	Измеренное значение указано в параметре параметр <b>Значение 3 дисплей</b> .	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Значение 4 дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора см. в параметре параметр <b>Значение 1 дисплей</b> (→  107)	нет
Количество знаков после запятой 4	Измеренное значение указано в параметре параметр <b>Значение 4 дисплей</b> .	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Display language	Установлен локальный дисплей.	Установите язык отображения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ English</li> <li>■ Deutsch *</li> <li>■ Français *</li> <li>■ Español *</li> <li>■ Italiano *</li> <li>■ Nederlands *</li> <li>■ Portuguesa *</li> <li>■ Polski *</li> <li>■ русский язык (Russian) *</li> <li>■ Svenska *</li> <li>■ Türkçe *</li> <li>■ 中文 (Chinese) *</li> <li>■ 日本語 (Japanese) *</li> <li>■ 한국어 (Korean) *</li> <li>■ العربية (Arabic) *</li> <li>■ Bahasa Indonesia *</li> <li>■ ภาษาไทย (Thai) *</li> <li>■ tiếng Việt (Vietnamese) *</li> <li>■ čeština (Czech) *</li> </ul>	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
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"> <li>■ Обозначение прибора</li> <li>■ Свободный текст</li> </ul>	Обозначение прибора
Текст заголовка	В области параметр <b>Заголовок</b> выбран параметр опция <b>Свободный текст</b> .	Введите текст заголовка дисплея.	Макс. 12 буквенных, цифровых или специальных символов (например, @, %, /)	-----

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Разделитель	Установлен локальный дисплей.	Выберите десятичный разделитель для отображения цифровых значений.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ . (точка)</li> <li>▪ , (запятая)</li> </ul>	. (точка)
Подсветка	Выполнение одного из следующих условий: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Код заказа для раздела "Дисплей; управление", опция F "4-строчный, с подсветкой; сенсорное управление"</li> <li>▪ Код заказа для раздела "Дисплей; управление", опция G "4-строчный, с подсветкой; сенсорное управление + WLAN"</li> <li>▪ Код заказа для раздела "Дисплей; управление", опция O "выносной 4-строчный дисплей, с подсветкой; кабель 10 м/30 футов; сенсорное управление"</li> </ul>	Включить/выключить подсветку локального дисплея.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Деактивировать</li> <li>▪ Активировать</li> </ul>	Активировать

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

#### 10.7.4 Выполнение очистки электродов

Меню подменю **Контур очистки электрода (ЕСС)** содержит все параметры, которые необходимо установить для настройки очистки электродов.

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

##### Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Контур очистки электрода (ЕСС)

► Контур очистки электрода (ЕСС)	
Контур очистки электрода (ЕСС)	→  117
ЕСС длительность	→  117
ЕСС время восстановления	→  117
ЕСС цикл очистки	→  117
ЕСС полярность	→  117

## Обзор и краткое описание параметров

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

## 10.7.5 Настройка WLAN

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

## Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → WLAN Settings

▶ Настройки WLAN

IP адрес WLAN	→ ⓘ 118
Тип защиты	→ ⓘ 118
Пароль WLAN	→ ⓘ 118
Присвоить имя SSID	→ ⓘ 118

Имя SSID	→  118
Применить изменения	→  118

### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Ввод данных пользователем / Выбор	Заводские настройки
IP адрес WLAN	–	Введите IP адрес WLAN интерфейса прибора.	4 октет: 0 ... 255 (в каждом октете)	192.168.1.212
Тип защиты	–	Выбрать тип защиты WLAN-интерфейса.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Незащищенный</li> <li>▪ WPA2-PSK</li> </ul>	WPA2-PSK
Пароль WLAN	В параметре параметр <b>Тип защиты</b> выбрана опция опция <b>WPA2-PSK</b> .	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)
Присвоить имя SSID	–	Выбрать имя, которое будет использовано для SSID: позиция устройства или имя, заданное пользователем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Обозначение прибора</li> <li>▪ Определен пользователем</li> </ul>	Определен пользователем
Имя SSID	В области параметр <b>Присвоить имя SSID</b> выбран параметр опция <b>Определен пользователем</b> .	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_Promag_300_A 802000)
Применить изменения	–	Использовать измененные настройки WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Отмена</li> <li>▪ Ok</li> </ul>	Отмена

### 10.7.6 Управление конфигурационными данными

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

<p>► Резервное копирование конфигурации</p>	
<p>Время работы</p>	→  119

Последнее резервирование	→ 📄 119
Управление конфигурацией	→ 📄 119
Состояние резервирования	→ 📄 119
Результат сравнения	→ 📄 119

### 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"> <li>▪ Отмена</li> <li>▪ Сделать резервную копию</li> <li>▪ Восстановить</li> <li>▪ Сравнить</li> <li>▪ Очистить резервные данные</li> </ul>	Отмена
Состояние резервирования	Показать текущий статус сохранения или восстановления данных.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ нет</li> <li>▪ Выполняется резервное копирование</li> <li>▪ Выполняется восстановление</li> <li>▪ Выполняется удаление</li> <li>▪ Выполняется сравнение</li> <li>▪ Ошибка восстановления</li> <li>▪ Сбой при резервном копировании</li> </ul>	нет
Результат сравнения	Сравнение текущих данных устройства с сохраненными в HistoROM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Настройки идентичны</li> <li>▪ Настройки не идентичны</li> <li>▪ Нет резервной копии</li> <li>▪ Настройки резервирования нарушены</li> <li>▪ Проверка не выполнена</li> <li>▪ Несовместимый набор данных</li> </ul>	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	Восстановление последней резервной копии конфигурации прибора из памяти прибора во встроенный модуль HistoROM прибора. Резервная копия включает в себя данные преобразователя прибора.

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

 **Встроенный модуль 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.

### 10.7.7 Использование параметров для администрирования приборов

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

#### Навигация



Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Администрирование

▶ Администрирование	
▶ Определить новый код доступа	→  120
▶ Сбросить код доступа	→  121
Сброс параметров прибора	→  121

#### Определение кода доступа

##### Навигация

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

▶ Определить новый код доступа	
Определить новый код доступа	→  120
Подтвердите код доступа	→  120

#### 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	→ 121
Сбросить код доступа	→ 121

### 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	Сбросить код доступа к заводским настройкам.  Для получения кода сброса обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser. Код сброса можно ввести только посредством: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ веб-браузера;</li> <li>▪ DeviceCare, FieldCare (через служебный интерфейс CDI-RJ45)</li> <li>▪ Полевая шина</li> </ul>	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"> <li>▪ Отмена</li> <li>▪ К настройкам поставки</li> <li>▪ Перезапуск прибора</li> <li>▪ Восстановить рез.копию S-DAT</li> </ul>	Отмена

## 10.8 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	→  123
Значение переменной тех. процесса	→  123
Моделирования входа состояния	→  123
Уровень входящего сигнала	→  123
Имитация токового входа 1 до n	→  123
Значение токового входа 1 до n	→  123
Моделир. токовый выход 1 до n	→  123
Значение токового выхода 1 до n	→  123
Моделирование частотного выхода 1 до n	→  123
Значение частоты 1 до n	→  123
Моделирование имп.выхода 1 до n	→  123
Значение импульса 1 до n	→  124
Моделирование вых. сигнализатора 1 до n	→  124
Статус переключателя 1 до n	→  124
Моделирование релейного выхода 1 до n	→  124
Статус переключателя 1 до n	→  124
Симулир. аварийного сигнала прибора	→  124
Категория событий диагностики	→  124
Моделир. диагностическое событие	→  124

## 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"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Проводимость *</li> </ul>	Выключено
Значение переменной тех. процесса	–	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"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Включено</li> </ul>	Выключено
Уровень входящего сигнала	В области параметр <b>Моделирования входа состояния</b> выбран параметр опция <b>Включено</b> .	Выберите уровень сигнала для моделирования входящего сигнала состояния.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Высок.</li> <li>■ Низк.</li> </ul>	Высок.
Имитация токового входа 1 до n	–	Включение и отключение моделирования для токового входа.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Включено</li> </ul>	Выключено
Значение токового входа 1 до n	В параметре Параметр <b>Имитация токового входа 1 до n</b> выбрана опция опция <b>Включено</b> .	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"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Включено</li> </ul>	Выключено
Значение токового выхода 1 до n	В параметре Параметр <b>Моделир. токовый выход 1 до n</b> выбрана опция опция <b>Включено</b> .	Введите значение тока для моделирования.	3,59 до 22,5 мА	3,59 мА
Моделирование частотного выхода 1 до n	В области параметр <b>Режим работы</b> выбран параметр опция <b>Частотный</b> .	Включение и выключение моделирования частотного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Включено</li> </ul>	Выключено
Значение частоты 1 до n	В параметре Параметр <b>Моделирование частотного выхода 1 до n</b> выбрана опция опция <b>Включено</b> .	Введите значение частоты для моделирования.	0,0 до 12 500,0 Гц	0,0 Гц
Моделирование имп.выхода 1 до n	В параметре параметр <b>Режим работы</b> выбрана опция опция <b>Импульсный</b> .	<p>Установить и выключить моделирование импульсного выхода.</p> <p> Для опции опция <b>Фиксированное значение</b>: параметр параметр <b>Ширина импульса</b> (→ 98) определяет длительность импульса для импульсного выхода.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Фиксированное значение</li> <li>■ Значение обратного отчета</li> </ul>	Выключено

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

## 10.9 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 →  125
- Защита доступа к локальному управлению с помощью ключа →  62
- Защита доступа к измерительному прибору с помощью переключателя защиты от записи →  126

### 10.9.1 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** (→  120).
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** (→  120) для подтверждения.
  - ↳ Рядом со всеми защищенными от записи параметрами появится символ .

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

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

### Определение кода для доступа через веб-браузер

1. Перейдите к параметру параметр **Определить новый код доступа** (→  120).
2. Укажите код доступа, . макс. 4 цифры.
3. Введите код доступа еще раз в поле Параметр **Подтвердите код доступа** (→  120) для подтверждения.  
↳ В веб-браузере произойдет переход на страницу входа в систему.


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



-  Если установлена защита параметров от записи с помощью кода доступа, деактивировать эту защиту можно только с помощью этого кода доступа →  61.
- Роль, под которой пользователь работает с системой в данный момент в веб-браузере, обозначается в параметре Параметр **Статус доступа**. Путь навигации: Настройки → 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.

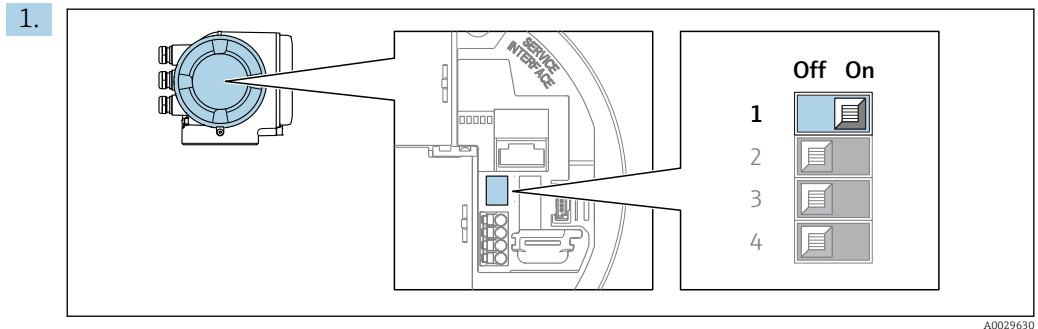
1. Перейдите к параметру параметр **Сбросить код доступа** (→  121).
2. Введите код сброса.  
↳ Будет установлено заводское значение кода доступа **0000**. Его можно изменить →  125.

### 10.9.2 Защита от записи посредством переключателя блокировки

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

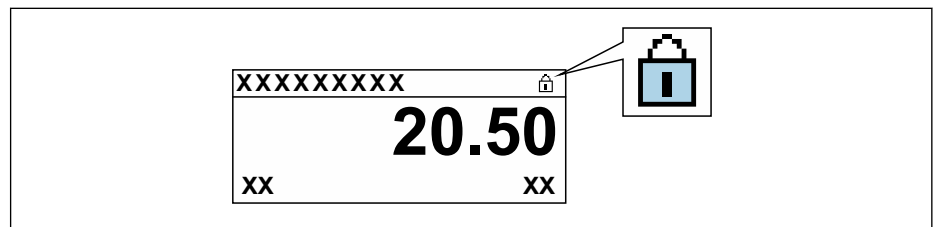
Значения параметров становятся доступными только для чтения, их изменение при этом невозможно (исключение – параметр **параметр "Контрастность дисплея"**):

- Посредством локального дисплея
- По протоколу PROFIBUS PA



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** → 128. Кроме того, на местном 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).

- ↳ Параметр параметр **Статус блокировки** → 128 очищается. Перед параметрами в заголовке локального дисплея (в режиме навигации и представления значений) исчезает символ .


## 11 Управление

### 11.1 Чтение статуса блокировки прибора


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



Настройки → Статус блокировки

Функции параметра параметр "Статус блокировки"

Опции	Описание
Нет	Статус доступа, отображаемый в параметре <b>Статус доступа</b> применяется →  61. 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) блокируется.
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 →  85
- Информация о языках управления, поддерживаемых измерительным прибором →  213

### 11.3 Настройка дисплея

Подробная информация:





- Основные параметры настройки локального дисплея →  106
- Расширенная настройка локального дисплея →  113

### 11.4 Чтение измеренных значений

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

**Навигация**

Меню "Диагностика" → Измеренное значение

▶ Измеренное значение	
▶ Переменные процесса	→  129
▶ Сумматор 1 до n	→  130
▶ Входные значения	→  131
▶ Выходное значение	→  132



### 11.4.1 Переменные процесса

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

#### Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Переменные процесса

► Переменные процесса	
Объемный расход	→ 📄 129
Массовый расход	→ 📄 129
Скорректированный объемный расход	→ 📄 130
Скорость потока	
Проводимость	→ 📄 129
Скорректированная проводимость	→ 📄 130
Температура	→ 📄 130
Плотность	

#### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Объемный расход	–	Отображение текущего измеренного значения объемного расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр <b>Единица объёмного расхода</b> (→ 📄 89).	Число с плавающей запятой со знаком
Массовый расход	–	Отображение текущего расчетного значения массового расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр <b>Единица массового расхода</b> (→ 📄 89).	Число с плавающей запятой со знаком
Проводимость	–	Отображение текущего измеренного значения проводимости. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр <b>Ед.измер.проводимости</b> (→ 📄 89).	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 <b>Ед. откорректированного объёмного потока</b> (→ ☰ 90).	Число с плавающей запятой со знаком
Температура	Выполнение одного из следующих условий: <ul style="list-style-type: none"> <li>Код заказа для раздела "Опция датчика", опция <b>С1</b> "Измерение температуры продукта" или</li> <li>Температура считывается расходомером из внешнего устройства.</li> </ul>	Отображение текущего расчетного значения температуры. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр <b>Единицы измерения температуры</b> (→ ☰ 89).	Положительное число с плавающей запятой
Скорректированная проводимость	Выполнение одного из следующих условий: <ul style="list-style-type: none"> <li>Код заказа для раздела "Опция датчика", опция <b>С1</b> "Измерение температуры продукта" или</li> <li>Температура считывается расходомером из внешнего устройства.</li> </ul>	Отображение текущего скорректированного значения проводимости. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр <b>Ед.измер.проводимости</b> (→ ☰ 89).	Положительное число с плавающей запятой

### 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	→ ☰ 131
Значение сумматора 1 до n	→ ☰ 131
Статус сумматора 1 до n	→ ☰ 131
Статус сумматора 1 до n	→ ☰ 131

## 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"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> </ul>	Объемный расход
Значение сумматора 1 до n	В разделе параметр <b>Назначить переменную процесса</b> можно выбрать одну из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Общий массовый расход</li> <li>■ Массовый расход конденсата</li> <li>■ Расход энергии</li> <li>■ Разница теплоты</li> </ul>	Отображение текущего значения показаний сумматора.	Число с плавающей запятой со знаком	0 m <sup>3</sup>
Статус сумматора 1 до n	–	Отображение текущего состояния сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Good</li> <li>■ Uncertain</li> <li>■ Bad</li> </ul>	–
Статус сумматора 1 до n	В пункте параметр <b>Target mode</b> выбран параметр опция <b>Auto</b> .	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	→ 131
▶ Входной сигнал состояния 1 до n	→ 132

## 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

▶ Токовый вход 1 до n		
Измеренное значение 1 до n		→ 132
Измеряемый ток 1 до n		→ 132

**Обзор и краткое описание параметров**

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

**Входные значения на входе для сигнала состояния**

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

**Навигация**

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

▶ Входной сигнал состояния 1 до n		
Значение вх.сигнала состояния		→ 132

**Обзор и краткое описание параметров**

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

**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

▶ Выходное значение		
▶ Токовый выход 1 до n		→ 133

▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n	→ 133
▶ Релейный выход 1 до n	→ 134

### 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	→ 133
Измеряемый ток 1 до n	→ 133

### 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	→ 134
Импульсный выход 1 до n	
Статус переключателя 1 до n	→ 134

## Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Выходная частота	В области параметр <b>Режим работы</b> выбран параметр опция <b>Частотный</b> .	Отображение текущего измеренного значения для частотного выхода.	0,0 до 12 500,0 Гц	–
Вес импульса	В параметре параметр <b>Режим работы</b> выбрана опция опция <b>Импульсный</b> , а в параметре параметр <b>Назначить импульсный выход</b> (→ ⓘ 98) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> </ul>	Введите значение измерения, при котором импульс является выходным сигналом.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Статус переключателя	Выбрана опция опция <b>Переключатель</b> в параметре параметр <b>Режим работы</b> .	Отображение текущего состояния релейного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Открыто</li> <li>■ Закрыто</li> </ul>	–

## 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	→ ⓘ 134
Циклы переключения	→ ⓘ 134
Макс. количество циклов переключения	→ ⓘ 134

## Обзор и краткое описание параметров

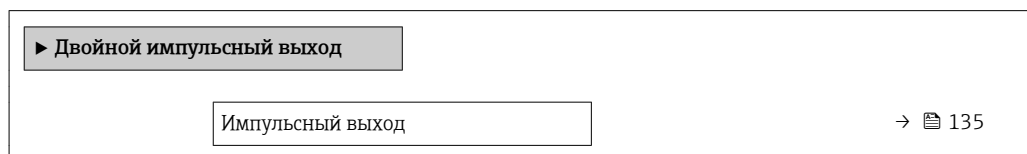
Параметр	Описание	Интерфейс пользователя
Статус переключателя	Показывает текущие реле переключатель статус.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Открыто</li> <li>■ Закрыто</li> </ul>
Циклы переключения	Показывает количество всех выполненных циклов переключения.	Положительное целое число
Макс. количество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

### Выходные значения для двойного импульсного выхода

В меню подменю **Double pulse output** объединены все параметры, необходимые для отображения текущих измеренных значений для каждого двойного импульсного выхода.

#### Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Выходное значение → Double pulse output



### Обзор и краткое описание параметров

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

## 11.5 Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса

Для этой цели используются следующие параметры:

- Базовые параметры настройки в меню меню **Настройка** (→ 📖 86)
- Дополнительные настройки в меню подменю **Расширенная настройка** (→ 📖 110)

## 11.6 Выполнение сброса сумматора

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

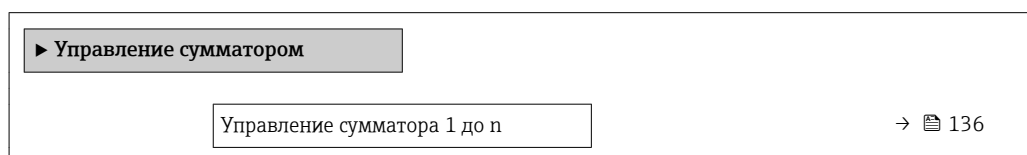
Управление сумматора



Функции меню параметр "Управление сумматора "

Опции	Описание
Суммировать	Сумматор запущен.
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 <b>Предварительное значение 1 до n</b> .

#### Навигация

Меню "Настройки" → Управление сумматором






Предварительное значение 1 до n	→  136
Сбросить все сумматоры	→  136

### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Управление сумматора 1 до n	–	Управление значением сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Суммировать</li> <li>■ Сбросить + удерживать</li> <li>■ Предварительно задать + удерживать</li> </ul>	Суммировать
Предварительное значение 1 до n	В разделе параметр <b>Назначить переменную процесса</b> можно выбрать одну из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Общий массовый расход</li> <li>■ Массовый расход конденсата</li> <li>■ Расход энергии</li> <li>■ Разница теплоты</li> </ul>	Ввод начального значения для сумматора.	Число с плавающей запятой со знаком	0 m <sup>3</sup>
Сбросить все сумматоры	–	Сбросьте значения всех сумматоров на 0 и запустите.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Отмена</li> <li>■ Сбросить + суммировать</li> </ul>	Отмена

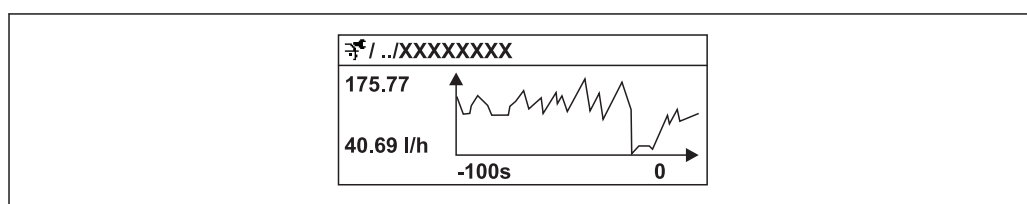
## 11.7 Просмотр журналов данных


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 →  70.
  - Веб-браузер →  62

#### Диапазон функций

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




 25 График изменений измеренного значения

A001622











- 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...4	→  137
Интервал регистрации данных	→  137
Очистить данные архива	→  138
Регистрация данных измерения	→  138
Задержка авторизации	→  138
Контроль регистрации данных	→  138
Статус регистрации данных	→  138
Продолжительность записи	→  138

### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Назначить канал 1 до n	Имеется пакет прикладных программ <b>Расширенный HistoROM</b> .	Присвоение переменной процесса каналу регистрации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Проводимость *</li> <li>■ Токовый выход 1</li> <li>■ Температура электроники</li> </ul>	Выключено
Интервал регистрации данных	Имеется пакет прикладных программ <b>Расширенный HistoROM</b> .	Определение интервала регистрации данных. Это значение определяет временной интервал между отдельными точками данных в памяти.	0,1 до 999,0 с	1,0 с













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

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

## 12 Диагностика, поиск и устранение неисправностей

### 12.1 Поиск и устранение общих неисправностей

Для локального дисплея

Ошибка	Возможные причины	Решение
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Напряжение питания не соответствует номиналу, указанному на заводской табличке прибора.	Примените правильное напряжение питания →  37.
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Неверная полярность.	Измените полярность.
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Отсутствует контакт между соединительными кабелями и клеммами.	Проверьте подключение кабелей и исправьте его, если требуется.
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Клеммы неправильно подключены к электронному модулю ввода/вывода. Клеммы неправильно подключены к главному электронному модулю.	Проверьте клеммы.
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Электронный модуль ввода/вывода неисправен. Главный электронный модуль неисправен.	Закажите запасную часть →  188.
Локальный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Изображение на дисплее слишком яркое или темное.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Увеличьте яркость дисплея одновременным нажатием  + .</li> <li>■ Уменьшите яркость дисплея одновременным нажатием  + .</li> </ul>
Локальный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Кабель модуля дисплея подключен неправильно.	Правильно вставьте разъемы в главный электронный модуль и модуль дисплея.
Локальный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Модуль дисплея неисправен.	Закажите запасную часть →  188.
Подсветка локального дисплея имеет красный цвет	Возникло диагностическое событие с поведением диагностики "Аварийный сигнал".	Примите требуемые меры по устранению
Текст на локальном дисплее отображается на иностранном языке и непонятен.	Выбран неправильный язык управления.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажмите  +  и удерживайте кнопки в течение 2 с ("основной экран").</li> <li>2. Нажмите .</li> <li>3. Установите требуемый язык в параметре параметр <b>Display language</b> (→  115).</li> </ol>
Сообщение на локальном дисплее: "Ошибка связи" "Проверьте электронный модуль"	Прерван обмен данными между модулем дисплея и электронным модулем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проверьте кабель и разъем между главным электронным модулем и модулем дисплея.</li> <li>■ Закажите запасную часть →  188.</li> </ul>

Для выходных сигналов

Ошибка	Возможные причины	Решение
Выходной сигнал находится вне допустимого диапазона	Главный электронный модуль неисправен.	Закажите запасную часть → ☎ 188.
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

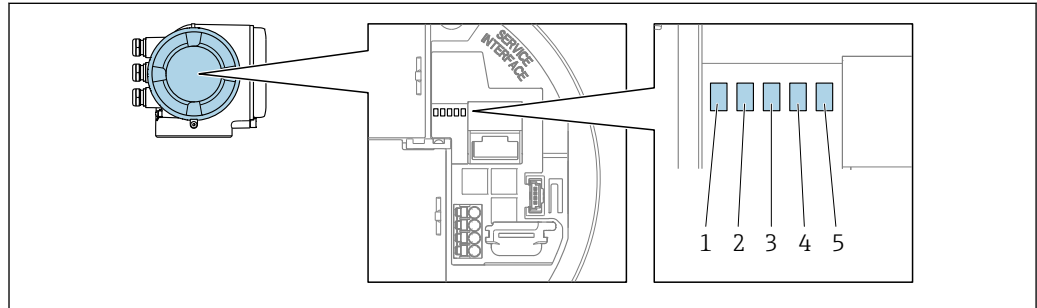
Ошибка	Возможные причины	Решение
Отсутствует доступ к параметрам для записи	Активирована аппаратная защита от записи	Установите переключатель защиты от записи на главном электронном модуле в положение <b>Выкл.</b> → ☎ 126.
Отсутствует доступ к параметрам для записи	Данной роли пользователя присвоены ограниченные полномочия на доступ	1. Проверьте роль пользователя → ☎ 61. 2. Введите правильный пользовательский код доступа → ☎ 61.
Нет соединения по протоколу PROFIBUS PA	Неправильное подключение разъема прибора	Проверьте назначение контактов в разъеме ..
Нет соединения по протоколу PROFIBUS PA	Неправильно оконцованный кабель PROFIBUS PA	Проверьте оконечный резистор .
Нет соединения с веб-сервером	Веб-сервер деактивирован	С помощью управляющей программы "FieldCare" или "DeviceCare" проверьте, что веб-сервер измерительного прибора активирован, при необходимости активируйте его → ☎ 67.
	Неправильно настроен интерфейс Ethernet на компьютере	1. Проверьте настройки интернет-протокола (TCP/IP) → ☎ 64. 2. Проверьте сетевые настройки совместно с IT-специалистом.
Нет соединения с веб-сервером	Неверные параметры доступа к WLAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проверьте состояние сети WLAN.</li> <li>■ Подключитесь к прибору заново, используя данные для доступа к WLAN.</li> <li>■ Убедитесь, что на измерительном приборе и управляющем устройстве активирован доступ к WLAN → ☎ 64.</li> </ul>
	Связь по WLAN отсутствует	–

Ошибка	Возможные причины	Решение
Нет соединения с веб-сервером, FieldCare или DeviceCare	Сеть WLAN недоступна	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проверьте, принимается ли сигнал WLAN: светодиодный индикатор на модуле дисплея должен гореть синим цветом</li> <li>■ Проверьте, включено ли WLAN-соединение: светодиодный индикатор на модуле дисплея должен мигать синим цветом</li> <li>■ Активируйте прибор.</li> </ul>
Сетевое соединение отсутствует или нестабильно	Слабый сигнал сети WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Управляющее устройство находится за пределами зоны приема: проверьте состояние сети на управляющем устройстве.</li> <li>■ Для улучшения качества работы сети используйте внешнюю антенну WLAN.</li> </ul>
	Параллельная работа соединений WLAN и Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проверьте сетевые настройки.</li> <li>■ Временно включите только WLAN в качестве единственного интерфейса.</li> </ul>
Веб-браузер «завис», работа невозможна	Идет передача данных	Дождитесь окончания передачи данных или завершения текущей операции.
	Соединение прервано	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте подключение кабелей и питания.</li> <li>2. Обновите страницу веб-браузера, при необходимости перезапустите его.</li> </ol>
Содержание на странице веб-браузера неполное или трудночитаемое	Используется неоптимальная версия веб-браузера.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Используйте подходящую версию веб-браузера .</li> <li>2. Выполните очистку кэша веб-браузера и перезапустите веб-браузер.</li> </ol>
	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"> <li>■ Не активирована поддержка JavaScript</li> <li>■ Невозможно активировать JavaScript</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Активируйте JavaScript.</li> <li>2. Введите <code>http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html</code> в качестве IP-адреса.</li> </ol>
Управление с помощью FieldCare или DeviceCare посредством служебного 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 служебного интерфейса CDI-RJ45 (порт 8000 или порты TFTP)	Сетевой экран на компьютере или в сети препятствует установлению связи	В зависимости от параметров сетевого экрана, используемого на компьютере или в сети, для обеспечения доступа FieldCare/DeviceCare может потребоваться его настройка или деактивация.

## 12.2 Диагностическая информация, отображаемая на светодиодных индикаторах

### 12.2.1 Преобразователь

Светодиодные индикаторы на преобразователе дают информацию о состоянии прибора.



A0029629



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

Светодиод	Цвет	Значение
1 Напряжение питания	Зеленый	Нормальное напряжение питания
	Выкл.	Напряжение питания отсутствует или слишком низкое
2 Состояние прибора	Красный	Ошибка
	Мигающий красный	Предупреждение
3 Не используется	–	–
4 Связь	Белый	Активность связи
5 Служебный интерфейс (CDI)	Желтый	Установлено соединение
	Мигающий желтый	Активность связи
	Выкл.	Соединение отсутствует



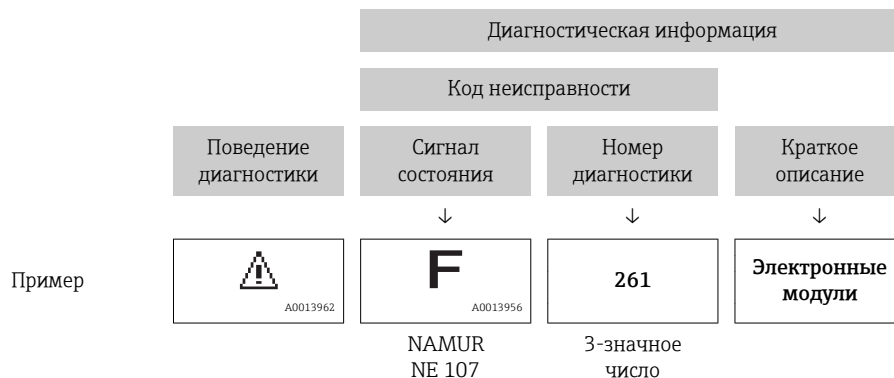
Символ	Значение
<b>S</b>	<b>Выход за пределы спецификации</b> Прибор используется: За пределами технических спецификаций (например, вне допустимых пределов рабочей температуры)
<b>M</b>	<b>Требуется техническое обслуживание</b> Требуется техническое обслуживание. Измеренное значение остается действительным.

### Поведение диагностики



Символ	Значение
	<b>Аварийный сигнал</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Измерение прервано.</li> <li>▪ Выходные сигналы и сумматоры принимают состояние, заданное для ситуации возникновения сбоя.</li> <li>▪ Выдается диагностическое сообщение.</li> </ul>
	<b>Предупреждение</b> 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.

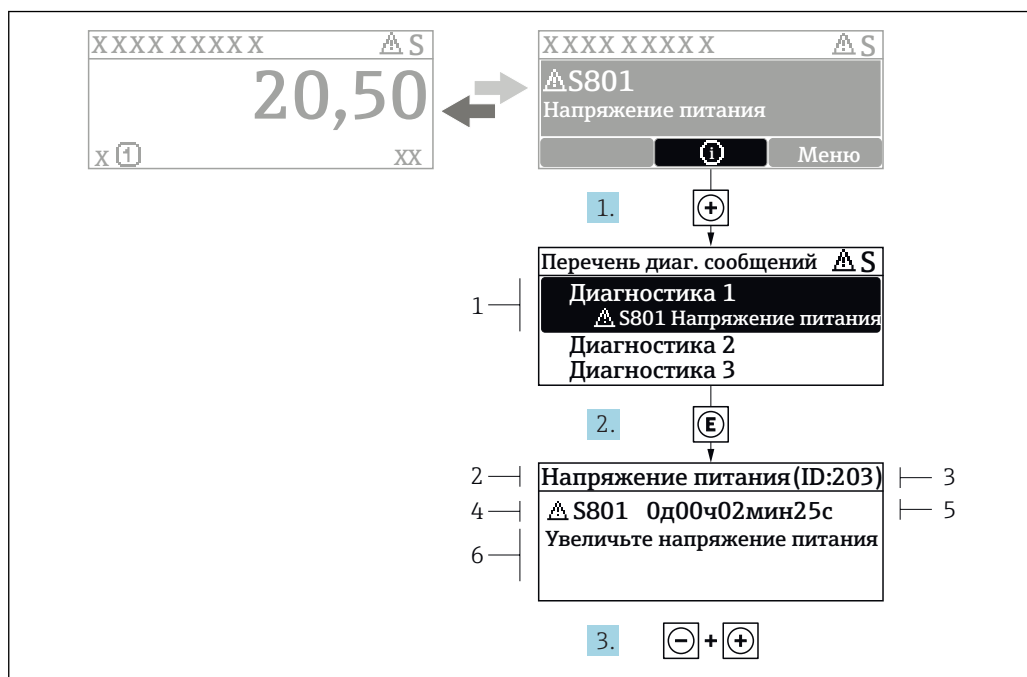


### Элементы управления

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



### 12.3.2 Вызов мер по устранению ошибок



A0029431-RU

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

Пользователь просматривает диагностическое сообщение.

1. Нажмите **+** (символ **i**).
  - ↳ Появится список подменю **Перечень сообщений диагностики**.
2. Выберите требуемое диагностическое событие кнопками **+** или **-** и нажмите кнопку **U**.
  - ↳ Появится сообщение с описанием мер по устранению выбранного диагностического события.
3. Нажмите **-** + **+** одновременно.
  - ↳ Сообщение с описанием мер по устранению ситуации будет закрыто.

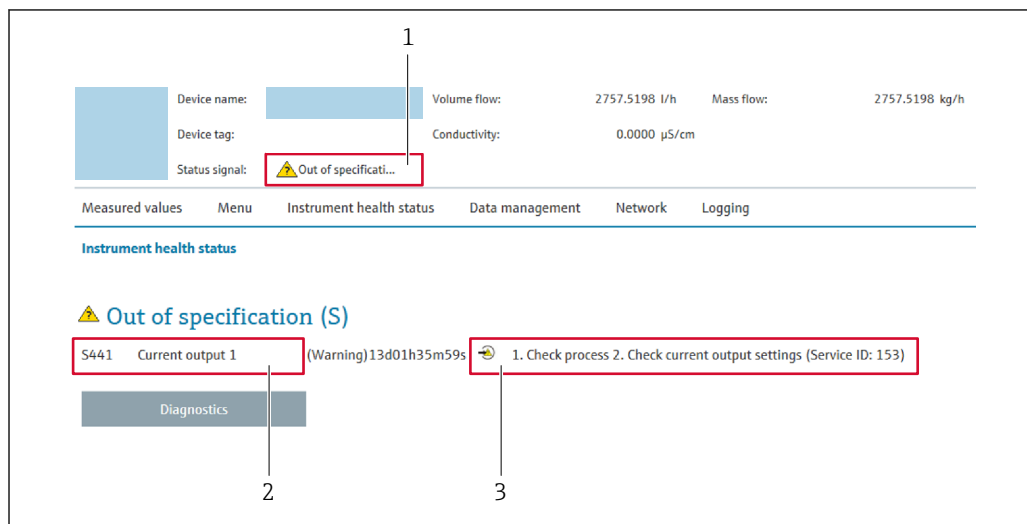
Пользователь находится в меню меню **Диагностика** на записи диагностического события, например, в разделе подменю **Перечень сообщений диагностики** или параметр **Предыдущее диагн. сообщение**.

1. Нажмите **U**.
  - ↳ 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 → 144
- 3 Информация по устранению с идентификатором обслуживания

- i** Кроме того, произошедшие диагностические события можно просмотреть в разделе меню **Диагностика**:
- С помощью параметра
  - В подменю → 181

#### Сигналы состояния

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

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

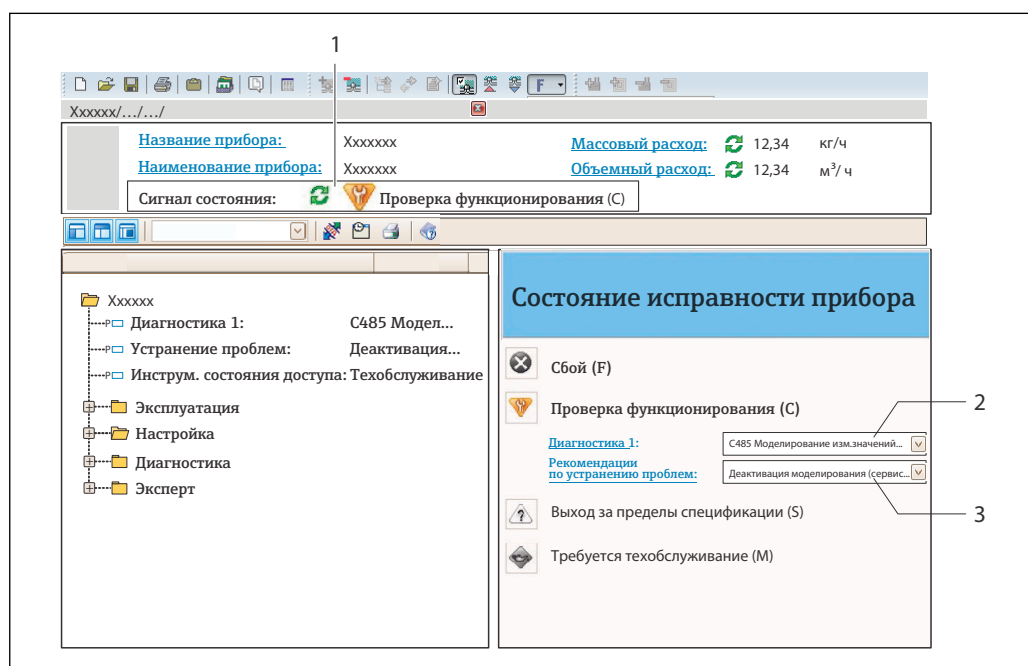
Предоставление информации по устранению проблем для каждого диагностического события, что позволяет быстро разрешать эти проблемы. Эти меры отображаются

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 → 143

2 Диагностическая информация → 144

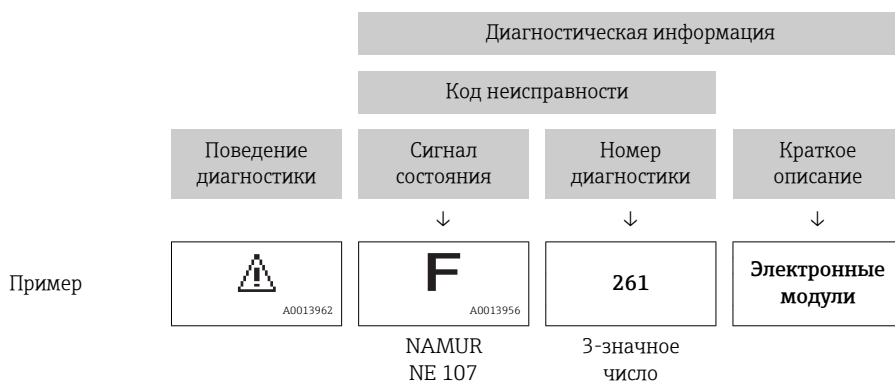
3 Информация по устранению с идентификатором обслуживания

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

- С помощью параметра
- В подменю → 181

### Диагностическая информация

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



### 12.5.2 Просмотр рекомендаций по устранению проблем

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

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


Пользователь находится в разделе меню **Диагностика**.

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

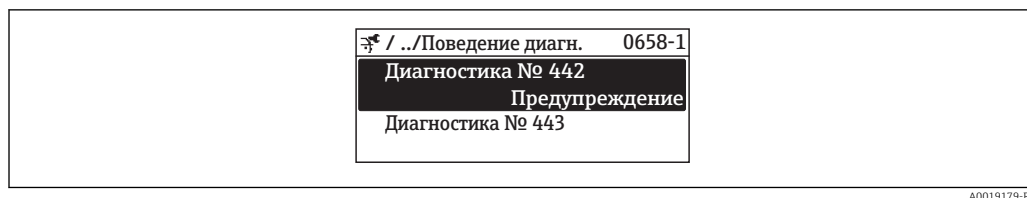
## 12.6 Адаптация диагностической информации

### 12.6.1 Адаптация 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**.

-  Поведение диагностики в соответствии со спецификацией профиля PROFIBUS PA 3.02, краткая информация о состоянии.

Эксперт → Система → Проведение диагностики → Характер диагностики



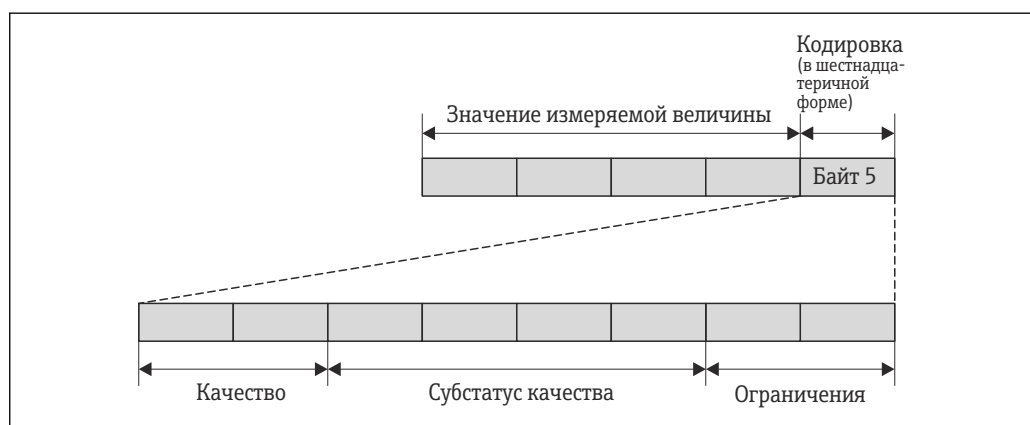
### Доступные типы поведения диагностики

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 PROFIBUS, и на сумматоры отсутствует. Выдается диагностическое сообщение.
Ввод только журнала событий	Измерение продолжается. Диагностическое сообщение отображается только в разделе подменю <b>Журнал событий</b> (подменю <b>Список событий</b> ) 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 функциональных блоков "Аналоговый вход", "Цифровой вход" и "Сумматор" сконфигурирована циклическая передача данных, то состоянию прибора присваивается код в соответствии со спецификацией профиля PROFIBUS PA 3.02, и оно передается вместе с измеренным значением в ведущее устройство PROFIBUS (класс 1) в байте кодирования (байт 5). Байт кодирования делится на три сегмента: качество, субсостояние качества и пределы.



27 Структура байта кодирования

Содержание байта кодирования 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 ведущее устройство PROFIBUS (класс 1) посредством байта кодирования.

### 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 → 150
- Диагностическая информация об электронном модуле: номер диагностики 200...399 → 150
- Диагностическая информация о конфигурации: номер диагностики 400...599 → 151
- Диагностическая информация о процессе: номер диагностики 800...999 → 151

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...0x27	F (Сбой)	Техобслуживание (аварийный сигнал)
Предупреждение	GOOD (Норма)	Техобслуживание (запрошено)	0xA8...0xAB	M (Техобслуживание)	Техобслуживание (запрошено)
Только запись в журнале	GOOD (Норма)	ОК	0x80...0x8E	-	-
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...0x27	F (Сбой)	Техобслуживание (аварийный сигнал)
Предупреждение					
Только запись в журнале	GOOD (Норма)	ОК	0x80...0x8E	-	-
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...0x2B	F (Сбой)	Недопустимое условие процесса
Предупреждение	UNCERTAIN	Процесс (принадлежность)	0x78...0x7B	S (Выход за пределы спецификации)	Недопустимое условие процесса
Только запись в журнале	GOOD (Норма)	ОК	0x80...0x8E	-	-
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...0x2B	F (Сбой)	Недопустимое условие процесса
Предупреждение	UNCERTAIN	Процесс (принадлежность)	0x78...0x7B	S (Выход за пределы спецификации)	Недопустимое условие процесса
Только запись в журнале	GOOD (Норма)	ОК	0x80...0x8E	-	-
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 →  148

### 12.7.1 Диагностика датчика

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
043	Короткое замыкание сенсора	1. Проверьте кабель сенсора и сенсор 2. Выполните Heartbeat Verification 3. Замените кабель сенсора или сенсор	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Maintenance demanded
	Coding (hex)			0x68 до 0x6B
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики			Warning

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
082	Хранение данных	1. Проверьте подключение модуля 2. Обратитесь в сервисный отдел	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm



Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
083	Содержимое памяти	1. Перезагрузите прибор 2. Восстановите рез.копию HistoROM S-DAT (параметр 'Сброс параметров прибора') 3. Замените HistoROM S-DAT	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
170	Сопротивление на катушке	Проверьте температуру окр.среды и процесса	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
180	Неисправность датчика температуры	1. Проверьте подключение сенсора 2. Замените кабель сенсора или сенсор 3. Отключите измерение температуры	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Warning			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
181	Подключение сенсора	1. Проверьте кабель сенсора и сенсор 2. Выполните Heartbeat Verification 3. Замените кабель сенсора или сенсор	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

### 12.7.2 Диагностика электроники

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
201	Поломка прибора	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
242	Несовместимое программное обеспечение	1. Проверьте программное обеспечение 2. Перепрограммируйте или замените основной электронный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
252	Несовместимые модули	1. Проверьте эл. модули 2. Замените эл. модули	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
262	Сбой соединения электроники сенсора	1. Проверьте или замените соединительный кабель между электроблоком сенсора (ISEM) и модулем электроники 2. Проверьте или замените ISEM или модуль электроники	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
270	Неисправен главный модуль электроники	Замените главный электронный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
271	Неисправен главный модуль электроники	1. Перезапустите прибор 2. Замените главный модуль электроники	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
272	Неисправен главный модуль электроники	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
273	Неисправен главный модуль электроники	Замените электронный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
275	Модуль Вв/Выв 1 до n неисправен	Замените модуль ввода/вывода	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
276	Ошибка модуля Вв/Выв 1 до n	1. Перезапустите прибор 2. Замените модуль ввода/вывода	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
283	Содержимое памяти	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисный отдел	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
302	Поверка прибора активна	Идет поверка прибора, подождите	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC до 0xBF
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики			Warning

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
311	Электроника неисправна	1. Не перезапускайте прибор 2. Обратитесь в сервисный отдел	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			M
	Характеристики диагностики			Warning



Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
332	Ошибка записи во встроенном HistoROM	Заменить плату польз.интерфейса Ex d/XP: заменить преобразователя	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
361	Ошибка модуля Вв/Выв 1 до n	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перезапустите прибор</li> <li>2. Проверьте электронные модули</li> <li>3. Замените модуль ввода/вывода или основной электронный блок</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
372	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	1. Перезагрузите прибор 2. Повторяется ли ошибка? 3. Замените блок модулей, вкл.электронику	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
372	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	1. Перезагрузите прибор 2. Повторяется ли ошибка? 3. Замените блок модулей, вкл.электронику	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC до 0xBF
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
373	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	1. Перенесите данные или перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
375	Отказ коммуникации Вв/Выв 1 до n	1. Перезагрузите прибор 2. Повторяется ли ошибка? 3. Замените блок модулей, вкл.электронику	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
376	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	1. Замените эл.модуль сенсора (ISEM) 2. Отключите диагн.сообщение	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Warning

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
377	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	1. Проверьте кабель сенсора и сенсор 2. Выполните Heartbeat Verification 3. Замените кабель сенсора или сенсор	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Warning

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
382	Хранение данных	1. Установите T-DAT 2. Замените T-DAT	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
383	Содержимое памяти	1. Перезагрузите прибор 2. Удалите T-DAT через параметр 'Сброс параметров прибора' 3. Замените T-DAT	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
387	Сбой встроенного HistoROM	Свяжитесь с обслуживающей организацией	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
512	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	1. Проверьте время восстановления ECC 2. Отключите ECC	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Maintenance demanded
	Coding (hex)			0x68 до 0x6B
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

### 12.7.3 Диагностика конфигурации

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
303	Конфигурация Вв/Выв 1 до n изменена	1. Применить конфигурацию модуля В/В (параметр Применить конфигурацию В/В) 2. Затем перезагрузить описание устройства и проверить подключение	-	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			M
	Характеристики диагностики			Warning

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
330	Флеш-файл недействительный	1. Обновите прошивку прибора 2. Перезагрузите прибор	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			M
Характеристики диагностики	Warning			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
331	Сбой обновления прошивки	1. Обновите прошивку прибора 2. Перезагрузите прибор	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Warning			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
410	Передача данных	1. Проверьте присоединение 2. Повторите передачу данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
412	Выполняется загрузка	Выполняется загрузка, пожалуйста, подождите	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Initial value
	Coding (hex)			0x4C до 0x4F
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики			Warning

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



Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
437	Конфигурация несовместима	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
438	Массив данных	1. Проверьте файл данных 2. Проверьте конфигурацию прибора 3. Загрузите новую конфигурацию	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Maintenance demanded
	Coding (hex)			0x68 до 0x6B
	Сигнал статуса			M
Характеристики диагностики	Warning			

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

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

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

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

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

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

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

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
453	Блокировка расхода	Деактивируйте блокировку расхода	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC до 0xBF
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики			Warning

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
463	Выбор аналог. входа 1 до n недействителен	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте конфигурацию модуля/канала</li> <li>2. Проверьте конфигурацию модуля Вв/Выв</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
482	FB not Auto/Cas	Установить режим блока АВТО	-	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
484	Симулирование неисправности	Деактивировать моделирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0x3C до 0x3F
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
485	Симуляция измеряемой переменной	Деактивировать моделирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC до 0xBF
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики			Warning

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

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

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

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

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

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

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
497	Моделирование блока выхода	Отключить режим моделирования	–	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики			Warning

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
511	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	1. Проверьте изм.период и время накопления сигнала 2. Проверьте характеристики сенсора	–	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
520	Аппарат. конф. Вв/Выв 1 до n недействительна	1. Проверьте аппаратную конфигурацию модуля Вх/Выв 2. Замените неисправный модуль Вх/Выв 3. Подключите модуль двойного имп. вых. в правильный слот	-	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики	Alarm		

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
530	Идет очистка электродов	Выключить ЕСС	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC до 0xBF
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики	Warning		

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
531	Определение пустой трубы	Выполнить настройку на пустой трубе	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики	Warning		

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

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

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

### 12.7.4 Диагностика процесса

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



Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
832	Температура электроники слишком высокая	Снизьте температуру окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			S
Характеристики диагностики	Warning			

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
833	Температура электроники слишком низкая	Увеличьте температуру окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			S
Характеристики диагностики	Warning			

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
834	Слишком высокая температура процесса	Снизьте температуру процесса	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики			Warning

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
835	Слишком низкая температура процесса	Увеличение температуру процесса	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики			Warning

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
842	Рабочее предельное значение	Активно отсечение при низком расходе! 1. Проверьте конфигурацию отсечения при низком расходе	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики			Warning

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
882	Входной сигнал	1. Проверка настроек входа 2. Проверка внешнего прибора или рабочих условий	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Измеренное значение</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
937	ЭМС	1. Устраните внешнее магнитное поле около сенсора 2. Отключите диагностическое сообщение	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики			Warning

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
938	ЭМС	1. Проверьте условия окружающей среды на наличие ЭМ помех 2. Выключите диагностическое сообщение	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

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





№	Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные
	Краткий текст			
962	Пустая трубка		1. Проведите коррекцию по полной трубе 2. Проведите коррекцию по пустой трубе 3. Отключите детект.пустой трубы	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality	Bad		
	Quality substatus	Maintenance alarm		
	Coding (hex)	0x24 до 0x27		
	Сигнал статуса	S		
	Характеристики диагностики	Warning		



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


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

### Навигация

Меню "Диагностика"

 <b>Диагностика</b>	
Текущее сообщение диагностики	→  181
Предыдущее диагн. сообщение	→  181
Время работы после перезапуска	→  181
Время работы	→  181

## Обзор и краткое описание параметров

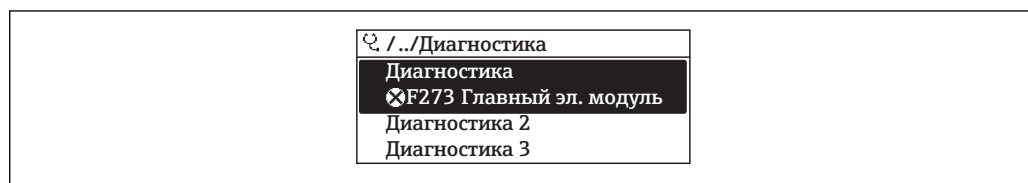
Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Текущее сообщение диагностики	Произошло диагностическое событие.	Показать текущие события диагностики среди остальной информации о диагностике.  При появлении двух или более сообщений одновременно на дисплей выводится сообщение с наивысшим приоритетом.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

## 12.9 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

 Вызов информации о мерах по устранению диагностического события:

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

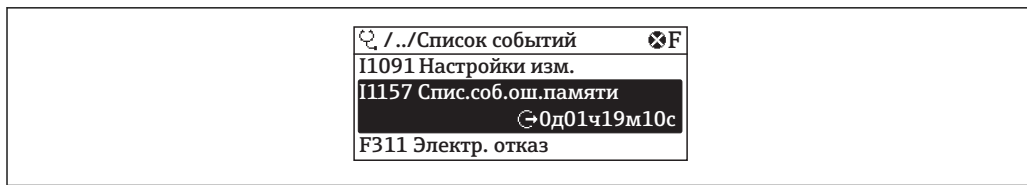
## 12.10 Журнал событий

### 12.10.1 История 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

- Отображение до 20 сообщений о событиях в хронологическом порядке.
- 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:

- События диагностики → 151
- Информационные события → 182

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

**i** Фильтр отображаемых сообщений о событиях → 182

### 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

Номер данных	Наименование данных
I1092	Встроенный HistoROM удален
I1137	Электроника заменена
I1151	Сброс истории
I1155	Сброс измерения температуры электроники
I1156	Ошибка памяти тренда
I1157	Перечень событий ошибок памяти
I1184	Дисплей подключен
I1256	Дисплей: статус доступа изменен
I1278	Обнаружена перезагрузка модуля I/O
I1335	ПО изменено
I1351	Ошибка определения
I1353	Настройка пустой трубы ок
I1361	Ошибка входа в веб-сервер
I1397	Fieldbus: статус доступа изменен
I1398	CDI: статус доступа изменен
I1443	Coating thickness not determined
I1444	Поверка прибора успешно завершена
I1445	Поверка прибора не удалась
I1450	Мониторинг выкл
I1451	Мониторинг вкл
I1457	Отказ: ошибка измерения
I1459	Отказ: ошибка проверки модуля I/O
I1461	Отказ: ошибка проверки сенсора
I1462	Отказ: ошибка электронного модуля
I1512	Началась загрузка
I1513	Загрузка завершена
I1514	Загрузка началась
I1515	Загрузка завершена
I1618	Модуль Вв/Выв заменен
I1619	Модуль Вв/Выв заменен
I1621	Модуль Вв/Выв заменен
I1622	Изменение калибровки
I1624	Сбросить все сумматоры
I1625	Активирована защита от записи
I1626	Защита от записи отключена
I1627	Вход в веб-сервер выполнен успешно
I1628	Успешная авторизация дисплея
I1629	Успешный вход в CDI
I1631	Изменен доступ к веб-серверу
I1632	Сбой авторизации дисплея
I1633	Сбой авторизации CDI
I1634	Сброс к заводским параметрам
I1635	Сброс выдачи параметров

Номер данных	Наименование данных
I1636	Сброс адресов полевой шины
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 **Параметр Сброс параметров прибора** (→  12.1) можно сбросить конфигурацию прибора полностью или только для некоторых настроек до predetermined состояния.

### 12.11.1 Функции меню параметр "Сброс параметров прибора"






Опции	Описание
Отмена	Действие не выполняется, происходит выход из настройки параметра.
К настройкам поставки	Для каждого параметра, для которого была заказана индивидуальная настройка, переустанавливается это индивидуально настроенное значение. Все прочие параметры сбрасываются, восстанавливаются заводские установки.
Перезапуск прибора	При перезапуске происходит сброс всех параметров, данные которых находятся в энергонезависимой памяти (RAM) (например, данные измеренных значений), на заводские установки. 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

<b>► Информация о приборе</b>	
Обозначение прибора	→  185
Серийный номер	→  185
Версия программного обеспечения	→  185
Название прибора	→  185
Заказной код прибора	→  185



Расширенный заказной код 1	→ ⓘ 185
Расширенный заказной код 2	→ ⓘ 185
Расширенный заказной код 3	→ ⓘ 185
Версия ENP	→ ⓘ 185
PROFIBUS ident number	→ ⓘ 186
Status PROFIBUS Master Config	→ ⓘ 186


### Обзор и краткое описание параметров


Параметр	Описание	Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Обозначение прибора	Просмотр имени точки измерения.	Максимум 32 символа, такие как буквы, цифры или специальные символы (например @, %, /).	Promag300/500PA
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.	Promag300/500	–
Заказной код прибора	Показать код заказа прибора.  Этот же код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Код заказа".	Строка символов, содержащая буквы, цифры и некоторые знаки препинания (например, /).	–
Расширенный заказной код 1	Показать первую часть расширенного кода заказа.  Этот же расширенный код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Ext. ord. cd".	Строка символов	–
Расширенный заказной код 2	Показать вторую часть расширенного кода заказа.  Этот же расширенный код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Ext. ord. cd".	Строка символов	–
Расширенный заказной код 3	Показать третью часть расширенного кода заказа.  Этот же расширенный код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Ext. ord. cd".	Строка символов	–
Версия ENP	Показать версию именной таблицы электронной части (ENP).	Строка символов	2.02.00


Параметр	Описание	Интерфейс пользователя	Заводские настройки
PROFIBUS ident number	Просмотр идентификационного номера PROFIBUS.	0 до FFFF	0x156C
Status PROFIBUS Master Config	Просмотр состояния конфигурации ведущего устройства PROFIBUS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Активно</li> <li>■ Не активен</li> </ul>	Не активен

## 12.13 Версия программного обеспечения

Дата выпуска	Версия программного обеспечения	Код заказа "Версия программного обеспечения"	Программное обеспечение (изменения)	Тип документации	Документация
08.2016	01.00.zz	Опция <b>70</b>	Оригинальное программное обеспечение	Руководство по эксплуатации	BA01397D/06/RU/01.16

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

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

 Доступна следующая информация изготовителя:

- В разделе загрузки интернет-сайта Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Документация
- Укажите следующие данные:
  - Группа прибора: например, 5НЗВ
  - 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

Внутренняя очистка прибора не планируется.

#### 13.1.3 Замена уплотнений

Уплотнения сенсора (в частности, асептические литые уплотнения).


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

Сменные уплотнения (аксессуары) →  220

### 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: →  190

### 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](http://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** (→  185) 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](http://www.endress.com).

### 15.1 Аксессуары к прибору



#### 15.1.1 Для преобразователя

Аксессуары	Описание
Преобразователь Promag 300	Преобразователь для замены или для складского запаса. С помощью кода заказа можно уточнить следующую информацию: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Сертификаты</li> <li>■ Выход</li> <li>■ Вход</li> <li>■ Дисплей/управление</li> <li>■ Корпус</li> <li>■ Программное обеспечение</li> </ul>  Для получения подробной информации см. инструкцию по монтажу EA01150
Выносной модуль дисплея и управления DKX001	Выносной модуль дисплея и управления DKX001 доступен для заказа в виде опции: Код заказа "Дисплей; управление", опция <b>O</b> "Отдельный 4-строчный дисплей, с подсветкой; 10 м (30 фут) Кабель; сенсорное управление" Кроме того, выносной модуль дисплея и управления DKX001 можно заказать отдельно, а также позднее без измерительного прибора.  Дополнительная информация о модуле дисплея и управления DKX001 → 214.  Для получения более подробной информации см. специализированную документацию SD01763D
Антенна WLAN Большая дальность действия	Внешняя антенна WLAN для дальности действия до 50 м (165 фут).  Дополнительная информация об интерфейсе WLAN → 69.
Защитный козырек	Предназначен для защиты измерительного прибора от воздействия погодных условий, например, от дождевой воды, повышенной температуры вследствие прямого попадания солнечных лучей.  Для получения подробной информации см. инструкцию по монтажу EA01160
Заземляющий кабель	Комплект из двух заземляющих кабелей для выравнивания потенциалов.


#### 15.1.2 Для сенсора

Аксессуары	Описание
Заземляющие диски	Используются для заземления жидкости в футерованных измерительных трубах для обеспечения правильности измерений.  Для получения подробной информации см. Инструкцию по монтажу EA00070D

## 15.2 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"> <li>▪ Выбор измерительных приборов для промышленного применения</li> <li>▪ Расчет всех необходимых данных для выбора оптимального расходомера: номинальный диаметр, потеря давления, скорость потока и погрешность.</li> <li>▪ Графическое представление результатов расчета</li> <li>▪ Определение частичного кода доступа, управление всеми связанными с проектом данными и параметрами на протяжении всего жизненного цикла проекта, документирование и доступ к этим данным.</li> </ul> <p>Applicator доступен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ В сети Интернет по адресу: <a href="https://wapps.endress.com/applicator">https://wapps.endress.com/applicator</a></li> <li>▪ Копируемый DVD-диск для локальной установки на ПК.</li> </ul>
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 <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a></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 подключения и конфигурирования полевых приборов Endress+Hauser.</p> <p> Подробнее см. буклет «Инновации» IN01047S</p>

## 15.3 Системные компоненты

Аксессуары	Описание
Регистратор Memograph M с графическим дисплеем	<p>Регистратор Memograph M с графическим дисплеем предоставляет информацию обо всех измеряемых переменных. 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>

## 16 Технические данные


### 16.1 Приложение

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 продуктами, к которым устойчивы материалы, соприкасающиеся с продуктом в процессе.

### 16.2 Принцип действия и архитектура системы

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

Измерительная система      Измерительная система состоит из преобразователя и сенсора.  
 Прибор доступен в компактном исполнении: преобразователь и сенсор находятся в одном корпусе.  
 Информация о структуре прибора →  14

### 16.3 Вход

Измеряемая величина      **Величины измеряемые напрямую**

- Объемный расход (пропорционально наведенному напряжению)
- Электрическая проводимость

**Вычисляемые величины**

- Массовый расход
- Скорректированный объемный расход

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

*Характеристики расхода в единицах СИ*

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход нижний/верхний пределы диапазона измерения ( $v \sim 0,3/10$ м/с) [дм <sup>3</sup> /мин]	Заводские установки Отсечка при низком расходе ( $v \sim 0,04$ м/с) [дм <sup>3</sup> /мин]
[мм]	[дюйм 		
15	½	4 до 100	0,5
25	1	9 до 300	1
32	–	15 до 500	2
40	1 ½	25 до 700	3
50	2	35 до 1 100	5
65	–	60 до 2 000	8




Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход нижний/верхний пределы диапазона измерения ( $v \sim 0,3/10$ м/с) [дм <sup>3</sup> /мин]	Заводские установки Отсечка при низком расходе ( $v \sim 0,04$ м/с) [дм <sup>3</sup> /мин]
[мм]	[дюйм]		
80	3	90 до 3 000	12
100	4	145 до 4 700	20
125	–	220 до 7 500	30
150	6	20 до 600 м <sup>3</sup> /ч	2,5 м <sup>3</sup> /ч
200	8	35 до 1 100 м <sup>3</sup> /ч	5 м <sup>3</sup> /ч
250	10	55 до 1 700 м <sup>3</sup> /ч	7,5 м <sup>3</sup> /ч
300	12	80 до 2 400 м <sup>3</sup> /ч	10 м <sup>3</sup> /ч
350	14	110 до 3 300 м <sup>3</sup> /ч	15 м <sup>3</sup> /ч
400	16	140 до 4 200 м <sup>3</sup> /ч	20 м <sup>3</sup> /ч
450	18	180 до 5 400 м <sup>3</sup> /ч	25 м <sup>3</sup> /ч
500	20	220 до 6 600 м <sup>3</sup> /ч	30 м <sup>3</sup> /ч
600	24	310 до 9 600 м <sup>3</sup> /ч	40 м <sup>3</sup> /ч

#### Характеристики расхода в американских единицах измерения

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход нижний/верхний пределы диапазона измерения ( $v \sim 0,3/10$ м/с) [галл/мин]	Заводские установки Отсечка при низком расходе ( $v \sim 0,04$ м/с) [галл/мин]
[дюйм]	[мм]		
½	15	1,0 до 27	0,15
1	25	2,5 до 80	0,25
1 ½	40	7 до 190	0,75
2	50	10 до 300	1,25
3	80	24 до 800	2,5
4	100	40 до 1 250	4
6	150	90 до 2 650	12
8	200	155 до 4 850	15
10	250	250 до 7 500	30
12	300	350 до 10 600	45
14	350	500 до 15 000	60
16	400	600 до 19 000	60
18	450	800 до 24 000	90
20	500	1 000 до 30 000	120
24	600	1 400 до 44 000	180

#### Рекомендованный диапазон измерения

Раздел "Пределы расхода" →  207



Рабочий диапазон измерения расхода Более 1000 : 1

Входной сигнал

### Внешние измеряемые величины

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


- Температура жидкости для повышения точности измерения электрической проводимости (например, iTEMP)
- Эталонная плотность для расчета скорректированного объемного расхода

 В компании Endress+Hauser можно заказать различные преобразователи давления и приборы, предназначенные для измерения температуры, см. раздел "Аксессуары" →  191

Рекомендуется выполнять считывание внешних значений измеряемых величин для вычисления следующих величин:

Скорректированный объемный расход

*Токовый вход*

Измеренные значения записываются из системы автоматизации в измерительный прибор через токовый вход →  194.

*Цифровая связь*

Изменяемые величины записываются из системы автоматизации в измерительный прибор через PROFIBUS PA.

### Токовый вход 0/4...20 мА

Токовый вход	0/4...20 мА (активный/пассивный)
Диапазон тока	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 мА (активный)</li> <li>■ 0/4...20 мА (пассивный)</li> </ul>
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"> <li>■ Давление</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Плотность</li> </ul>

### Входной сигнал состояния

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

## 16.4 Выход

Выходной сигнал

### PROFIBUS PA

PROFIBUS PA	В соответствии с EN 50170, том 2, IEC 61158-2 (MBP), гальванически развязанный
Передача данных	31,25 KBit/s
Потребление тока	10 мА
Допустимое напряжение питания	9 до 32 В
Подключение по шине	Со встроенной защитой от обратной полярности

### 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"> <li>■ 4...20 мА (активный)</li> <li>■ 0/4...20 мА (пассивный)</li> </ul>
Напряжение при разомкнутой цепи	Пост. ток 28,8 В (акт.)
Максимальное входное напряжение	Пост. ток 30 В (пасс.)
Загрузка	0 до 700 Ом
Разрешение	0,38 мкА
Выравнивание	Возможность регулировки: 0,07 до 999 с
Присваиваемые измеряемые величины	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Электронная температура</li> </ul>

### 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"> <li>■ Активен</li> <li>■ Пассивный</li> </ul>
Максимальные входные значения	Пост. ток 30 В, 250 мА (пасс.)
Напряжение при разомкнутой цепи	Пост. ток 28,8 В (акт.)
Перепад напряжения	Для 22,5 мА: ≤ Пост. ток 2 В
<b>Импульсный выход</b>	
Максимальные входные значения	Пост. ток 30 В, 250 мА (пасс.)

Максимальный выходной ток	22,5 мА(активный)
Напряжение при разомкнутой цепи	Пост. ток 28,8 В (акт.)
Длительность импульса	Возможность регулировки: 0,05 до 2 000 мс
Максимальная частота импульсов	10 000 Impulse/s
"Вес" импульса	Настраиваемый
Присваиваемые измеряемые величины	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> </ul>
<b>Частотный выход</b>	
Максимальные входные значения	Пост. ток 30 В, 250 мА (пасс.)
Максимальный выходной ток	22,5 мА(активный)
Напряжение при разомкнутой цепи	Пост. ток 28,8 В (акт.)
Частота выхода	Настраиваемая: частота конечного значения 2 до 10 000 Гц ( $f_{max} = 12 500$ Гц)
Выравнивание	Возможность регулировки: 0 до 999 с
Отношение импульс/пауза	1:1
Присваиваемые измеряемые величины	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Электронная температура</li> </ul>
<b>Релейный выход</b>	
Максимальные входные значения	Пост. ток 30 В, 250 мА (пасс.)
Напряжение при разомкнутой цепи	Пост. ток 28,8 В (акт.)
Поведение при переключении	Двоичный, проводимый или непроводимый
Задержка переключения	Возможность регулировки: 0 до 100 с
Количество циклов реле	Не ограничено
Присваиваемые функции	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выкл.</li> <li>■ Вкл.</li> <li>■ Поведение диагностики</li> <li>■ Предельное значение: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выкл.</li> <li>- Объемный расход</li> <li>- Массовый расход</li> <li>- Скорректированный объемный расход</li> <li>- Скорость потока</li> <li>- Проводимость</li> <li>- Скорректированная проводимость</li> <li>- Сумматор 1-3</li> <li>- Температура</li> <li>- Электронная температура</li> </ul> </li> <li>■ Мониторинг направления потока</li> <li>■ Состояние <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль заполнения трубы</li> <li>- Отсечка при низком расходе</li> </ul> </li> </ul>

**Релейный выход**

<b>Функция</b>	Релейный выход
<b>Исполнение</b>	Релейный выход, гальванически развязанный
<b>Поведение при переключении</b>	Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NO (нормально разомкнутый), заводская установка</li> <li>■ NC (нормально замкнутый)</li> </ul>
<b>Макс. коммутационные свойства (пасс.)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Пост. ток 30 В, 0,1 А</li> <li>■ Пер. ток 30 В, 0,5 А</li> </ul>
<b>Присваиваемые функции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выкл.</li> <li>■ Вкл.</li> <li>■ Поведение диагностики</li> <li>■ Предельное значение: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выкл.</li> <li>- Объемный расход</li> <li>- Массовый расход</li> <li>- Скорректированный объемный расход</li> <li>- Скорость потока</li> <li>- Проводимость</li> <li>- Скорректированная проводимость</li> <li>- Сумматор 1-3</li> <li>- Температура</li> <li>- Электронная температура</li> </ul> </li> <li>■ Мониторинг направления потока</li> <li>■ Состояние <ul style="list-style-type: none"> <li>- Контроль заполнения трубы</li> <li>- Отсечка при низком расходе</li> </ul> </li> </ul>

**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 ошибке

В зависимости от интерфейса информация о сбое выводится следующим образом:

**PROFIBUS PA**

<b>Состояние и аварийный сигнал сообщения</b>	Диагностика в соответствии с PROFIBUS PA, профиль 3.02
<b>Ток ошибки FDE (Fault Disconnection Electronic)</b>	0 мА

**Токовый выход 0/4...20 мА**

4 ... 20 мА

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

0 ... 20 мА

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

**Импульсный/частотный/релейный выход**

Импульсный выход	
Режим отказа	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Фактическое значение</li> <li>■ Импульсы отсутствуют</li> </ul>
Частотный выход	
Режим отказа	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Фактическое значение</li> <li>■ 0 Гц</li> <li>■ Определенное значение (<math>f_{max}</math> 2 до 12 500 Гц)</li> </ul>
Релейный выход	
Режим отказа	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Текущее состояние</li> <li>■ Открытый</li> <li>■ Закрытый</li> </ul>

**Релейный выход**

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

**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: PROFIBUS PA
- Через служебный интерфейс

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"> <li>▪ Активна подача напряжения питания</li> <li>▪ Активна передача данных</li> <li>▪ Авария/ошибка прибора</li> </ul> <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


ID изготовителя	0x11
Идент. номер	0x156C
Версия профиля	3.02
Файлы описания прибора (GSD, DTM, DD)	<p>Информация и файлы на:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>▪ <a href="http://www.profibus.org">www.profibus.org</a></li> </ul>
Выходные значения (передаваемые из измерительного прибора в систему автоматизации)	<p><b>Пакет прикладных программ Heartbeat Technology</b></p> <p>В пакете прикладных программ Heartbeat Technology доступны дополнительные измеряемые величины:</p> <p><b>Аналоговый вход 1...4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Объемный расход</li> <li>▪ Массовый расход</li> <li>▪ Скорректированный объемный расход</li> <li>▪ Скорость потока</li> <li>▪ Проводимость</li> <li>▪ Скорректированная проводимость</li> <li>▪ Температура</li> <li>▪ Электронная температура</li> <li>▪ Токовый вход</li> </ul> <p><b>Цифровой вход 1...2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Контроль заполнения трубы</li> <li>▪ Отсечка при низком расходе</li> <li>▪ Проверка состояния</li> </ul> <p><b>Сумматор 1...3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Массовый расход</li> <li>▪ Объемный расход</li> <li>▪ Скорректированный объемный расход</li> </ul>

<p><b>Входные значения</b> (передаваемые из системы автоматизации в измерительный прибор)</p>	<p><b>Аналоговый выход 1...2 (фиксированное назначение)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Аналоговый выход 1: внешняя плотность</li> <li>■ Аналоговый выход 2: внешняя температура</li> </ul> <p><b>Цифровой выход 1...3 (фиксированное назначение)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Цифровой выход 1: активация/деактивация режима подавления измерений</li> <li>■ Цифровой выход 2: начало поверки</li> <li>■ Цифровой выход 3: непроводящий/проводящий релейный выход</li> </ul> <p><b>Сумматор 1...3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Суммировать</li> <li>■ Сброс и удержание</li> <li>■ Предварительная установка и удержание</li> <li>■ Настройка рабочего режима: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Суммарный расход</li> <li>- Суммарный расход прямого потока</li> <li>- Суммарный расход обратного потока</li> <li>- Последнее действительное значение</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Поддерживаемые функции</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Идентификация и техническое обслуживание Простая идентификация прибора в составе системы управления и по данным на заводской табличке</li> <li>■ Выгрузка/загрузка по PROFIBUS Чтение и запись параметров с использованием выгрузки/загрузки по PROFIBUS выполняется до 10 раз быстрее</li> <li>■ Краткая информация о состоянии Кратчайшая и интуитивно понятная диагностическая информация с разбивкой выдаваемых диагностических сообщений по категориям</li> </ul>
<p><b>Настройка адреса устройства</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ DIP-переключатели на электронном модуле ввода/вывода</li> <li>■ Локальный дисплей</li> <li>■ С помощью управляющих программ (например, FieldCare)</li> </ul>
<p><b>Совместимость с более ранними моделями</b></p>	<p>В случае замены прибора: измерительный прибор Promag 300 поддерживает совместимость по циклическим данным с предыдущими моделями. Исправлять технические параметры сети PROFIBUS в GSD-файле приборов Promag 300 не требуется.</p> <p>Предыдущие модели:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Promag 50 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ид. номер: 1525 (16-ричный)</li> <li>- Расширенный GSD-файл: EH3x1525.gsd</li> <li>- Стандартный GSD-файл: EH3_1525.gsd</li> </ul> </li> <li>■ Promag 53 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ид. номер: 1527 (16-ричный)</li> <li>- Расширенный GSD-файл: EH3x1527.gsd</li> <li>- Стандартный GSD-файл: EH3_1527.gsd</li> </ul> </li> </ul>

## 16.5 Источник питания

Назначение клемм →  36

Имеющиеся разъемы прибора →  36

Назначение контактов, разъем прибора →  36



Напряжение питания	Код заказа "Питание"	напряжения на клеммах		Частотный диапазон
	Опция D	Постоянный ток 24 В	±20%	–
Опция E	Пер. ток 100 до 240 В	–15...+10%	50/60 Гц, ±4 Гц	
Опция I	Постоянный ток 24 В	±20%	–	
	Пер. ток 100 до 240 В	–15...+10%	50/60 Гц, ±4 Гц	

Потребляемая мощность **Преобразователь**  
Макс. 10 Вт (активная мощность)

Потребление тока **Преобразователь**

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

Сбой питания

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

Электрическое подключение →  37

Выравнивание потенциалов →  40

Клеммы **Преобразователь**  
Пружинные клеммы для проводников сечением 0,2 до 2,5 мм<sup>2</sup> (24 до 12 AWG)

Кабельные вводы

- Кабельный ввод: M20 × 1,5 с кабелем диаметром 6 до 12 мм (0,24 до 0,47 дюйм)
- Резьба кабельного ввода:
  - NPT ½"
  - G ½"
  - M20
- Разъем прибора для цифрового подключения: M12

Спецификация кабелей →  33

## 16.6 Точностные характеристики

Стандартные рабочие условия

- Пределы ошибок в соответствии с DIN EN 29104, в дальнейшем ISO 20456
- Вода, как правило, +15 до +45 °C (+59 до +113 °F);  
0,5 до 7 бар (73 до 101 фунт/кв. дюйм)
- Данные по протоколу калибровки
- Проверка погрешности на аккредитованных поверочных стендах согласно стандарту ISO 17025

Максимальная погрешность измерения

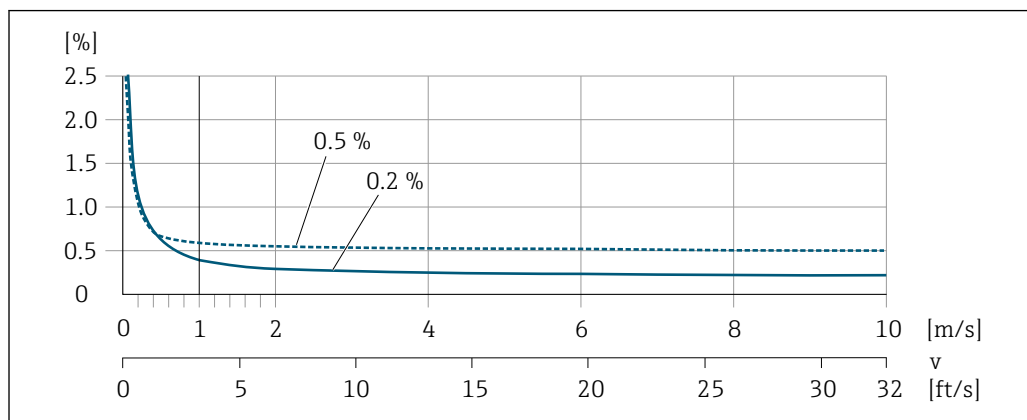
**Пределы ошибок в стандартных рабочих условиях**

ИЗМ = от значения измеряемой величины

**Объемный расход**

- $\pm 0,5\%$  ИЗМ  $\pm 1$  mm/s (0,04 in/s)
- Опционально:  $\pm 0,2\%$  ИЗМ  $\pm 2$  mm/s (0,08 in/s)

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



30 Максимальная погрешность измерения в % ИЗМ

**Электрическая проводимость**

Макс. погрешность измерения не указана.

**Погрешность на выходах**

Выходные сигналы обеспечивают следующие значения погрешности.

*Токовый выход*

Погрешность	$\pm 5$ мкА
-------------	-------------

*Импульсный/частотный выход*

ИЗМ = от значения измеряемой величины

Погрешность	Макс. $\pm 50$ ppm ИЗМ (по всему диапазону температуры окружающей среды)
-------------	--

Повторяемость

ИЗМ = от значения измеряемой величины

**Объемный расход**

Макс.  $\pm 0,1\%$  ИЗМ  $\pm 0,5$  mm/s (0,02 in/s)

**Электрическая проводимость**Макс.  $\pm 5$  % ИЗМВлияние температуры  
окружающей среды**Токовый выход**

ИЗМ = от измеренного значения

Температурный коэффициент	Макс. 1 мкА/°С
---------------------------	----------------


**Импульсный/частотный выход**


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


## 16.7 Монтаж

"Требования к монтажу" →  22

## 16.8 Окружающая среда

Диапазон температур  
окружающей среды→  24**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 °С (-58 до +176 °F)

- Во избежание недопустимого нагревания поверхности следует предотвратить попадание прямых солнечных лучей на измерительный прибор во время хранения.
- Для хранения прибора выберите такое место, в котором он будет защищен от попадания воды, так как плесень или бактерии могут повредить футеровку.
- Если были установлены защитные колпаки или крышки, не допускайте их снятия перед монтажом измерительного прибора.

Степень защиты

**Преобразователь и сенсор**

- В качестве стандарта: IP66/67, защитная оболочка типа 4X
- При открытом корпусе: IP20, защитная оболочка типа 1
- Модуль дисплея: IP20, защитная оболочка типа 1

**Внешняя антенна WLAN**


IP67

Виброустойчивость	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Синусоидальные вибрации в соответствии с IEC 60068-2-6               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 до 8,4 Гц, 3,5 мм пиковое значение</li> <li>- 8,4 до 2 000 Гц, 1 г пиковое значение</li> </ul> </li> <li>■ Случайные вибрации в широком диапазоне, в соответствии с IEC 60068-2-64               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 до 200 Гц, 0,003 г<sup>2</sup>/Гц</li> <li>- 200 до 2 000 Гц, 0,001 г<sup>2</sup>/Гц</li> <li>- Суммарно: 1,54 г rms</li> </ul> </li> </ul>
-------------------	---

Ударопрочность	Удары полусинусоидальными импульсами, в соответствии с IEC 60068-2-27 6 мс 30 г
----------------	--

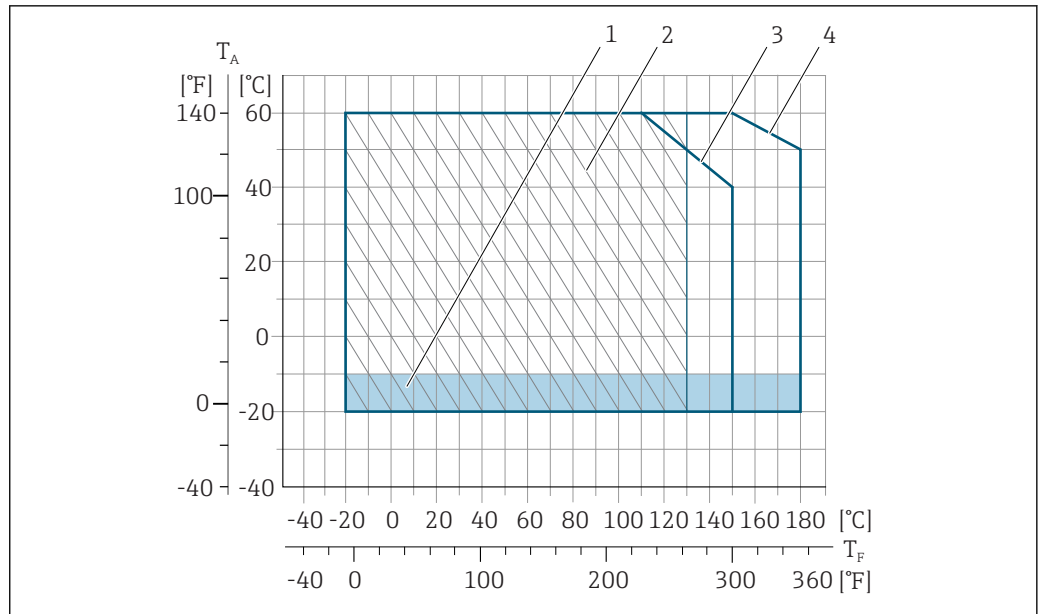
Ударопрочность	Удары при манипуляциях, в соответствии с IEC 60068-2-31
----------------	---

Механические нагрузки	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Необходимо обеспечить защиту корпуса преобразователя от механических воздействий, таких как удары или сотрясения.</li> <li>■ Корпус преобразователя категорически запрещается использовать в качестве лестницы или подставки.</li> </ul>
-----------------------	---

Электромагнитная совместимость (ЭМС)	Согласно IEC/EN 61326 и рекомендациям NAMUR 21 (NE 21)  Подробная информация приведена в Декларации о соответствии.
--------------------------------------	---

## 16.9 Процесс

Диапазон температуры среды	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ -20 до +150 °C (-4 до +302 °F) для PFA, DN 25...200 (1...8")</li> <li>■ -20 до +180 °C (-4 до +356 °F) для высокотемпературного PFA, DN 25...200 (1...8")</li> <li>■ -40 до +130 °C (-40 до +266 °F) для PTFE, DN 15...600 (½...24")</li> </ul>
----------------------------	--



A0035803

31 PFA

$T_a$  Диапазон температуры окружающей среды

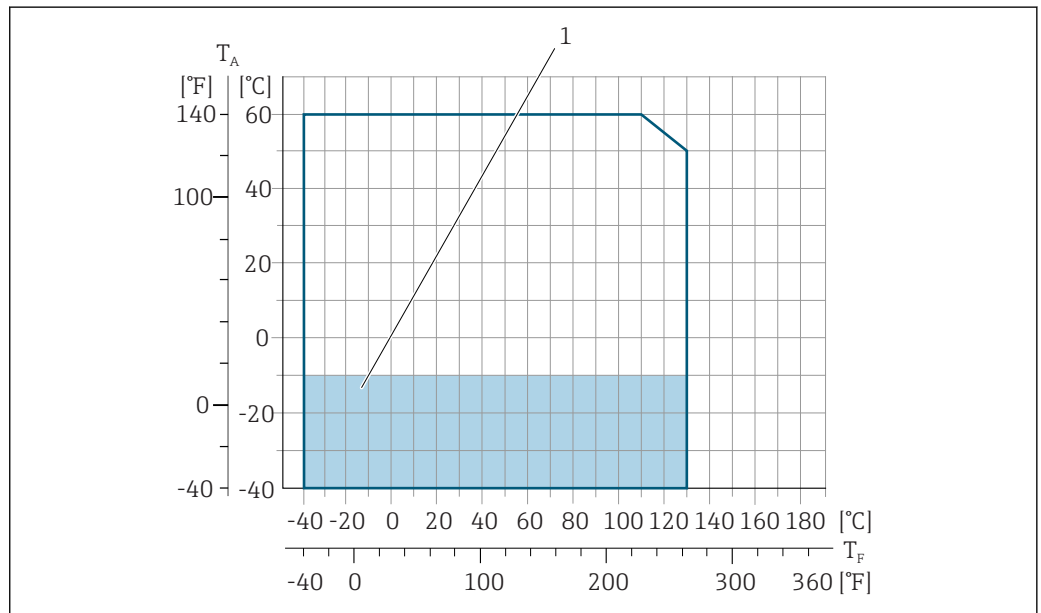
$T_F$  Температура жидкости

1 Цветная область: диапазон температуры окружающей среды  $-10$  до  $-20$  °C ( $+14$  до  $-4$  °F) применяется только в отношении фланцев из нержавеющей стали

2 Заштрихованная область: сложные условия окружающей среды только для диапазона температуры жидкости  $-20$  до  $+130$  °C ( $-4$  до  $+266$  °F)

3  $-20$  до  $+150$  °C ( $-4$  до  $+302$  °F) для PFA, DN 25...200 (1...8")

4  $-20$  до  $+180$  °C ( $-4$  до  $+356$  °F) для высокотемпературного PFA, DN 25...200 (1...8")



A0029808

32 PTFE

$T_a$  Диапазон температуры окружающей среды

$T_F$  Температура жидкости

1 Цветная область: диапазон температуры окружающей среды  $-10$  до  $-40$  °C ( $+14$  до  $-40$  °F) применяется только в отношении фланцев из нержавеющей стали

Проводимость

$\geq 5$   $\mu\text{S}/\text{cm}$  для жидкостей в общем случае. Для очень низких значений проводимости требуется более сильный фильтр демпфирования.

Зависимости "давление/  
температура"



Обзор зависимости допустимых параметров температуры/давления для присоединений к процессу приведены в документе "Техническая информация"

Герметичность под  
давлением

"-" = спецификации отсутствуют

Футоровка: PFA

Номинальный диаметр		Предельные значения абсолютного давления [мбар] ([фунт/кв. дюйм]) при температурах среды:		
[мм]	[дюйм]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 до +180 °C (+212 до +356 °F)
25	1	0 (0)	0 (0)	0 (0)
32	-	0 (0)	0 (0)	0 (0)
40	1 ½	0 (0)	0 (0)	0 (0)
50	2	0 (0)	0 (0)	0 (0)
65	-	0 (0)	0 (0)	0 (0)
80	3	0 (0)	0 (0)	0 (0)
100	4	0 (0)	0 (0)	0 (0)
125	-	0 (0)	0 (0)	0 (0)
150	6	0 (0)	0 (0)	0 (0)
200	8	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Футоровка: PTFE


Номинальный диаметр		Предельные значения абсолютного давления [мбар] ([фунт/кв. дюйм]) при температурах среды:			
[мм]	[дюйм]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)	+130 °C (+266 °F)
15	½	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
25	1	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
32	-	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
40	1 ½	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
50	2	0 (0)	0 (0)	0 (0)	100 (1,45)
65	-	0 (0)	-	40 (0,58)	130 (1,89)
80	3	0 (0)	-	40 (0,58)	130 (1,89)
100	4	0 (0)	-	135 (1,96)	170 (2,47)
125	-	135 (1,96)	-	240 (3,48)	385 (5,58)
150	6	135 (1,96)	-	240 (3,48)	385 (5,58)
200	8	200 (2,90)	-	290 (4,21)	410 (5,95)
250	10	330 (4,79)	-	400 (5,80)	530 (7,69)
300	12	400 (5,80)	-	500 (7,25)	630 (9,14)
350	14	470 (6,82)	-	600 (8,70)	730 (10,6)
400	16	540 (7,83)	-	670 (9,72)	800 (11,6)
450	18	Отрицательное давление недопустимо!			
500	20				
600	24				

## Пределы расхода


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

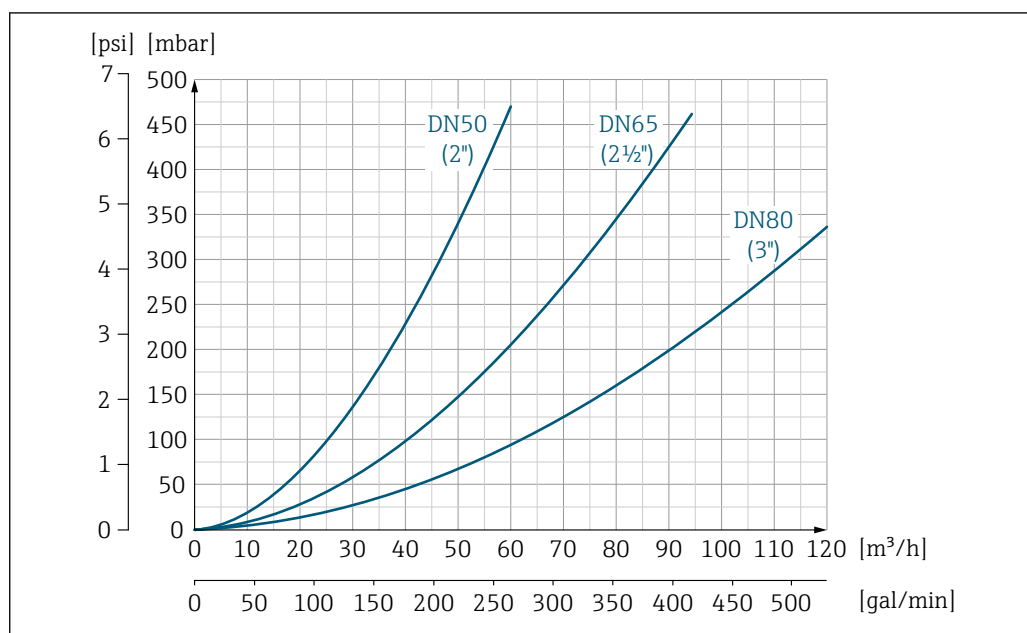
- $v < 2$  м/с (6,56 фут/с): для абразивных жидкостей (например, гончарная глина, известковое молоко, рудный шлам)
- $v > 2$  м/с (6,56 фут/с): для жидкостей, вызывающих появление отложений (например, осадок сточных вод)


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

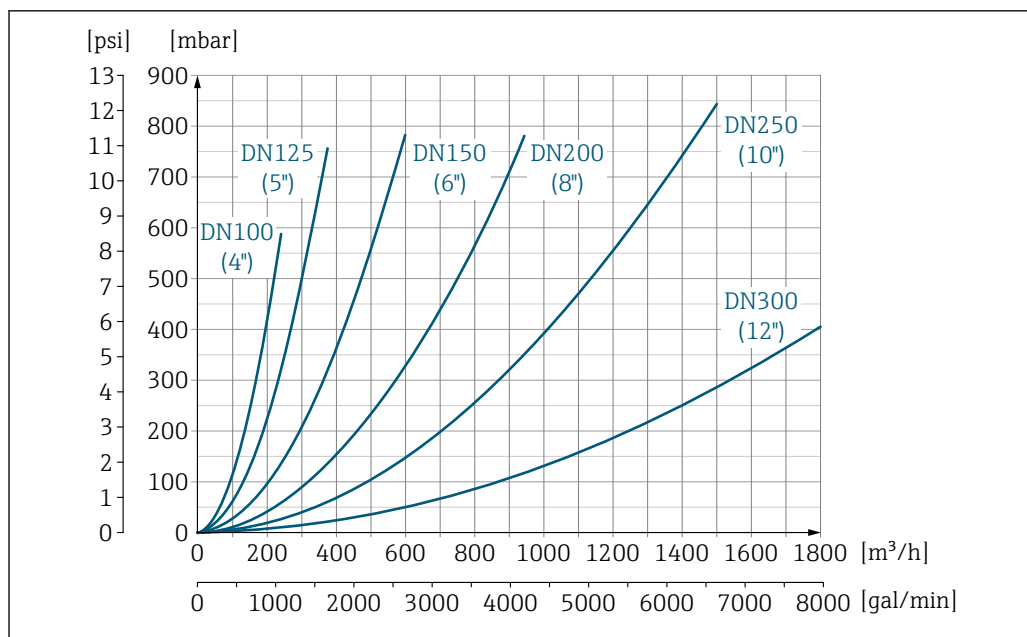
**i** Значения верхнего предела диапазона измерения приведены в разделе "Диапазон измерения" →  192

## Потеря давления

- При установке датчика на трубопровод с аналогичным номинальным диаметром потери давления отсутствуют.
- Потери давления в конфигурациях с переходниками соответствуют DIN EN 545 →  26



 33 Потери давления DN 50 ... 80 (2 ... 3") для кода заказа "Конструкция", опция С "Малая длина вставки ISO/DVGW до DN300, без входных/выходных прямых участков, суженная измерительная труба"



A0032668-RU

34 Потери давления DN 100 ... 300 (4 ... 12") для кода заказа "Конструкция", опция C "Малая длина вставки ISO/DVGW до DN300, без входных/выходных прямых участков, суженная измерительная труба"

Давление в системе

Вибрации

## 16.10 Механическая конструкция

Конструкция, размеры



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

Вес

- С преобразователем
- Вес указан для приборов, эксплуатируемых при стандартном номинальном давлении; вес упаковочного материала не учитывается.

Исполнение преобразователя для взрывоопасных зон: +2 кг (+4,4 lbs)

Вес в единицах СИ

Номинальный диаметр		EN (DIN), AS <sup>1)</sup>		ASME		JIS	
[мм]	[дюйм]	Номинальное давление	[кг]	Номинальное давление	[кг]	Номинальное давление	[кг]
15	½	PN 40	7,2	Класс 150	7,2	10K	4,5
25	1	PN 40	8,0	Класс 150	8,0	10K	5,3
32	–	PN 40	8,7	Класс 150	–	10K	5,3
40	1 ½	PN 40	10,1	Класс 150	10,1	10K	6,3
50	2	PN 40	11,3	Класс 150	11,3	10K	7,3
65	–	PN 16	12,7	Класс 150	–	10K	9,1
80	3	PN 16	14,7	Класс 150	14,7	10K	10,5



Номинальный диаметр		EN (DIN), AS <sup>1)</sup>		ASME		JIS	
[мм]	[дюйм]	Номинальное давление	[кг]	Номинальное давление	[кг]	Номинальное давление	[кг]
100	4	PN 16	16,7	Класс 150	16,7	10К	12,7
125	–	PN 16	22,2	Класс 150	–	10К	19
150	6	PN 16	26,2	Класс 150	26,2	10К	22,5
200	8	PN 10	45,7	Класс 150	45,7	10К	39,9
250	10	PN 10	65,7	Класс 150	75,7	10К	67,4
300	12	PN 10	70,7	Класс 150	111	10К	70,3
350	14	PN 10	105,7	Класс 150	176		
400	16	PN 10	120,7	Класс 150	206		
450	18	PN 10	161,7	Класс 150	256		
500	20	PN 10	156,7	Класс 150	286		
600	24	PN 10	208,7	Класс 150	406		

1) Для фланцев по AS доступны только номинальные диаметры DN 25 и 50.

#### Вес в американских единицах измерения

Номинальный диаметр		ASME	
[мм]	[дюйм]	Номинальное давление	[фунты]
15	½	Класс 150	15,9
25	1	Класс 150	17,6
40	1 ½	Класс 150	22,3
50	2	Класс 150	24,9
80	3	Класс 150	32,4
100	4	Класс 150	36,8
150	6	Класс 150	57,7
200	8	Класс 150	101
250	10	Класс 150	167
300	12	Класс 150	244
350	14	Класс 150	387
400	16	Класс 150	454
450	18	Класс 150	564
500	20	Класс 150	630
600	24	Класс 150	895

## Спецификация измерительной трубы

Номинальный диаметр		Номинальное давление					Внутренний диаметр присоединения к процессу			
		EN (DIN)	ASME	AS 2129	AS 4087	JIS	PFA		PTFE	
[мм]	[дюйм]	[бар]	[фунт/кв. дюйм]	[бар]	[бар]	[бар]	[мм]	[дюйм]	[мм]	[дюйм]
15	½	PN 40	Класс 150	-	-	20K	-	-	15	0,59
25	1	PN 40	Класс 150	Таблица E	-	20K	23	0,91	26	1,02
32	-	PN 40	-	-	-	20K	32	1,26	35	1,38
40	1 ½	PN 40	Класс 150	-	-	20K	36	1,42	41	1,61
50	2	PN 40	Класс 150	Таблица E	PN 16	10K	48	1,89	52	2,05
65	-	PN 16	-	-	-	10K	63	2,48	67	2,64
80	3	PN 16	Класс 150	-	-	10K	75	2,95	80	3,15
100	4	PN 16	Класс 150	-	-	10K	101	3,98	104	4,09
125	-	PN 16	-	-	-	10K	126	4,96	129	5,08
150	6	PN 16	Класс 150	-	-	10K	154	6,06	156	6,14
200	8	PN 10	Класс 150	-	-	10K	201	7,91	202	7,95

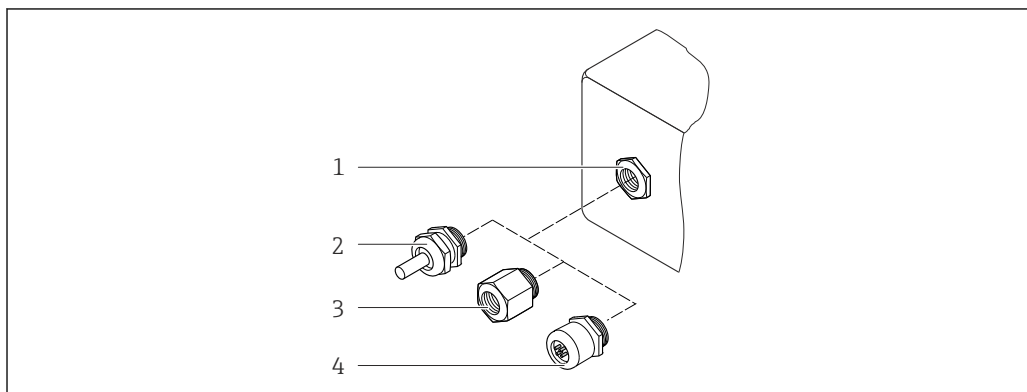
## Материалы

**Корпус первичного преобразователя**

Код заказа "Корпус":

Опция **A** "Алюминий, с покрытием": алюминий, AlSi10Mg, с покрытием*Материал окна*

Код заказа "Корпус":

Опция **A** "Алюминий, с покрытием": стекло**Кабельные вводы/кабельные уплотнители**

A0028352

## 35 Доступные кабельные вводы/кабельные уплотнители

1 Кабельный ввод с внутренней резьбой M20 × 1,5

2 Кабельный уплотнитель M20 × 1,5

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

4 Соединение разъема прибора

Код заказа "Корпус", опция А "Алюминий, с покрытием"

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

Кабельный ввод/кабельный уплотнитель	Материал
Кабельный уплотнитель 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"	
Заглушка для разъема прибора	Разъем M12 × 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Разъем: нержавеющая сталь, 1.4404 (316L)</li> <li>■ Контактные поверхности корпуса: полиамид</li> <li>■ Контакты: позолоченная медь</li> </ul>

### Разъем прибора

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

### Корпус сенсора

- DN 15...300 (½...12"): алюминий AlSi10Mg с покрытием
- DN 350...600 (14...24"): углеродистая сталь с защитным лаком

### Измерительные трубы

Нержавеющая сталь, 1.4301/304/1.4306/304L; для фланцев из углеродистой стали с алюминиево-цинковым защитным покрытием (DN 15...300 (½...12")) или защитным лаком (DN 350...600 (14...24"))

### Футоровка

- PFA
- PTFE

### Присоединения к процессу

EN 1092-1 (DIN 2501)

Нержавеющая сталь, 1.4571 (F316L); углеродистая сталь, FE410WB<sup>1)</sup>/S235JRG2; сплав C22, 2.4602 (UNS N06022)

ASME B16.5

Нержавеющая сталь, F316L; углеродистая сталь, A105 )<sup>1)</sup>

JIS B2220

Нержавеющая сталь, 1.0425 (F316L)<sup>1)</sup>; углеродистая сталь, S235JRG2/III

AS 2129 таблица E

- DN 25 (1"): углеродистая сталь, A105/S235JRG2
- DN 40 (1 ½"): углеродистая сталь, A105/S275JR

AS 4087 PN 16

Углеродистая сталь, A105/S275JR

1) DN 15...300 (½...12") с алюминиево-цинковым защитным покрытием; DN 350...600 (14...24") с защитным лаком

**Электроды**

Нержавеющая сталь, 1.4435 (F316L); сплав C22, 2.4602 (UNS N06022); платина; тантал; титан

**Уплотнения**

В соответствии с DIN EN 1514-1

**Аксессуары**

*Защитный козырек*

Нержавеющая сталь, 1.4404 (316L)

*Внешняя антенна WLAN*

- Антенна WLAN:  
пластик ASA (акриловый эфир-стиролакрилонитрил) и никелированная латунь
- Переходник:  
Нержавеющая сталь и медь



*Заземляющие диски*

Нержавеющая сталь, 1.4435 (F316L); сплав C22, 2.4602 (UNS N06022); тантал; титан

---

Установленные электроды	<p>Измерительные электроды, эталонные электроды и электроды для контроля заполнения трубы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Стандартное исполнение: нержавеющая сталь, 1.4435 (F316L); сплав C22, 2.4602 (UNS N06022); тантал; титан</li> <li>■ Опционально: только платиновые измерительные электроды</li> </ul>
-------------------------	---

---

Присоединения к процессу	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ASME B16.5</li> <li>■ JIS B2220</li> <li>■ AS 2129 таблица E</li> <li>■ AS 4087 PN 16</li> </ul> <p> Для получения информации о материалах соединений к процессу →  211</p>
--------------------------	--

---

Шероховатость поверхности	<p>Электроды из нержавеющей стали, 1.4435 (F316L); сплав C22, 2.4602 (UNS N06022); платина; тантал; титан:  <math>\leq 0,3</math> до <math>0,5</math> мкм (11,8 до 19,7 микродюйм)          (Все данные приведены для деталей, контактирующих с жидкостью)</p> <p>Футеровка с PFA:  <math>\leq 0,4</math> мкм (15,7 микродюйм)          (Все данные приведены для деталей, контактирующих с жидкостью)</p>
---------------------------	--

## 16.11 Управление

### Языки

Управление можно осуществлять на следующих языках:

- Локальное управление  
английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, корейский, арабский, индонезийский, тайский, вьетнамский, чешский, шведский
- Через веб-браузер  
английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, корейский, арабский, индонезийский, тайский, вьетнамский, чешский, шведский
- С помощью управляющей программы "FieldCare", "DeviceCare" : английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, китайский, японский

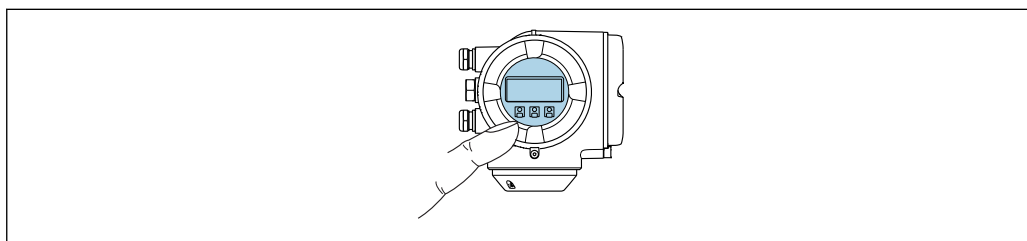
### Локальное управление

#### С помощью модуля дисплея

Доступно два модуля дисплея:

- Код заказа "Дисплей; управление", опция **F** "4-строчный, с подсветкой, графический; сенсорное управление"
- Код заказа "Дисплей; управление", опция **G** "4-строчный, с подсветкой, графический; сенсорное управление + WLAN"

 Информация об интерфейсе WLAN →  69






A0026785

 36 Сенсорное управление

#### Элементы индикации

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

#### Элементы управления

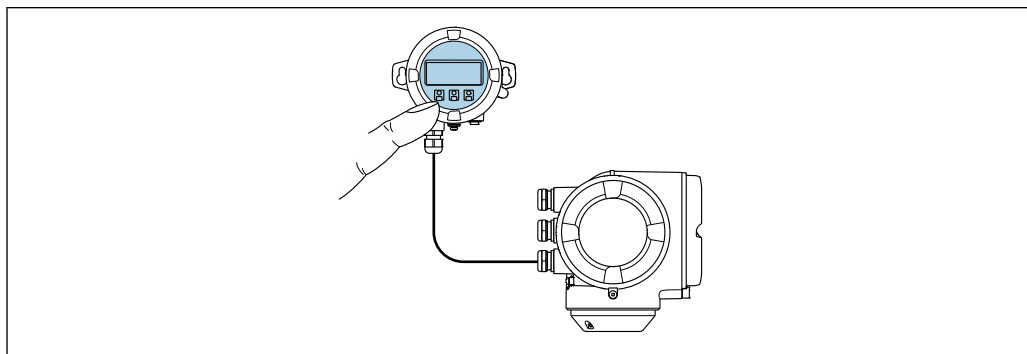
- Сенсорное внешнее управление (3 оптические кнопки) без необходимости открытия корпуса: , , 
- Элементы управления с возможностью использования во взрывоопасных зонах различных типов

### С помощью выносного дисплея и модуля управления DKX001

Выносной дисплей и модуль управления DKX001 доступны как дополнительная опция:

Код заказа "Дисплей; операция", опция **O** "Отдельная подсветка, 4-строчный дисплей; 10 м (30 фут) Кабель; сенсорное управление"

**i** Другое исполнение прибора, например, другой материал корпуса, другую длину кабеля и т.п., можно заказать через отдельную комплектацию изделия DKX001. Измерительный прибор заказывается по следующим параметрам: Код заказа "Дисплей; управление", опция **M** "Отсутствует, подготовлено для выносного дисплея"



A0026786

**37** Управление с помощью выносного дисплея и модуля управления DKX001

#### Дисплей и элементы управления

Дисплей и элементы управления соответствуют дисплею и элементам управления модуля дисплея → **213**.

- i** При использовании выносного дисплея и модуля управления DKX001 измерительный прибор всегда оснащается с фальш-панелью. В этом случае индикация или управление на преобразователе невозможны.
- Выносной дисплей и модуль управления DKX001 можно также заказать позднее отдельной поставкой как аксессуар без измерительного прибора → **190**.
- При последующем отдельном заказе: выносной дисплей и модуль управления DKX001 невозможно одновременно подключить в качестве существующего дисплея или блока управления. К преобразователю можно будет одновременно подключить только один дисплей или модуль управления.

#### 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 <b>A</b> "Алюминий, с покрытием"	AlSi10Mg, с покрытием	AlSi10Mg, с покрытием

#### Кабельный ввод

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

#### Соединительный кабель

→ **34**

## Размеры



Размеры указаны в документе "Техническое описание", разделе "Механическая конструкция".

Дистанционное управление → 68

Служебный интерфейс → 69

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"> <li>■ Служебный интерфейс CDI-RJ45</li> <li>■ Интерфейс WLAN</li> </ul>	Специализированная документация по прибору →  221
DeviceCare SFE100	Ноутбук, ПК или планшетный компьютер с операционной системой Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Служебный интерфейс CDI-RJ45</li> <li>■ Интерфейс WLAN</li> <li>■ Протокол Fieldbus</li> </ul>	→  191
FieldCare SFE500	Ноутбук, ПК или планшетный компьютер с операционной системой Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Служебный интерфейс CDI-RJ45</li> <li>■ Интерфейс WLAN</li> <li>■ Протокол Fieldbus</li> </ul>	→  191



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:

- Process Device Manager (PDM) производства Siemens → [www.siemens.com](http://www.siemens.com)
- Field Device Manager (FDM) производства Honeywell → [www.honeywellprocess.com](http://www.honeywellprocess.com)
- FieldMate производства Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

Соответствующие файлы описания приборов можно получить по адресу: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Downloads

## Веб-сервер

Встроенный веб-сервер позволяет управлять прибором и настраивать его с помощью веб-браузера с подключением через служебный интерфейс (CDI-RJ45) или интерфейс WLAN. Структура меню управления аналогична структуре меню для локального дисплея. Помимо значений измеряемой величины, отображается информация о состоянии прибора, что позволяет пользователю отслеживать состояние прибора. Кроме того, доступно управление данными измерительного прибора и настройка сетевых параметров. Подключение WLAN требует наличия прибора, выполняющего

функции точки доступа и обеспечивающего связь с компьютером или ручным программатором.

#### 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 значений параметров (файл .csv, создание документации по установленным параметрам точки измерения)
- Экспорт журнала проверки работоспособности (файл PDF, доступен только при наличии пакета прикладных программ "Heartbeat Verification" (Проверка работоспособности))
- Загрузка программного обеспечения новой версии, например, для обновления ПО прибора

#### 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
<b>Доступные данные</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ История событий, например диагностические события</li> <li>▪ Резервная копия записи данных параметров</li> <li>▪ Пакет программного обеспечения прибора</li> <li>▪ Драйвер для системной интеграции, например: GSD для PROFIBUS PA</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Память измеренных значений (опция для заказа "Расширенный HistoROM")</li> <li>▪ Запись данных с текущими параметрами (используется программным обеспечением в реальном времени)</li> <li>▪ Индикаторы максимума (минимальные/максимальные значения)</li> <li>▪ Значения сумматоров</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Данные сенсора: диаметр и др.</li> <li>▪ Серийный номер</li> <li>▪ Пользовательский код доступа (используемый в роли "Техобслуживание")</li> <li>▪ Данные калибровки</li> <li>▪ Конфигурация прибора (например, программные опции, фиксированные или переменные входы/выходы)</li> </ul>
<b>Место хранения</b>	Находится на плате интерфейса пользователя в клеммном отсеке	Может подключаться к интерфейсу пользователя в клеммном отсеке	В разьеме сенсора в области шейки преобразователя

#### Резервное копирование данных

##### Автоматически

- Наиболее важные данные прибора (сенсора 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 сенсора: после замены сенсора происходит передача данных нового сенсора из модуля S-DAT в измерительный прибор, и по окончании этого процесса измерительный прибор становится готовым к работе, каких-либо ошибок не возникает



**Вручную**

Во встроенной памяти прибора находится дополнительная запись данных параметров (полный набор значений параметров настройки), выполняющая следующие функции:

- Резервное копирование данных  
Резервное копирование и последующее восстановление конфигурации прибора в памяти прибора
- Функция сравнения данных  
Сравнение текущей конфигурации прибора с конфигурацией прибора, сохраненной в его памяти

**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)

**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
- Использование зарегистрированных данных измеренных значений во встроенной в прибор функции моделирования в меню подменю **Диагностика** (→  180).

**Журнал регистрации техобслуживания****Вручную**


- Создание до 20 пользовательских событий с датой и произвольным текстом в отдельном журнале регистрации для документирования точки измерения
- Эта функция используется, например, в операциях калибровки или обслуживания, а также технического обслуживания или контроля выполненных работ

## 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.

Знак "C-tick"	Измерительная система соответствует требованиям по ЭМС Австралийской службы по связи и телекоммуникациям (АСМА).
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.
Сертификация PROFIBUS	<p><b>Интерфейс PROFIBUS</b></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"> <li>■ Сертификация в соответствии с PROFIBUS PA, профиль 3.02</li> <li>■ Прибор также можно эксплуатировать совместно с сертифицированными приборами других изготовителей (функциональная совместимость)</li> </ul>
Сертификаты в области радиосвязи	<p>Европа: RED 2014/53/EU</p> <p>США: CFR, статья 47; FCC, часть 15.247</p> <p>Канада: RSS-247, выпуск 1</p> <p>Япония: Статья 2, раздел 1, пункт 19</p> <p> Дополнительные сертификаты для конкретных стран предоставляются по запросу.</p>
Другие стандарты и директивы	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 60529 Степень защиты, обеспечиваемая корпусами (код IP)</li> <li>■ EN 61010-1 Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения – общие положения</li> <li>■ IEC/EN 61326 Излучение в соответствии с требованиями класса А. Электромагнитная совместимость (требования ЭМС).</li> <li>■ NAMUR NE 21 Электромагнитная совместимость (ЭМС) производственного и лабораторного контрольного оборудования</li> <li>■ NAMUR NE 32 Сохранение данных в контрольно-измерительных и полевых приборах с микропроцессорами в случае отказа электропитания</li> <li>■ NAMUR NE 43 Стандартизация уровня аварийного сигнала цифровых преобразователей с аналоговым выходным сигналом.</li> <li>■ NAMUR NE 53 Программное обеспечение для полевых устройств и устройств обработки сигналов с цифровыми электронными модулями</li> <li>■ NAMUR NE 105 Спецификация по интеграции устройств Fieldbus с техническими средствами полевых приборов</li> <li>■ NAMUR NE 107 Самодиагностика и диагностика полевых приборов</li> </ul>

- NAMUR NE 131  
Требования к полевым приборам для использования в стандартных областях применения
- ETSI EN 300 328  
Рекомендации по радиочастотным компонентам 2,4 ГГц.
- EN 301489  
Электромагнитная совместимость и вопросы радиочастотного спектра (ERM).

## 16.13 Пакеты приложений

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

Пакеты 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](http://www.endress.com).

### 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"> <li>■ Емкость памяти расширена до 1000 измеренных значений.</li> <li>■ По каждому из четырех каналов памяти можно передавать 250 измеренных значений. Интервал регистрации данных определяется и настраивается пользователем.</li> <li>■ Журналы измеренных значений можно просматривать на локальном дисплее или с помощью управляющих программ, таких как FieldCare, DeviceCare или веб-сервер.</li> </ul>

### Технология Heartbeat

Пакет	Описание
Поверка + мониторинг Heartbeat	<p><b>Мониторинг работоспособности</b> Непрерывная передача данных, соответствующих принципу измерения, во внешнюю систему мониторинга состояния для проведения предупредительного техобслуживания или анализа процесса. Эти данные позволяют оператору:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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;</li> <li>■ своевременно планировать обслуживание;</li> <li>■ вести мониторинг качества продукта, например наличия газовых карманов.</li> </ul> <p><b>Верификация Heartbeat</b> 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"> <li>■ Функциональное тестирование в установленном состоянии без прерывания процесса.</li> <li>■ Результаты прослеживаемой верификации, в том числе отчет, предоставляются по запросу.</li> <li>■ Простой процесс тестирования с использованием локального управления или других интерфейсов управления.</li> <li>■ Однозначная оценка точки измерения (соответствие/несоответствие) с большим охватом испытания на основе спецификаций изготовителя.</li> <li>■ Увеличение интервалов калибровки в соответствии с оценкой рисков, выполняемой оператором.</li> </ul>


## Очистка

Пакет	Описание
Функция очистки электродов (ЕСС)	Функция очистки электродов (ЕСС) была разработана для процессов, в которых часто возникают налипания из магнетита ( $Fe_3O_4$ ) (например, для процессов с использованием горячей воды). Так как магнетит обладает высокой проводимостью, появление такого осадка приводит к ошибкам измерения и, в итоге, к потере сигнала. Пакет прикладных программ разработан для того, чтобы ИЗБЕЖАТЬ образования тонкого слоя осадка веществ с высокой проводимостью (обычно магнетита).

## 16.14 Аксессуары

 Обзор аксессуаров, доступных для заказа →  190

## 16.15 Вспомогательная документация

-  Обзор связанной технической документации:
- *W@M Device Viewer* : введите серийный номер с паспортной таблички ([www.endress.com/deviceviewer](http://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

*Часть 1 из 2: сенсор*

Измерительный прибор	Код документа
Proline Promag	KA01216D

*Часть 2 из 2: трансмиттер*

Измерительный прибор	Код документа
Proline 300	KA01227D

### Техническое описание

Измерительный прибор	Код документа
Promag P 300	TI01224D

### Описание параметров прибора

Измерительный прибор	Код документа
Promag 300	GP01052D

## Дополнительная документация для различных приборов

### Указания по технике безопасности

Содержание	Код документа
ATEX/IECEX Ex d/Ex de	XA01414D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01514D
cCSAus XP	XA01515D

Содержание	Код документа
cCSAus Ex d/ Ex de	XA01516D
cCSAus Ex nA	XA01517D
INMETRO Ex d/Ex de	XA01518D
INMETRO Ex ec	XA01519D
NEPSI Ex d/Ex de	XA01520D
NEPSI Ex nA	XA01521D



#### Выносной дисплей и модуль 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

#### Специализированная документация

Содержание	Код документа
Информация о директиве по оборудованию, работающему под давлением	SD01614D
Выносной дисплей и рабочий модуль DKX001	SD01763D
Технология Heartbeat	SD01744D
Веб-сервер	SD01656D

#### Инструкции по монтажу

Содержание	Код документа
Инструкция по монтажу для комплектов запасных частей	 Обзор аксессуаров, доступных для заказа →  190

## Алфавитный указатель

### А

Applicator . . . . . 192

### Д

DeviceCare . . . . . 72

Файл описания прибора . . . . . 73

DIP-переключатели

см. Переключатель защиты от записи

### Е

ECC . . . . . 116

### Ф

FieldCare . . . . . 70

Пользовательский интерфейс . . . . . 71

Установка соединения . . . . . 71

Файл описания прибора . . . . . 73

Функционирование . . . . . 70

### Н

HistoROM . . . . . 118

### И

ID изготовителя . . . . . 73

ID типа прибора . . . . . 73

### С

SIMATIC PDM . . . . . 72

Функционирование . . . . . 72

### W

W@M . . . . . 187, 188

W@M Device Viewer . . . . . 16, 188

### А

Адаптация поведения диагностики . . . . . 148

Адаптеры . . . . . 26

Активация защиты от записи . . . . . 125

Аппаратная защита от записи . . . . . 126

Архитектура системы

Измерительная система . . . . . 192

см. Конструкция измерительного прибора

### Б

Безопасность . . . . . 10

Безопасность при эксплуатации . . . . . 11

Безопасность продукции . . . . . 12

Блокировка кнопок

Активация . . . . . 62

Деактивация . . . . . 62

Блокировка прибора, статус . . . . . 128

### В

Ввод в эксплуатацию . . . . . 85

Конфигурирование измерительного прибора . . . . . 86

Расширенная настройка . . . . . 110

Версия программного обеспечения . . . . . 186

Версия профиля . . . . . 73

Вес

Транспортировка (примечания) . . . . . 20

Вибрации . . . . . 25

Виброустойчивость . . . . . 204

Влияние

Диапазон температур окружающей среды . . . . . 203

Внутренняя очистка . . . . . 187

Возврат . . . . . 188

Вспомогательная документация . . . . . 220

Вход . . . . . 192

Входные прямые участки . . . . . 24

Выравнивание потенциалов . . . . . 40

Выход . . . . . 195

Выходной сигнал . . . . . 195

Выходные прямые участки . . . . . 24

### Г

Гальваническая изоляция . . . . . 199

Герметичность под давлением . . . . . 206

Главный электронный модуль . . . . . 14

### Д

Давление в системе . . . . . 25

Дата изготовления . . . . . 17, 18

Датчик

Монтаж . . . . . 27

Деактивация защиты от записи . . . . . 125

Диагностика

Символы . . . . . 143

Диагностическая информация

DeviceCare . . . . . 147

FieldCare . . . . . 147

Веб-браузер . . . . . 146

Локальный дисплей . . . . . 143

Меры по устранению ошибок . . . . . 151

Обзор . . . . . 151

Светодиодные индикаторы . . . . . 142

Структура, описание . . . . . 144, 147

Диагностическое сообщение . . . . . 143

Диапазон измерения . . . . . 192

Диапазон температур

Диапазон температуры окружающей среды для

дисплея . . . . . 213

Температура хранения . . . . . 20

Диапазон температур окружающей среды . . . . . 24

Влияние . . . . . 203

Диапазон температур хранения . . . . . 203

Диапазон температуры среды . . . . . 204

Дисплей

см. Локальный дисплей

Дисплей и модуль управления DKX001 . . . . . 214

Дистанционное управление . . . . . 215

Документ

Условные обозначения . . . . . 6

Функция . . . . . 6

Документация по прибору		Инструменты	
Дополнительная документация . . . . .	8	Для монтажа . . . . .	27
Доступ для записи . . . . .	61	Транспортировка . . . . .	20
Доступ для чтения . . . . .	61	Электрическое подключение . . . . .	33
<b>З</b>		Инструменты для подключения . . . . .	33
Зависимости "давление/температура" . . . . .	206	Информация об этом документе . . . . .	6
Заводская табличка		Использование измерительного прибора	
Датчик . . . . .	18	Использование не по назначению . . . . .	10
Преобразователь . . . . .	17	Критичные случаи . . . . .	10
Задачи техобслуживания . . . . .	187	см. Назначение	
Замена уплотнений . . . . .	187	История событий . . . . .	181
Замена		<b>К</b>	
Компоненты прибора . . . . .	188	Кабельные вводы	
Замена уплотнений . . . . .	187	Технические характеристики . . . . .	201
Запасная часть . . . . .	188	Кабельный ввод	
Запасные части . . . . .	188	Степень защиты . . . . .	45
Зарегистрированные товарные знаки . . . . .	9	клеммы . . . . .	201
Защита настройки параметров . . . . .	125	Код доступа . . . . .	61
Защита от записи		Ошибка при вводе . . . . .	61
С помощью кода доступа . . . . .	125	Код заказа . . . . .	17, 18
С помощью переключателя защиты от записи . . . . .	126	Код прямого доступа . . . . .	53
Заявление о соответствии . . . . .	12	Компоненты прибора . . . . .	14
Знак "C-tick" . . . . .	218	Контекстное меню	
Значения измеряемой величины		Вызов . . . . .	56
Измеряемый . . . . .	192	Закрытие . . . . .	56
Расчетный . . . . .	192	Пояснение . . . . .	56
см. Переменные процесса		Контрольный список	
Значения параметров		Проверка после монтажа . . . . .	32
Входной сигнал состояния . . . . .	94	Проверка после подключения . . . . .	46
Импульсный/частотный/релейный выход . . . . .	97	<b>Л</b>	
Конфигурация ввода/вывода . . . . .	92	Локальный дисплей . . . . .	213
Релейный выход . . . . .	104	Представление навигации . . . . .	52
Токовый вход . . . . .	92	см. В аварийном состоянии	
Токовый выход . . . . .	94	см. Диагностическое сообщение	
<b>И</b>		см. Основной экран	
Идентификация измерительного прибора . . . . .	16	Экран редактирования . . . . .	54
Измерения и испытания по прибору . . . . .	187	<b>М</b>	
Измерительная система . . . . .	192	Максимальная погрешность измерения . . . . .	202
Измерительный прибор		Маркировка CE . . . . .	12, 217
Включение . . . . .	85	Маска ввода . . . . .	54
Демонтаж . . . . .	189	Мастер	
Интеграция по протоколу связи . . . . .	73	Выход частотно-импульсный переключ. . . . .	97, 99, 102
Конфигурация . . . . .	86	Дисплей . . . . .	106
Монтаж датчика . . . . .	27	Определение пустой трубы . . . . .	109
Моменты затяжки винтов . . . . .	28	Определить новый код доступа . . . . .	120
Монтаж кабеля заземления/заземляющих		Отсечение при низком расходе . . . . .	107
дисков . . . . .	28	Релейный выход 1 до n . . . . .	104
Монтаж уплотнений . . . . .	28	Токовый вход . . . . .	92
Переоборудование . . . . .	188	Токовый выход . . . . .	94
Подготовка к монтажу . . . . .	27	Материалы . . . . .	210
Подготовка к электрическому подключению . . . . .	36	Меню	
Ремонт . . . . .	188	Диагностика . . . . .	180
Структура . . . . .	14	Для конфигурирования измерительного	
Утилизация . . . . .	189	прибора . . . . .	86
Инспекционный контроль		Для специфичной настройки . . . . .	110
Подключение . . . . .	46	Настройка . . . . .	86, 87

Меню нижнего уровня	
Обзор	49
Переменные процесса	129
Список событий	181
Меню управления	
Меню, подменю	48
Подменю и роли пользователей	49
Структура	48
Меры по устранению ошибок	
Вызов	145
Замыкание	145
Место монтажа	22
Механические нагрузки	204
Модуль	
EMPTY_MODULE	84
Аналоговый вход	79
Аналоговый выход	81
Дискретный вход	82
Дискретный выход	83
Сумматор	
SETTOT_MODETOT_TOTAL	81
SETTOT_TOTAL	80
TOTAL	80
Модуль EMPTY_MODULE	84
Модуль SETTOT_MODETOT_TOTAL	81
Модуль SETTOT_TOTAL	80
Модуль TOTAL	80
Модуль аналогового входа	79
Модуль аналогового выхода	81
Модуль дискретного входа	82
Модуль дискретного выхода	83
Моменты затяжки винтов	28
Монтаж	22
Монтажные инструменты	27
Монтажные размеры	24
<b>Н</b>	
Назначение	10
Назначение клемм	36
Назначение прав доступа к параметрам	
Доступ для записи	61
Доступ для чтения	61
Наименование прибора	
Датчик	18
Преобразователь	17
Направление потока	23
Напряжение питания	201
Наружная очистка	187
Настройки	
WLAN	117
Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса	135
Администрирование	120
Аналоговый вход	91
Вход сигнала состояния	94
Дополнительная настройка дисплея	113
Импульсный выход	97
Импульсный/частотный/релейный выход	97, 99
Интерфейс связи	90
Конфигурация ввода/вывода	92
Локальный дисплей	106
Моделирование	121
Настройка сенсора	111
Обозначение прибора	87
Определение заполненности трубы (EPD)	109
Отсечение при низком расходе	107
Перезагрузка прибора	184
Релейный выход	102, 104
Сброс сумматора	135
Системные единицы измерения	88
Сумматор	111
Токовый вход	92
Токовый выход	94
Управление конфигурацией прибора	118
Функция очистки электродов (ЕСС)	116
Язык управления	85
Настройки параметров	
Analog inputs (Подменю)	91
Double pulse output (Подменю)	135
WLAN Settings (Подменю)	117
Администрирование (Подменю)	121
Веб-сервер (Подменю)	67
Входной сигнал состояния (Подменю)	94
Входной сигнал состояния 1 до n (Подменю)	132
Выход частотно-импульсный перекл. (Мастер)	
97,	99,
99,	102
Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n (Подменю)	133
Диагностика (Меню)	180
Дисплей (Мастер)	106
Дисплей (Подменю)	113
Единицы системы (Подменю)	88
Значение токового выхода 1 до n (Подменю)	133
Информация о приборе (Подменю)	184
Контур очистки электрода (ЕСС) (Подменю)	116
Конфигурация Вв/Выв (Подменю)	92
Моделирование (Подменю)	121
Настройка (Меню)	87
Настройка сенсора (Подменю)	111
Определение пустой трубы (Мастер)	109
Определить новый код доступа (Мастер)	120
Отсечение при низком расходе (Мастер)	107
Переменные процесса (Подменю)	129
Регистрация данных (Подменю)	136
Резервное копирование конфигурации (Подменю)	118
Релейный выход 1 до n (Мастер)	104
Релейный выход 1 до n (Подменю)	134
Сбросить код доступа (Подменю)	121
Связь (Подменю)	90
Сумматор 1 до n (Подменю)	111, 130
Токовый вход (Мастер)	92
Токовый вход 1 до n (Подменю)	131
Токовый выход (Мастер)	94
Управление сумматором (Подменю)	135



**О**

Область индикации	
В представлении навигации . . . . .	53
Для основного экрана . . . . .	51
Область применения	
Остаточные риски . . . . .	11
Окружающая среда	
Виброустойчивость . . . . .	204
Диапазон температур окружающей среды . . . . .	24
Механические нагрузки . . . . .	204
Температура хранения . . . . .	203
Ударопрочность . . . . .	204
Опции управления . . . . .	47
Ориентация (вертикальная, горизонтальная) . . . . .	23
Основной файл прибора	
GSD . . . . .	73
Основной экран . . . . .	50
Отображение значений	
Для статуса блокировки . . . . .	128
Отсечка при низком расходе . . . . .	199
Очистка	
Внутренняя очистка . . . . .	187
Наружная очистка . . . . .	187

**П**

Параметры	
Ввод значения . . . . .	60
Изменение . . . . .	60
Параметры настройки WLAN . . . . .	117
Переключатель защиты от записи . . . . .	126
Перечень сообщений диагностики . . . . .	181
Поведение диагностики	
Пояснение . . . . .	144
Символы . . . . .	144
Поворот дисплейного модуля . . . . .	32
Поворот корпуса первичного преобразователя . . . . .	31
Поворот корпуса электронного модуля	
см. Поворот корпуса первичного преобразователя	
Повторная калибровка . . . . .	187
Повторяемость . . . . .	202
Подготовка к монтажу . . . . .	27
Подготовка к подключению . . . . .	36
Подключение	
см. Электрическое подключение	
Подключение кабелей подачи напряжения . . . . .	37
Подключение сигнальных кабелей . . . . .	37
Подменю	
Analog inputs . . . . .	91
Double pulse output . . . . .	135
WLAN Settings . . . . .	117
Администрирование . . . . .	120, 121
Веб-сервер . . . . .	67
Входной сигнал состояния . . . . .	94
Входной сигнал состояния 1 до n . . . . .	132
Входные значения . . . . .	131
Выход частотно-импульсный переключ. 1 до n . . . . .	133
Выходное значение . . . . .	132
Дисплей . . . . .	113
Единицы системы . . . . .	88

Значение токового выхода 1 до n . . . . .	133
Измеренное значение . . . . .	128
Информация о приборе . . . . .	184
Контур очистки электрода (ECC) . . . . .	116
Конфигурация Вв/Выв . . . . .	92
Моделирование . . . . .	121
Настройка сенсора . . . . .	111
Переменные процесса . . . . .	129
Расширенная настройка . . . . .	110
Регистрация данных . . . . .	136
Резервное копирование конфигурации . . . . .	118
Релейный выход 1 до n . . . . .	134
Сбросить код доступа . . . . .	121
Связь . . . . .	85, 90
Сумматор 1 до n . . . . .	111, 130
Токовый вход 1 до n . . . . .	131
Управление сумматором . . . . .	135
Поиск и устранение неисправностей	
Общие . . . . .	139
Пользовательский интерфейс	
Предыдущее событие диагностики . . . . .	180
Текущее событие диагностики . . . . .	180
Потеря давления . . . . .	207
Потребление тока . . . . .	201
Потребляемая мощность . . . . .	201
Пределы расхода . . . . .	207
Представление навигации	
В мастере . . . . .	52
В подменю . . . . .	52
Преобразователь	
Поворот дисплейного модуля . . . . .	32
Поворот корпуса . . . . .	31
Приемка . . . . .	15
Приложение . . . . .	192
Примеры подключения, выравнивание потенциалов . . . . .	40
Принцип измерения . . . . .	192
Принципы управления . . . . .	49
Присоединения к процессу . . . . .	212
Проверка	
Монтаж . . . . .	32
Полученные изделия . . . . .	15
Проверка после монтажа . . . . .	85
Проверка после монтажа (контрольный список) . . . . .	32
Проверка после подключения (контрольный список) . . . . .	46
Проверка функционирования . . . . .	85
Проводимость . . . . .	205
Программное обеспечение	
Версия . . . . .	73
Дата выпуска . . . . .	73
Просмотр журналов данных . . . . .	136
Прямой доступ . . . . .	58
Путь навигации (представление навигации) . . . . .	52

**Р**

Рабочий диапазон измерения расхода . . . . .	194
Размеры для монтажа	
см. Монтажные размеры	

Расширенный код заказа	
Датчик . . . . .	18
Преобразователь . . . . .	17
Регистрация данных . . . . .	136
Редактор текста . . . . .	54
Редактор чисел . . . . .	54
Рекомендация	
см. Текстовая справка	
Релейный выход . . . . .	197
Ремонт . . . . .	188
Указания . . . . .	188
Ремонт прибора . . . . .	188
Роли пользователей . . . . .	49
<b>С</b>	
Сбой питания . . . . .	201
Серийный номер . . . . .	17, 18
Сертификаты . . . . .	217
Сертификаты в области радиосвязи . . . . .	218
Сертификаты на взрывозащищенное исполнение . . . . .	218
Сертификация PROFIBUS . . . . .	218
Сигнал при ошибке . . . . .	197
Сигналы состояния . . . . .	143, 146
Символы	
В редакторе текста и чисел . . . . .	54
В строке состояния локального дисплея . . . . .	51
Для блокировки . . . . .	51
Для измеряемой величины . . . . .	51
Для корректировки . . . . .	54
Для мастера . . . . .	53
Для меню . . . . .	53
Для номера канала измерения . . . . .	51
Для параметров . . . . .	53
Для поведения диагностики . . . . .	51
Для подменю . . . . .	53
Для связи . . . . .	51
Для сигнала состояния . . . . .	51
Системная интеграция . . . . .	73
Служба поддержки Endress+Hauser	
Ремонт . . . . .	188
Техобслуживание . . . . .	187
Соблюдайте местные нормы в отношении электроподключения . . . . .	37
Совместимость с более ранними моделями . . . . .	73
Соединительный кабель . . . . .	33
Сообщения об ошибках	
см. Диагностические сообщения	
Специальные инструкции по подключению . . . . .	42
Спецификация измерительной трубы . . . . .	210
Список событий . . . . .	181
Спускная труба . . . . .	22
Стандартные рабочие условия . . . . .	202
Стандарты и директивы . . . . .	218
Степень защиты . . . . .	45, 203
Строка состояния	
В представлении навигации . . . . .	53
Для основного экрана . . . . .	51
Структура	
Измерительный прибор . . . . .	14

Меню управления . . . . .	48
Сумматор	
Конфигурация . . . . .	111
Присвоение переменной процесса . . . . .	130
Сброс . . . . .	135
Управление . . . . .	135

**Т**

Текстовая справка	
Вызов . . . . .	59
Закрытие . . . . .	59
Пояснение . . . . .	59
Температура хранения . . . . .	20
Теплоизоляция . . . . .	25
Техника безопасности на рабочем месте . . . . .	11
Технические данные, обзор . . . . .	192
Технологические условия	
Проводимость . . . . .	205
Точностные характеристики . . . . .	202
Транспортировка измерительного прибора . . . . .	20
Требования к монтажу	
Монтажные размеры . . . . .	24
Требования к работе персонала . . . . .	10

**У**

Ударопрочность . . . . .	204
Управление . . . . .	128
Управление конфигурацией прибора . . . . .	118
Условия монтажа	
Адаптеры . . . . .	26
Вибрации . . . . .	25
Входные и выходные прямые участки . . . . .	24
Давление в системе . . . . .	25
Место монтажа . . . . .	22
Ориентация . . . . .	23
Спускная труба . . . . .	22
Теплоизоляция . . . . .	25
Частично заполненная труба . . . . .	23
Условия процесса	
Герметичность под давлением . . . . .	206
Потеря давления . . . . .	207
Пределы расхода . . . . .	207
Температура жидкости . . . . .	204
Условия хранения . . . . .	20
Установка кода доступа . . . . .	125, 126
Установка языка управления . . . . .	85
Установленные электроды . . . . .	212
Утилизация . . . . .	189
Утилизация упаковки . . . . .	22

**Ф**

Файлы описания прибора . . . . .	73
Фильтрация журнала событий . . . . .	182
Функции	
SIMATIC PDM . . . . .	72
см. Параметры	
Функциональные кнопки	
см. Элементы управления	
Функция документа . . . . .	6

**Ц**

Циклическая передача данных . . . . . 78

**Ч**

Частично заполненная труба . . . . . 23

Чтение измеренных значений . . . . . 128

**Ш**

Шероховатость поверхности . . . . . 212

**Э**

Электрическое подключение

    Веб-сервер . . . . . 69

    Измерительный прибор . . . . . 33

    Интерфейс WLAN . . . . . 69

    Степень защиты . . . . . 45

    Управляющие программы

        Посредством интерфейса WLAN . . . . . 69

        Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) . . . . . 69

        Через сеть PROFIBUS PA . . . . . 68

Электромагнитная совместимость . . . . . 204

Электронный модуль . . . . . 14

Элементы управления . . . . . 55, 144

**Я**

Языки, возможности использования для

управления . . . . . 213

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---