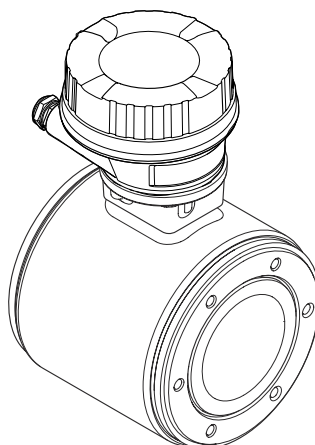
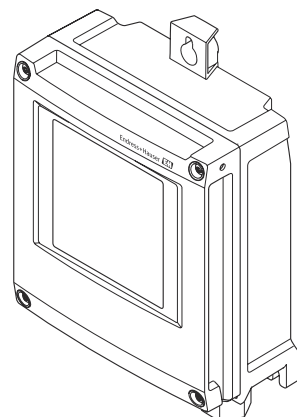
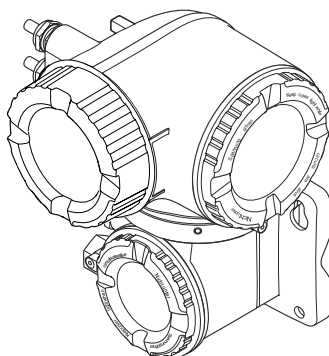


# Инструкция по эксплуатации Proline Promag H 500 FOUNDATION Fieldbus

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

## Содержание

<b>1</b>	<b>Информация о настоящем документе</b>	<b>7</b>		
1.1	Назначение документа	7		
1.2	Символы	7		
1.2.1	Символы техники безопасности	7		
1.2.2	Электротехнические символы	7		
1.2.3	Специальные символы связи	7		
1.2.4	Символы, обозначающие инструменты	8		
1.2.5	Описание информационных символов	8		
1.2.6	Символы, изображенные на рисунках	8		
1.3	Документация	9		
1.4	Зарегистрированные товарные знаки	9		
<b>2</b>	<b>Указания по технике безопасности</b>	<b>10</b>		
2.1	Требования к работе персонала	10		
2.2	Назначение	10		
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	11		
2.4	Эксплуатационная безопасность	11		
2.5	Безопасность изделия	12		
2.6	IT-безопасность	12		
2.7	IT-безопасность прибора	12		
2.7.1	Защита доступа на основе аппаратной защиты от записи	12		
2.7.2	Защита от записи на основе пароля	13		
2.7.3	Доступ посредством веб-сервера	14		
<b>3</b>	<b>Описание изделия</b>	<b>15</b>		
3.1	Конструкция изделия	15		
3.1.1	Proline 500 – цифровое исполнение	15		
3.1.2	Proline 500	16		
<b>4</b>	<b>Приемка и идентификация изделия</b>	<b>17</b>		
4.1	Приемка	17		
4.2	Идентификация изделия	17		
4.2.1	Заводская табличка преобразователя	18		
4.2.2	Заводская табличка сенсора	20		
4.2.3	Символы на приборе	21		
<b>5</b>	<b>Хранение и транспортировка</b>	<b>22</b>		
5.1	Условия хранения	22		
5.2	Транспортировка изделия	22		
5.2.1	Измерительные приборы без проушин для подъема	22		
5.2.2	Измерительные приборы с проушинами для подъема	23		
5.2.3	Транспортировка с использованием вилочного погрузчика	23		
5.3	Утилизация упаковки	24		
<b>6</b>	<b>Монтаж</b>	<b>24</b>		
6.1	Требования к монтажу	24		
6.1.1	Место монтажа	24		
6.1.2	Требования, предъявляемые к условиям окружающей среды и технологического процесса	28		
6.1.3	Особые указания в отношении монтажа	30		
6.2	Монтаж измерительного прибора	31		
6.2.1	Необходимые инструменты	31		
6.2.2	Подготовка измерительного прибора	31		
6.2.3	Установка датчика	31		
6.2.4	Монтаж корпуса преобразователя: Proline 500 – цифровое исполнение	34		
6.2.5	Монтаж корпуса преобразователя: Proline 500	36		
6.2.6	Поворот корпуса преобразователя: Proline 500	37		
6.2.7	Поворот дисплея: Proline 500	38		
6.3	Проверка после монтажа	38		
<b>7</b>	<b>Электрическое подключение</b>	<b>39</b>		
7.1	Электробезопасность	39		
7.2	Требования, предъявляемые к подключению	39		
7.2.1	Необходимые инструменты	39		
7.2.2	Требования к соединительному кабелю	39		
7.2.3	Назначение клемм	43		
7.2.4	Доступные разъемы приборов	44		
7.2.5	интерфейс FOUNDATION Fieldbus	44		
7.2.6	Экранирование и заземление	44		
7.2.7	Подготовка измерительного прибора	45		
7.2.8	Подготовка соединительного кабеля: Proline 500 – цифровое исполнение	47		
7.2.9	Подготовка соединительного кабеля: Proline 500	47		
7.3	Подключение измерительного прибора: Proline 500 – цифровое исполнение	49		
7.3.1	Подключение соединительного кабеля	49		
7.3.2	Подключение сигнального кабеля и кабеля питания	55		

7.4	Подключение измерительного прибора: Proline 500 . . . . .	57	<b>9</b>	<b>Интеграция в систему . . . . .</b>	<b>100</b>
7.4.1	Подключение соединительного кабеля . . . . .	57	9.1	Обзор файлов описания прибора . . . . .	100
7.4.2	Подключение сигнального кабеля и кабеля питания . . . . .	61	9.1.1	Сведения о текущей версии прибора . . . . .	100
7.5	Обеспечение выравнивания потенциалов . . . . .	63	9.1.2	Управляющие программы . . . . .	100
7.5.1	Требования . . . . .	63	9.2	Циклическая передача данных . . . . .	101
7.5.2	Пример подключения, стандартный сценарий . . . . .	63	9.2.1	Блочная модель . . . . .	101
7.5.3	Пример подключения в особой ситуации . . . . .	63	9.2.2	Присвоение измеренных значений в функциональных блоках . . . . .	101
7.6	Специальные инструкции по подключению . . . . .	65	9.2.3	Время выполнения . . . . .	104
7.6.1	Примеры подключения . . . . .	65	9.2.4	Методы . . . . .	104
7.7	Обеспечение требуемой степени защиты . . . . .	68	<b>10</b>	<b>Ввод в эксплуатацию . . . . .</b>	<b>106</b>
7.8	Проверки после подключения . . . . .	68	10.1	Проверка после монтажа и подключения . . . . .	106
<b>8</b>	<b>Опции управления . . . . .</b>	<b>70</b>	10.2	Включение измерительного прибора . . . . .	106
8.1	Обзор опций управления . . . . .	70	10.3	Подключение через ПО FieldCare . . . . .	106
8.2	Структура и функции меню управления . . . . .	71	10.4	Настройка языка управления . . . . .	106
8.2.1	Структура меню управления . . . . .	71	10.5	Настройка измерительного прибора . . . . .	107
8.2.2	Концепция управления . . . . .	72	10.5.1	Определение обозначения прибора . . . . .	108
8.3	Доступ к меню управления через локальный дисплей . . . . .	73	10.5.2	Настройка системных единиц измерения . . . . .	108
8.3.1	Интерфейс управления . . . . .	73	10.5.3	Конфигурирование аналоговых входов . . . . .	111
8.3.2	Окно навигации . . . . .	76	10.5.4	Отображение конфигурации ввода/вывода . . . . .	111
8.3.3	Окно редактирования . . . . .	78	10.5.5	Настройка токового входа . . . . .	112
8.3.4	Элементы управления . . . . .	80	10.5.6	Настройка входного сигнала состояния . . . . .	113
8.3.5	Открытие контекстного меню . . . . .	80	10.5.7	Настройка токового выхода . . . . .	114
8.3.6	Навигация и выбор из списка . . . . .	82	10.5.8	Настройка импульсного/ частотного/релейного выхода . . . . .	117
8.3.7	Прямой вызов параметра . . . . .	82	10.5.9	Конфигурирование релейного выхода . . . . .	123
8.3.8	Вызов справки . . . . .	83	10.5.10	Настройка локального дисплея . . . . .	125
8.3.9	Изменение значений параметров . . . . .	83	10.5.11	Настройка отсечки при низком расходе . . . . .	127
8.3.10	Уровни доступа и соответствующая авторизация доступа . . . . .	84	10.5.12	Настройка контроля заполнения трубопровода . . . . .	129
8.3.11	Деактивация защиты от записи с помощью кода доступа . . . . .	84	10.6	Расширенные настройки . . . . .	131
8.3.12	Активация и деактивация блокировки кнопок . . . . .	85	10.6.1	Ввод кода доступа . . . . .	132
8.4	Доступ к меню управления посредством веб-браузера . . . . .	85	10.6.2	Выполнение регулировки датчика . . . . .	132
8.4.1	Диапазон функций . . . . .	85	10.6.3	Настройка сумматора . . . . .	132
8.4.2	Требования . . . . .	86	10.6.4	Выполнение дополнительной настройки дисплея . . . . .	134
8.4.3	Подключение прибора . . . . .	87	10.6.5	Выполнение очистки электродов . . . . .	137
8.4.4	Вход в систему . . . . .	90	10.6.6	Настройка WLAN . . . . .	138
8.4.5	Пользовательский интерфейс . . . . .	91	10.6.7	Управление конфигурацией . . . . .	140
8.4.6	Деактивация веб-сервера . . . . .	92	10.6.8	Использование параметров для администрирования прибора . . . . .	141
8.4.7	Выход из системы . . . . .	92	10.7	Моделирование . . . . .	143
8.5	Доступ к меню управления с помощью управляющей программы . . . . .	93	10.8	Защита параметров настройки от несанкционированного доступа . . . . .	147
8.5.1	Подключение к управляющей программе . . . . .	93	10.8.1	Защита от записи посредством кода доступа . . . . .	147
8.5.2	Field Xpert SFX350, SFX370 . . . . .	96	10.8.2	Защита от записи с помощью переключателя защиты от записи . . . . .	149
8.5.3	FieldCare . . . . .	97			
8.5.4	DeviceCare . . . . .	98			
8.5.5	AMS Device Manager . . . . .	99			
8.5.6	Field Communicator 475 . . . . .	99			



10.8.3	Защита от записи с помощью управления блоками . . . . .	151	12.9	Диагностические сообщения в блоке преобразователя "Диагностика" . . . . .	199
<b>11</b>	<b>Эксплуатация . . . . .</b>	<b>152</b>	12.10	Список диагностических сообщений . . . . .	199
11.1	Считывание данных состояния блокировки прибора . . . . .	152	12.11	Журнал событий . . . . .	200
11.2	Изменение языка управления . . . . .	152	12.11.1	Чтение журнала регистрации событий . . . . .	200
11.3	Настройка дисплея . . . . .	152	12.11.2	Фильтрация журнала событий . . . . .	201
11.4	Считывание измеренных значений . . . . .	152	12.11.3	Обзор информационных событий . . . . .	201
11.4.1	Подменю "Переменные процесса" . . . . .	153	12.12	Сброс параметров измерительного прибора . . . . .	202
11.4.2	Подменю "Сумматор" . . . . .	154	12.12.1	Диапазон функций параметр "Restart" . . . . .	202
11.4.3	Подменю "Входные значения" . . . . .	155	12.12.2	Диапазон функций параметр "Обнуление счетчика обслуживания" . . . . .	203
11.4.4	Выходное значение . . . . .	156	12.13	Информация о приборе . . . . .	203
11.5	Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса . . . . .	158	12.14	История разработки встроенного ПО . . . . .	204
11.6	Выполнение сброса сумматора . . . . .	158	<b>13</b>	<b>Техническое обслуживание . . . . .</b>	<b>205</b>
11.6.1	Состав функций в параметр "Управление сумматора" . . . . .	159	13.1	Операция технического обслуживания . . . . .	205
11.6.2	Диапазон функций параметр "Сбросить все сумматоры" . . . . .	159	13.1.1	Очистка наружной поверхности . . . . .	205
11.7	Отображение архива измеренных значений . . . . .	159	13.1.2	Внутренняя очистка . . . . .	205
<b>12</b>	<b>Диагностика и устранение неисправностей . . . . .</b>	<b>163</b>	13.1.3	Замена уплотнений . . . . .	205
12.1	Общая процедура устранения неисправностей . . . . .	163	13.2	Измерительное и испытательное оборудование . . . . .	205
12.2	Выдача диагностической информации с помощью светодиодов . . . . .	165	13.3	Сервисные услуги Endress+Hauser . . . . .	205
12.2.1	Преобразователь . . . . .	165	<b>14</b>	<b>Ремонт . . . . .</b>	<b>206</b>
12.2.2	Клеммный отсек датчика . . . . .	167	14.1	Общие указания . . . . .	206
12.3	Диагностическая информация, отображаемая на локальном дисплее . . . . .	169	14.1.1	Принципы ремонта и переоборудования . . . . .	206
12.3.1	Диагностическое сообщение . . . . .	169	14.1.2	Указания по ремонту и переоборудованию . . . . .	206
12.3.2	Вызов мер по устранению ошибок . . . . .	171	14.2	Запасные части . . . . .	206
12.4	Диагностическая информация в веб-браузере . . . . .	171	14.3	Служба поддержки Endress+Hauser . . . . .	206
12.4.1	Диагностические опции . . . . .	171	14.4	Возврат . . . . .	206
12.4.2	Просмотр рекомендаций по устранению проблем . . . . .	172	14.5	Утилизация . . . . .	207
12.5	Диагностическая информация, отображаемая в ПО FieldCare или DeviceCare . . . . .	173	14.5.1	Демонтаж измерительного прибора . . . . .	207
12.5.1	Диагностические опции . . . . .	173	14.5.2	Утилизация измерительного прибора . . . . .	207
12.5.2	Просмотр рекомендаций по устранению проблем . . . . .	174	<b>15</b>	<b>Вспомогательное оборудование . . . . .</b>	<b>208</b>
12.6	Адаптация диагностической информации . . . . .	174	15.1	Вспомогательное оборудование для конкретных устройств . . . . .	208
12.6.1	Адаптация реакции прибора на диагностические события . . . . .	174	15.1.1	Для преобразователя . . . . .	208
12.6.2	Адаптация сигнала состояния . . . . .	175	15.1.2	Для датчика . . . . .	209
12.7	Обзор диагностической информации . . . . .	179	15.2	Принадлежности для обеспечения связи . . . . .	210
12.7.1	Диагностика датчика . . . . .	179	15.3	Аксессуары, обусловленные типом обслуживания . . . . .	211
12.7.2	Диагностика электроники . . . . .	181	15.4	Системные компоненты . . . . .	211
12.7.3	Диагностика конфигурации . . . . .	187	<b>16</b>	<b>Технические характеристики . . . . .</b>	<b>212</b>
12.7.4	Диагностика процесса . . . . .	195	16.1	Применение . . . . .	212
12.8	Необработанные события диагностики . . . . .	198	16.2	Принцип действия и конструкция системы . . . . .	212
			16.3	Вход . . . . .	212

---

16.4	Выход . . . . .	216
16.5	Блок питания . . . . .	222
16.6	Рабочие характеристики . . . . .	223
16.7	Монтаж . . . . .	226
16.8	Условия окружающей среды . . . . .	226
16.9	Процесс . . . . .	228
16.10	Механическая конструкция . . . . .	229
16.11	Дисплей и пользовательский интерфейс . . . . .	234
16.12	Сертификаты и разрешения . . . . .	238
16.13	Пакеты прикладных программ . . . . .	241
16.14	Вспомогательное оборудование . . . . .	242
16.15	Сопроводительная документация . . . . .	242
<b>Алфавитный указатель . . . . .</b>		<b>244</b>

# 1 Информация о настоящем документе

## 1.1 Назначение документа

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

## 1.2 Символы

### 1.2.1 Символы техники безопасности

#### ОПАСНО

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

#### ОСТОРОЖНО

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






#### ВНИМАНИЕ

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


#### УВЕДОМЛЕНИЕ

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




### 1.2.2 Электротехнические символы

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













### 1.2.3 Специальные символы связи

Символ	Значение
	<b>Беспроводная локальная сеть (WLAN)</b> Связь через беспроводную локальную сеть.

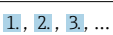



### 1.2.4 Символы, обозначающие инструменты

Символ	Значение
	Отвертка со звездообразным наконечником (Torx)
	Отвертка с крестообразным наконечником (Philips)
	Рожковый гаечный ключ


### 1.2.5 Описание информационных символов

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

### 1.2.6 Символы, изображенные на рисунках


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

## 1.3 Документация

 Общие сведения о сопутствующей технической документации можно получить следующими способами.

- Программа *Device Viewer* [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer): введите серийный номер с заводской таблички.
- Приложение *Endress+Hauser Operations*: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте матричный штрих-код на заводской табличке.

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

Тип документа	Назначение и содержание документа
Техническое описание (TI)	<b>Информация о технических характеристиках и комплектации прибора</b> В документе содержатся все технические характеристики прибора, а также обзор его принадлежностей и дополнительного оборудования.
Краткое руководство по эксплуатации (KA)	<b>Информация по быстрой подготовке прибора к эксплуатации</b> В кратком руководстве по эксплуатации содержится наиболее важная информация от приемки оборудования до его ввода в эксплуатацию.
Руководство по эксплуатации (BA)	<b>Справочный документ</b> Руководство по эксплуатации содержит все данные, необходимые на различных этапах жизненного цикла прибора: от идентификации изделия, приемки и хранения до монтажа, подключения, ввода в эксплуатацию и эксплуатации, устранения неисправностей, технического обслуживания и утилизации.
Описание параметров прибора (GP)	<b>Справочное руководство по параметрам</b> Документ содержит подробное пояснение по каждому отдельному параметру. Документ предназначен для лиц, работающих с прибором на протяжении всего срока службы и выполняющих его настройку.
Правила техники безопасности (XA)	При наличии определенного сертификата к прибору также прилагаются правила техники безопасности для электрооборудования, предназначенного для эксплуатации во взрывоопасных зонах. Правила техники безопасности являются составной частью руководства по эксплуатации.  На заводской табличке приведена информация о правилах техники безопасности (XA), которые относятся к прибору.
Сопроводительная документация для конкретного прибора (SD/FY)	В обязательном порядке строго соблюдайте указания, приведенные в соответствующей сопроводительной документации. Сопроводительная документация является составной частью документации, прилагаемой к прибору.

## 1.4 Зарегистрированные товарные знаки

**FOUNDATION™ Fieldbus**

Ожидающий регистрации товарный знак группы компаний FieldComm, Остин, США

**TRI CLAMP®**

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

## 2 Указания по технике безопасности

### 2.1 Требования к работе персонала

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

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

Обслуживающий персонал должен соответствовать следующим требованиям:

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

### 2.2 Назначение

#### Область применения и технологическая среда

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

В зависимости от заказанной версии исполнения измерительный прибор также можно использовать для измерения потенциально взрывоопасных<sup>1)</sup>, легковоспламеняющихся, токсичных и окисляющих сред.

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

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

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

#### Использование не по назначению

Использование не по назначению может поставить под угрозу безопасность.

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

1) Неприменимо для измерительных приборов IO-Link

**⚠ ОСТОРОЖНО**

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

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

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

**Проверка критичных случаев:**

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

**Остаточные риски**

**⚠ ВНИМАНИЕ**

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

- ▶ Установите необходимую защиту от прикосновения.

## 2.3 Техника безопасности на рабочем месте

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

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

## 2.4 Эксплуатационная безопасность

**Повреждение прибора!**

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

**Модификация прибора**

Несанкционированное изменение конструкции прибора запрещено и может представлять непредвиденную опасность!

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

**Ремонт**

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

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

## 2.5 Безопасность изделия

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

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

## 2.6 IT-безопасность

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

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

## 2.7 IT-безопасность прибора

Прибор снабжен набором специальных функций, реализующих защитные меры на стороне оператора. Эти функции доступны для настройки пользователем и при правильном применении обеспечивают повышенную эксплуатационную безопасность. Ниже представлен список наиболее важных функций:


Функция/интерфейс	Заводская настройка	Рекомендация
Защита от записи с помощью соответствующего аппаратного переключателя → 12	Не активирована	Индивидуально, по результатам оценки риска
Код доступа (действителен также для входа в систему веб-сервера и для подключения к FieldCare) → 13	Не активировано (0000)	При вводе в эксплуатацию необходимо указать индивидуальный код доступа
WLAN (опция заказа дисплея)	Активировано	Индивидуально, по результатам оценки риска
Безопасный режим WLAN	Активировано (WPA2-PSK)	Не подлежит изменению
Пароль WLAN (пароль) → 13	Серийный номер	Следует назначить пароль WLAN на этапе ввода в эксплуатацию
Режим WLAN	Точка доступа	Индивидуально, по результатам оценки риска
Веб-сервер → 14	Активировано	Индивидуально, по результатам оценки риска
Сервисный интерфейс CDI-RJ45	–	Индивидуально, по результатам оценки риска

### 2.7.1 Защита доступа на основе аппаратной защиты от записи

Доступ для записи к параметрам прибора посредством локального дисплея, веб-браузера или управляющей программы (например, FieldCare, DeviceCare) можно деактивировать с помощью переключателя защиты от записи (DIP-переключателя на



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


Прибор поставляется с деактивированной аппаратной защитой от записи →  149.

## 2.7.2 Защита от записи на основе пароля

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


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


### Пользовательский код доступа

Доступ для записи к параметрам прибора посредством местного дисплея, веб-браузера или управляющей программы (например FieldCare, DeviceCare) можно защитить произвольно задаваемым пользовательским кодом доступа (→  147).

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

### Пароль WLAN: работа в качестве точки доступа WLAN


Соединение между управляющим устройством (например, ноутбуком или планшетом) и прибором посредством интерфейса WLAN (→  94), который можно заказать дополнительно, защищено сетевым ключом. WLAN-аутентификация сетевого ключа соответствует стандарту IEEE 802.11.

При поставке прибора сетевой ключ устанавливается определенным образом в зависимости от конкретного прибора. Его можно изменить в разделе подменю **Настройки WLAN**, параметр параметр **Пароль WLAN** (→  140).


### Режим инфраструктуры

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

### Общие указания по использованию паролей

- Код доступа и сетевой ключ, установленные в приборе при поставке, следует изменить при вводе в эксплуатацию по соображениям безопасности.
- При создании и управлении кодом доступа и сетевым ключом следуйте общим правилам создания надежных паролей.
- Ответственность за управление и аккуратное обращение с кодом доступа и сетевым ключом лежит на пользователе.
- Информация о настройке кода доступа и о действиях в случае утраты пароля приведена в разделе «Защита от записи с помощью кода доступа» .→  147.

### 2.7.3 Доступ посредством веб-сервера

Встроенный веб-сервер может использоваться для эксплуатации и настройки прибора с помощью веб-браузера →  85. Соединение устанавливается через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) или интерфейс WLAN.

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

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



Подробные сведения о параметрах прибора содержатся в документе «Описание параметров прибора» .

## 3 Описание изделия

Измерительная система состоит из преобразователя и датчика. Преобразователь и датчик устанавливаются физически в разных местах. Они соединяются между собой соединительными кабелями.

### 3.1 Конструкция изделия

Доступны два исполнения преобразователя.

#### 3.1.1 Proline 500 – цифровое исполнение

Передача сигнала: цифровая

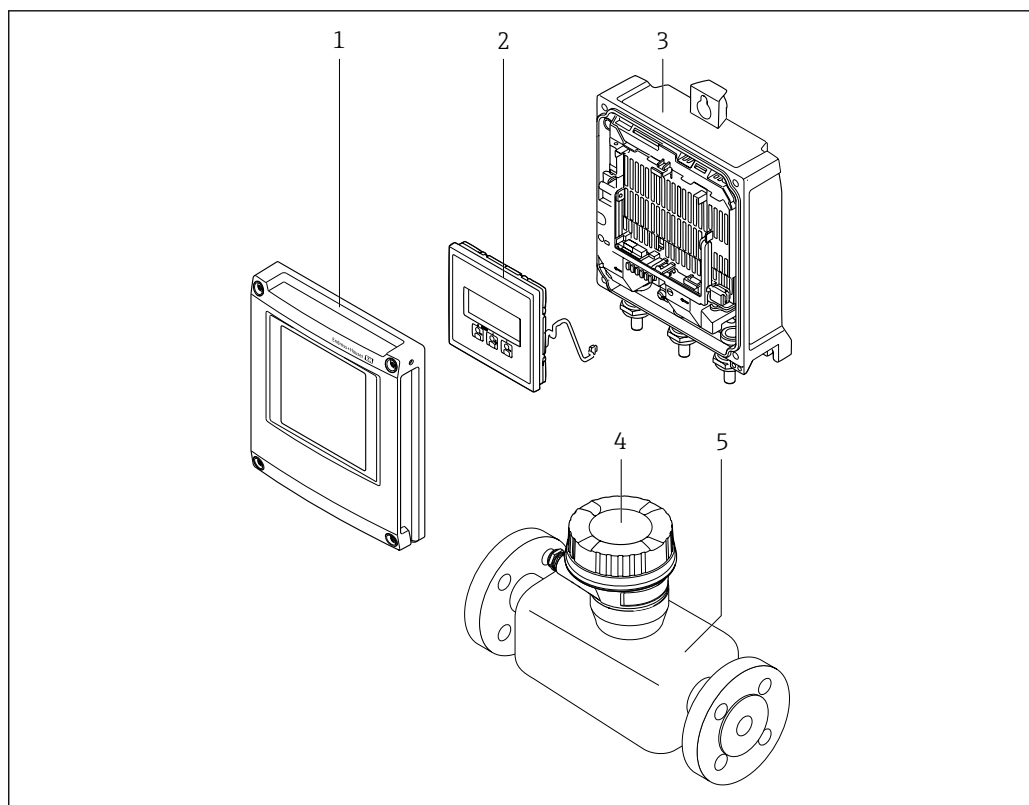
Код заказа «Встроенная электроника ISEM», опция **A** «Датчик»

Для использования в областях применения, не предъявляющих специальных требований с точки зрения рабочих условий или условий окружающей среды.

Поскольку электроника расположена в датчике, прибор идеально подходит:

Для легкой замены преобразователя.

- В качестве соединительного кабеля можно использовать стандартный кабель.
- Нечувствителен к внешним электромагнитным помехам.



A0029593

#### 1 Основные компоненты измерительного прибора

- 1 Крышка отсека электроники
- 2 Модуль дисплея
- 3 Корпус преобразователя
- 4 Клеммный отсек датчика со встроенной электроникой ISEM: подключение соединительного кабеля
- 5 Датчик

### 3.1.2 Proline 500

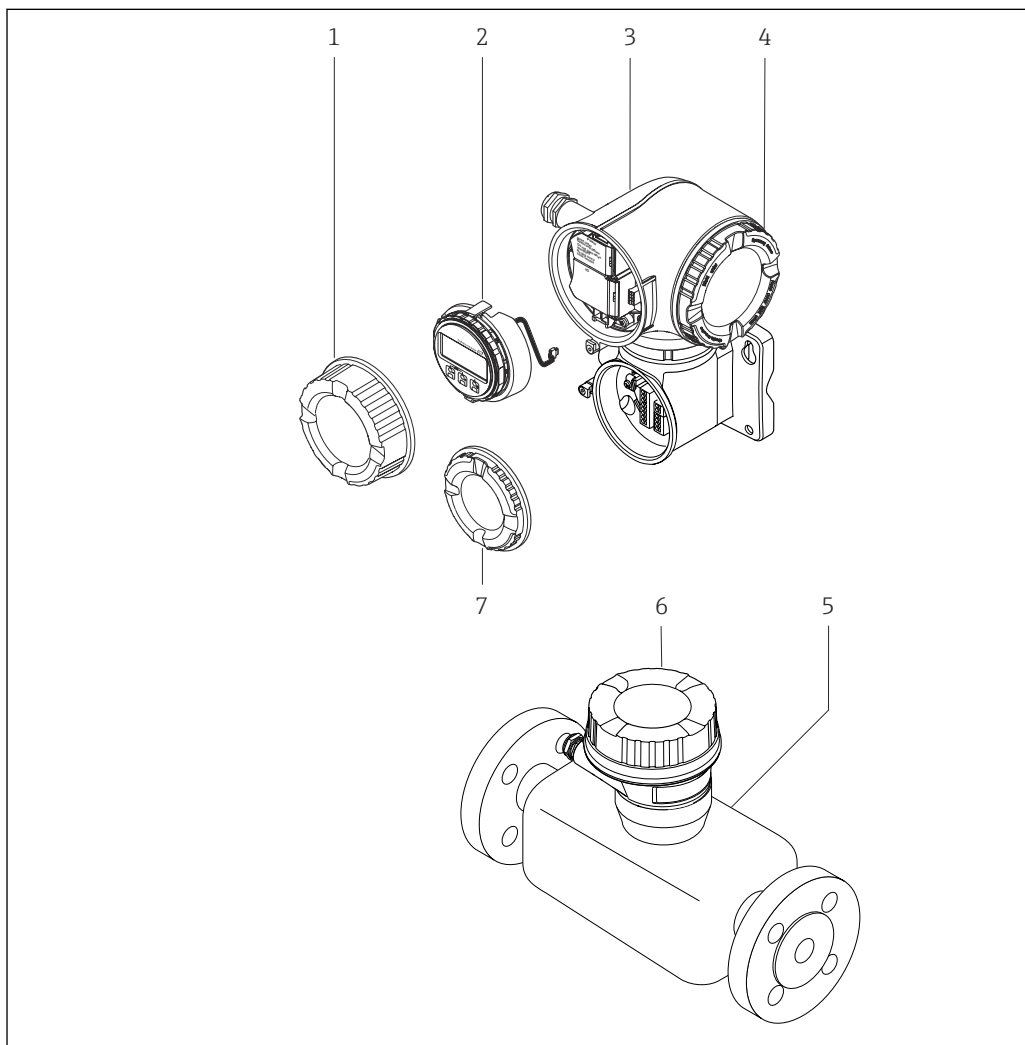
Передача сигнала: аналоговая

Код заказа "Встроенный блок электроники ISEM", опция **B** "Преобразователь"

Для использования в областях, предъявляющих специальные требования к прибору ввиду особенностей окружающей среды или рабочих условий.

Электронный модуль расположен внутри преобразователя, поэтому прибор подходит для применения в следующих случаях:

- Установка датчика под землей.
- Постоянное погружение датчика в воду.



A0029589

2 Основные компоненты измерительного прибора

- 1 Крышка клеммного отсека
- 2 Дисплей
- 3 Корпус преобразователя со встроенным блоком электроники ISEM
- 4 Крышка отсека электроники
- 5 Датчик
- 6 Клеммный отсек датчика: подключение соединительного кабеля
- 7 Крышка клеммного отсека: подключение соединительного кабеля

## 4 Приемка и идентификация изделия

### 4.1 Приемка

При получении комплекта поставки:

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

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

### 4.2 Идентификация изделия

Для идентификации прибора доступны следующие средства:

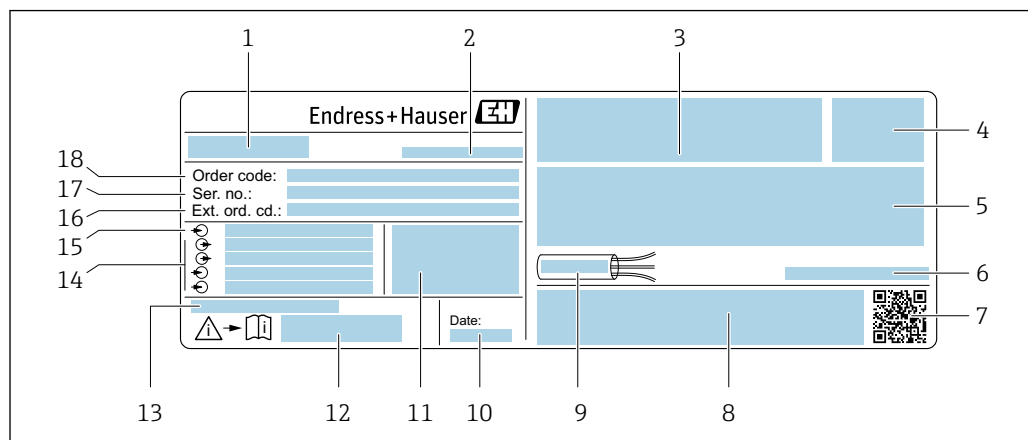
- заводская табличка;
- по коду заказа с расшифровкой функций и характеристик прибора, который указан в накладной;
- ввод серийного номера с заводской таблички в программу *Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): будут отображены все сведения об измерительном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

Общие сведения о сопутствующей технической документации можно получить следующими способами:

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

## 4.2.1 Заводская табличка преобразователя

### Proline 500 – цифровое исполнение

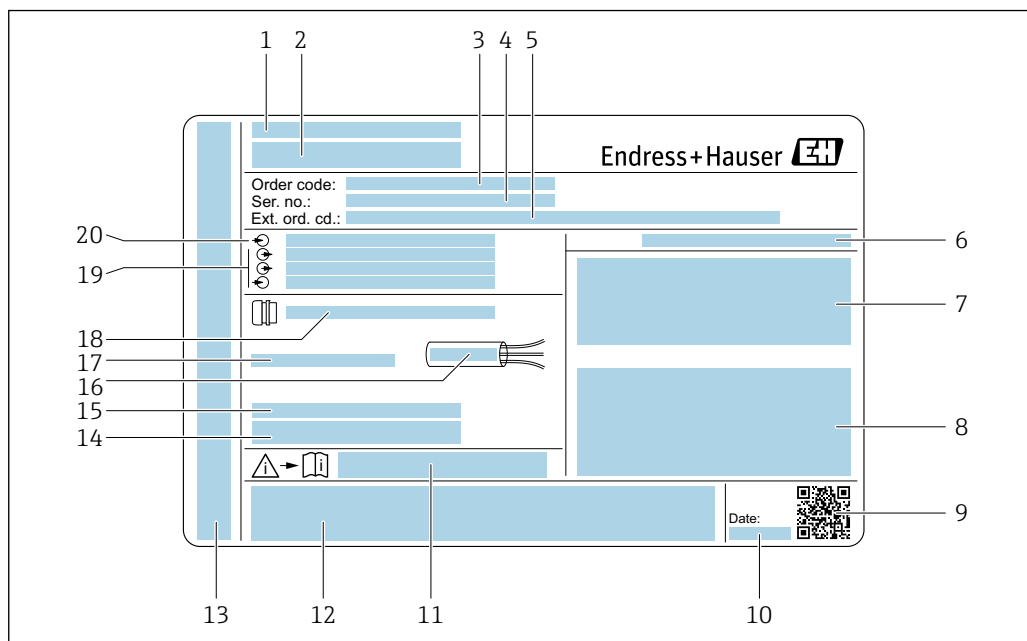


A0029194

3 Пример заводской таблички преобразователя

- 1 Название преобразователя
- 2 Адрес изготовителя (владелец сертификата)
- 3 Место для сертификатов: использование во взрывоопасных зонах
- 4 Степень защиты
- 5 Данные электрического подключения: имеющиеся входы и выходы
- 6 Допустимая температура окружающей среды ( $T_a$ )
- 7 Двухмерный штрих-код
- 8 Место для сертификатов и допусков: например, маркировки CE, маркировки RCM
- 9 Допустимый диапазон температуры для кабеля
- 10 Дата изготовления (год, месяц)
- 11 Версия встроенного программного обеспечения (FW) и версия прибора (Dev.Rev.), заводские значения
- 12 Номер документа из состава сопроводительной документации по технике безопасности
- 13 Место для дополнительных сведений о специальных изделиях
- 14 Имеющиеся входы и выходы, сетевое напряжение
- 15 Данные электрического подключения: сетевое напряжение
- 16 Расширенный код заказа (Ext. ord. cd.)
- 17 Серийный номер (Ser. no.)
- 18 Код заказа

## Proline 500

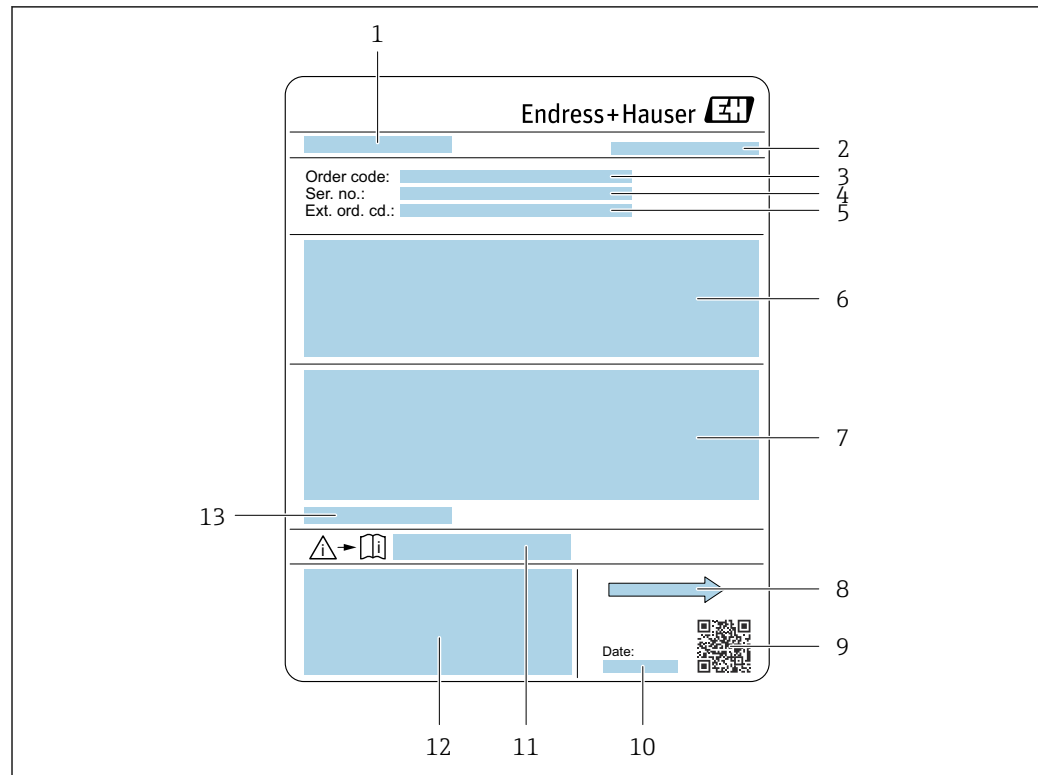


A0029192

4 Пример заводской таблички преобразователя

- 1 Адрес изготовителя (владелец сертификата)
- 2 Название преобразователя
- 3 Код заказа
- 4 Серийный номер (Ser. no.)
- 5 Расширенный код заказа (Ext. ord. cd.)
- 6 Степень защиты
- 7 Место для сертификатов: использование во взрывоопасных зонах
- 8 Данные электрического подключения: имеющиеся входы и выходы
- 9 Двухмерный штрих-код
- 10 Дата изготовления (год, месяц)
- 11 Номер документа из состава сопроводительной документации по технике безопасности
- 12 Место для сертификатов и допусков: например, маркировки CE, маркировки RCM
- 13 Место для обозначения степени защиты подключения и отсека электроники при эксплуатации прибора во взрывоопасных зонах
- 14 Версия встроенного программного обеспечения (FW) и версия прибора (Dev.Rev.), заводские значения
- 15 Место для дополнительных сведений о специальных изделиях
- 16 Допустимый диапазон температуры для кабеля
- 17 Допустимая температура окружающей среды ( $T_a$ )
- 18 Информация о кабельном вводе
- 19 Имеющиеся входы и выходы, сетевое напряжение
- 20 Данные электрического подключения: сетевое напряжение

## 4.2.2 Заводская табличка сенсора



A0029204

5 Пример заводской таблички датчика

- 1 Название датчика
- 2 Адрес изготовителя (владелец сертификата)
- 3 Код заказа
- 4 Серийный номер (Ser. no.)
- 5 Расширенный код заказа (Ext. ord. cd.)
- 6 Расход; номинальный диаметр датчика; расчетное давление; номинальное давление; статическое давление; средняя температуры жидкости; материал футеровки и измерительных электродов
- 7 Сведения о сертификации в отношении взрывозащиты, директива для оборудования, работающего под давлением, а также степень защиты
- 8 Направление потока
- 9 Двухмерный штрих-код
- 10 Дата изготовления (год, месяц)
- 11 Номер дополнительных документов, связанных с обеспечением безопасности
- 12 Маркировка CE, маркировка RCM-Tick
- 13 Допустимая температура окружающей среды ( $T_a$ )

### **i** Номер заказа




Повторный заказ измерительного прибора осуществляется с использованием кода заказа.

#### Расширенный код заказа

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



### 4.2.3 Символы на приборе

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

## 5 Хранение и транспортировка

### 5.1 Условия хранения

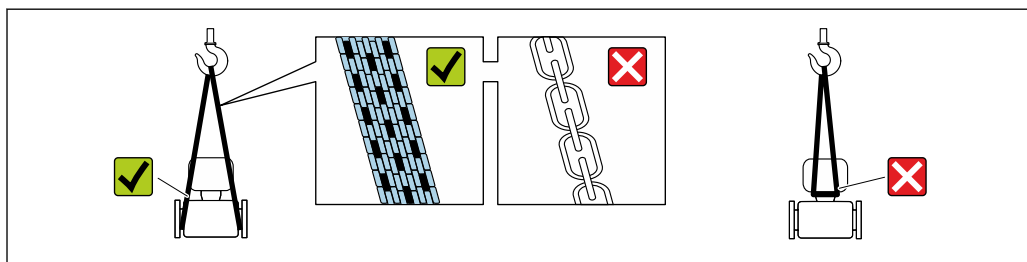
При хранении соблюдайте следующие указания.

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


Температура хранения →  226

### 5.2 Транспортировка изделия

Транспортировать измерительный прибор к точке измерения следует в оригинальной упаковке.



A0029252

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

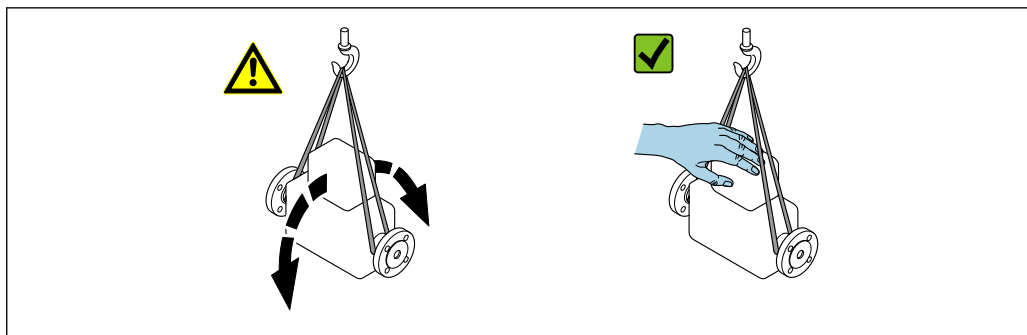
#### 5.2.1 Измерительные приборы без проушин для подъема

##### **ОСТОРОЖНО**

Центр тяжести измерительного прибора находится выше точек подвеса грузоподъемных строп.

Опасность травмирования в случае смещения измерительного прибора.

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



A0029214

### 5.2.2 Измерительные приборы с проушинами для подъема

#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

Специальные инструкции по транспортировке приборов, оснащенных проушинами для подъема

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

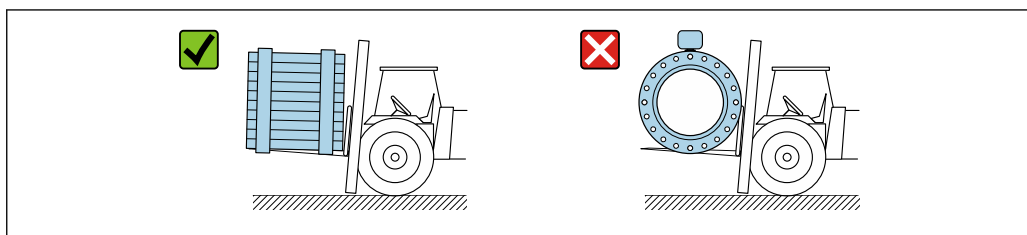
### 5.2.3 Транспортировка с использованием вилочного погрузчика

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

#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

**Угроза повреждения магнитной катушки!**

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



A0029319

## 5.3 Утилизация упаковки

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

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

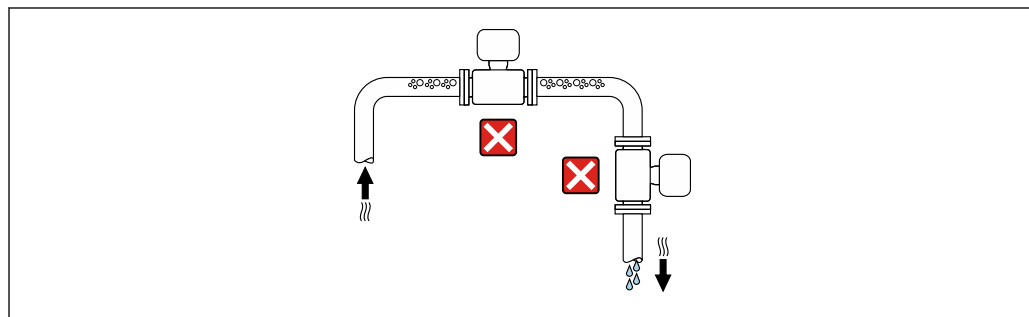
## 6 Монтаж

### 6.1 Требования к монтажу

#### 6.1.1 Место монтажа

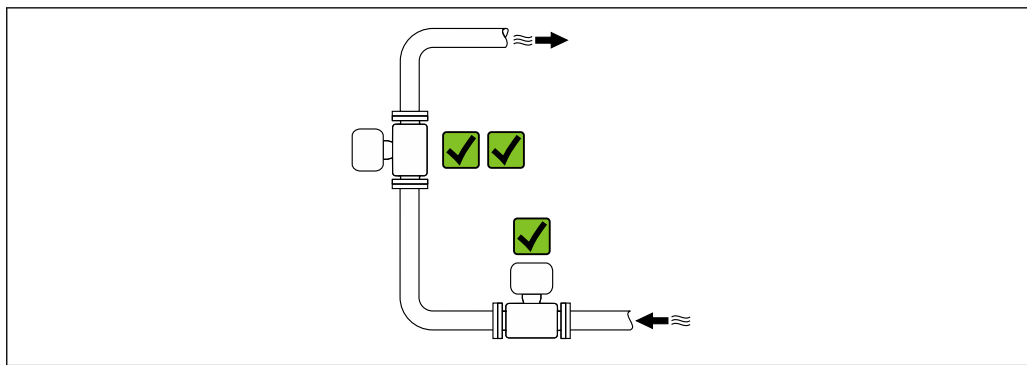
##### Место монтажа

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



A0042131

В идеальном случае прибор следует устанавливать в восходящем участке трубопровода.



A0042317

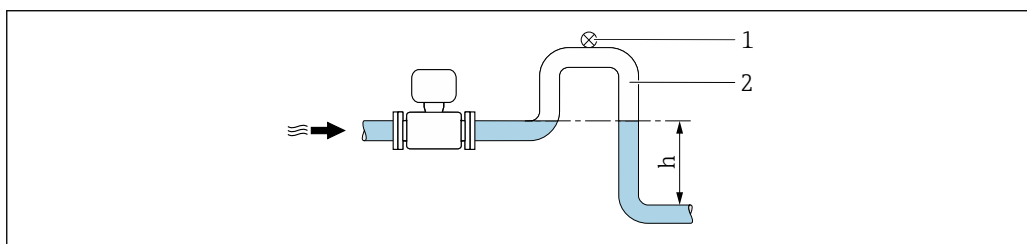
### Монтаж перед сливной трубой

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Разрежение в измерительной трубе может повредить футеровку!

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

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



A0028981

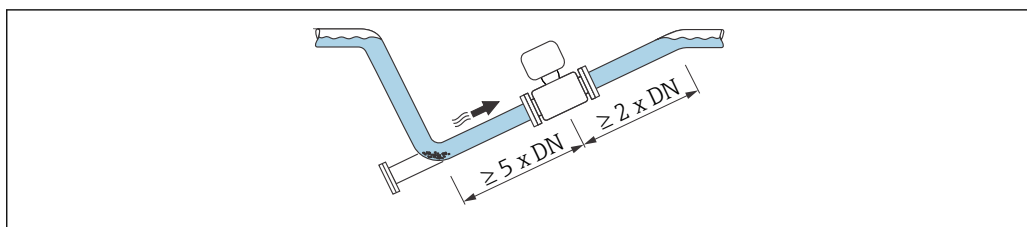
1 Вентиляционный клапан

2 Сифон

$h$  Длина нисходящей трубы

### Монтаж в частично заполняемых трубах

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



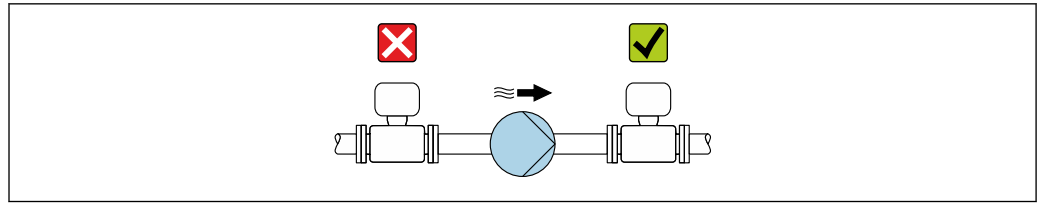
A0041088

### Монтаж поблизости от насосов

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Разрежение в измерительной трубе может повредить футеровку!

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



A0041083

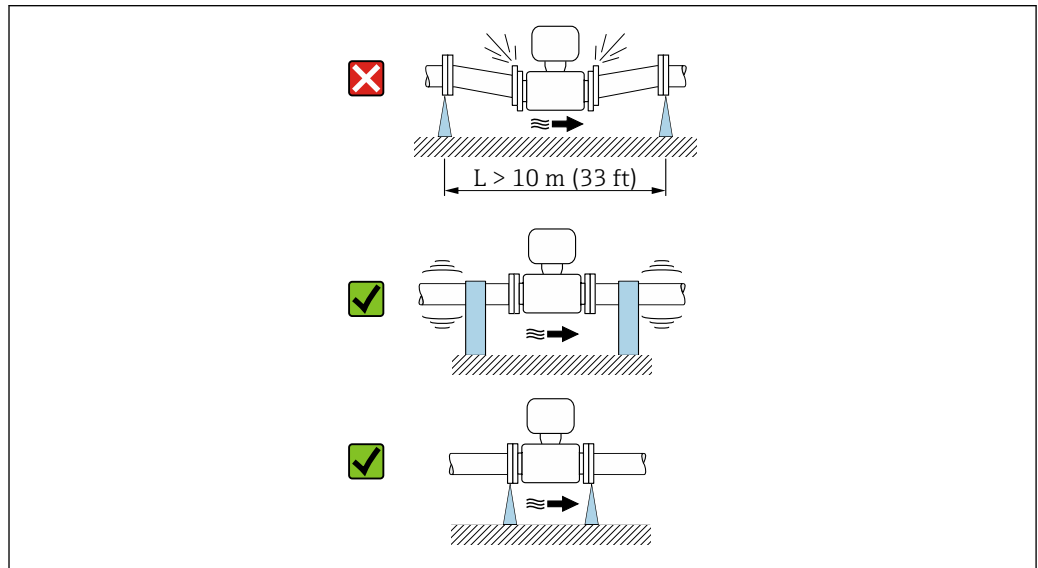
- i** ■ Информация о стойкости футеровки к разрезанию
- Информация о вибростойкости и ударопрочности измерительной системы  
→ 📄 227

Монтаж на трубопроводе, подверженном вибрации

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

**Вибрация трубопровода может привести к повреждению прибора!**

- ▶ Не подвергайте прибор интенсивной вибрации.
- ▶ Разместите трубопровод на опорах и закрепите его.
- ▶ Разместите прибор на опоре и закрепите его.



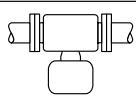
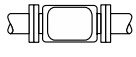
A0041092

- i** ■ Информация о вибростойкости и ударопрочности измерительной системы  
→ 📄 227

**Ориентация**

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

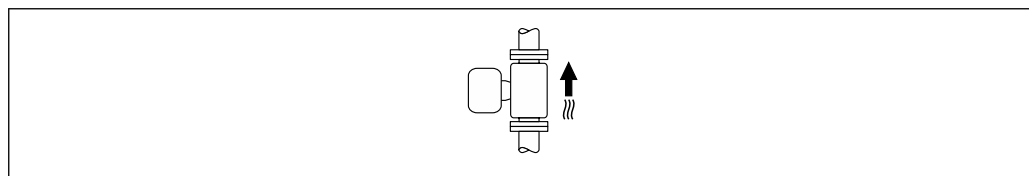
Ориентация		Рекомендация
Вертикальная ориентация	 A0015591	✓✓
Горизонтальная ориентация	 A0041328	✓ <sup>1)</sup>

Ориентация		Рекомендация
Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вниз	 A0015590	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> 2) 3) <input checked="" type="checkbox"/> 4)
Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вбок	 A0015592	<input checked="" type="checkbox"/>

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

### Вертикальное

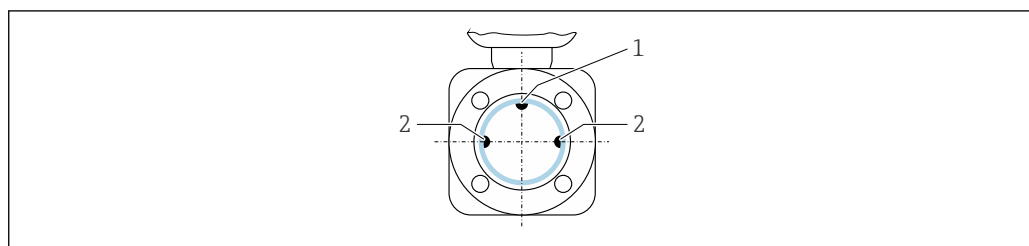
Оптимально для самоопорожняющихся трубопроводных систем и для использования в сочетании с функцией контроля заполнения трубопровода.



A0015591


### Горизонтальная ориентация

- Оптимальным для измерительных электродов является горизонтальное положение. Такое расположение позволяет предотвратить кратковременную изоляцию двух измерительных электродов пузырьками воздуха, переносимыми жидкостью.
- Функция контроля заполнения трубопровода работает только в том случае, если корпус преобразователя направлен вверх. В противном случае выявление пустой или частично заполненной измерительной трубки не гарантировано.



A0028998

- 1 Электрод EPD для контроля заполнения трубопровода, доступен для номинального диаметра  $\geq DN 15$  (1/2")
- 2 Измерительные электроды для распознавания сигналов

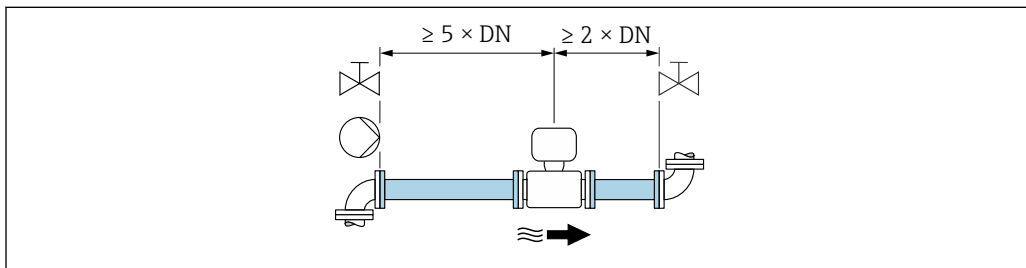
 В измерительных приборах номинальным диаметром  $< DN 15$  (1/2") нет электрода EPD. В этом случае контроль заполнения трубопровода осуществляется с помощью измерительных электродов.

### Входные и выходные участки

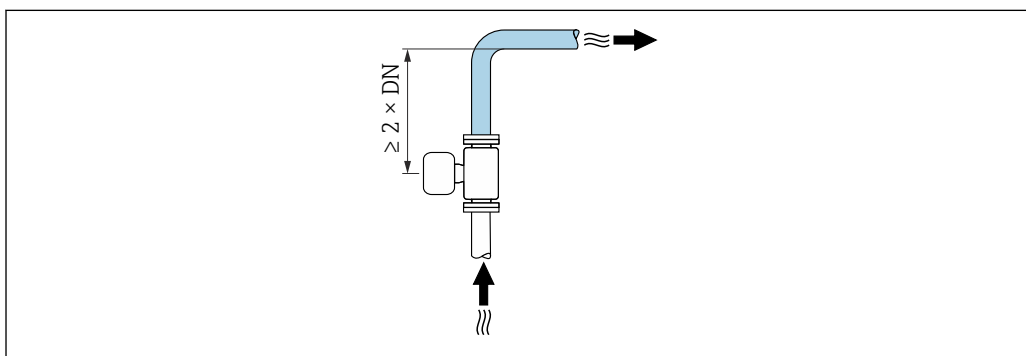
#### Монтаж с входными и выходными участками

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

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



A0028997



A0042132

### Размеры для установки



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

## 6.1.2 Требования, предъявляемые к условиям окружающей среды и технологического процесса

### Диапазон температуры окружающей среды


Преобразователь	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Стандартный вариант: -40 до +60 °C (-40 до +140 °F)</li> <li>■ Опционально: -50 до +60 °C (-58 до +140 °F) (код заказа «Дополнительные тесты, сертификаты», опция <b>JN</b> «Температура окружающей среды преобразователя -50 °C (-58 °F)»)</li> </ul>
Локальный дисплей	-20 до +60 °C (-4 до +140 °F), разборчивость информации, отображаемой на дисплее, может ухудшиться при температуре вне допустимого температурного диапазона.
Датчик	-40 до +60 °C (-40 до +140 °F)
Футеровка	Не допускайте нарушения верхнего и нижнего пределов температурного диапазона для футеровки .




При эксплуатации вне помещений

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

### Давление в системе


Монтаж поблизости от насосов →  25

### Вибрация

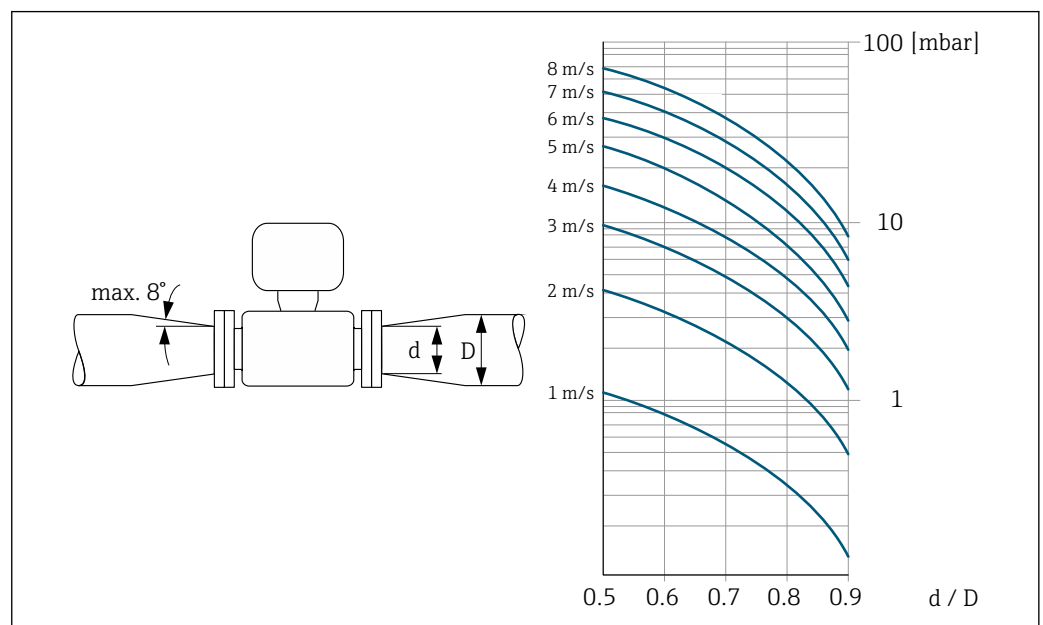
Монтаж на трубопроводе, подверженном вибрации →  26

### Переходники

Датчик также можно устанавливать в трубы большего диаметра с помощью подходящих адаптеров согласно DIN EN 545 (переходники с двойным фланцем). В результате при увеличении скорости потока снижается погрешность измерения медленнотекущих жидкостей. Приведенная ниже номограмма может применяться для расчета потери давления, обусловленной использованием переходников на сужение и расширение.

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


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



A0029002

### Длина соединительного кабеля

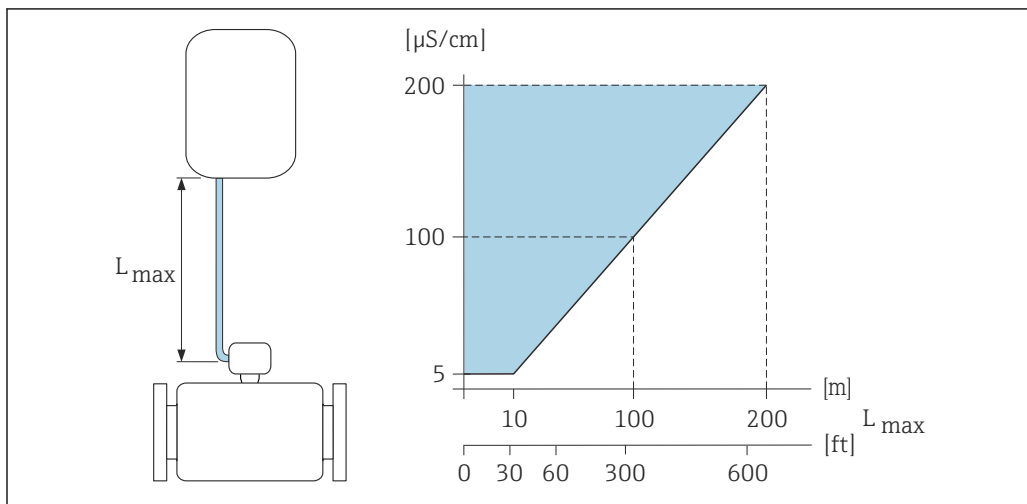
#### Преобразователь Proline 500 – цифровое исполнение

Длина соединительного кабеля →  41

#### Преобразователь Proline 500

Не более 200 м (650 фут)

Чтобы получать корректные результаты измерений, соблюдайте требования к допустимой длине соединительного кабеля,  $L_{\text{макс}}$ . Длина кабеля зависит от проводимости технологической среды. При измерении в жидкостях в общем случае: 5 мкСм/см.



A0016539

6 Допустимая длина соединительного кабеля

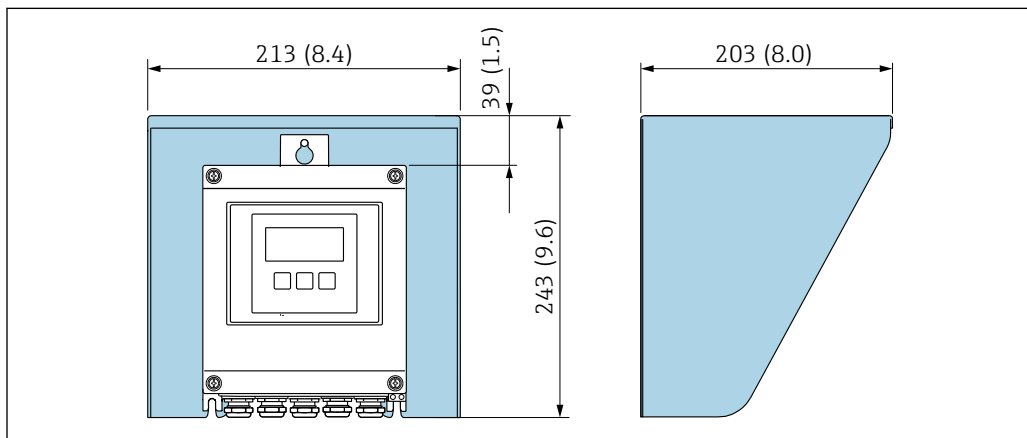
Цветная область = разрешенный диапазон

$L_{\text{макс}}$  = длина соединительного кабеля, м (фут)

(мкСм/см) = проводимость технологической среды

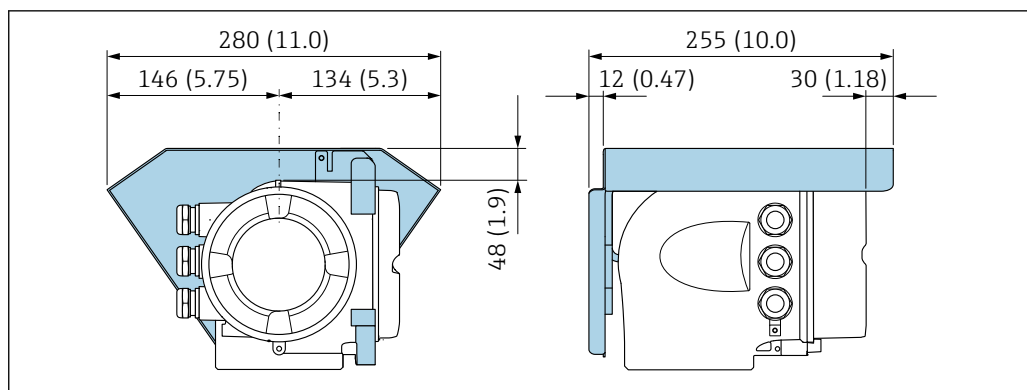
### 6.1.3 Особые указания в отношении монтажа

#### Защитный козырек от погодных явлений



A0029552

7 Защитный козырек от погодных явлений для Proline 500 – цифровое исполнение; мм (дюймы)



A0029553

- 8 Защитный козырек от погодных явлений для прибора Proline 500; единицы измерения – мм (дюймы)

### Гигиеническая совместимость

- i** При монтаже в гигиенических условиях применения обратитесь к сведениям, приведенным в разделе «Сертификаты и нормативы/гигиеническая совместимость» → 239.

## 6.2 Монтаж измерительного прибора

### 6.2.1 Необходимые инструменты

#### Для преобразователя

Для монтажа на опору:

- Proline 500 – цифровой преобразователь
  - Рожковый гаечный ключ AF 10
  - Отвертка со звездообразным наконечником (Torx) TX 25
- Преобразователь Proline 500
  - Рожковый гаечный ключ 13 мм

Для настенного монтажа:

Просверлите с помощью сверла  $\varnothing 6,0$  мм

#### Для датчика

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

### 6.2.2 Подготовка измерительного прибора

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

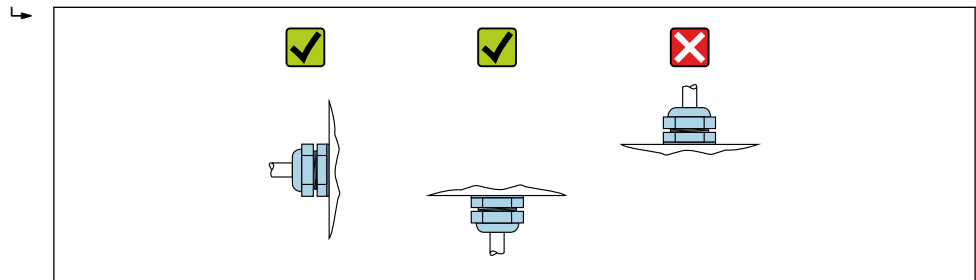
### 6.2.3 Установка датчика

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

**Опасность применения ненадлежащих технологических уплотнений!**

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

1. Убедитесь в том, что направление стрелки на датчике соответствует направлению потока технологической среды.
2. Чтобы обеспечить соответствие техническим условиям прибора, устанавливайте измерительный прибор между фланцами трубопровода так, чтобы он был отцентрирован.
3. При установке измерительного прибора или поворачивании корпуса преобразователя следите за тем, чтобы кабельные вводы не были направлены вверх.



A0029263

Датчик поставляется с предварительно установленными присоединениями к процессу или без них, согласно заказу. Установленные присоединения к процессу надежно фиксируются на датчике 4 или 6 болтами с шестигранными головками.

- ▶ В зависимости от области применения и длины трубы:  
Установите опору датчика и закрепите его дополнительно.
- ▶ При использовании соединений из полимерных материалов:  
Крайне важно закрепить датчик.

**i** Подходящий комплект для настенного монтажа можно заказать в Endress +Hauser отдельно как аксессуар → 242.

### Вваривание датчика в трубопровод (привариваемый ниппель)


#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

**Существует риск повреждения электроники!**

- ▶ Убедитесь, что сварочный аппарат не заземлен через датчик или преобразователь.
1. Приварите датчик прихваточным швом, чтобы закрепить его в трубопроводе. Необходимый сварочный кондуктор можно заказать отдельно в качестве аксессуара → 242.
  2. Ослабьте винты на фланце присоединения к процессу и снимите датчик с трубопровода вместе с уплотнением.
  3. Вварите присоединение к процессу в трубопровод.
  4. Установите датчик в трубопроводе. При этом убедитесь, что уплотнение не загрязнено и расположено правильно.
- ▶ Если тонкостенные трубы для продуктов питания сварены правильно:  
демонтируйте сенсор и уплотнение, даже если уплотнение не повреждено под воздействием высокой температуры.
- i** Для разборки необходимо обеспечить возможность открыть трубопровод прил. на 8 мм (0,31 дюйм).

### Монтаж уплотнений




При установке уплотнений соблюдайте следующие инструкции:

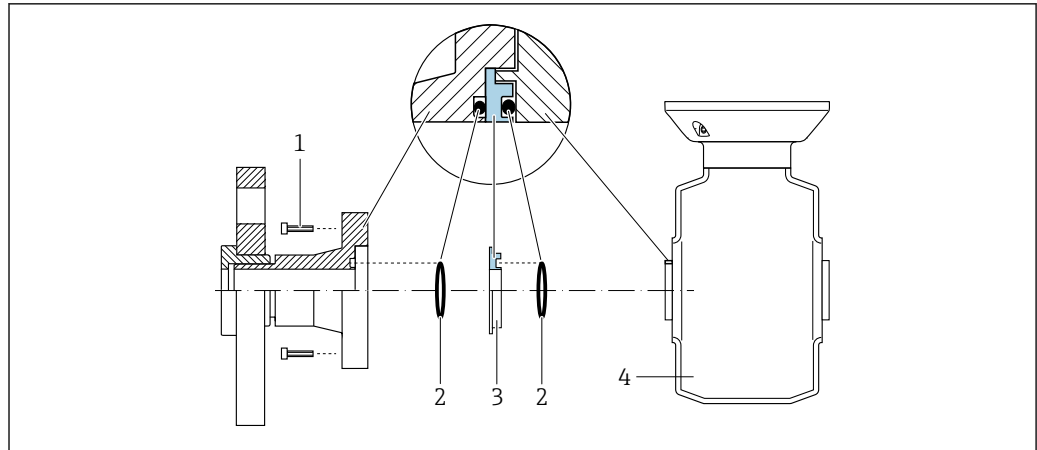
1. При использовании металлических присоединений к процессу винты должны быть плотно затянуты. Присоединение к процессу образует металлический контакт с датчиком, обеспечивающий требуемое давление на уплотнение.
2. При использовании пластмассовых присоединений к процессу соблюдайте максимальные моменты затяжки для смазанной резьбы: 7 Нм (5,2 фунт сила фут); обязательно вставляйте уплотнение между соединением и ответным фланцем при использовании пластмассовых фланцев.
3. В зависимости от области применения уплотнения следует периодически заменять, в особенности при использовании уплотнительных прокладок (асептического исполнения)! Периодичность замены уплотнений зависит от частоты выполнения циклов очистки, температуры очистки и температуры среды. Сменные уплотнения можно заказать как аксессуары →  242.

### Установка колец заземления (DN 2...25 (1/12...1"))

 Обратите внимание на информацию о выравнивании потенциалов .

При использовании пластмассовых присоединений к процессу (например, фланцевых присоединений или клеевых фитингов) необходимо установить дополнительные кольца заземления, для выравнивания потенциалов датчика и жидкости. Отсутствие колец заземления может привести к снижению точности измерения или разрушению датчика в результате электрохимического разложения электродов.

-  В зависимости от типа заказанного оборудования в некоторых присоединениях к процессу вместо колец заземления используются пластмассовые шайбы. Эти пластмассовые шайбы устанавливаются только в качестве «прокладок» и не выполняют функцию выравнивания потенциалов. Кроме того, они выполняют важную функцию уплотнителя датчик/присоединение к процессу. По этой причине при наличии присоединений к процессу без металлических колец заземления снятие этих пластмассовых шайб/уплотнений запрещено, их установка является обязательным условием!
- Кольца заземления можно заказать в Endress+Hauser как дополнительное оборудование →  242. При заказе убедитесь, что кольца заземления совместимы с материалами, используемыми в электродах, поскольку в противном случае возникает опасность разрушения электродов в результате электрохимической коррозии!  
Спецификации материалов →  232.
- Кольца заземления, в том числе уплотнения, устанавливаются внутри присоединения к процессу. Это не влияет на установленную длину.



A0028971

#### 9 Монтаж колец заземления

- 1 Болты с шестигранными головками (присоединение к процессу)  
 2 Уплотнительные кольца  
 3 Кольцо заземления или пластмассовый диск (прокладка)  
 4 Датчик

1. Ослабьте четыре или шесть болтов с шестигранными головками (1) и снимите присоединение к процессу с датчика (4).
2. Снимите пластмассовый диск (3) вместе с двумя уплотнительными кольцами (2) с присоединения к процессу.
3. Поместите одно уплотнительное кольцо (2) в паз на присоединение к процессу.
4. Установите металлическое кольцо заземления (3) на присоединение к процессу, как показано на рисунке.
5. Поместите второе уплотнительное кольцо (2) в паз на кольце заземления.
6. Установите присоединение к процессу назад на датчик. Выполняя эту операцию, убедитесь в соблюдении требований к максимальному моменту затяжки винтов для смазанной резьбы: 7 Нм (5,2 фунт сила фут):

### 6.2.4 Монтаж корпуса преобразователя: Proline 500 – цифровое исполнение

#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

#### **Слишком высокая температура окружающей среды!**

Риск перегрева электроники и деформации корпуса.

- ▶ Не превышайте превышения максимально допустимой температуры окружающей среды. → 28
- ▶ При эксплуатации вне помещений: предотвратите попадание прямых солнечных лучей и воздействие природных условий на прибор, особенно в регионах с жарким климатом.

#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

#### **Приложение излишних сил может стать причиной повреждения корпуса!**

- ▶ Исключите чрезмерную механическую нагрузку.

Имеются следующие способы монтажа преобразователя:

- Монтаж на опоре
- Настенный монтаж

### Монтаж на трубопроводе

Необходимые инструменты:

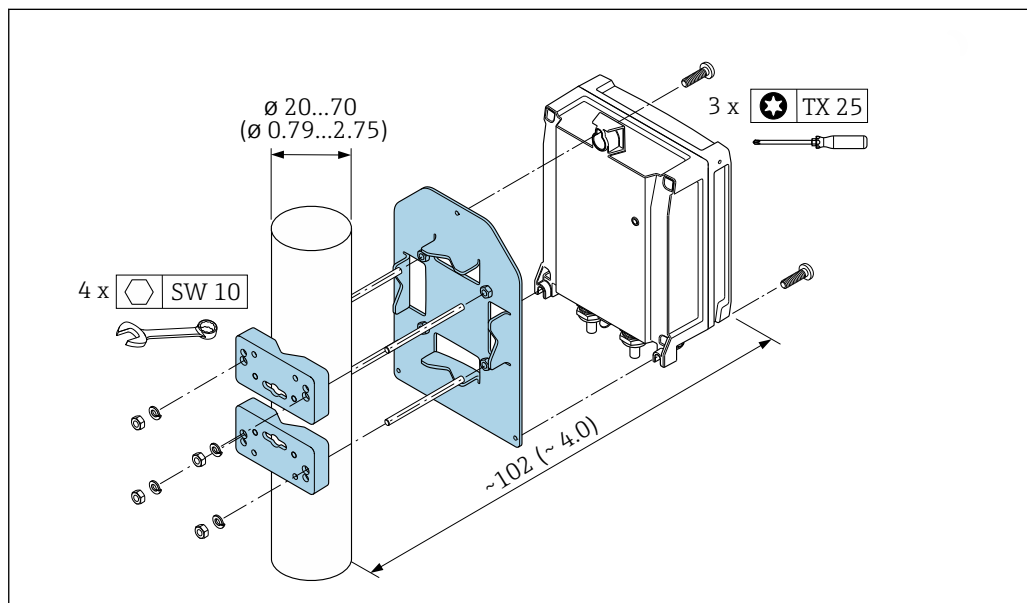
- Рожковый гаечный ключ AF 10
- Отвертка со звездообразным наконечником (Torx) TX 25

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Чрезмерный момент затяжки фиксирующих винтов!

Опасность повреждения пластмассового преобразователя.

- ▶ Фиксирующие винты необходимо затягивать в соответствии с требованиями к моментам затяжки: 2,5 Нм (1,8 фунт сила фут)



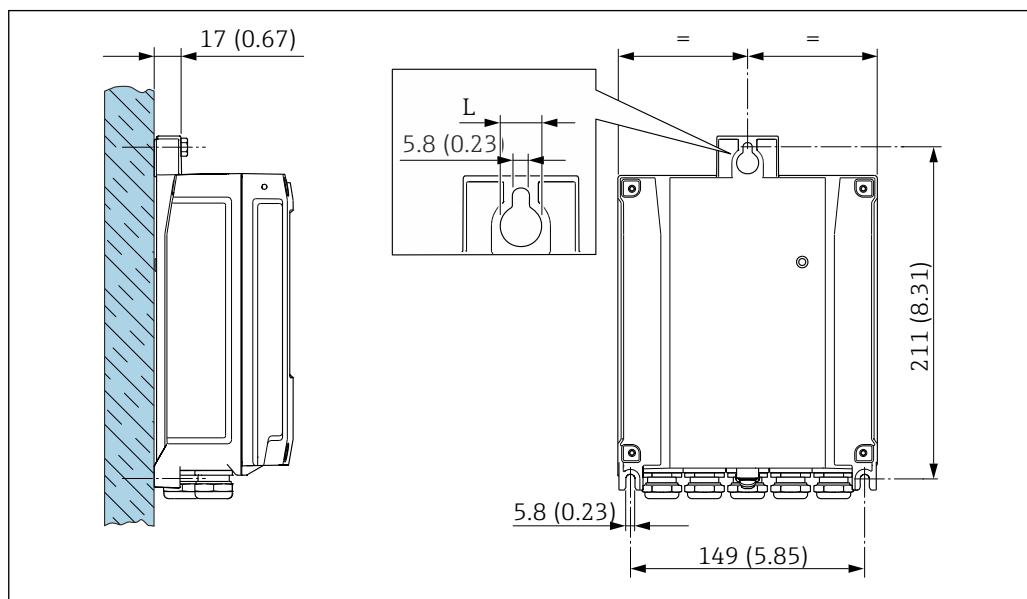
A0029051

10 Ед. изм.: мм (дюймы)

### Настенный монтаж

Необходимые инструменты:

Просверлите с помощью сверла  $\varnothing 6,0$  мм



A0029054

11 Единицы измерения – мм (дюймы)

L Зависит от кода заказа «Корпус преобразователя»

Код заказа «Корпус преобразователя»

Опция А «Алюминий с покрытием»: L – 14 мм (0,55 дюйм)

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

## 6.2.5 Монтаж корпуса преобразователя: Proline 500

### ⚠ ВНИМАНИЕ

**Слишком высокая температура окружающей среды!**

Риск перегрева электроники и деформации корпуса.

- ▶ Не превышайте превышения максимально допустимой температуры окружающей среды. → 28
- ▶ При эксплуатации вне помещений: предотвратите попадание прямых солнечных лучей и воздействие природных условий на прибор, особенно в регионах с жарким климатом.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

**Приложение излишних сил может стать причиной повреждения корпуса!**

- ▶ Исключите чрезмерную механическую нагрузку.

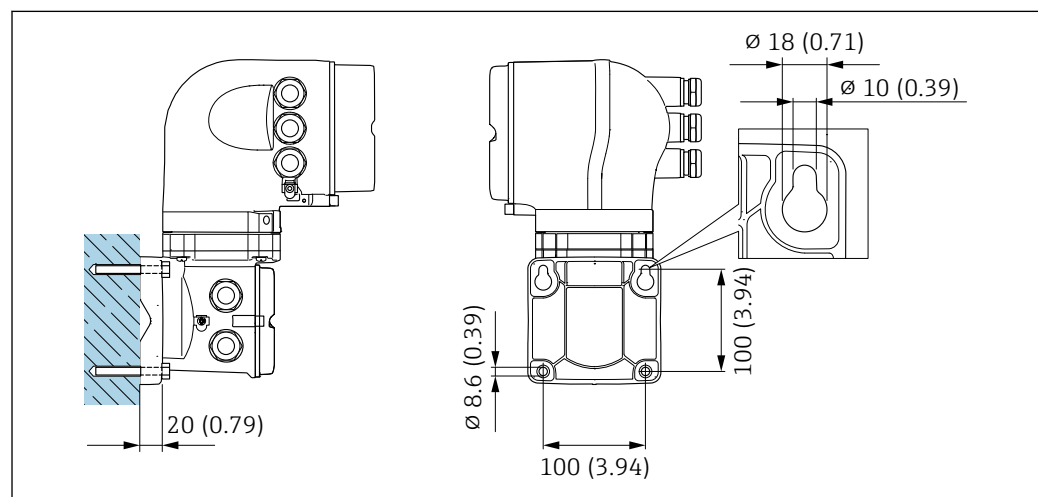
Имеются следующие способы монтажа преобразователя:

- Монтаж на опоре
- Настенный монтаж

### Настенный монтаж

Необходимые инструменты

Просверлите с помощью сверла  $\varnothing 6,0$  мм



12 Единицы измерения – мм (дюймы)

1. Просверлите отверстия.
2. Вставьте дюбели в просверленные отверстия.
3. Вверните крепежные винты в отверстия (не до конца).

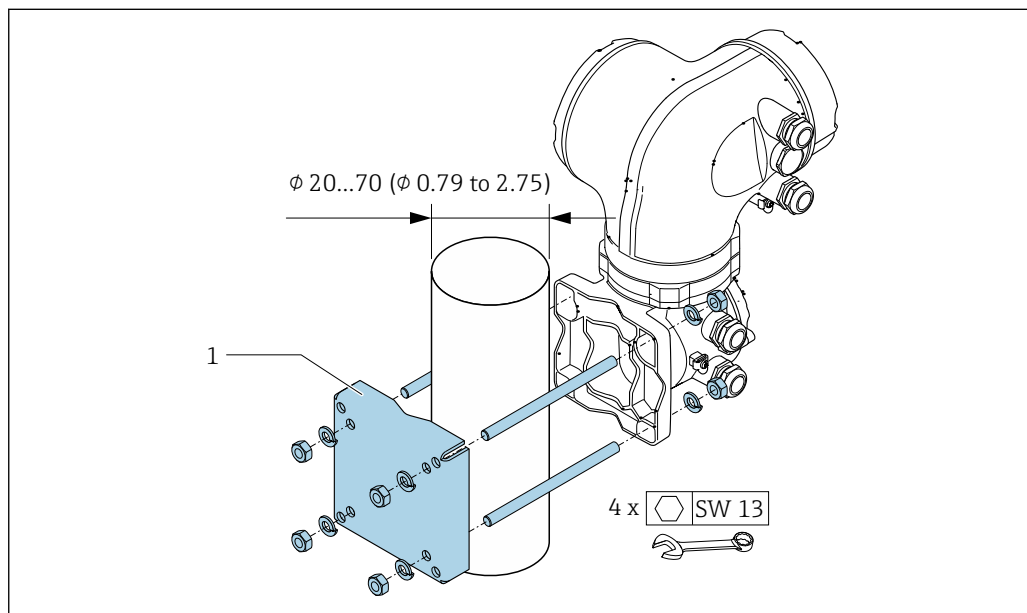


4. Установите корпус преобразователя на крепежные винты и выставьте его по месту.
5. Затяните крепежные винты.

### Монтаж на трубопроводе

Необходимые инструменты

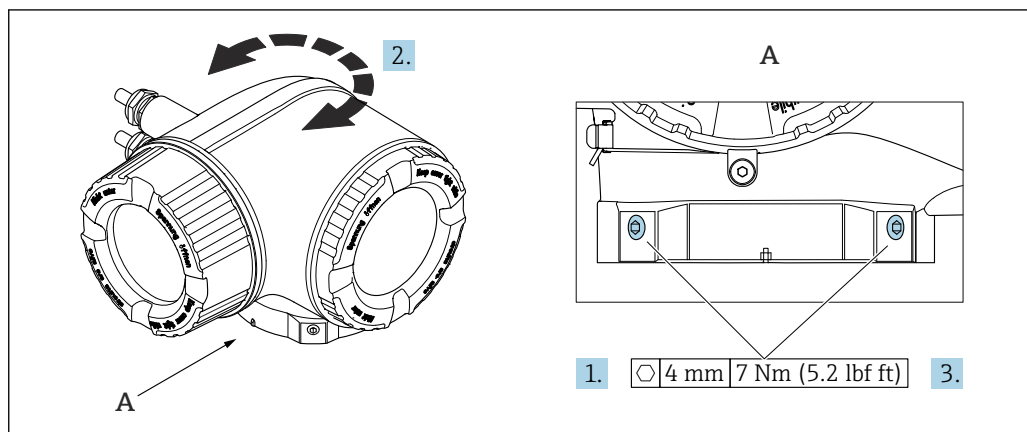
Рожковый гаечный ключ 13 мм



13 Единицы измерения – мм (дюймы)

### 6.2.6 Поворот корпуса преобразователя: Proline 500

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

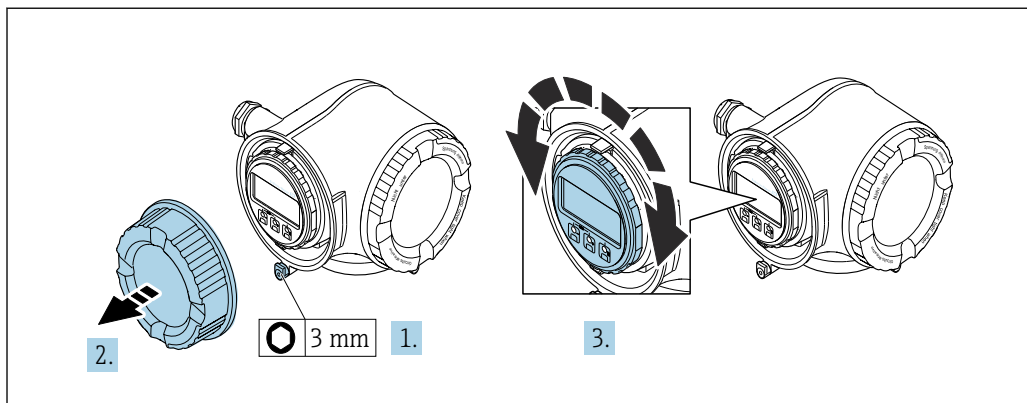


14 Корпус для взрывоопасных зон

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

### 6.2.7 Поворот дисплея: Proline 500

Для улучшения читаемости и повышения удобства дисплей можно повернуть.



A0030035

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

### 6.3 Проверка после монтажа

Не поврежден ли прибор (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Измерительный прибор соответствует техническим характеристикам точки измерения? Примеры приведены ниже <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Рабочая температура</li> <li>■ Давление (см. главу «Кривые зависимости температура/давление» документа «Техническое описание»).</li> <li>■ Температура окружающей среды</li> <li>■ Диапазон измерения</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Правильно ли выбрана ориентация датчика → 26 ? <ul style="list-style-type: none"> <li>■ В соответствии с типом датчика</li> <li>■ В соответствии с температурой технологической среды</li> <li>■ В соответствии со свойствами технологической среды (выделение газов, наличие твердых частиц)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Стрелка на заводской табличке датчика соответствует фактическому направлению потока рабочей среды в трубопроводе → 26?	<input type="checkbox"/>
Соответствуют ли предъявляемым требованиям идентификация и маркировка точки измерения (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Затянуты ли крепежные винты с соответствующим моментом затяжки?	<input type="checkbox"/>

## 7 Электрическое подключение

### **▲ ОСТОРОЖНО**

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

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

### 7.1 Электробезопасность

В соответствии с применимыми национальными правилами.

### 7.2 Требования, предъявляемые к подключению

#### 7.2.1 Необходимые инструменты

- Для работы с кабельными вводами используйте надлежащий инструмент.
- Для крепежного зажима: шестигранный ключ 3 мм.
- Инструмент для снятия изоляции с 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).

#### 7.2.2 Требования к соединительному кабелю

Соединительные кабели, предоставляемые заказчиком, должны соответствовать следующим требованиям.

##### **Кабель защитного заземления для наружной клеммы заземления**

Площадь поперечного сечения проводника  $< 2,1$  мм<sup>2</sup> (14 AWG)

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

Импеданс цепи заземления должен быть не более 2 Ом.

##### **Разрешенный диапазон температуры**

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

##### **Кабель источника питания (с проводником для внутренней клеммы заземления)**

Подходит стандартный кабель.

**Сигнальный кабель***FOUNDATION Fieldbus*

Витой двужильный экранированный кабель.



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

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

*Токовый выход 0/4–20 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.

*Вход состояния*

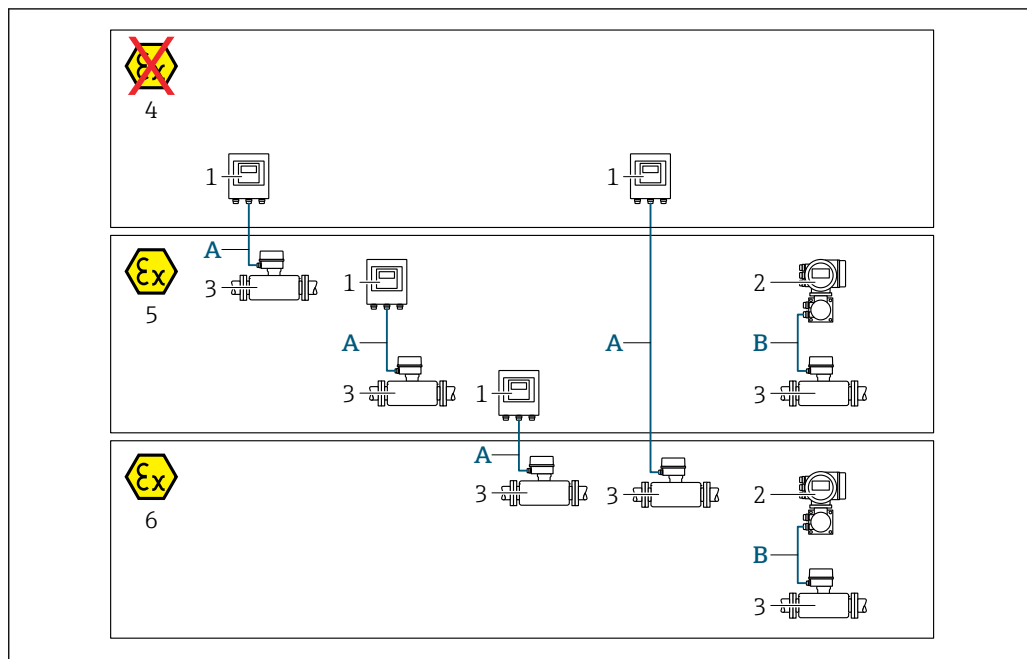
Подходит стандартный кабель.

**Диаметр кабеля**

- Поставляемые кабельные вводы:
  - М20 × 1,5 с кабелем диаметром 6 до 12 мм (0,24 до 0,47 дюйм).
- Пружинные клеммы: пригодны для обычных жил и жил с наконечниками.  
Площадь поперечного сечения проводника: 0,2 до 2,5 мм<sup>2</sup> (24 до 12 AWG).

### Выбор соединительного кабеля между преобразователем и датчиком

Зависит от типа преобразователя и зоны монтажа.



A0032477

- 1 Преобразователь Proline 500 – цифровое исполнение  
 2 Преобразователь Proline 500  
 3 Датчик Promag  
 4 Невзрывоопасная зона  
 5 Взрывоопасная зона: зона 2; класс I, раздел 2  
 6 Взрывоопасная зона: зона 1; класс I, раздел 1  
 A Стандартный кабель для преобразователя 500 в цифровом исполнении → 41  
 Преобразователь монтируется в неопасной зоне или взрывоопасной зоне: зона 2; класс I, раздел 2/датчик монтируется во взрывоопасной зоне: зона 2; класс I, раздел 2 или зона 1; класс I, раздел 1  
 B Сигнальный кабель для преобразователя 500 → 42  
 Преобразователь и датчик монтируются во взрывоопасной зоне: зона 2; класс I, раздел 2 или зона 1; класс I, раздел 1

A: соединительный кабель между датчиком и преобразователем (Proline 500 – цифровое исполнение)

Стандартный кабель

В качестве соединительного кабеля можно использовать стандартный кабель со следующими характеристиками.

Конструкция	4 жилы (2 пары); неизолированные многожильные медные провода; витые пары с общим экраном
Экранирование	Луженая медная оплетка, оптическое перекрытие $\geq 85\%$
Длина кабеля	Макс. 300 м (900 фут), см. следующую таблицу.

Площадь поперечного сечения	Длины кабелей для применения	
	в неопасных зонах, во взрывоопасных зонах: зона 2; класс I, раздел 2	во взрывоопасных зонах: зона 1; класс I, раздел 1
0,34 мм <sup>2</sup> (AWG 22)	80 м (240 фут)	50 м (150 фут)
0,50 мм <sup>2</sup> (AWG 20)	120 м (360 фут)	60 м (180 фут)
0,75 мм <sup>2</sup> (AWG 18)	180 м (540 фут)	90 м (270 фут)

Площадь поперечного сечения	Длины кабелей для применения	
	в невзрывоопасных зонах, во взрывоопасных зонах: зона 2; класс I, раздел 2	во взрывоопасных зонах: зона 1; класс I, раздел 1
1,00 мм <sup>2</sup> (AWG 17)	240 м (720 фут)	120 м (360 фут)
1,50 мм <sup>2</sup> (AWG 15)	300 м (900 фут)	180 м (540 фут)
2,50 мм <sup>2</sup> (AWG 13)	300 м (900 фут)	300 м (900 фут)

#### Дополнительный соединительный кабель

Конструкция	2 × 2 × 0,34 мм <sup>2</sup> (AWG 22), кабель с ПВХ-изоляцией <sup>1)</sup> с общим экраном (2 пары, неизолированные многожильные медные провода; витая пара)
Огнестойкость	В соответствии с DIN EN 60332-1-2
Маслостойкость	В соответствии с DIN EN 60811-2-1
Экранирование	Луженая медная оплетка, оптическое перекрытие ≥ 85 %
Рабочая температура	При установке в фиксированном положении: -50 до +105 °C (-58 до +221 °F). Если возможно свободное перемещение кабеля: -25 до +105 °C (-13 до +221 °F)
Доступная длина кабеля	Фиксированная: 20 м (60 фут); заказная: до 50 м (150 фут)

- 1) Ультрафиолетовое излучение может негативно повлиять на внешнюю оболочку кабеля. По возможности защитите кабель от прямых солнечных лучей.

#### В: соединительный кабель между датчиком и преобразователем Proline 500

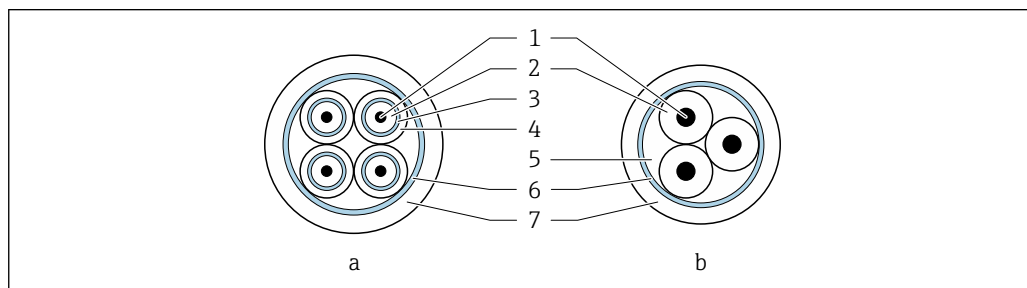
##### Сигнальный кабель

Конструкция	3 × 0,38 мм <sup>2</sup> (20 AWG) с общей медной оплеткой (∅~ 9,5 мм (0,37 дюйм)) и отдельно экранированными жилами
Сопротивление проводника	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Емкость: жила/экран	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Длина кабеля (макс.)	Зависит от проводимости технологической среды, не более 200 м (656 фут)
Варианты длины кабеля (доступные для заказа)	5 м (15 фут), 10 м (30 фут), 20 м (60 фут) или произвольная длина, до 200 м (600 фут)
Диаметр кабеля	9,4 мм (0,37 дюйм) ± 0,5 мм (0,02 дюйм)
Рабочая температура	-20 до +80 °C (-4 до +176 °F)

##### Кабель питания катушки

Конструкция	3 × 0,75 мм <sup>2</sup> (18 AWG) с общей медной оплеткой (∅~ 9 мм (0,35 дюйм)) и отдельно экранированными жилами
Сопротивление проводника	≤ 37 Ω/km (0,011 Ω/ft)
Емкость: жила/жила, экран заземлен	≤ 120 pF/m (37 pF/ft)
Длина кабеля (макс.)	Зависит от проводимости технологической среды, не более 200 м (656 фут)
Варианты длины кабеля (доступные для заказа)	5 м (15 фут), 10 м (30 фут), 20 м (60 фут) или произвольная длина, до 200 м (600 фут)
Диаметр кабеля	8,8 мм (0,35 дюйм) ± 0,5 мм (0,02 дюйм)

Постоянная рабочая температура	-20 до +80 °C (-4 до +176 °F)
Испытательное напряжение для изоляции кабеля	≤ 1433 В СКЗ, 50/60 Гц или ≥ 2026 В пост. тока



A0029151

15 Поперечное сечение кабеля

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

Использование в условиях воздействия сильных электрических помех

Измерительная система соответствует общим требованиям к безопасности → 240 и электромагнитной совместимости → 227.

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

### 7.2.3 Назначение клемм

#### Преобразователь: сетевое напряжение, входы / выходы

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

Сетевое напряжение		Вход / выход 1		Вход / выход 2		Вход / выход 3		Вход / выход 4	
1 (+)	2 (-)	26 (A)	27 (B)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Назначение клемм, действительное для конкретного прибора, указано на наклейке в крышке клеммного отсека.									

#### Клеммный отсек преобразователя и датчика: соединительный кабель

Датчик и преобразователь, установленные в различных местах, соединяются друг с другом соединительным кабелем. Данный кабель подключается через клеммный отсек датчика и корпус преобразователя.

Назначение клемм и подключение соединительного кабеля:

- Proline 500 – цифровой вариант исполнения → 49
- Proline 500 → 57

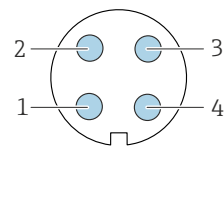
### 7.2.4 Доступные разъемы приборов

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

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

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

### 7.2.5 интерфейс FOUNDATION Fieldbus

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

### 7.2.6 Экранирование и заземление

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

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

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

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

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

1. Во время монтажа соблюдайте национальные требования и правила в отношении монтажа.
2. При наличии значительной разности потенциалов между различными точками заземления:  
Подключайте непосредственно к базовому заземлению только одну точку экрана.



### 3. В системах без выравнивания потенциалов:

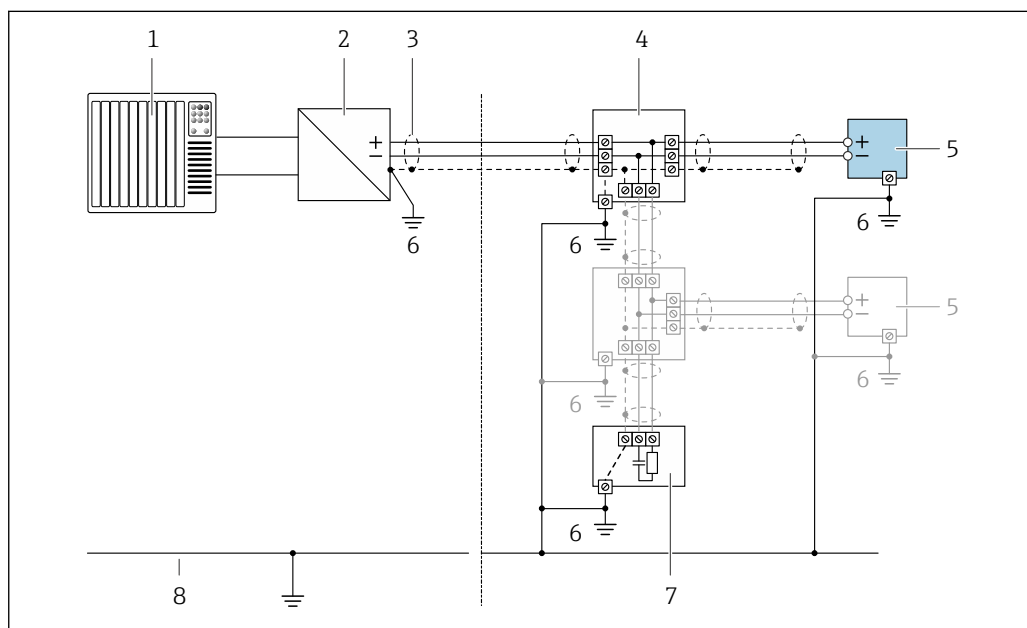
Экран кабеля системы Fieldbus должен быть заземлен только с одной стороны, например на блоке питания Fieldbus или на барьере искрозащиты.

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

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

Повреждение экрана шины.

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



16 Пример подключения для FOUNDATION Fieldbus

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

### 7.2.7 Подготовка измерительного прибора

Выполните следующие действия по порядку:


1. Установите датчик и преобразователь.
2. Клеммный отсек датчика: подключите соединительный кабель.
3. Преобразователь: подключите соединительный кабель.
4. Преобразователь: подключите сигнальный кабель и кабель сетевого напряжения.

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Недостаточное уплотнение корпуса!**

Возможно существенное снижение технической надежности измерительного прибора.

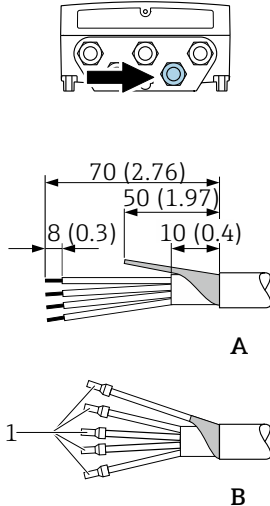
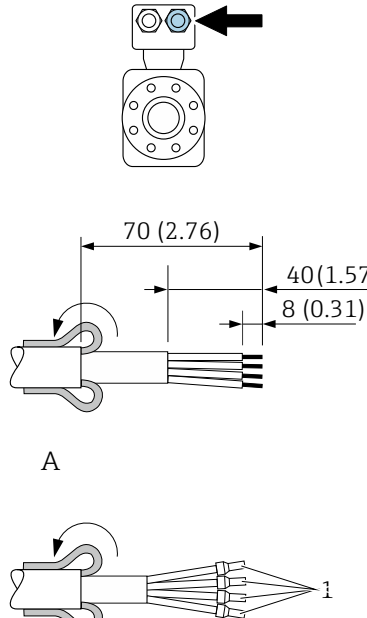
- ▶ Используйте подходящие кабельные уплотнители, соответствующие требуемой степени защиты.

1. Если установлена заглушка, удалите ее.
2. При поставке измерительного прибора без кабельных уплотнений:  
Подберите подходящее кабельное уплотнение для соответствующего соединительного кабеля.
3. При поставке измерительного прибора с кабельными уплотнениями:  
См. требования к соединительному кабелю →  39.

### 7.2.8 Подготовка соединительного кабеля: Proline 500 – цифровое исполнение

При оконцовке соединительного кабеля необходимо учитывать следующее:

- ▶ Для кабелей с тонкопроволочными жилами (многожильных):  
Установите на жилах обжимные втулки.

Преобразователь	Датчик
 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0029546</p>	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0029442</p>
<p>Единицы измерения – мм (дюймы)  A = Выполните терминирование кабеля  B = Установите наконечники на кабели с тонкопроволочными жилами (многожильные)  1 = красные наконечники, <math>\phi</math> 1,0 мм (0,04 дюйм)</p>	

### 7.2.9 Подготовка соединительного кабеля: Proline 500

При оконцовке соединительного кабеля необходимо учитывать следующее:

1. Для кабеля электрода:  
убедитесь, что обжимные втулки не соприкасаются с экранами жил на стороне датчика. Минимальный зазор = 1 мм (кроме “GND” = зеленый кабель)
2. Для кабеля питания катушки:  
Изолируйте одну жилу трехжильного кабеля в области арматуры жилы. Для подключения требуются только две жилы.
3. Для кабелей с тонкопроволочными жилами (многожильных):  
Установите на жилах обжимные втулки.

**Преобразователь**

Сигнальный кабель

80 (3.15)  
17 (0.67)  
8 (0.3)  
50 (1.97)  
A  
B  
1  
2  
1  
2  
1  
2  
2  
GND

A0029543

Кабель питания катушки

70 (2.76)  
50 (1.97)  
8 (0.3)  
10 (0.4)  
A  
B  
1

A0029544

**Датчик**

Сигнальный кабель

80 (3.15)  
17 (0.67)  
8 (0.31)  
A  
B  
GND  
GND  
1  
2  
 $\geq 1 (0.04)$

A0029438

Кабель питания катушки

70 (2.76)  
40 (1.57)  
8 (0.31)  
A  
B  
1

A0029439

Единицы измерения – мм (дюймы)  
 A = Выполните терминирование кабеля  
 B = Установите наконечники на кабели с тонкопроволочными жилами (многожильные)  
 1 = красные наконечники,  $\phi$  1,0 мм (0,04 дюйм)  
 2 = белые наконечники,  $\phi$  0,5 мм (0,02 дюйм)

## 7.3 Подключение измерительного прибора: Proline 500 – цифровое исполнение

### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Неправильное подключение нарушает электробезопасность!

- ▶ К выполнению работ по электрическому подключению допускаются только специалисты, имеющие надлежащую квалификацию.
- ▶ Обеспечьте соблюдение федеральных/национальных норм и правил.
- ▶ Обеспечьте соблюдение местных правил техники безопасности на рабочем месте.
- ▶ Перед подсоединением дополнительных кабелей всегда подключайте сначала защитное заземление ⊕.
- ▶ При использовании в потенциально взрывоопасных средах изучите информацию, приведенную для прибора в специальной документации по взрывозащите.

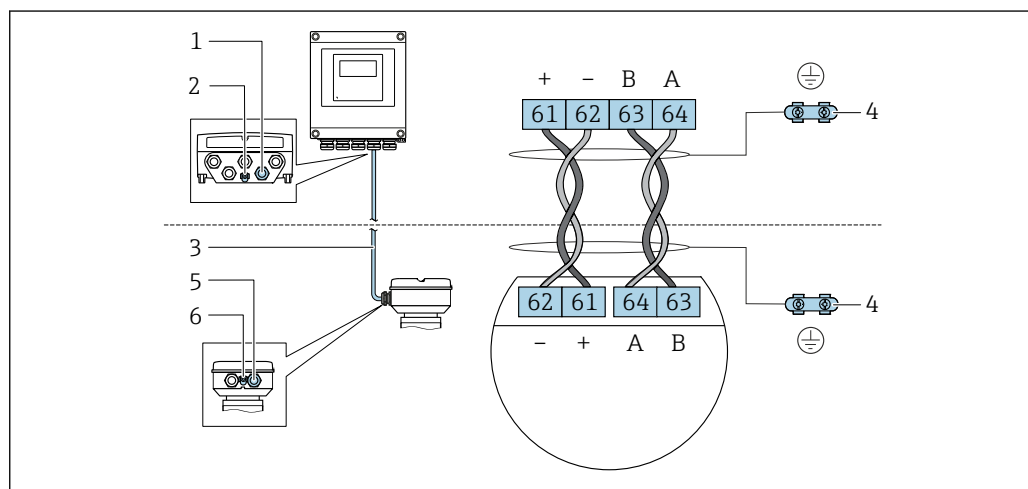
### 7.3.1 Подключение соединительного кабеля

#### ⚠ ОСТОРОЖНО

#### Опасность повреждения электронных компонентов!

- ▶ Подключите датчик и преобразователь к одному и тому же заземлению.
- ▶ При подключении датчика к преобразователю убедитесь в том, что их серийные номера совпадают.
- ▶ Заземлите корпус клеммного отсека датчика посредством внешней винтовой клеммы.

#### Назначение клемм соединительного кабеля



A0028198

- 1 Кабельный ввод для соединительного кабеля на корпусе преобразователя
- 2 Защитное заземление (PE)
- 3 Соединительный кабель для подключения ISEM
- 4 Заземление через клемму заземления; в исполнении с разъемом заземление осуществляется через разъем
- 5 Кабельный ввод для соединительного кабеля на корпусе клеммного отсека датчика
- 6 Защитное заземление (PE)

#### Подключение соединительного кабеля к клеммному отсеку датчика

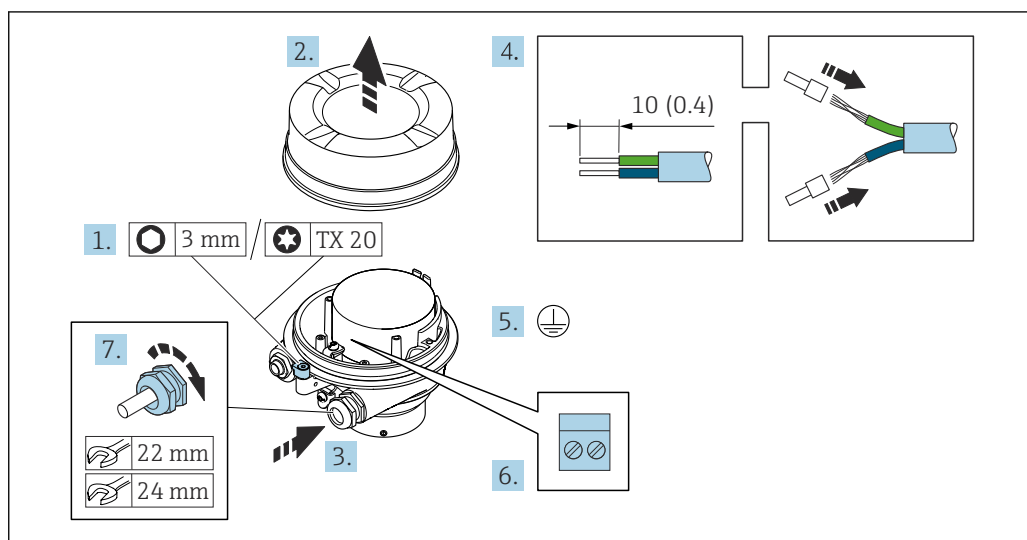
- Подключение посредством клемм, код заказа "Клеммный отсек датчика":  
Опция В "Нержавеющая сталь, гигиенический" → ☰ 52
- Подключение посредством разъемов, код заказа "Клеммный отсек датчика":  
Опция С "Сверхкомпактный, гигиенический, нержавеющая сталь" → ☰ 53

**Подключение соединительного кабеля к преобразователю**

Кабель подключается к преобразователю посредством клемм →  54.

### Подключение клеммного отсека датчика посредством клемм

Для исполнения прибора с кодом заказа «Клеммный отсек датчика»: опция **A** «Алюминий, с покрытием».



A0029616

1. Освободите зажим крышки корпуса.
2. Отвинтите крышку корпуса.
3. Пропустите кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
4. Зачистите концы кабелей. При использовании многожильных кабелей установите на концах обжимные втулки.
5. Подключите защитное заземление.
6. Подсоедините кабель в соответствии с назначением клемм соединительного кабеля.
7. Плотно затяните кабельные уплотнения.
  - ↳ На этом процесс подключения соединительного кабеля завершен.

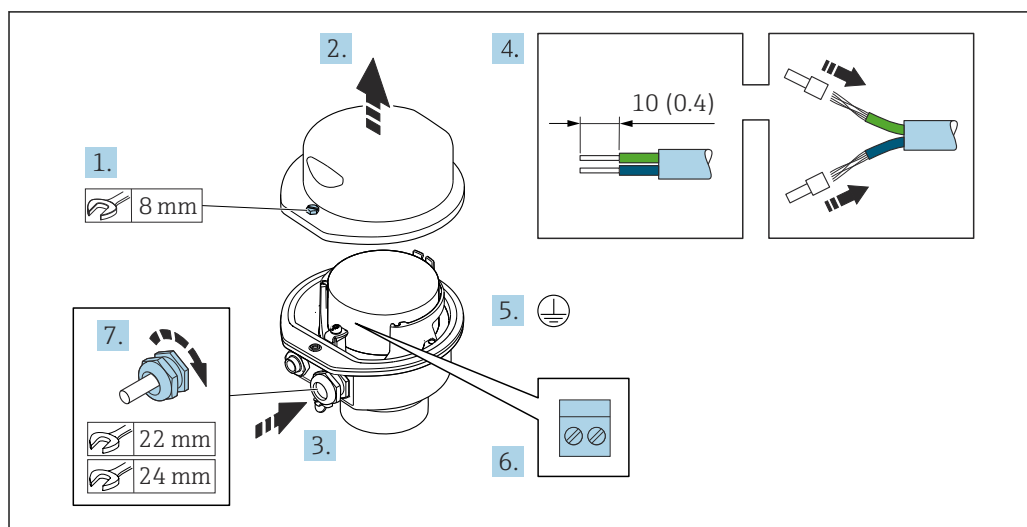
#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

При недостаточной герметизации корпуса заявленная степень защиты корпуса аннулируется.

- ▶ Заверните крышку, не нанося смазку на ее резьбу. Резьба в крышке уже покрыта сухой смазкой.
8. Заверните крышку корпуса.
  9. Затяните зажим крышки корпуса.

### Подключение клеммного отсека датчика посредством клемм

Для исполнения прибора с кодом заказа для раздела «Клеммный отсек датчика»: Опция В «Нержавеющая сталь, гигиенический».



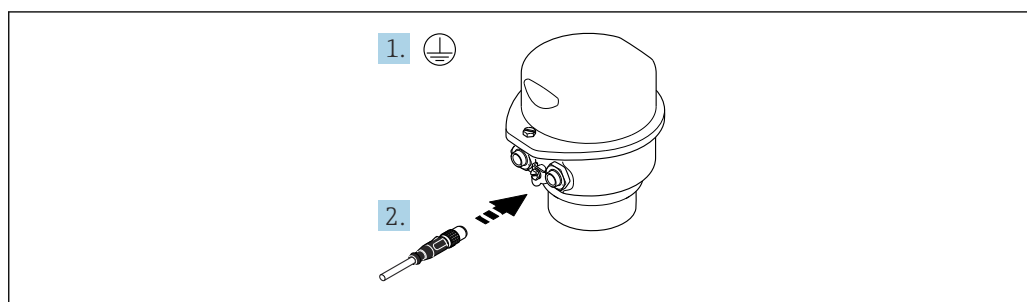
A0029613

1. Ослабьте крепежный винт крышки корпуса.
2. Откройте крышку корпуса.
3. Протолкните кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
4. Зачистите концы кабелей. При использовании многожильных кабелей установите на концах обжимные втулки.
5. Подключите защитное заземление.
6. Подсоедините кабель в соответствии с назначением клемм соединительного кабеля.
7. Плотно затяните кабельные уплотнения.
  - ↳ На этом процесс подключения соединительного кабеля завершен.
8. Закройте крышку корпуса.
9. Затяните крепежный винт крышки корпуса.



**Подключение клеммного отсека датчика посредством разъема**

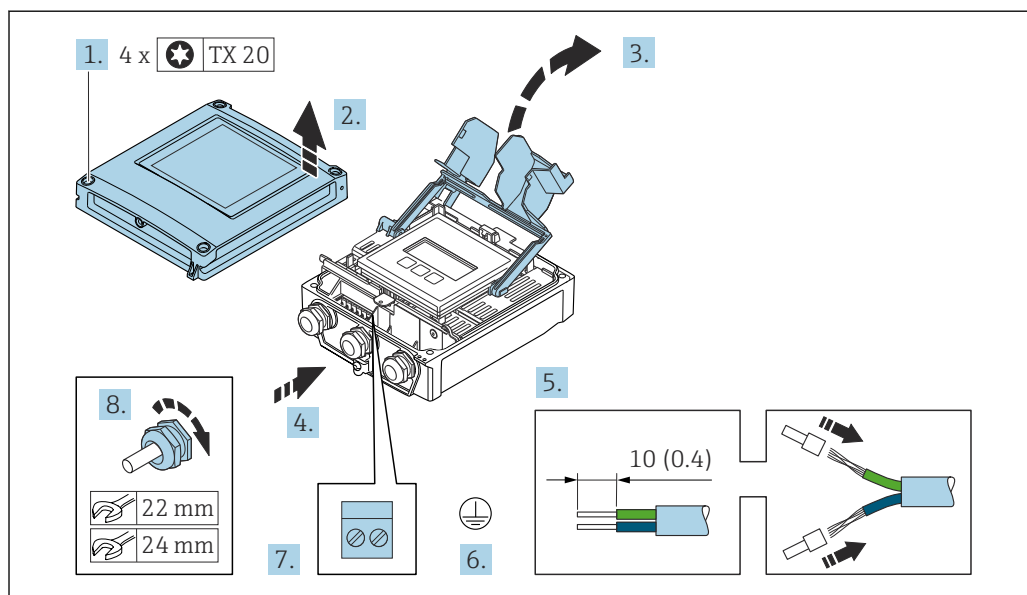
Для исполнения прибора с кодом заказа для раздела "Клеммный отсек датчика":  
Опция С "Сверхкомпактное гигиеническое исполнение, нержавеющая сталь"



A0029615

1. Подключите защитное заземление.
2. Подключите разъем.

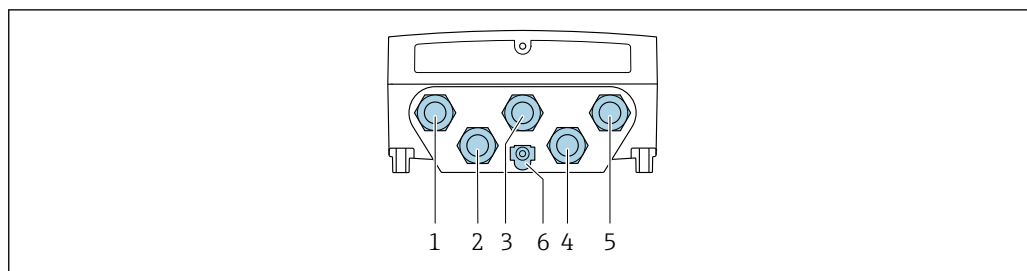
## Подключение соединительного кабеля к преобразователю



A0029597

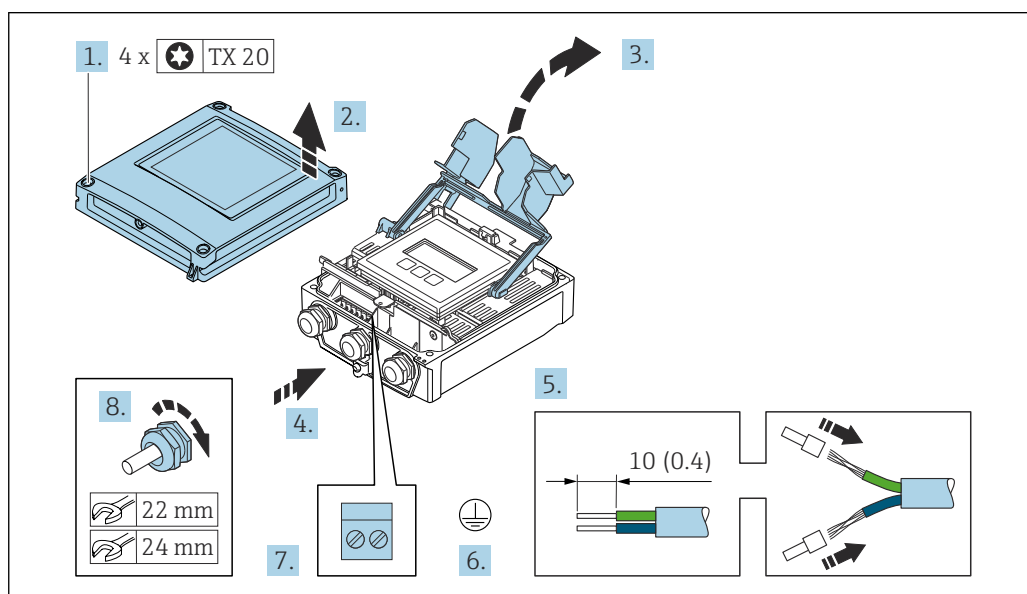
1. Ослабьте 4 фиксирующих винта на крышке корпуса.
2. Откройте крышку корпуса.
3. Откиньте крышку клеммного отсека.
4. Пропустите кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
5. Зачистите оболочку и концы проводов кабеля. При использовании многожильных кабелей установите на концах обжимные втулки.  
10 (0.4)
6. Подключите защитное заземление.
7. Подключите кабель согласно назначению клемм для соединительного кабеля → 49.
8. Плотно затяните кабельные сальники.  
↳ На этом процесс подключения соединительного кабеля завершен.
9. Закройте крышку корпуса.
10. Затяните крепежный винт крышки корпуса.
11. После подключения соединительного кабеля выполните следующие действия. Подключите сигнальный кабель и кабель питания → 55.

### 7.3.2 Подключение сигнального кабеля и кабеля питания



A0028200

- 1 Клеммное подключение для подачи сетевого напряжения
- 2 Подключение клеммы для передачи сигнала, ввод/вывод
- 3 Подключение клеммы для передачи сигнала, ввод/вывод
- 4 Подключение клеммы для соединительного кабеля между датчиком и преобразователем
- 5 Подключение клеммы для передачи сигнала, ввода/вывода. Опционально: подключение для внешней антенны WLAN
- 6 Защитное заземление (PE)



A0029597

1. Ослабьте 4 фиксирующих винта на крышке корпуса.
2. Откройте крышку корпуса.
3. Откиньте крышку клеммного отсека.
4. Пропустите кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
5. Зачистите оболочку и концы проводов кабеля. При использовании многожильных кабелей установите на концах обжимные втулки.
6. Подключите защитное заземление.
7. Подключите кабель согласно назначению клемм.
  - ↳ **Назначение клемм сигнального кабеля:** описание назначения клемм конкретного прибора располагается на наклейке в крышке клеммного отсека.
  - Назначение клемм электропитания:** наклейка под крышкой клеммного отсека или → 43.
8. Плотно затяните кабельные уплотнения.
  - ↳ На этом процесс подключения кабеля завершен.
9. Закройте крышку клеммного отсека.

10. Закройте крышку корпуса.

**⚠ ОСТОРОЖНО**

При недостаточном уплотнении корпуса его степень защиты окажется ниже заявленной.

► Заверните винт, не нанося смазку на резьбу.

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

**Чрезмерный момент затяжки фиксирующих винтов!**

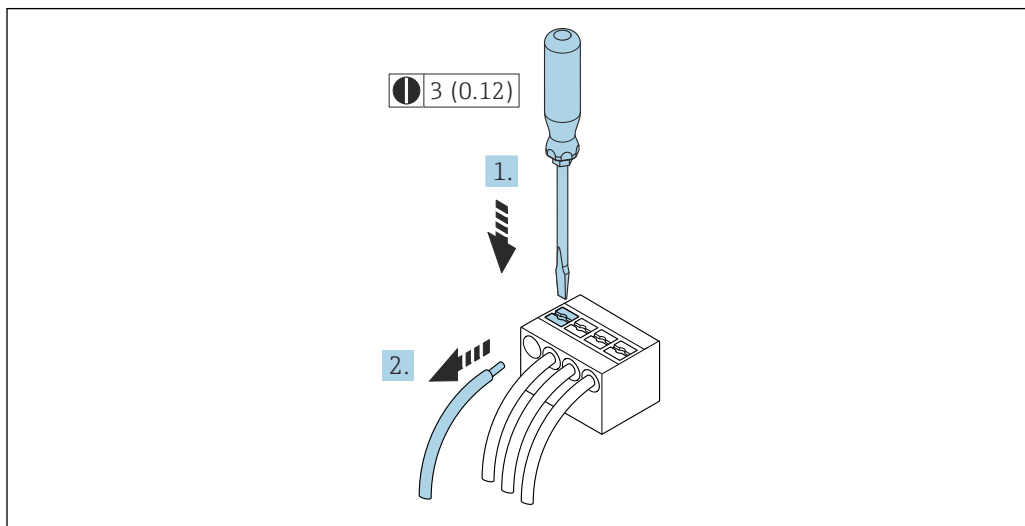
Опасность повреждения пластмассового преобразователя.

► Фиксирующие винты необходимо затягивать в соответствии с требованиями к моментам затяжки: 2,5 Нм (1,8 фунт сила фут)

11. Затяните 4 фиксирующих винта на крышке корпуса.

**Отсоединение кабеля**

Для отсоединения кабеля от клеммы выполните следующие действия:



A0029598

17 Единицы измерения – мм (дюймы)

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

## 7.4 Подключение измерительного прибора: Proline 500

### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Неправильное подключение нарушает электробезопасность!

- ▶ К выполнению работ по электрическому подключению допускаются только специалисты, имеющие надлежащую квалификацию.
- ▶ Обеспечьте соблюдение федеральных/национальных норм и правил.
- ▶ Обеспечьте соблюдение местных правил техники безопасности на рабочем месте.
- ▶ Перед подсоединением дополнительных кабелей всегда подключайте сначала защитное заземление ⊕.
- ▶ При использовании в потенциально взрывоопасных средах изучите информацию, приведенную для прибора в специальной документации по взрывозащите.

### 7.4.1 Подключение соединительного кабеля

#### ⚠ ОСТОРОЖНО

#### Опасность повреждения электронных компонентов!

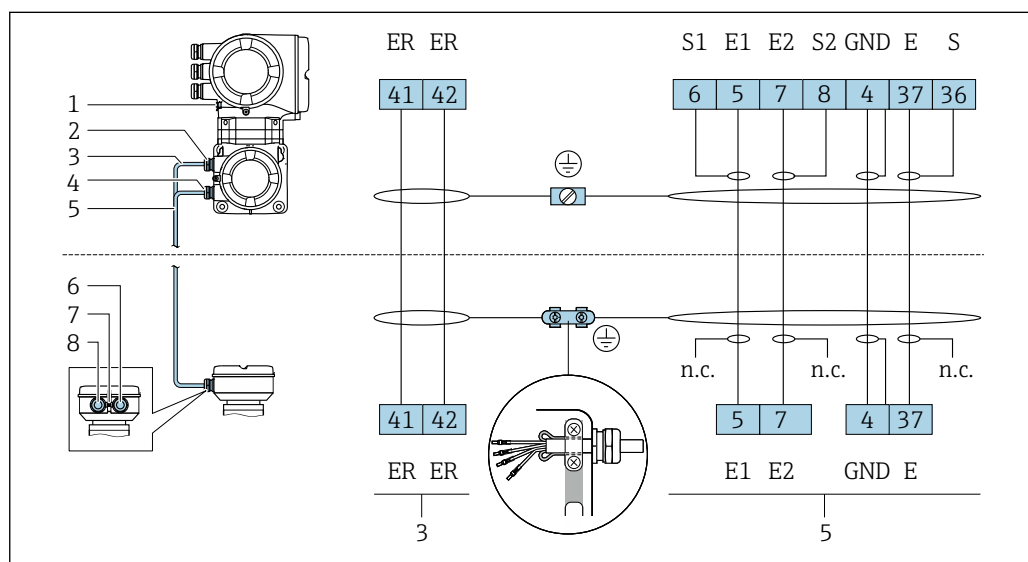
- ▶ Подключите датчик и преобразователь к одному и тому же заземлению.
- ▶ При подключении датчика к преобразователю убедитесь в том, что их серийные номера совпадают.
- ▶ Заземлите корпус клеммного отсека датчика посредством внешней винтовой клеммы.

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

#### Погрешность измерения в связи с укорачиванием соединительного кабеля

- ▶ Соединительный кабель готов к монтажу с сохранением его текущей длины. Укорачивание соединительного кабеля может повлиять на точность измерения датчика.

#### Назначение клемм соединительного кабеля




- 1 Защитное заземление (PE)
- 2 Кабельный ввод для кабеля питания катушки в клеммном отсеке преобразователя
- 3 Кабель питания катушки
- 4 Кабельный ввод для сигнального кабеля в клеммном отсеке преобразователя
- 5 Сигнальный кабель
- 6 Кабельный ввод для сигнального кабеля в клеммном отсеке датчика
- 7 Защитное заземление (PE)
- 8 Кабельный ввод для кабеля питания катушки в клеммном отсеке датчика

A0029444

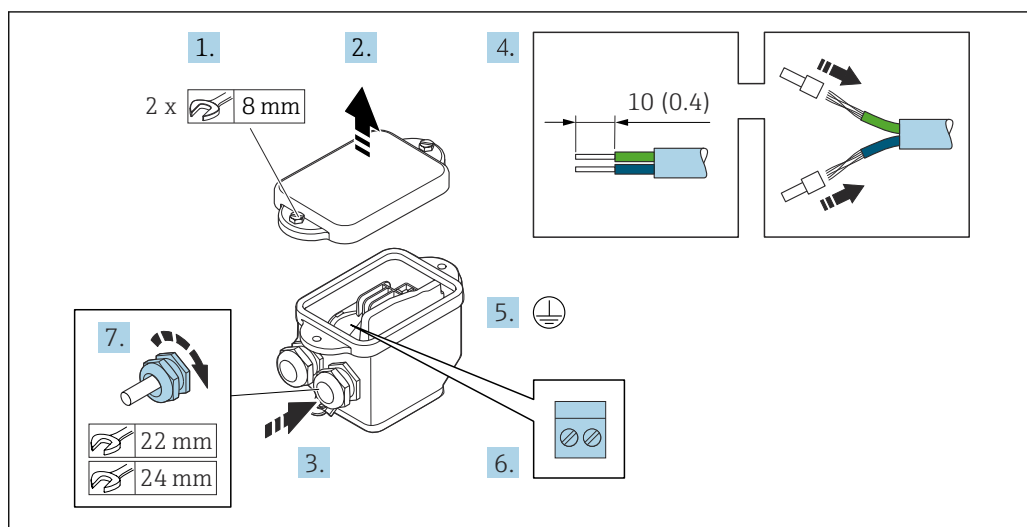
**Подключение соединительного кабеля к клеммному отсеку датчика**

Подключение посредством клемм, код заказа "Клеммный отсек датчика":

Опция В "Нержавеющая сталь, гигиеническое исполнение" →  59

### Подключение клеммного отсека датчика посредством клемм

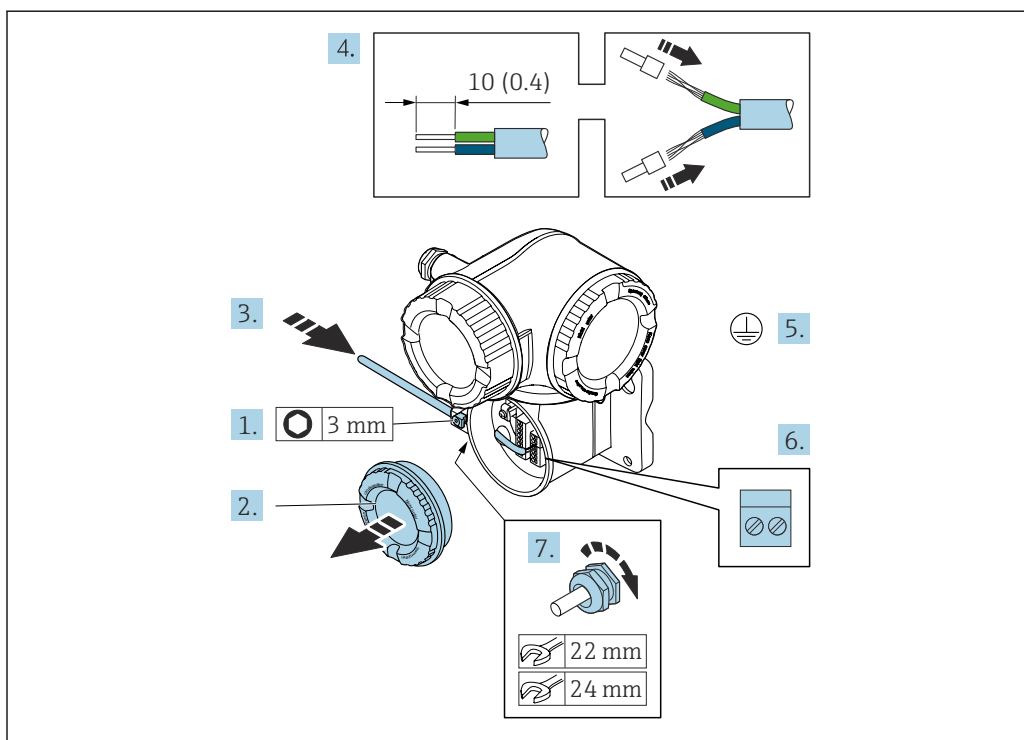
Для исполнения прибора с кодом заказа для раздела «Клеммный отсек датчика»: Опция В «Нержавеющая сталь, гигиеническое исполнение»



A0029617

1. Ослабьте крепежный винт крышки корпуса.
2. Откройте крышку корпуса.
3. Протолкните кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
4. Зачистите концы кабелей. При использовании многожильных кабелей установите на концах обжимные втулки .
5. Подключите защитное заземление.
6. Подсоедините кабель в соответствии с назначением клемм соединительного кабеля.
7. Плотно затяните кабельные уплотнения.
  - ↳ На этом процесс подключения соединительных кабелей завершен.
8. Закройте крышку корпуса.
9. Затяните крепежный винт крышки корпуса.

## Подключение соединительного кабеля к преобразователю

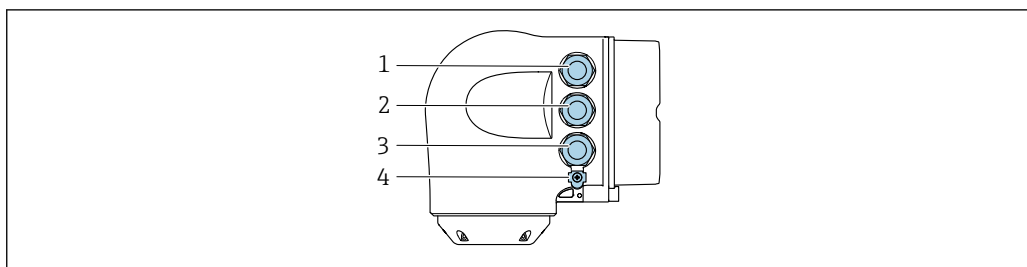


A0029592

1. Ослабьте фиксирующий зажим крышки клеммного отсека.
2. Отверните крышку клеммного отсека.
3. Пропустите кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
4. Зачистите оболочку кабеля и концы проводов. При использовании кабелей с многопроволочными проводами закрепите на концах проводов обжимные втулки.
5. Подключите защитное заземление.
6. Подсоедините кабель в соответствии с назначением клемм соединительного кабеля → 57.
7. Плотно затяните кабельные сальники.  
↳ На этом процесс подключения соединительных кабелей завершен.
8. Закрутите крышку клеммного отсека.
9. Затяните зажим крышки клеммного отсека.
10. После подключения соединительных кабелей:  
Подключите сигнальный кабель и кабель питания → 61.

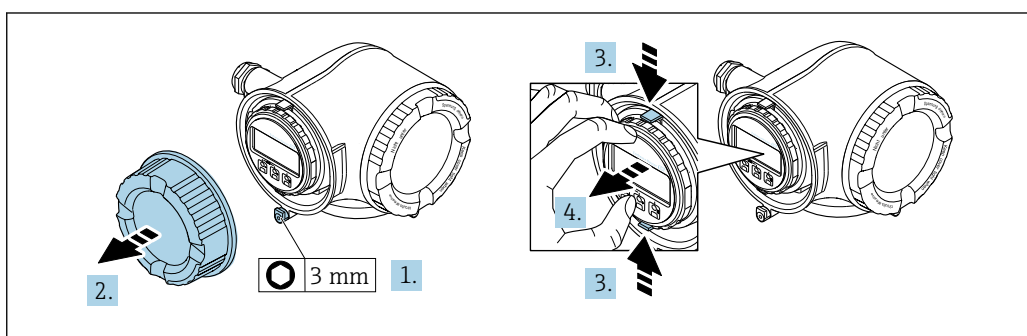


## 7.4.2 Подключение сигнального кабеля и кабеля питания



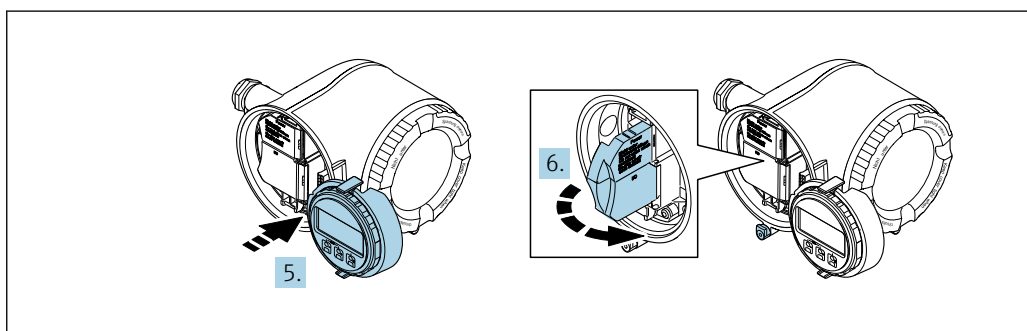
A0026781

- 1 Клеммное соединение для подачи сетевого напряжения
- 2 Клеммное соединение для передачи входного / выходного сигналов
- 3 Клеммное соединение для передачи входного / выходного сигналов или клеммное соединение для подключения к сети через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)
- 4 Защитное заземление (PE)



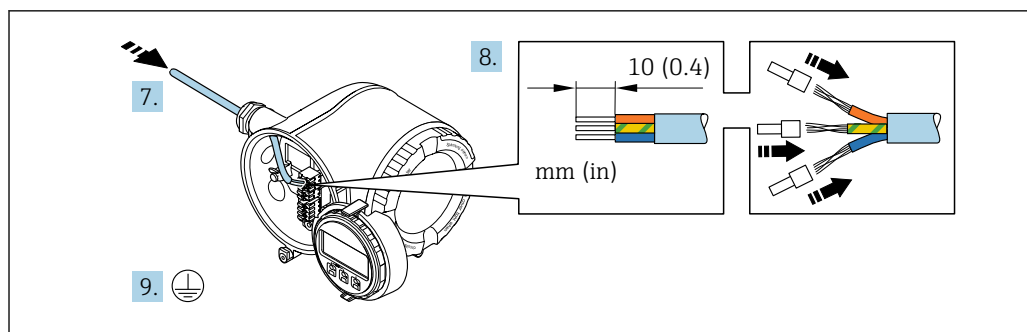
A0029813

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



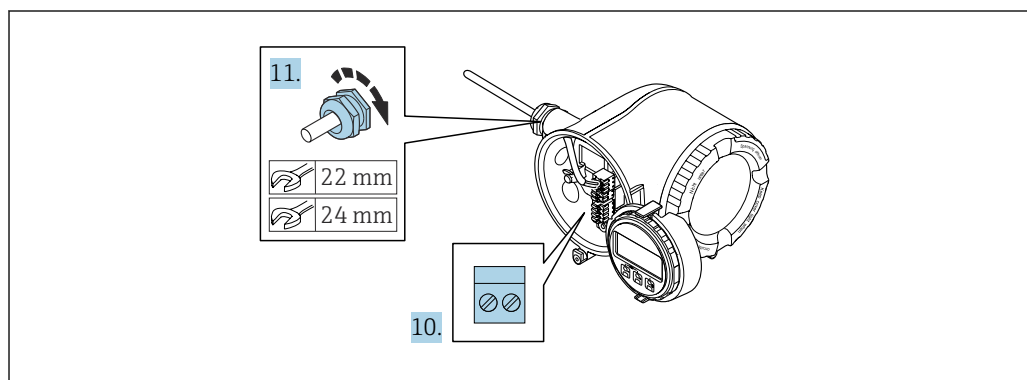
A0029814

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



A0029815

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

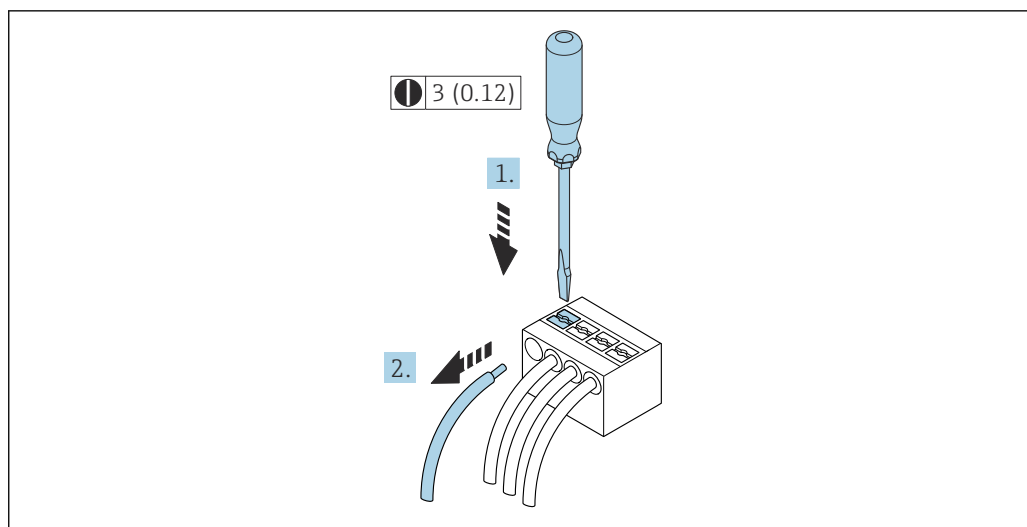


A0029816

10. Подключите кабель согласно назначению клемм.
  - ↳ **Назначение клемм сигнального кабеля:** назначение клемм данного прибора приведено на наклейке, находящейся на крышке клеммного отсека.
  - Назначение клемм для подключения электропитания:** наклейка на крышке клеммного отсека или → 43.
11. Плотно затяните кабельные уплотнения.
  - ↳ На этом процесс подключения кабеля завершен.
12. Закройте крышку клеммного отсека.
13. Установите держатель дисплея в отсек электроники.
14. Заверните крышку клеммного отсека.
15. Затяните зажим крышки клеммного отсека.

### Отсоединение кабеля

Для отсоединения кабеля от клеммы выполните следующие действия:



18 Единицы измерения – мм (дюймы)

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

## 7.5 Обеспечение выравнивания потенциалов

### 7.5.1 Требования

При выравнивании потенциалов соблюдайте следующие условия.

- Обратите внимание на внутренние концепции заземления.
- Учитывайте такие условия эксплуатации, как материал трубы и заземление.
- Подключите технологическую среду, датчик и преобразователь к одинаковому электрическому потенциалу.
- В качестве соединений для выравнивания потенциалов используйте заземляющий кабель с площадью поперечного сечения не менее 6 мм<sup>2</sup> (10 AWG) и кабельный наконечник.

### 7.5.2 Пример подключения, стандартный сценарий

#### Металлические присоединения к процессу

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

### 7.5.3 Пример подключения в особой ситуации

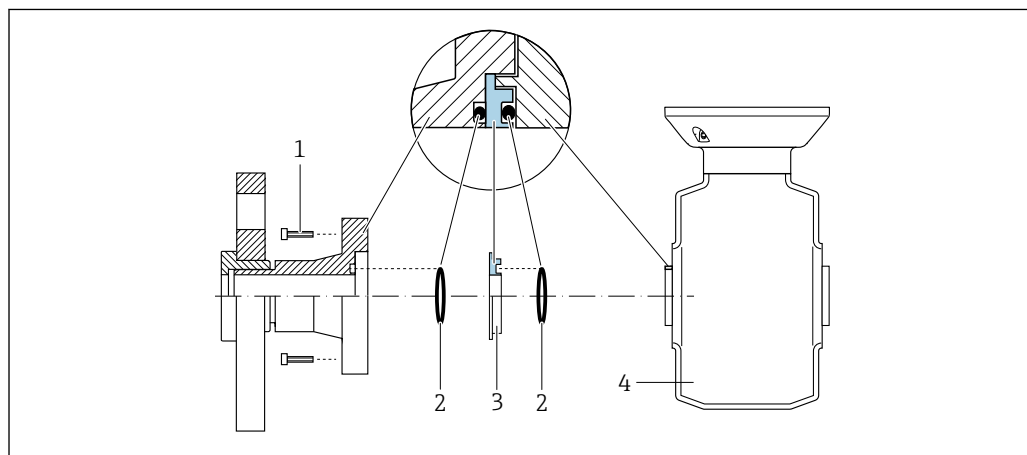
#### Пластмассовые присоединения к процессу

При использовании присоединений к процессу, изготовленных из полимерных материалов, необходимо установить дополнительные кольца заземления или присоединения к процессу со встроенным заземляющим электродом для обеспечения выравнивания потенциалов между датчиком и жидкой рабочей средой. При отсутствии выравнивания потенциалов возможно снижение точности измерения или разрушение датчика в результате электрохимического разложения электродов.

При использовании колец заземления обратите внимание на следующее:

- В зависимости от типа заказанного оборудования в некоторых присоединениях к процессу вместо колец заземления используются пластмассовые шайбы. Данные пластмассовые шайбы устанавливаются только в качестве "прокладок" и не выполняют функцию выравнивания потенциалов. Кроме того, они играют важную функцию уплотнителя датчик / соединение. По этой причине при наличии присоединений к процессу без металлических колец заземления снятие данных пластмассовых шайб / уплотнений запрещено, их установка является обязательным условием!
- Кольца заземления можно заказать отдельно в качестве принадлежностей DK5HR\*, обратившись в компанию Endress+Hauser (не содержит уплотнений). При заказе убедитесь, что кольца заземления совместимы с материалами, используемыми в электродах, поскольку в противном случае возникает опасность разрушения электродов в результате электрохимической коррозии!
- Если требуются уплотнения, их можно заказать дополнительно с комплектом уплотнений DK5G\*.
- Кольца заземления, в том числе уплотнения, устанавливаются внутри присоединений к процессу. Это не влияет на монтажную длину.

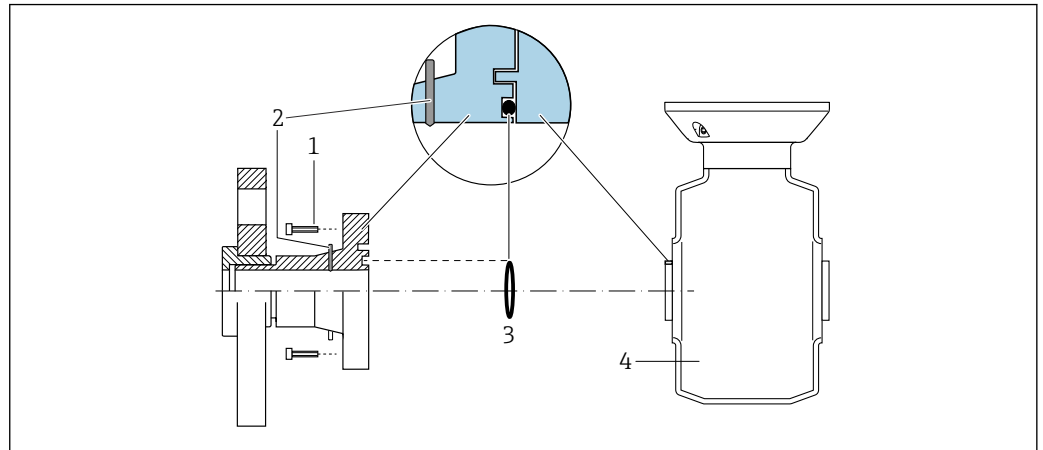
*Выравнивание потенциалов с использованием дополнительного кольца заземления*



A0028971

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

Выравнивание потенциалов с использованием заземляющих электродов на присоединении к процессу



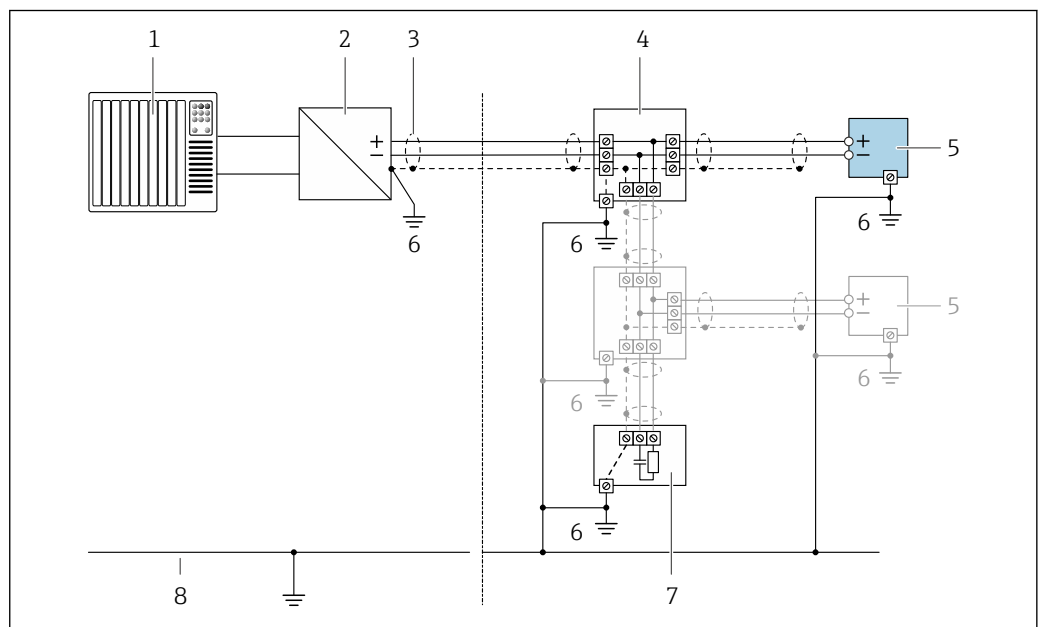
A0028972

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

## 7.6 Специальные инструкции по подключению

### 7.6.1 Примеры подключения

#### FOUNDATION Fieldbus

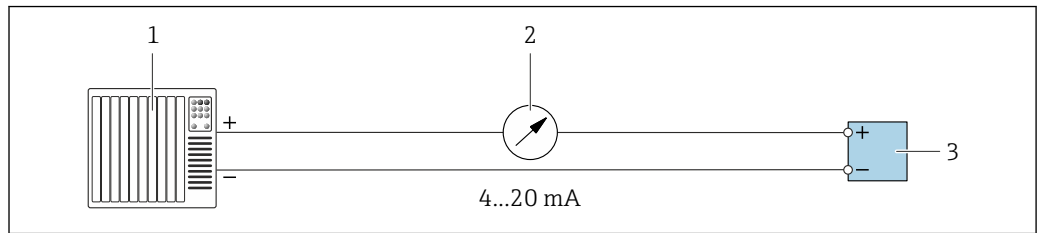


A0028768

19 Пример подключения для интерфейса FOUNDATION Fieldbus

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

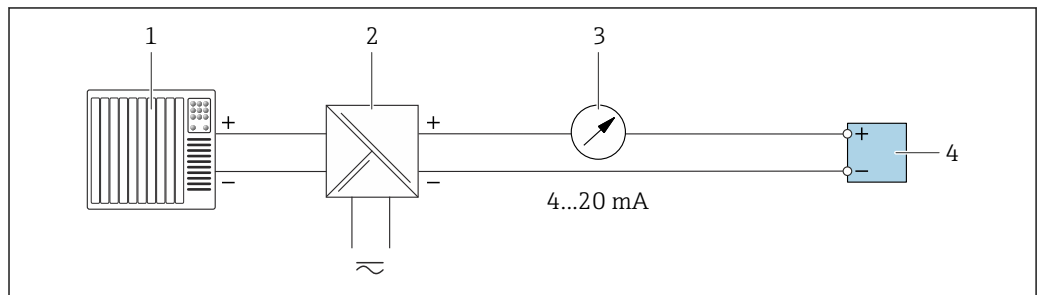
**Точковый выход 4–20 мА**



A0028758

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

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

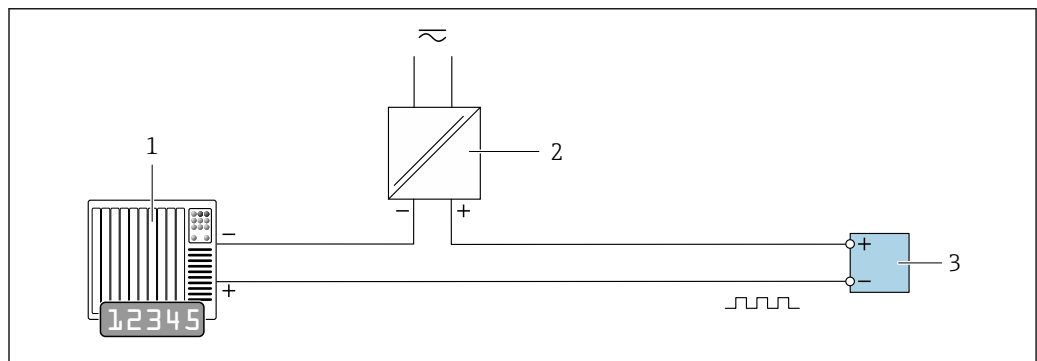


A0028759

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

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

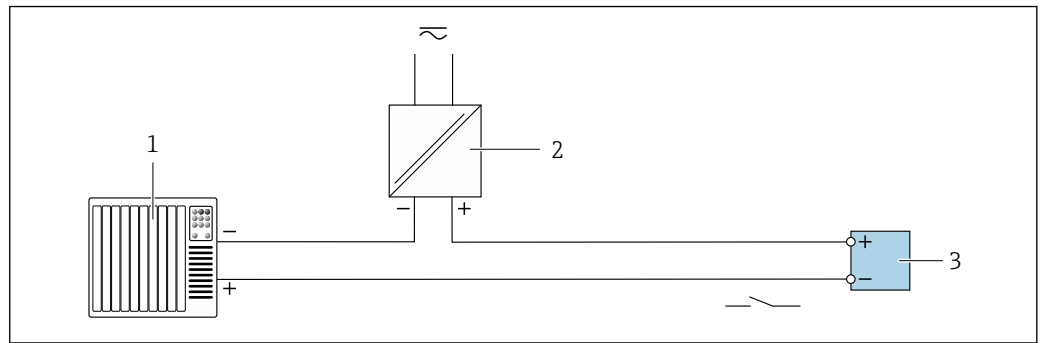
**Импульс-/частотный выход**



A0028761

22 Пример подключения для импульсного/частотного выхода (пассивного)

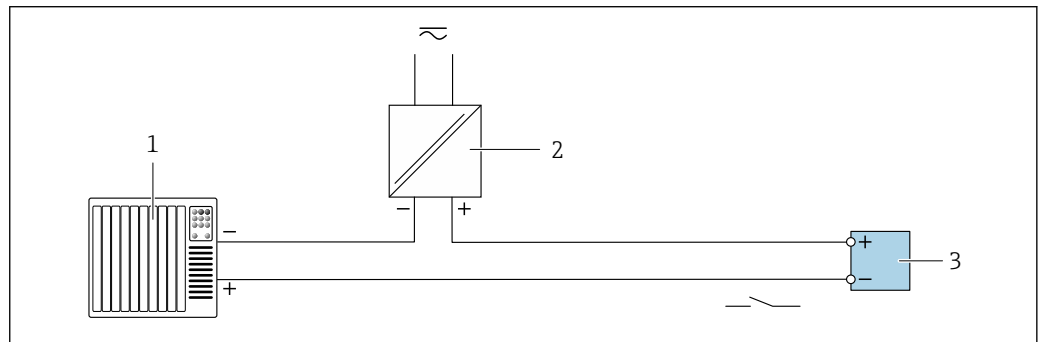
- 1 Система автоматизации с импульсным/частотным входом (например, ПЛК с нагрузочным или согласующим резистором сопротивлением 10 кОм)
- 2 Блок питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 217

**Релейный выход**

A0028760

23 Пример подключения для релейного выхода (пассивного)

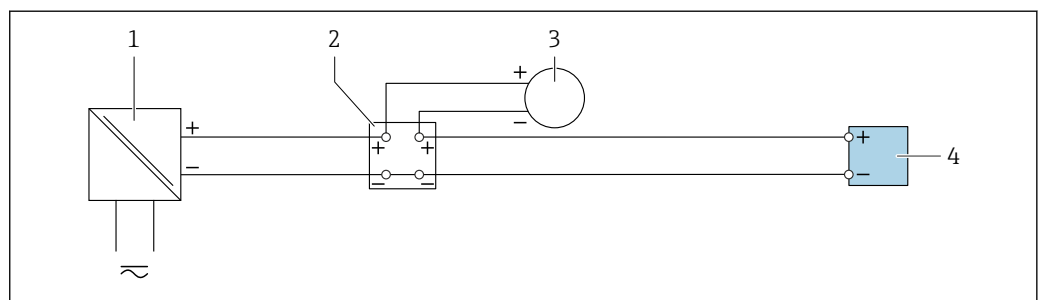
- 1 Система автоматизации с релейным входом (например, ПЛК с подтягивающим или стягивающим резистором 10 кОм)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 217

**Релейный выход**

A0028760

24 Пример подключения релейного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с релейным входом (например, ПЛК)
- 2 Подача питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 218

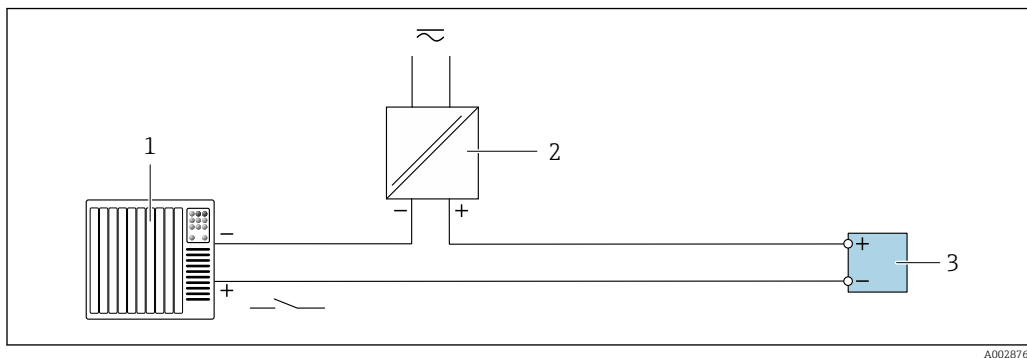
**Токовый вход**

A0028915

25 Пример подключения для токового входа 4–20 мА

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

### Вход сигнала состояния



26 Пример подключения для входного сигнала состояния

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

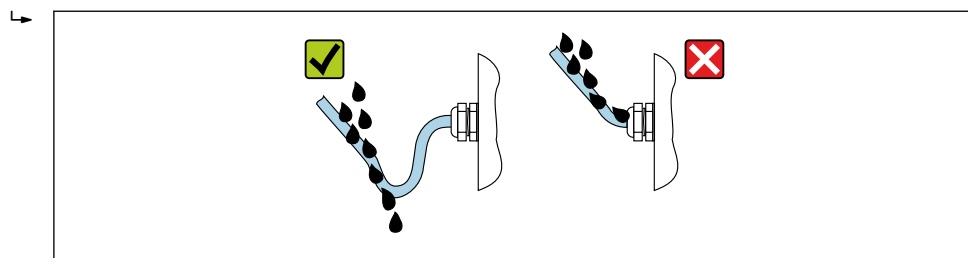
## 7.7 Обеспечение требуемой степени защиты

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

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

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

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



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

## 7.8 Проверки после подключения

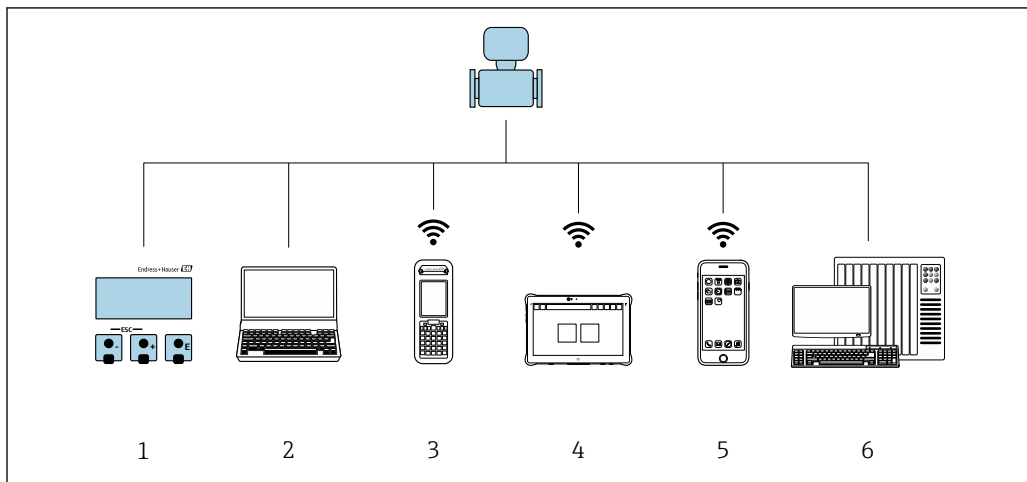
Измерительный прибор или кабели не повреждены (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Защитное заземление выполнено должным образом?	<input type="checkbox"/>
Используемые кабели соответствуют техническим требованиям ?	<input type="checkbox"/>
Натяжение подключенных кабелей снято?	<input type="checkbox"/>



Все кабельные уплотнения установлены, плотно затянуты и герметичны? Кабель оснащен петлей для обеспечения водоотвода → 68?	<input type="checkbox"/>
Правильно ли выполнено подключение к клеммам ?	<input type="checkbox"/>
Правильно ли выполнен контур выравнивания потенциалов ?	<input type="checkbox"/>
Вставлены ли глухие заглушки в неиспользуемые кабельные вводы и заменены ли транспортировочные заглушки на глухие заглушки?	<input type="checkbox"/>

## 8 Опции управления

### 8.1 Обзор опций управления





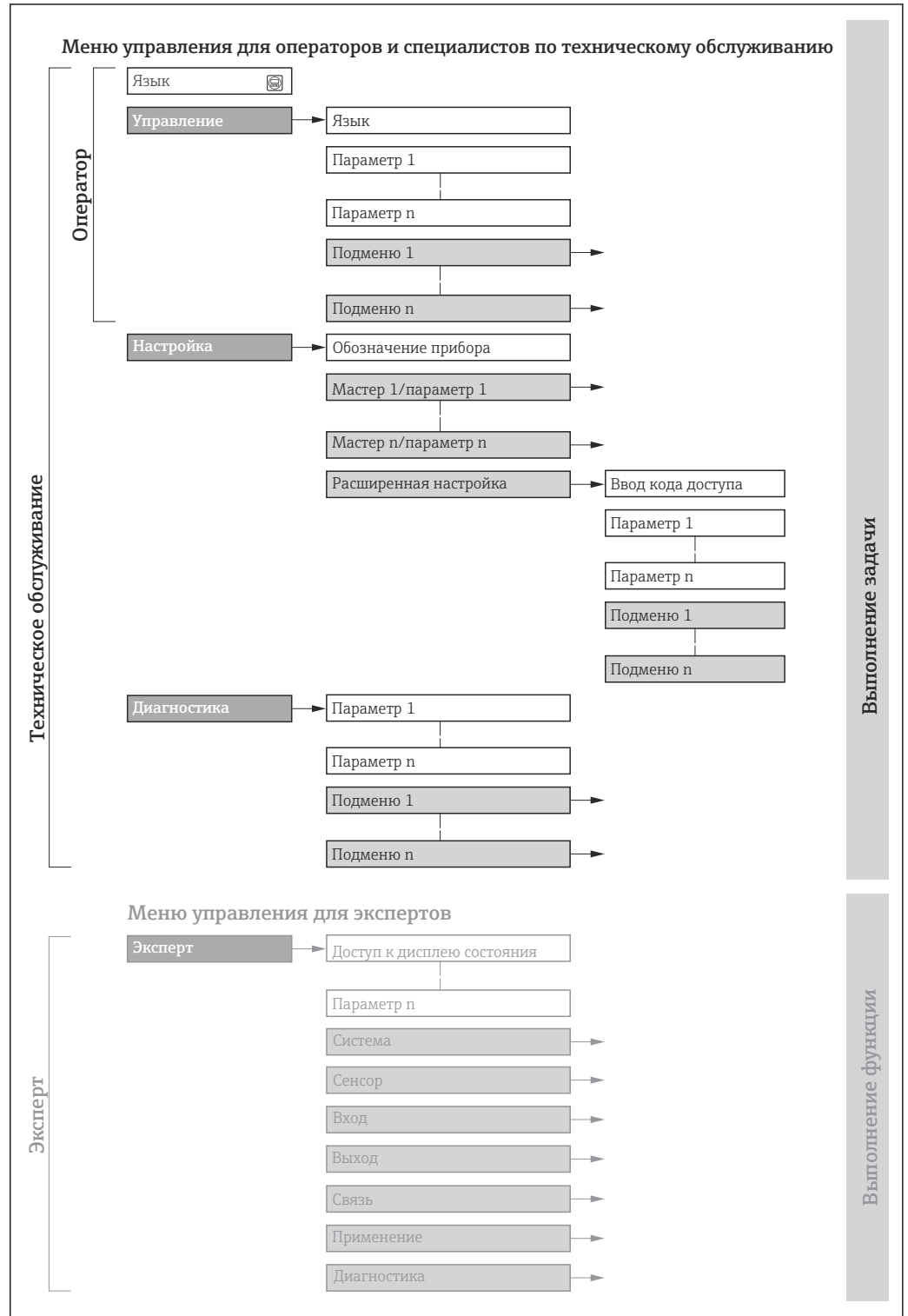
A0034513


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

## 8.2 Структура и функции меню управления

### 8.2.1 Структура меню управления

 Обзор меню управления для экспертов см. в документе «Описание параметров прибора», который прилагается к прибору при поставке .->  243



 27 Схематичная структура меню управления

A0018237-RU

## 8.2.2 Концепция управления

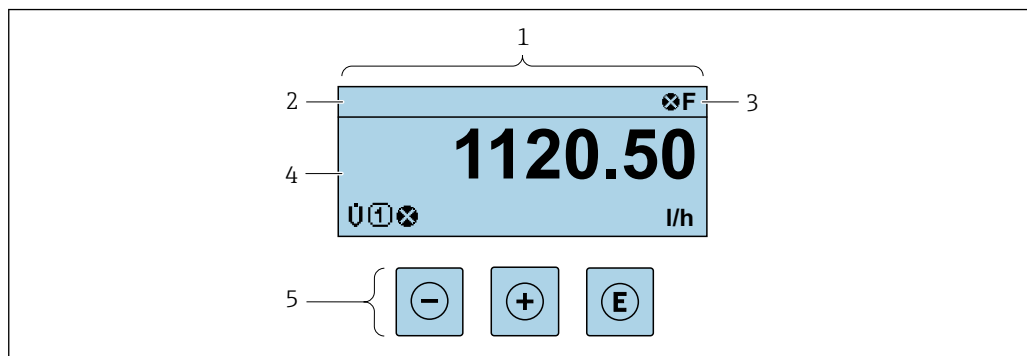
Определенным уровням доступа (например, оператор, техническое обслуживание и пр.) назначаются отдельные разделы меню управления. Каждый уровень доступа содержит стандартные задачи, выполняемые в рамках жизненного цикла прибора.

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

Меню/параметр		Уровень доступа и задачи	Содержание/значение
Эксперт	Ориентация на функции	Задачи, требующие детального знания функций прибора. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ввод измерительного прибора в эксплуатацию в сложных условиях</li> <li>▪ Оптимальная адаптация процесса измерения к сложным условиям</li> <li>▪ Углубленная настройка интерфейса связи</li> <li>▪ Диагностика ошибок в сложных ситуациях</li> </ul>	Содержит все параметры прибора и обеспечивает прямой доступ к ним с помощью кода доступа. Структура этого меню основана на функциональных блоках прибора. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Система Содержит высокоуровневые параметры прибора, не влияющие ни на измерение, ни на передачу измеренного значения</li> <li>▪ Сенсор Настройка измерения.</li> <li>▪ Выход Настройка импульсного/частотного/релейного выхода</li> <li>▪ Вход Настройка входа состояния</li> <li>▪ Выход Настройка аналоговых токовых выходов, а также импульсного/частотного и релейного выхода</li> <li>▪ Связь Настройка цифрового интерфейса 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 и анализ технологических ошибок и ошибок прибора, моделирование функций прибора и реализация технологии Heartbeat.</li> </ul>

## 8.3 Доступ к меню управления через локальный дисплей

### 8.3.1 Интерфейс управления









- 1 Интерфейс управления  
 2 Обозначение прибора → 108  
 3 Область состояния  
 4 Диапазон отображения значений измеряемых величин (до 4 строк)  
 5 Элементы управления → 80

A0029346

### Строка состояния

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



- Сигналы состояния →  169
  - F: Сбой
  - C: Проверка функционирования
  - S: Выход за пределы спецификации
  - M: Требуется техническое обслуживание
- Поведение диагностики →  170
  - : Аварийный сигнал
  - : Предупреждение
  - : Блокировка (прибор заблокирован аппаратно) )
  - : Связь (передача данных при дистанционном управлении)

### Область индикации


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

#### Измеряемые переменные


Символ	Значение
<b>G</b>	Проводимость
<b>m</b>	Массовый расход

 Количество и формат отображения измеряемых переменных можно настроить, используя параметр **Форматировать дисплей** (→  126).



#### Сумматор

Символ	Значение
<b>Σ</b>	Сумматор  Отображаемое значение сумматора соответствует текущему номеру канала измерения (из трех).



#### Вход


Символ	Значение
	Вход сигнала состояния

#### Номера каналов измерения

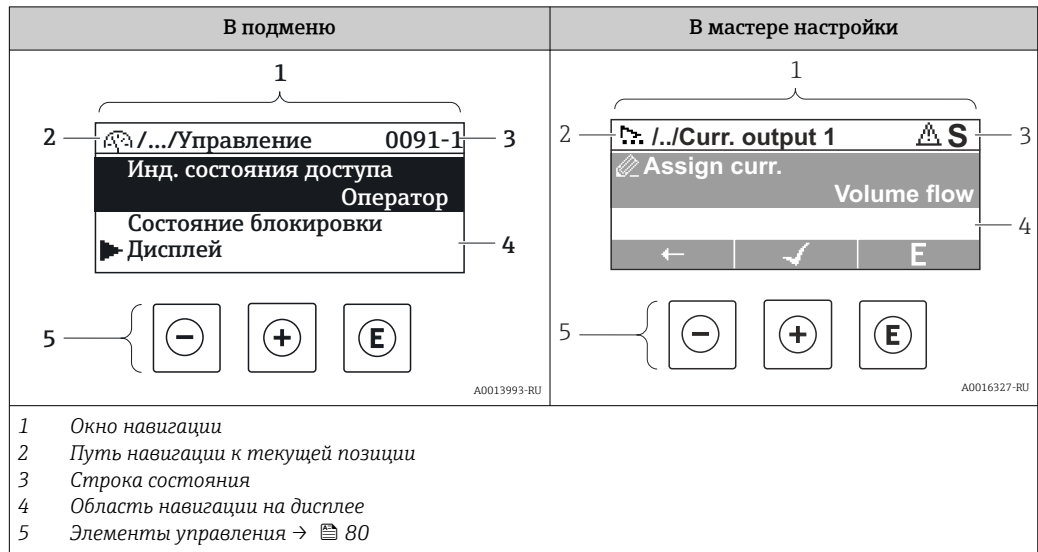
Символ	Значение
	Измерительный канал 1–4  Номер измерительного канала отображается только в том случае, если для одной измеряемой переменной (например, сумматора 1–3) предусмотрено несколько каналов.

*Результат диагностики*

Символ	Значение
	<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>▪ Формируется диагностическое сообщение.</li></ul>
	<b>Предупреждение</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Измерение возобновляется.</li><li>▪ Влияние на выходные сигналы и сумматоры отсутствует.</li><li>▪ Формируется диагностическое сообщение.</li></ul>

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

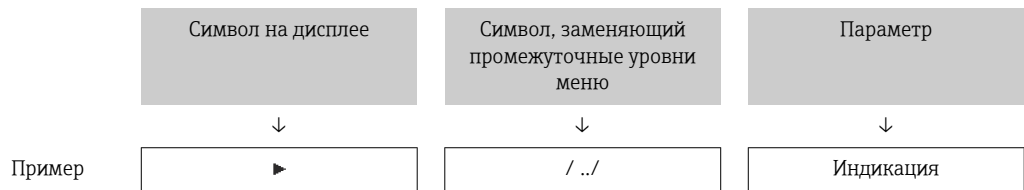
### 8.3.2 Окно навигации



#### Путь навигации

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

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



**i** Дополнительную информацию о значках в меню см. в разделе "Область индикации" → 77

#### Область состояния


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

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





- i**
  - Информация о диагностическом событии и сигналу состояния → 169
  - Информация о функциях и вводе кода прямого доступа → 82




**Область индикации***Меню*

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




*Подменю, мастера настройки, параметры*

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

*Процедура блокировки*

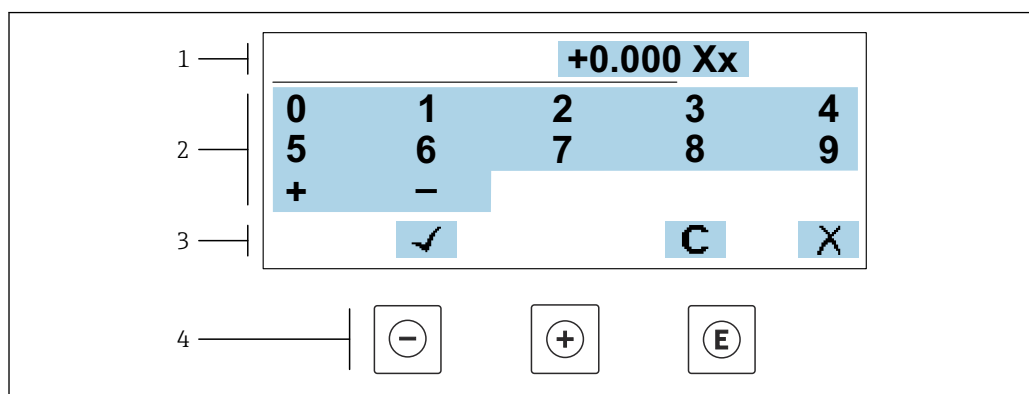
Символ	Значение
	<b>Параметр заблокирован</b> Если перед названием параметра отображается этот символ, то параметр заблокирован. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Блокировка пользовательским кодом доступа</li> <li>▪ Блокировка переключателем аппаратной блокировки</li> </ul>

*Мастера настройки*

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

### 8.3.3 Окно редактирования

#### Редактор чисел

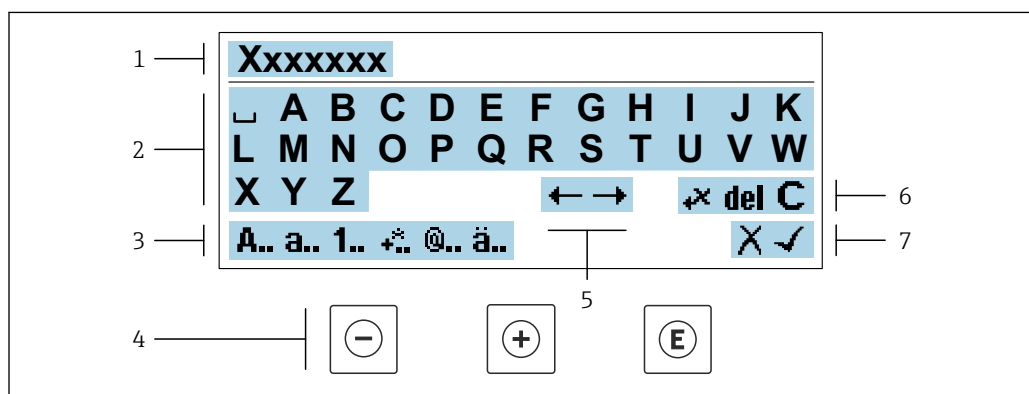


A0034250

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

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

#### Редактор текста





A0034114

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

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

#### Использование элементов управления в окне редактирования

Кнопка управления	Значение
	Кнопка "минус" Перемещение позиции ввода влево.
	Кнопка "плюс" Перемещение позиции ввода вправо.

Кнопка управления	Значение
	<b>Кнопка "Ввод"</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Кратковременное нажатие кнопки подтверждает сделанный выбор.</li> <li>▪ Нажатие кнопки с удержанием в течение 2 с подтверждает ввод данных.</li> </ul>
	<b>Комбинация кнопок для выхода (одновременное нажатие кнопок)</b> Закрытие окна редактирования без принятия изменений.






### Экраны ввода

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

### Управление вводом данных

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

### 8.3.4 Элементы управления

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

### 8.3.5 Открытие контекстного меню

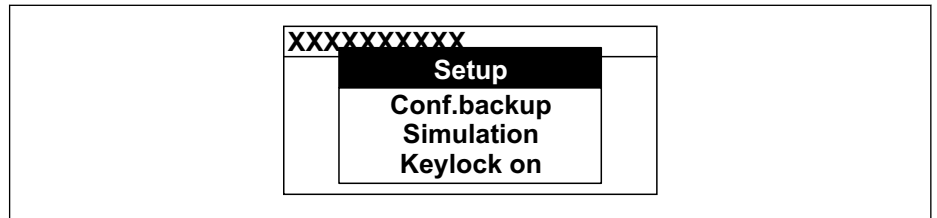
С помощью контекстного меню можно быстро вызвать следующие пункты меню, находясь на основном экране:

- Настройка
- Резервное копирование данных
- Моделирование

#### Вызов и закрытие контекстного меню

Открыт дисплей управления.

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



A0034608-RU

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

#### Вызов и закрытие меню с помощью контекстного меню

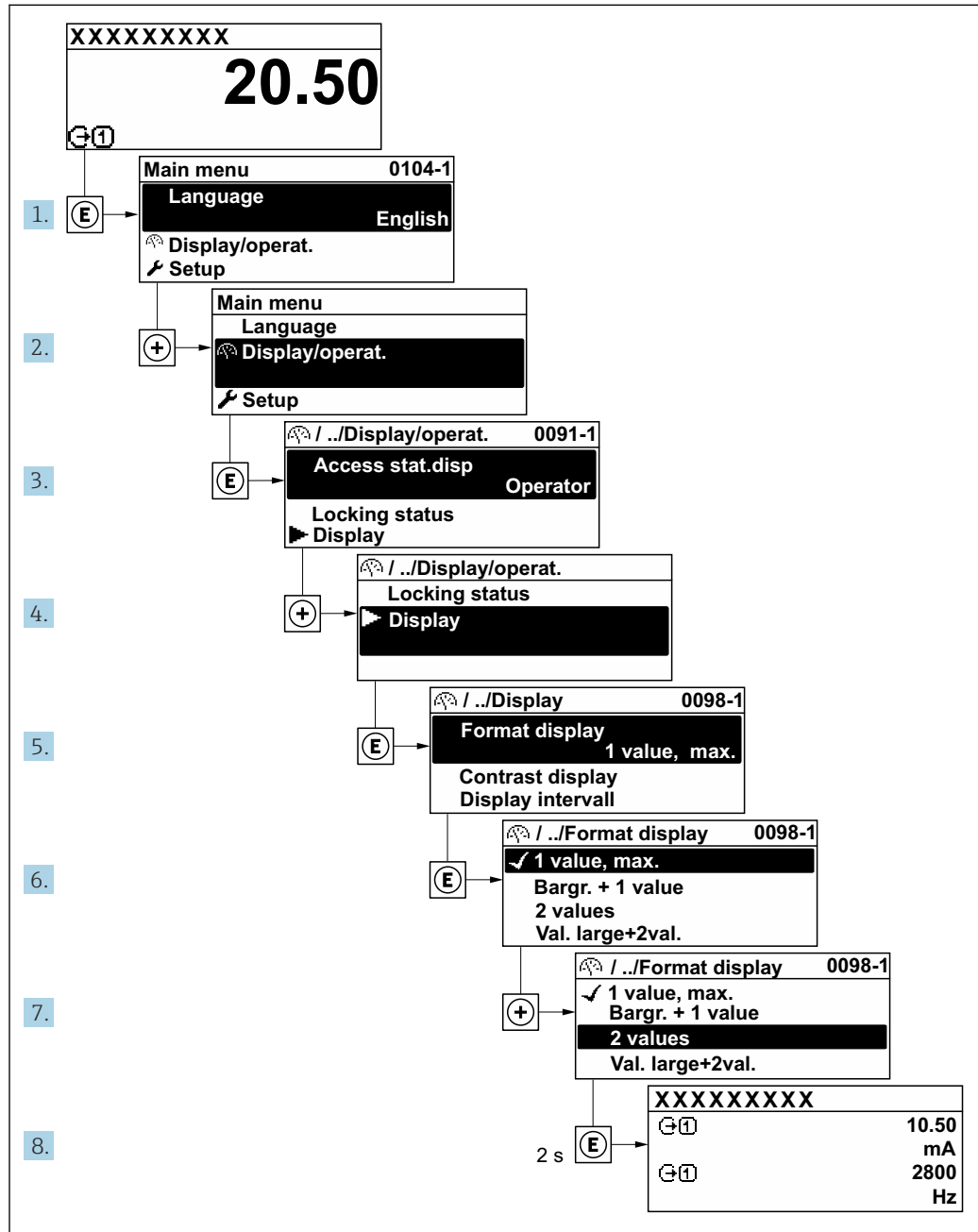
1. Откройте контекстное меню.
2. Нажмите  $\oplus$  для перехода к требуемому меню.
3. Нажмите  $\text{E}$  для подтверждения выбора.
  - ↳ Откроется выбранное меню.

### 8.3.6 Навигация и выбор из списка

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

**i** Описание представления навигации с символами и элементами управления → 76

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



A0029562-RU

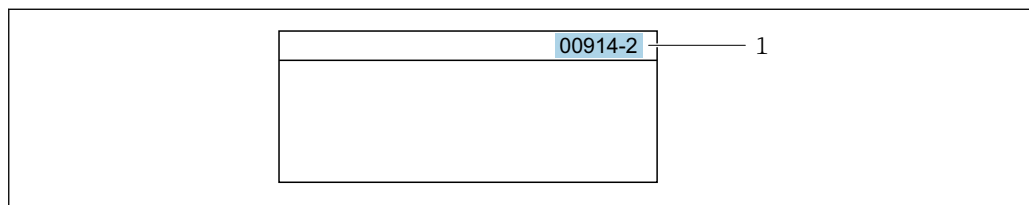
### 8.3.7 Прямой вызов параметра

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

**Навигационный путь**

Эксперт → Прямой доступ

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




A0029414

1 Код прямого доступа

При вводе кода прямого доступа необходимо учитывать следующие обстоятельства.

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


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

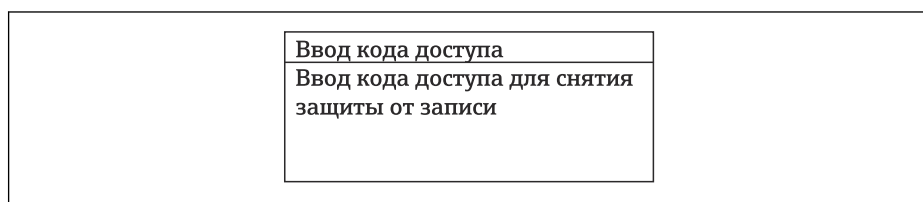
**8.3.8 Вызов справки**

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


**Вызов и закрытие текстовой справки**



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

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



A0014002-RU

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

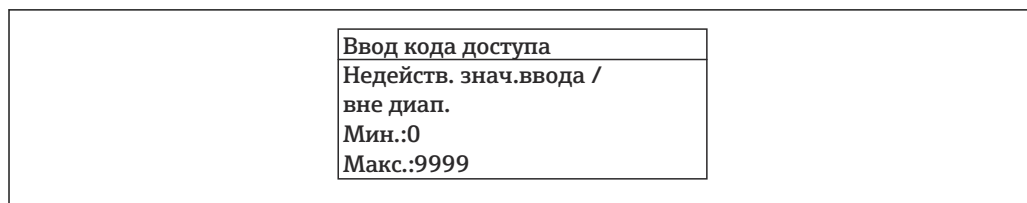
2. Нажмите  +  одновременно.  
↳ Текстовая справка закроется.




**8.3.9 Изменение значений параметров**

Параметры можно менять в редакторе текста или редакторе чисел.


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

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



 Описание экрана редактирования, включая редакторы текста и чисел, с символами →  78, описание элементов управления →  80

### 8.3.10 Уровни доступа и соответствующая авторизация доступа

Если установлен пользовательский код доступа, то роли пользователя «Управление» и «Настройка» будут иметь различные права доступа для записи параметров. За счет этого обеспечивается защита настроек устройства от несанкционированного доступа с местного дисплея →  147.

#### Определение авторизации доступа для уровней доступа

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

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


*Авторизация доступа к параметрам: уровень доступа "Техническое обслуживание"*


Состояние кода доступа	Доступ для чтения	Доступ для записи
Код доступа еще не задан (заводская настройка).	✓	✓
После установки кода доступа.	✓	✓ <sup>1)</sup>

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



*Авторизация доступа к параметрам: уровень доступа "Оператор"*

Состояние кода доступа	Доступ для чтения	Доступ для записи
После установки кода доступа.	✓	– <sup>1)</sup>


1) Некоторые параметры доступны для редактирования независимо от наличия установленного кода доступа, т. е. для них не действует защита от записи, поскольку они не влияют на измерение: защита от записи с помощью кода доступа →  147



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

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

Если перед параметром на локальном дисплее отображается символ , параметр защищен от записи пользовательским кодом доступа, и его изменение с помощью локального дисплея в данный момент недоступно →  147.



Деактивация блокировки доступа для записи с использованием локального управления производится путем ввода пользовательского кода доступа в пункте параметр **Ввести код доступа** (→  132) посредством соответствующей опции доступа.


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

### 8.3.12 Активация и деактивация блокировки кнопок



Блокировка кнопок позволяет закрыть доступ ко всему меню управления при помощи локального управления. В результате навигация по меню управления или изменение значений отдельных параметров становятся невозможными. Пользователи смогут лишь просматривать измеренные значения на основном экране.


Блокировка кнопок включается и отключается через контекстное меню.

#### Включение блокировки кнопок



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

#### Ручная активация блокировки кнопок

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

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

#### Снятие блокировки кнопок

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

## 8.4 Доступ к меню управления посредством веб-браузера

### 8.4.1 Диапазон функций

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

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

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



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


## 8.4.2 Требования

### Аппаратное обеспечение ПК

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




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

### Программное обеспечение ПК

Программное обеспечение	Интерфейс	
	CDI-RJ45	WLAN
Рекомендуемые операционные системы	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Windows 8 или более совершенная версия.</li> <li>▪ Мобильные операционные системы:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ iOS</li> <li>▪ Android</li> </ul> </li> </ul> <p> Поддерживаются Microsoft Windows XP и Windows 7.</p>	
Поддерживаемые веб-браузеры	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Internet Explorer 8 или более совершенная версия</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 (например, для установки IP-адреса, маски подсети и т. д.) — например, прав администратора.	
Настройка прокси-сервера в параметрах веб-браузера	Параметр веб-браузера "Использовать прокси-сервер для локальной сети" должен быть <b>отключен</b> .	



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

 В случае проблем с подключением: →  164

*Измерительный прибор: через сервисный интерфейс CDI-RJ45*

Прибор	Сервисный интерфейс CDI-RJ45
Измерительный прибор	Измерительный прибор имеет интерфейс RJ45.
Веб-сервер	<p>Веб-сервер должен быть активирован, заводская настройка – ON</p> <p> Информация об активации веб-сервера →  92</p>

*Измерительный прибор: через интерфейс WLAN*

Прибор	Интерфейс WLAN
Измерительный прибор	<p>Измерительный прибор имеет антенну WLAN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Преобразователь со встроенной антенной WLAN</li> <li>▪ Преобразователь с внешней антенной WLAN</li> </ul>
Веб-сервер	<p>Веб-сервер и сеть WLAN должны быть активированы, заводская настройка: ON</p> <p> Информация об активации веб-сервера →  92</p>

### 8.4.3 Подключение прибора

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

*Подготовка измерительного прибора*

*Proline 500 – цифровое исполнение*

1. Ослабьте 4 крепежных винта на крышке корпуса.
2. Откройте крышку корпуса.

3. Место разъема для подключения зависит от измерительного прибора и протокола связи.  
Подключите компьютер к разъему RJ45 с помощью стандартного кабеля Ethernet .

#### Proline 500

1. В зависимости от исполнения корпуса:  
ослабьте крепежный зажим или фиксирующие винты на крышке корпуса.
2. В зависимости от исполнения корпуса:  
открутите или откройте крышку корпуса.
3. подключите компьютер к разъему RJ45 с помощью стандартного соединительного кабеля Ethernet..

#### Настройка интернет-протокола на компьютере

Ниже приведены настройки Ethernet, установленные на приборе по умолчанию.

IP-адрес прибора: 192.168.1.212 (заводская установка)

1. Включите измерительный прибор.
2. Подключите компьютер к разъему RJ45 с помощью стандартного кабеля Ethernet → 93.
3. Если не используется второй сетевой адаптер, закройте все приложения на портативном компьютере.
  - ↳ Приложения, требующие наличия сетевого соединения или доступа в интернет, такие как электронная почта, приложения SAP, Internet Explorer или Проводник.
4. Закройте все запущенные интернет-браузеры.
5. Настройте параметры интернет-протокола (TCP/IP) согласно таблице:

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

#### Через интерфейс WLAN

Настройка интернет-протокола на мобильном терминале

##### УВЕДОМЛЕНИЕ

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

- ▶ При настройке прибора обеспечивайте стабильность WLAN-соединения.

##### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Обратите внимание на следующее, чтобы избежать сетевых конфликтов:**


- ▶ Избегайте одновременного доступа к измерительному прибору с одного и того же мобильного терминала через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) и интерфейс WLAN.
- ▶ Активируйте только один служебный интерфейс (интерфейс CDI-RJ45 или WLAN).
- ▶ Если необходимо одновременное подключение: настройте два разных диапазона IP-адресов, например 192.168.0.1 (интерфейс WLAN) и 192.168.1.212 (служебный интерфейс CDI-RJ45).


Подготовка мобильного терминала

- ▶ Активируйте WLAN-соединение на мобильном терминале.

### *Установка соединения WLAN между мобильным терминалом и измерительным прибором*

1. В настройках соединения WLAN на мобильном терминале:  
Выберите измерительный прибор с помощью идентификатора SSID (например, EH\_Promag\_500\_A802000).
2. При необходимости выберите метод шифрования WPA2.
3. Введите пароль:  
Серийный номер измерительного прибора на заводе (пример: L100A802000).  
↳ Светодиод на дисплее начнет мигать. Это означает, что теперь доступно управление измерительным прибором с помощью веб-браузера, FieldCare или DeviceCare.

 Серийный номер указан на заводской шильде.

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

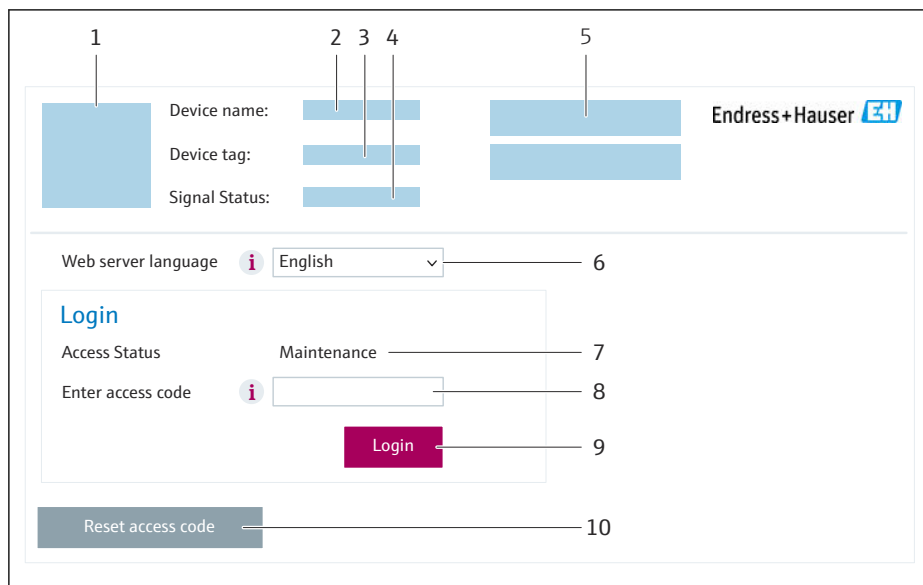
### *Завершение соединения WLAN*

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

### **Запуск веб-браузера**

1. Запустите веб-браузер на компьютере.

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



A0053670

- 1 Изображение прибора
- 2 Название прибора
- 3 Обозначение прибора
- 4 Сигнал состояния
- 5 Текущие измеренные значения
- 6 Язык управления
- 7 Уровень доступа
- 8 Код доступа
- 9 Вход в систему
- 10 Сбросить код доступа (→ 143)

**i** Если страница входа в систему не появляется или появляется не полностью  
 → 164

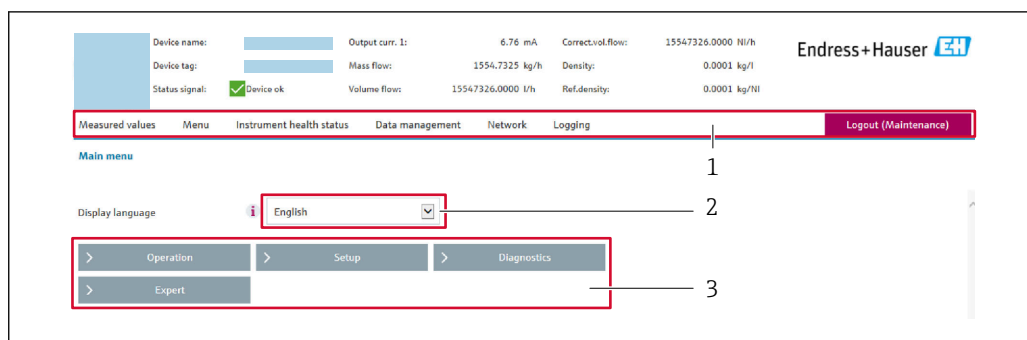
#### 8.4.4 Вход в систему

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

<b>Код доступа</b>	0000 (заводская настройка); может быть изменена заказчиком
--------------------	--

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

## 8.4.5 Пользовательский интерфейс



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

### Заголовок

В заголовке отображается следующая информация:

- Имя прибора;
- Отметка прибора ;
- Состояние прибора с сигналом состояния → 📄 172;
- Текущие значения измеряемых величин.

### Панель функций

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

### Область навигации

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

### Рабочая область

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

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

## 8.4.6 Деактивация веб-сервера

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

### Навигация

Меню "Эксперт" → Связь → Веб-сервер

### Обзор и краткое описание параметров

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

### Функции 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>
HTML Off	HTML-версия веб-сервера недоступна.
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. Если больше не требуется:  
сбросьте все измененные свойства интернет-протокола (TCP/IP) →  88.



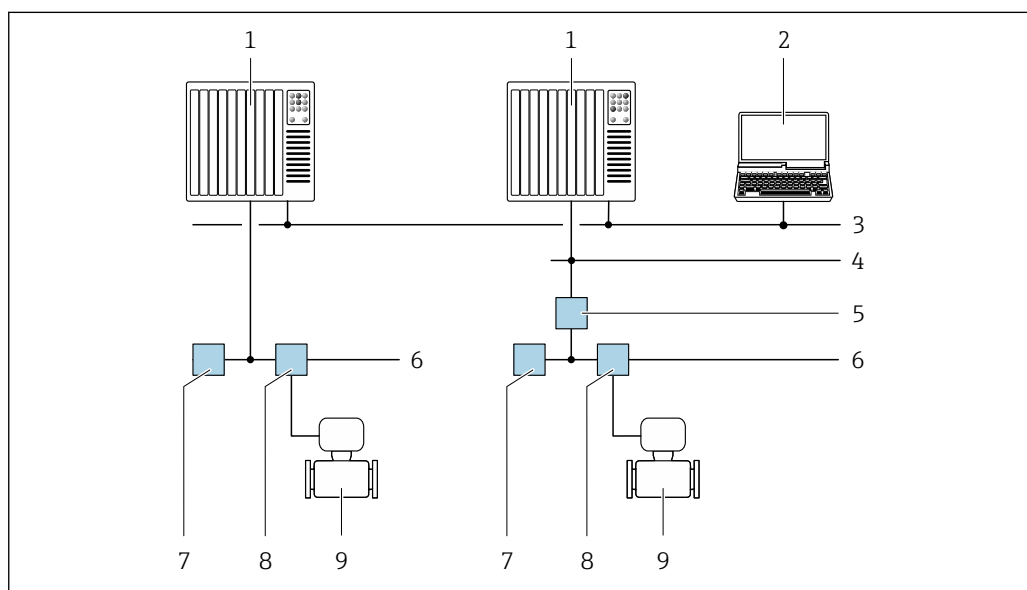
## 8.5 Доступ к меню управления с помощью управляющей программы

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

### 8.5.1 Подключение к управляющей программе

#### По сети FOUNDATION Fieldbus

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



A0028837

31 Варианты дистанционного управления через сеть FOUNDATION Fieldbus

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

#### Сервисный интерфейс

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

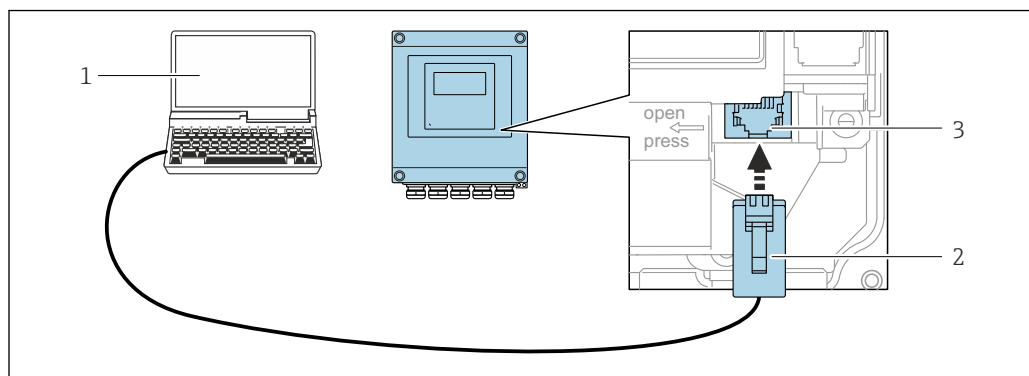
Для настройки прибора по месту может быть установлено подключение точка-точка. При открытом корпусе подключение устанавливается непосредственно через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) прибора.

**i** Опционально доступен адаптер для разъемов RJ45 и M12 для невзрывоопасных зон:

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

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

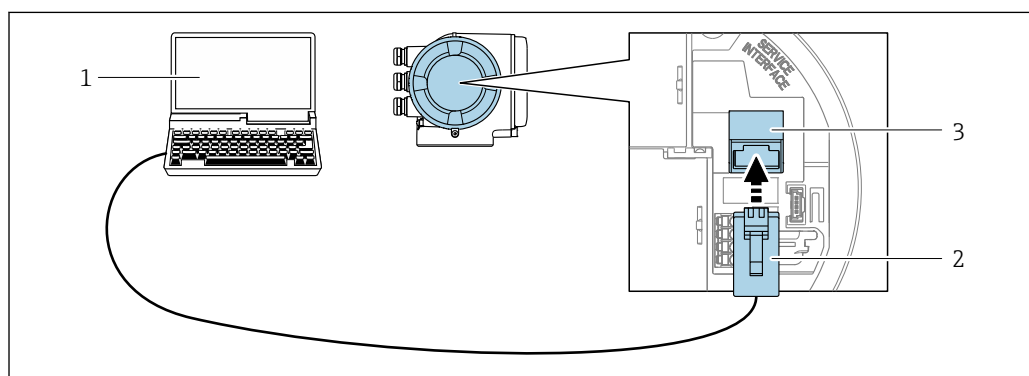
## Proline 500 – цифровой преобразователь



32 Подключение через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

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

## Преобразователь Proline 500



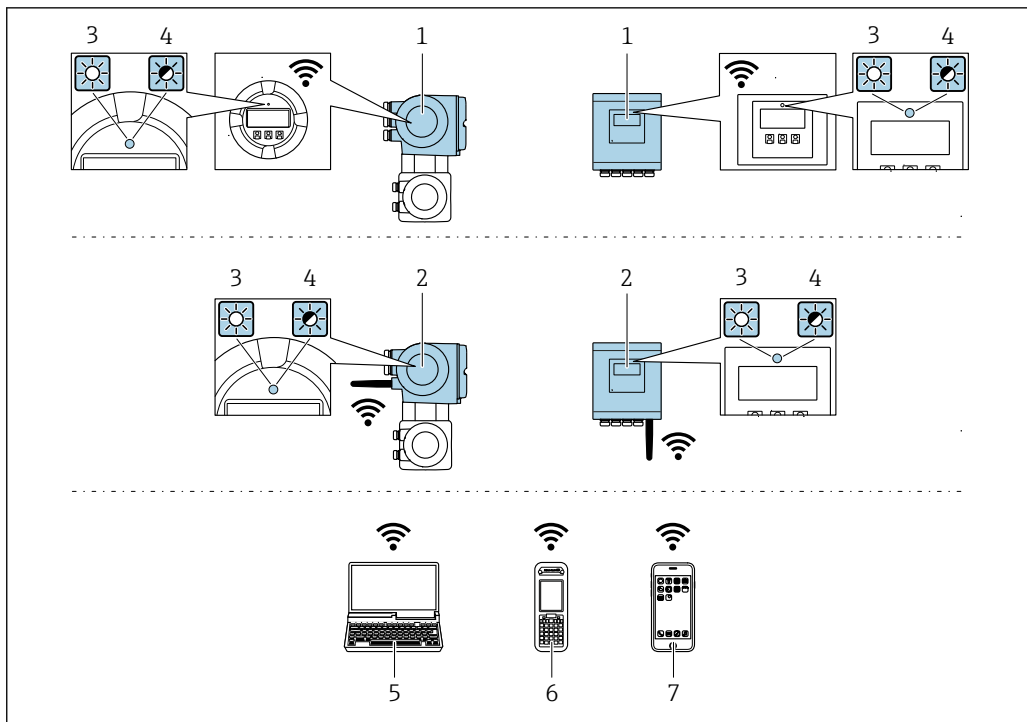
33 Подключение через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

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

## Через интерфейс WLAN

Опциональный интерфейс WLAN устанавливается на приборе в следующем варианте исполнения:

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



A0034569

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

Функция	WLAN IEEE 802.11 b/g (2,4 ГГц)
Шифрование	WPA2-PSK AES-128 (согласно стандарту IEEE 802.11i)
Настраиваемые каналы WLAN	От 1 до 11
Степень защиты	IP67
Доступные антенны	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Встроенная антенна</li> <li>▪ Внешняя антенна (опционально) В случае неблагоприятных условий передачи/приема на месте установки.</li> </ul> <p><b>i</b> В любой момент времени активна только одна антенна!</p>
Диапазон	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Встроенная антенна: типично 10 м (32 фут)</li> <li>▪ Внешняя антенна: типично 50 м (164 фут)</li> </ul>
Материалы (внешняя антенна)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Антенна: пластмасса ASA (акрилонитрилстиролакрилат) и никелированная латунь</li> <li>▪ Переходник: нержавеющая сталь и никелированная латунь</li> <li>▪ Кабель: полиэтилен</li> <li>▪ Разъем: никелированная латунь</li> <li>▪ Угловой кронштейн: нержавеющая сталь</li> </ul>

*Настройка интернет-протокола на мобильном терминале*

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

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

- ▶ При настройке прибора обеспечивайте стабильность WLAN-соединения.

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Обратите внимание на следующее, чтобы избежать сетевых конфликтов:**

- ▶ Избегайте одновременного доступа к измерительному прибору с одного и того же мобильного терминала через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) и интерфейс WLAN.
- ▶ Активируйте только один служебный интерфейс (интерфейс CDI-RJ45 или WLAN).
- ▶ Если необходимо одновременное подключение: настройте два разных диапазона IP-адресов, например 192.168.0.1 (интерфейс WLAN) и 192.168.1.212 (служебный интерфейс CDI-RJ45).

*Подготовка мобильного терминала*

- ▶ Активируйте WLAN-соединение на мобильном терминале.

*Установка соединения WLAN между мобильным терминалом и измерительным прибором*

1. В настройках соединения WLAN на мобильном терминале:  
Выберите измерительный прибор с помощью идентификатора SSID (например, EH\_Promag\_500\_A802000).
2. При необходимости выберите метод шифрования WPA2.
3. Введите пароль:  
Серийный номер измерительного прибора на заводе (пример: L100A802000).  
↳ Светодиод на дисплее начнет мигать. Это означает, что теперь доступно управление измерительным прибором с помощью веб-браузера, FieldCare или DeviceCare.



Серийный номер указан на заводской шильде.



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

*Завершение соединения WLAN*

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

## 8.5.2 Field Xpert SFX350, SFX370

### Состав функций

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



Для получения дополнительной информации см. руководство по эксплуатации BA01202S

### Источники получения файлов описания прибора



См. соответствующую информацию → 100

### 8.5.3 FieldCare

#### Диапазон функций

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

Доступ осуществляется через следующие интерфейсы:

- Сервисный интерфейс CDI-RJ45 →  93
- Интерфейс WLAN →  94


Стандартные функции:

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



- Руководство по эксплуатации BA00027S
- Руководство по эксплуатации BA00059S



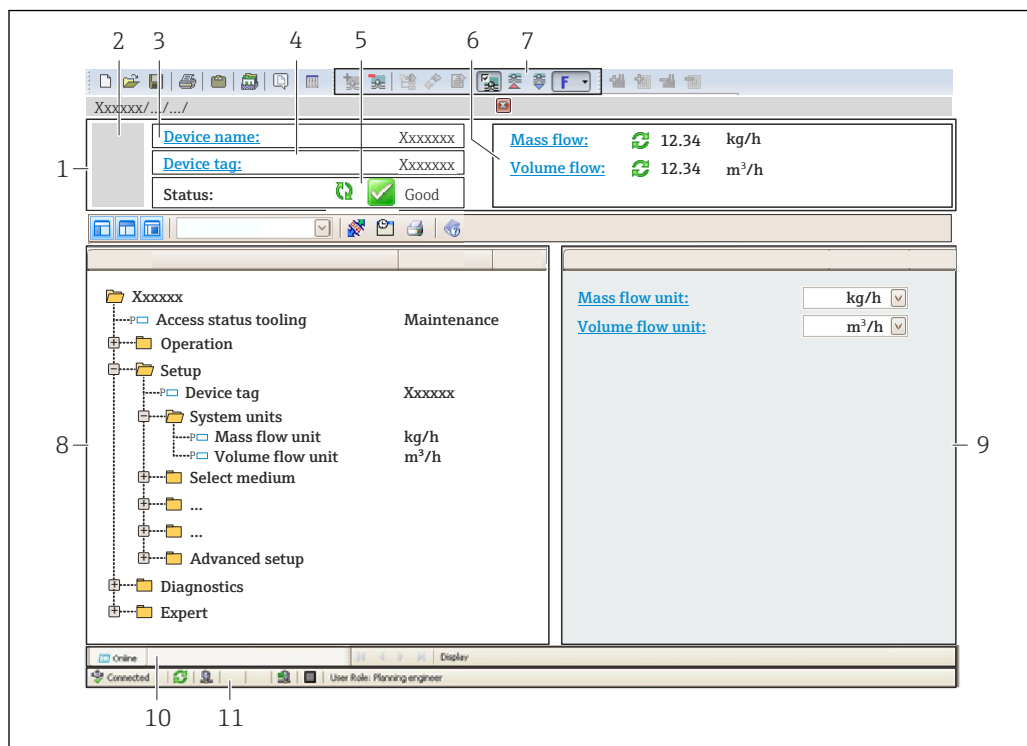
Источники получения файлов описания прибора →  100

#### Установление соединения



- Руководство по эксплуатации BA00027S
- Руководство по эксплуатации BA00059S

### Пользовательский интерфейс



A0021051-RU

- 1 Заголовок
- 2 Изображение прибора
- 3 Название прибора
- 4 Обозначение прибора
- 5 Строка состояния с сигналом состояния → 172
- 6 Зона отображения текущих измеренных значений
- 7 Панель редактирования с дополнительными функциями, такими как сохранение/загрузка, список событий и создание документации
- 8 Панель навигации со структурой меню управления
- 9 Рабочая область
- 10 Область действия
- 11 Область состояния

## 8.5.4 DeviceCare

### Диапазон функций

Инструмент для подключения и конфигурирования полевых приборов Endress +Hauser.

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



Брошюра с описанием инновационной продукции IN01047S




Источники получения файлов описания прибора → 100

## 8.5.5 AMS Device Manager

### Диапазон функций

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




Источники получения файлов описания прибора →  100

## 8.5.6 Field Communicator 475

### Состав функций

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

### Источники получения файлов описания прибора

См. соответствующую информацию →  100

## 9 Интеграция в систему

### 9.1 Обзор файлов описания прибора

#### 9.1.1 Сведения о текущей версии прибора

Версия встроенного ПО	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ На титульной странице руководства</li> <li>▪ На заводской табличке преобразователя</li> <li>▪ Версия программного обеспечения Диагностика → Информация о приборе → Версия программного обеспечения</li> </ul>
Дата выпуска версии встроенного ПО	02.2017	---
Идентификатор изготовителя	0x452B48 (шестнадцатеричный формат)	ID производителя Диагностика → Информация о приборе → ID производителя
Код типа прибора	0x103C (шестнадцатеричный формат)	Тип прибора Диагностика → Информация о приборе → Тип прибора
Версия прибора	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ На заводской табличке преобразователя</li> <li>▪ Версия прибора Диагностика → Информация о приборе → Версия прибора</li> </ul>
Версия файлов описания прибора (DD)	Информация и файлы находятся в свободном доступе по следующим адресам: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>▪ <a href="http://www.fieldbus.org">www.fieldbus.org</a></li> </ul>	
Версия файла совместимости (CFF)		



Обзор различных версий программного обеспечения для прибора → 204

#### 9.1.2 Управляющие программы

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

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



## 9.2 Циклическая передача данных

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

### 9.2.1 Блочная модель

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

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

### 9.2.2 Присвоение измеренных значений в функциональных блоках

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

**Блок аналогового входа (AI)**

Доступно пять блоков аналоговых входов.

КАНАЛ	Измеряемая величина
0	Не инициализировано (заводская настройка)
7	Температура
9	Объемный расход
11	Массовый расход
12	Скорость потока
13	Скорректированный объемный расход
16	Сумматор 1
17	Сумматор 2
18	Сумматор 3
65	Температура электронной части
70	Проводимость
71	Скорректированная проводимость
99	Токовый вход 1

**Блок MAO (блок нескольких аналоговых выходов)**

Канал	Описание
121	Channel_0

*Структура*

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

Значения	Измеряемая величина
Значение 1	Температура <sup>1)</sup>
Значение 2	Плотность <sup>1)</sup>
Значение 3	Не назначено
Значение 4	Не назначено
Значение 5	Не назначено
Значение 6	Не назначено
Значение 7	Не назначено
Значение 8	Не назначено

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



Выбор осуществляется следующим образом: Эксперт → Сенсор → Внешняя компенсация

**Модуль DI (дискретный вход)**

Доступно два блока дискретных входов.

CHANNEL	Функция прибора	Статус
0	Не инициализировано (заводская настройка)	-
101	Состояние релейного выхода	0 = выкл., 1 = активно
103	Отсечка мал. расх.	0 = выкл., 1 = активно
104	Обнаружение пустого трубопровода	0 = выкл., 1 = активно
105	Статус проверки <sup>1)</sup>	<b>Общий результат проверки</b> Проверка: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 16 = не пройдена</li> <li>■ 32 = пройдена</li> <li>■ 64 = не выполнялась</li> </ul> <b>Статус проверки</b> Проверка: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 = не выполнялась</li> <li>■ 2 = не пройдена</li> <li>■ 4 = выполняется</li> <li>■ 8 = завершена</li> </ul> <b>Статус; результат</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 17 = статус: не выполнялась; результат: не пройдена</li> <li>■ 18 = статус: не пройдена; результат: не пройдена</li> <li>■ 20 = статус: выполняется; результат: не пройдена</li> <li>■ 24 = статус: завершена; результат: не пройдена</li> <li>■ 33 = статус: не выполнялась; результат: пройдена</li> <li>■ 34 = статус: не пройдена; результат: пройдена</li> <li>■ 36 = статус: выполняется; результат: пройдена</li> <li>■ 40 = статус: завершена; результат: пройдена</li> <li>■ 65 = статус: не выполнялась; результат: не выполнялась</li> <li>■ 66 = статус: не пройдена; результат: не выполнялась</li> <li>■ 68 = статус: выполняется; результат: не выполнялась</li> <li>■ 72 = статус: завершена; результат: не выполнялась</li> </ul>

1) Доступно только с программным пакетом Heartbeat Verification.

**Модуль MDO (несколько дискретных выходов)**

Канал	Описание
122	Channel_DO

*Структура*

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

Значение	Функция прибора	Состояние
Значение 1	Сброс сумматора 1	0 = выкл., 1 = выполнение
Значение 2	Сброс сумматора 2	0 = выкл., 1 = выполнение
Значение 3	Сброс сумматора 3	0 = выкл., 1 = выполнение
Значение 4	Блокировка расхода	0 = выкл., 1 = активно
Значение 5	Запуск Heartbeat Verification <sup>1)</sup>	0 = выкл., 1 = запуск
Значение 6	Выход сигнала состояния	0 = выкл., 1 = активно
Значение 7	Не используется	–
Значение 8	Не используется	–



1) Доступно только с программным пакетом Heartbeat Verification

### 9.2.3 Время выполнения

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

### 9.2.4 Методы

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

Метод	Блок	Навигация	Описание
Текущее диагностическое сообщение – Информация об устранении сбоя	Блок преобразователя «Диагностика»	С помощью меню <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Конфигурация/Настройка → Диагностика → Актуальная диагностика</li> <li>▪ Прибор/Диагностика → Диагностика</li> </ul>	Этот метод используется для просмотра мер по устранению ошибок диагностического события с более высоким приоритетом, активного в настоящий момент.  Этот метод доступен только в том случае, если произойдет соответствующее диагностическое событие.
Предыдущее диагностическое сообщение – Информация об устранении сбоя	Блок преобразователя «Диагностика»	С помощью меню <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Конфигурация/Настройка → Диагностика → Предыдущая диагностика</li> <li>▪ Прибор/Диагностика → Диагностика</li> </ul>	Данный метод используется для просмотра мер по устранению ошибок в отношении предыдущего диагностического события.  Этот метод доступен только в том случае, если произойдет соответствующее диагностическое событие.

## 10 Ввод в эксплуатацию

### 10.1 Проверка после монтажа и подключения

Перед вводом прибора в эксплуатацию:

- ▶ Убедитесь, что после монтажа и подключения были успешно выполнены проверки.
  - Контрольный список «Проверка после монтажа» → 38
  - Контрольный список «Проверка после подключения» → 68

### 10.2 Включение измерительного прибора

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

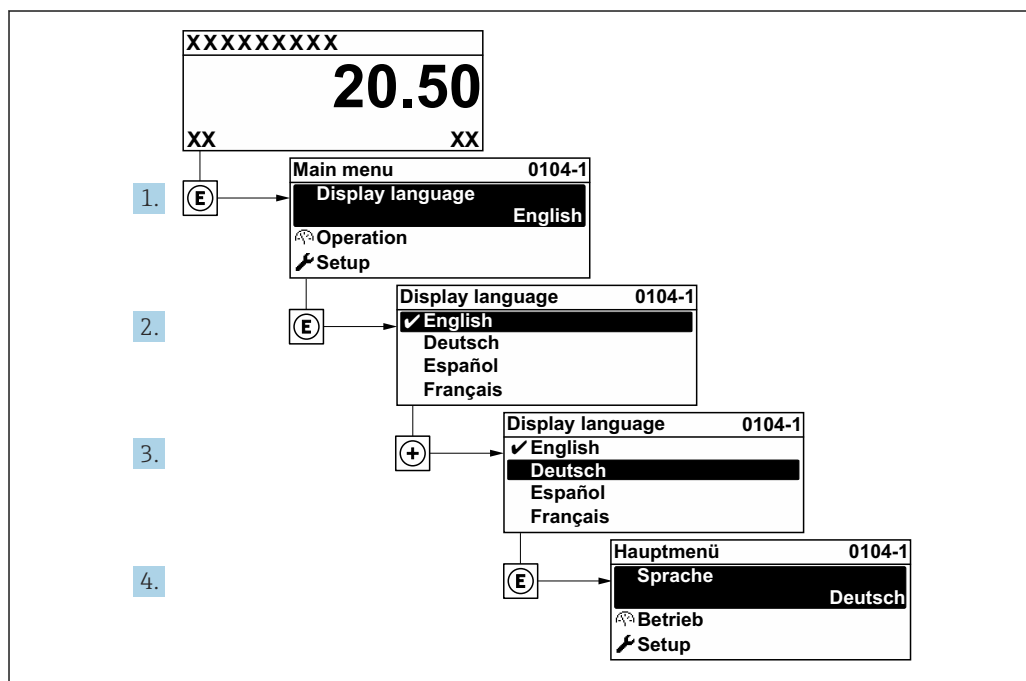
Если показания на локальном дисплее отсутствуют либо отображается диагностическое сообщение, обратитесь к разделу "Диагностика и устранение неисправностей" → 163.

### 10.3 Подключение через ПО FieldCare

- Для подключения FieldCare → 93
- Для подключения через FieldCare → 97
- Для пользовательского интерфейса FieldCare → 98

### 10.4 Настройка языка управления

Заводская настройка: английский или региональный язык по заказу

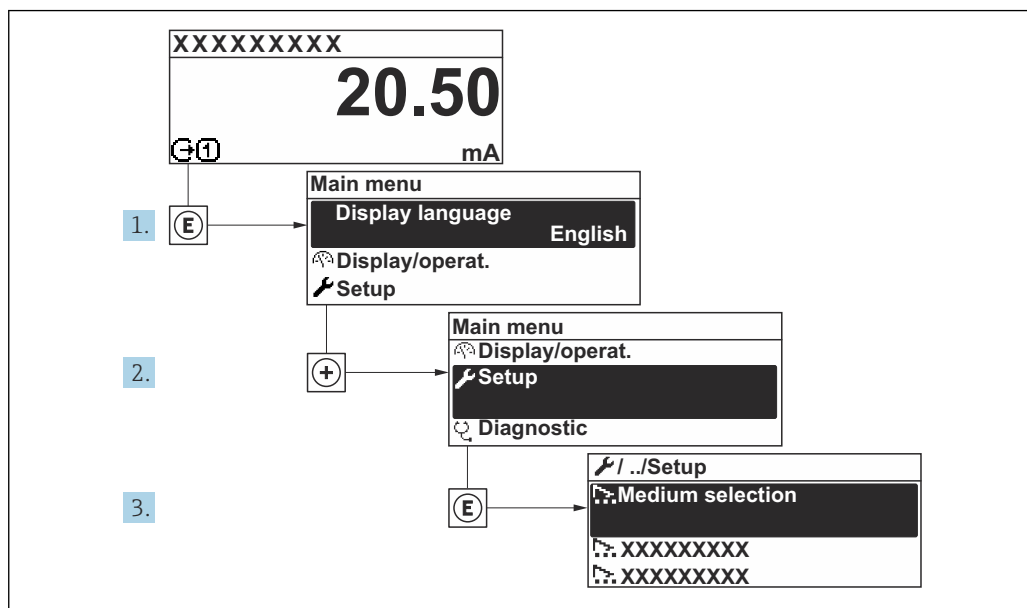


34 Пример настройки с помощью локального дисплея

A0029420

## 10.5 Настройка измерительного прибора

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



A0032222-RU

35 Навигация к меню "Настройка" на примере локального дисплея

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

### Навигация

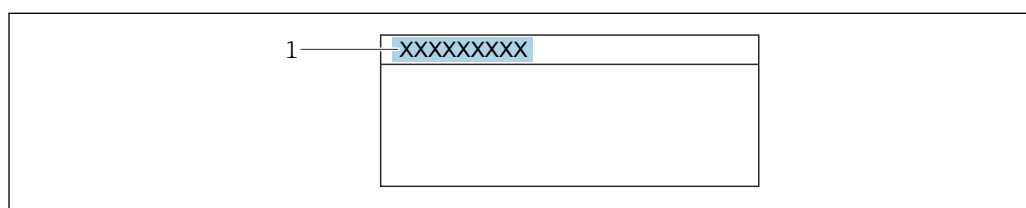
Меню "Настройка"

🔧 Настройка	
Обозначение прибора	→ 📖 108
▶ Единицы системы	→ 📖 108
▶ Analog inputs	→ 📖 111
▶ Конфигурация Вв/Выв	→ 📖 111
▶ Токвый вход 1 до n	→ 📖 112
▶ Входной сигнал состояния 1 до n	→ 📖 113
▶ Токвый выход 1 до n	→ 📖 114
▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n	→ 📖 117

▶ Релейный выход 1 до n	→ 📄 123
▶ Дисплей	→ 📄 125
▶ Отсечение при низком расходе	→ 📄 127
▶ Определение пустой трубы	→ 📄 129
▶ Расширенная настройка	→ 📄 131

### 10.5.1 Определение обозначения прибора

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



📄 36 Заголовок дисплея управления, содержащий обозначение прибора

1 Обозначение

**i** Введите название прибора в управляющей программе "FieldCare" → 📄 98

#### Навигация

Меню "Настройка" → Обозначение прибора

#### Обзор и краткое описание параметров

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

### 10.5.2 Настройка системных единиц измерения

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

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




**Навигация**

Меню "Настройка" → Единицы системы

► Единицы системы	
Единица объёмного расхода	→ 📄 109
Единица объёма	→ 📄 109
Ед.измер.проводимости	→ 📄 109
Единицы измерения температуры	→ 📄 110
Единица массового расхода	→ 📄 110
Единица массы	→ 📄 110
Единицы плотности	→ 📄 110
Ед. откорректированного объёмного потока	→ 📄 110
Откорректированная единица объёма	→ 📄 110

**Обзор и краткое описание параметров**

Параметр	Требование	Описание	Выбор	Заводские настройки
Единица объёмного расхода	–	Выберите единицу объёмного расхода. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется к следующим параметрам: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Вывод</li> <li>■ Отсечка при низком расходе</li> <li>■ Моделируемая переменная процесса</li> </ul>	Выбор единиц измерения	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> <li>■ l/h</li> <li>■ gal/min (us)</li> </ul>
Единица объёма	–	Выберите единицу объёма.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> <li>■ m<sup>3</sup></li> <li>■ gal (us)</li> </ul>
Ед.измер.проводимости	Опция <b>Включено</b> выбрана в параметр <b>Измерение проводимости</b> .	Выберите единицы измерения проводимости. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется к следующим параметрам: Моделируемая переменная процесса	Выбор единиц измерения	–

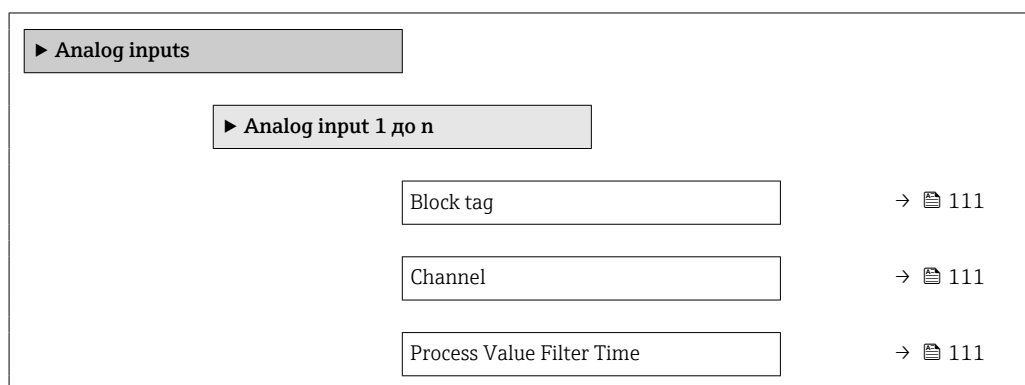
Параметр	Требование	Описание	Выбор	Заводские настройки
Единицы измерения температуры	–	<p>Выберите единицу измерения температуры.</p> <p><i>Результат</i></p> <p>Выбранная единица измерения применяется к следующим параметрам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Параметр <b>Температура</b></li> <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 к следующим параметрам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Вывод</li> <li>▪ Отсечка при низком расходе</li> <li>▪ Моделируемая переменная процесса</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>
Единица массы	–	Выберите единицу массы.	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg</li> <li>▪ lb</li> </ul>
Единицы плотности	–	<p>Выберите единицы плотности.</p> <p><i>Результат</i></p> <p>Выбранная единица измерения применяется к следующим параметрам:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Вывод</li> <li>▪ Моделируемая переменная процесса</li> </ul>	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/l</li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Ед. откорректированного объёмного потока	–	<p>Выберите откорректированную единицу объёмного расхода.</p> <p><i>Результат</i></p> <p>Выбранная единица измерения применяется к следующим параметрам:</p> <p>Параметр <b>Скорректированный объёмный расход</b> (→  153)</p>	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны</p> <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	<p>Зависит от страны</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nm<sup>3</sup></li> <li>▪ Sft<sup>3</sup></li> </ul>

### 10.5.3 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	Описание	Ввод данных пользователем / Выбор	Заводские настройки
Block tag	Уникальное наименование измерительного прибора.	Макс. 32 буквенных, цифровых или специальных символа (например, @, %, /).	ANALOG_INPUT_1...4_Serial number
Channel	Используйте эту функцию для выбора переменной процесса.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Uninitialized</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>■ Температура</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Сумматор 1</li> <li>■ Сумматор 2</li> <li>■ Сумматор 3</li> <li>■ Токвый вход 1 *</li> </ul>	–
Process Value Filter Time	Ввод параметра времени фильтрации для фильтрации необработанного входного значения (PV).	Положительное число с плавающей запятой	–

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

### 10.5.4 Отображение конфигурации ввода/вывода

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

**Навигация**

Меню "Настройка" → Конфигурация Вв/Выв

► Конфигурация Вв/Выв		
Номера клемм модуля Вв/Выв 1 до n		→ 112
Информация о модуле Вв/Выв 1 до n		→ 112
Тип модуля Вв/Выв 1 до n		→ 112
Применить конфигурацию ввода/ вывода		→ 112
Код преобразования		→ 112

**Обзор и краткое описание параметров**

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем
Номера клемм модуля Вв/Выв	Показывает номера клемм, используемых модулем Вв/Выв.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Не используется</li> <li>▪ 26-27 (I/O 1)</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>
Информация о модуле Вв/Выв	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	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 перекл.</li> <li>▪ Двойной импульсный выход</li> <li>▪ Релейный выход</li> </ul>
Применить конфигурацию ввода/ вывода	Применить параметризацию свободно настраиваемого модуля В/В.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Нет</li> <li>▪ Да</li> </ul>
Код преобразования	Введите код для изменения конфигурации ввода/вывода.	Положительное целое число

**10.5.5 Настройка токового входа**

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

**Навигация**

Меню "Настройка" → Токовый вход

► Токовый вход 1		
Клемма номер		→ 113
Режим сигнала		→ 113

Значение 0/4 мА	→ 📄 113
Значение 20 мА	→ 📄 113
Диапазон тока	→ 📄 113
Режим отказа	→ 📄 113
Ошибочное значение	→ 📄 113

### 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> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</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>	Активно
Значение 0/4 мА	–	Введите значение 4 мА.	Число с плавающей запятой со знаком	–
Значение 20 мА	–	Введите значение 20 мА.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Диапазон тока	–	Выберите диапазон тока для вывода переменной процесса и верхнего/нижнего уровня аварийной сигнализации.	<ul style="list-style-type: none"> <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>	–
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	–

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

### 10.5.6 Настройка входного сигнала состояния

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

**Навигация**

Меню "Настройка" → Входной сигнал состояния 1 до n

▶ Входной сигнал состояния 1 до n		
Назначить вход состояния		→ 114
Клемма номер		→ 114
Актив. уровень		→ 114
Клемма номер		→ 114
Время отклика входа состояния		→ 114
Клемма номер		→ 114

**Обзор и краткое описание параметров**

Параметр	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем
Назначить вход состояния	Выберите функцию для статусного входа.	<ul style="list-style-type: none"> <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>
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> <li>▪ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>
Актив. уровень	Определите уровень входного сигнала при котором назначенная функция включится.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Высок.</li> <li>▪ Низк.</li> </ul>
Время отклика входа состояния	Определите минимальное время наличия уровня вх.сигнала для срабатывания выбранной функции.	5 до 200 мс

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора








**10.5.7 Настройка токового выхода**

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


**Навигация**

Меню "Настройка" → Токовый выход

▶ Токовый выход 1		
Клемма номер		→ 115
Режим сигнала		→ 115

Назначить токовый выход 1	→  115
Диапазон тока	→  115
Значение 0/4 мА	→  115
Значение 20 мА	→  116
Фиксированное значение тока	→  116
Режим отказа	→  116
Ток при отказе	→  116

### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Клемма номер	–	Показывает номера терминалов, используемых модулем токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Не используется</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4)*</li> </ul>	–
Режим сигнала	–	Выбрать режим сигнала для токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Пассивный</li> <li>■ Активно</li> </ul>	Активно
Назначить токовый выход	–	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>■ Скорректированная проводимость*</li> <li>■ Температура*</li> <li>■ Температура электроники</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>
Значение 0/4 мА	Для параметра параметр <b>Диапазон тока</b> (→  115) выбран один из следующих вариантов: <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 галл./мин (США)</li> </ul>

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Значение 20 мА	Для параметра параметр <b>Диапазон тока</b> (→ ⓘ 115) выбран один из следующих вариантов: <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 20 мА.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Фиксированное значение тока	Выбрана опция опция <b>Фиксированное значение тока</b> в параметре параметр <b>Диапазон тока</b> (→ ⓘ 115).	Определяет фикс.выходной ток.	0 до 22,5 мА	22,5 мА
Выход демпфирования	Для параметра параметр <b>Назначить токовый выход</b> (→ ⓘ 115) выбрана переменная процесса, а для параметра параметр <b>Диапазон тока</b> (→ ⓘ 115) 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>	Установка времени демпфирования для сигнала токового выхода на колебания измеренного значения.	0,0 до 999,9 с	–
Режим отказа	Выбрана переменная процесса в меню параметр <b>Назначить токовый выход</b> (→ ⓘ 115) и один из следующих пунктов выбран в меню параметр <b>Диапазон тока</b> (→ ⓘ 115): <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>	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>	–
Ток при отказе	Выбрана опция опция <b>Заданное значение</b> в параметре параметр <b>Режим отказа</b> .	Установите значение токового выхода для аварийной сигнализации.	0 до 22,5 мА	22,5 мА

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора



## 10.5.8 Настройка импульсного/частотного/релейного выхода

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

### Навигация

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

▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n

Режим работы

→ 📄 117

### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор
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>

### Настройка импульсного выхода

#### Навигация

Меню "Настройка" → Выход частотно-импульсный перекл.

▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n

Режим работы

→ 📄 118

Клемма номер

→ 📄 118

Режим сигнала

→ 📄 118

Назначить импульсный выход

→ 📄 118

Деление частоты импульсов

→ 📄 118

Ширина импульса

→ 📄 118

Режим отказа

→ 📄 118

Инвертировать выходной сигнал

→ 📄 118

## Обзор и краткое описание параметров

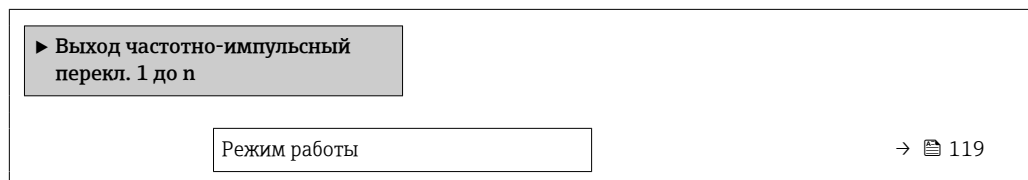
Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Режим работы	–	Укажите выход как импульсный, частотный или дискретный.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Импульсный</li> <li>■ Частотный</li> <li>■ Переключатель</li> </ul>	–
Клемма номер	–	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> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>	–
Режим сигнала	–	Выберите режим сигнала для выхода PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Пассивный</li> <li>■ Активно</li> </ul>	–
Назначить импульсный выход 1 до n	Опция опция <b>Импульсный</b> выбрана в параметр <b>Режим работы</b> .	Выберите параметр процесса для импульсного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> </ul>	–
Вес импульса	Выбрана опция опция <b>Импульсный</b> в меню параметр <b>Режим работы</b> (→ ☰ 117) и выбрана переменная процесса в меню параметр <b>Назначить импульсный выход</b> (→ ☰ 118).	Введите значение измерения, при котором импульс является выходным сигналом.	Положительное число с плавающей десятичной запятой	Зависит от страны и номинального диаметра
Ширина импульса	Выбран вариант опция <b>Импульсный</b> в меню параметр <b>Режим работы</b> (→ ☰ 117) и выбрана переменная процесса в меню параметр <b>Назначить импульсный выход</b> (→ ☰ 118).	Укажите длину импульса выходного сигнала.	0,05 до 2 000 мс	–
Режим отказа	Для параметра параметр <b>Режим работы</b> (→ ☰ 117) выбрано значение опция <b>Импульсный</b> , а для параметра параметр <b>Назначить импульсный выход</b> (→ ☰ 118) выбрана переменная процесса.	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Текущее значение</li> <li>■ Нет импульсов</li> </ul>	–
Инvertировать выходной сигнал	–	Инверсия выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Нет</li> <li>■ Да</li> </ul>	–









\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

## Настройка частотного выхода


## Навигация

Меню "Настройка" → Выход частотно-импульсный переключ.



Клемма номер	→  119
Режим сигнала	→  119
Назначить частотный выход	→  119
Минимальное значение частоты	→  120
Максимальное значение частоты	→  120
Измеренное значение на мин. частоте	→  120
Измеренное значение на макс. частоте	→  120
Режим отказа	→  120
Ошибка частоты	→  120
Инвертировать выходной сигнал	→  120

### 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>	–
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> <li>■ 20-21 (I/O 4)*</li> </ul>	–
Режим сигнала	–	Выберите режим сигнала для выхода PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Пассивный</li> <li>■ Активно</li> </ul>	–
Назначить частотный выход	Опция опция <b>Частотный</b> выбрана в параметр <b>Режим работы</b> (→  117).	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>■ Скорректированная проводимость*</li> <li>■ Температура*</li> <li>■ Температура электроники</li> </ul>	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Минимальное значение частоты	Выбрана опция <b>Частотный</b> в параметр <b>Режим работы</b> (→ ☰ 117) и выбрана переменная процесса в параметр <b>Назначить частотный выход</b> (→ ☰ 119).	Введите мин. частоту.	0,0 до 10 000,0 Гц	–
Максимальное значение частоты	Выбран вариант опция <b>Частотный</b> в меню параметр <b>Режим работы</b> (→ ☰ 117) и выбрана переменная процесса в меню параметр <b>Назначить частотный выход</b> (→ ☰ 119).	Введите макс. частоту.	0,0 до 10 000,0 Гц	–
Измеренное значение на мин. частоте	Выбран вариант опция <b>Частотный</b> в меню параметр <b>Режим работы</b> (→ ☰ 117) и выбрана переменная процесса в меню параметр <b>Назначить частотный выход</b> (→ ☰ 119).	Введите значение измерения для мин. частоты.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Измеренное значение на макс частоте	Выбран вариант опция <b>Частотный</b> в меню параметр <b>Режим работы</b> (→ ☰ 117) и выбрана переменная процесса в меню параметр <b>Назначить частотный выход</b> (→ ☰ 119).	Введите значение измерения для макс. частоты.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Режим отказа	Для параметра параметр <b>Режим работы</b> (→ ☰ 117) выбрано значение опция <b>Частотный</b> , а для параметра параметр <b>Назначить частотный выход</b> (→ ☰ 119) выбрана переменная процесса.	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>	–
Ошибка частоты	Для параметра параметр <b>Режим работы</b> (→ ☰ 117) выбрано значение опция <b>Частотный</b> , для параметра параметр <b>Назначить частотный выход</b> (→ ☰ 119) выбрана переменная процесса, а для параметра параметр <b>Режим отказа</b> – опция <b>Заданное значение</b> .	Введите значение частотного выхода при аварийном состоянии.	0,0 до 12 500,0 Гц	–
Инвертировать выходной сигнал	–	Инверсия выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Нет</li> <li>■ Да</li> </ul>	–

\* 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	→ 121
Клемма номер	→ 121
Режим сигнала	→ 121
Функция релейного выхода	→ 122
Назначить действие диагн. событию	→ 122
Назначить предельное значение	→ 122
Назначить проверку направления потока	→ 122
Назначить статус	→ 122
Значение включения	→ 122
Значение выключения	→ 123
Задержка включения	→ 123
Задержка выключения	→ 123
Режим отказа	→ 123
Инвертировать выходной сигнал	→ 123

### 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>	–
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> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>	–
Режим сигнала	–	Выберите режим сигнала для выхода PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Пассивный</li> <li>■ Активно</li> </ul>	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Функция релейного выхода	Для параметра параметр <b>Режим работы</b> выбрано значение 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>	–
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>	–
Назначить предельное значение	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Опция опция <b>Переключатель</b> выбрана в параметр <b>Режим работы</b>.</li> <li>■ Опция опция <b>Предел</b> выбрана в параметр <b>Функция релейного выхода</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>■ Скорректированная проводимость *</li> <li>■ Сумматор 1</li> <li>■ Сумматор 2</li> <li>■ Сумматор 3</li> <li>■ Температура *</li> <li>■ Температура электроники</li> </ul>	–
Назначить проверку направления потока	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Для параметра параметр <b>Режим работы</b> выбрано значение опция <b>Переключатель</b></li> <li>■ Для параметра параметр <b>Функция релейного выхода</b> выбрано значение опция <b>Проверка направления потока</b></li> </ul>	Выбрать переменную процесса для контроля направления потока.		–
Назначить статус	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Опция опция <b>Переключатель</b> выбрана в параметр <b>Режим работы</b>.</li> <li>■ Опция опция <b>Статус</b> выбрана в параметр <b>Функция релейного выхода</b>.</li> </ul>	Выберите состояние прибора для дискретного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Цифровой выход 6</li> </ul>	–
Значение включения	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Для параметра параметр <b>Режим работы</b> выбрано значение опция <b>Переключатель</b></li> <li>■ Для параметра параметр <b>Функция релейного выхода</b> выбрано значение 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 галл./мин (США)</li> </ul>

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Значение выключения	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Для параметра параметр <b>Режим работы</b> выбрано значение опция <b>Переключатель</b></li> <li>■ Для параметра параметр <b>Функция релейного выхода</b> выбрано значение 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 галл./мин (США)</li> </ul>
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	–
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	–
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>	–
Инвертировать выходной сигнал	–	Инверсия выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Нет</li> <li>■ Да</li> </ul>	–

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора



### 10.5.9 Конфигурирование релейного выхода

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

#### Навигация

Меню "Настройка" → Релейный выход 1 до n

► Релейный выход 1 до n	
Клемма номер	→ 📄 124
Функция релейного выхода	→ 📄 124
Назначить проверку направления потока	→ 📄 124
Назначить предельное значение	→ 📄 124
Назначить действие диагн. событию	→ 📄 124
Назначить статус	→ 📄 125

Значение выключения	→  125
Задержка выключения	→  125
Значение включения	→  125
Задержка включения	→  125
Режим отказа	→  125
Статус переключателя	→  125
Статус реле при потере питания	→  125

### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Клемма номер	–	Показывает номера клемм, используемые модулем релейного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Не используется</li> <li>▪ 24-25 (I/O 2)</li> </ul>	–
Функция релейного выхода	–	Выбрать функцию для релейного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Закрыто</li> <li>▪ Открыто</li> <li>▪ Характер диагностики</li> <li>▪ Предел</li> <li>▪ Проверка направления потока</li> <li>▪ Цифровой выход</li> </ul>	–
Назначить проверку направления потока	Для параметра параметр <b>Функция релейного выхода</b> выбрано значение опция <b>Проверка направления потока</b> .	Выбрать переменную процесса для контроля направления потока.		–
Назначить предельное значение	Опция опция <b>Предел</b> выбрана в параметр <b>Функция релейного выхода</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>▪ Скорректированная проводимость *</li> <li>▪ Сумматор 1</li> <li>▪ Сумматор 2</li> <li>▪ Сумматор 3</li> <li>▪ Температура *</li> <li>▪ Температура электроники</li> </ul>	–
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>	–



Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
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 6</li> </ul>	–
Значение выключения	Для параметра параметр <b>Функция релейного выхода</b> выбрано значение 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 галл. США/мин</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	–
Значение включения	Для параметра параметр <b>Функция релейного выхода</b> выбрано значение 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 галл. США/мин</li> </ul>
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	–
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>	–
Статус переключателя	–	Показывает текущие реле переключатель статус.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Открыто</li> <li>■ Закрыто</li> </ul>	–
Статус реле при потере питания	–		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Открыто</li> <li>■ Закрыто</li> </ul>	–

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора






### 10.5.10 Настройка локального дисплея

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



#### Навигация

Меню "Настройка" → Дисплей

▶ Дисплей	
Форматировать дисплей	→ 126
Значение 1 дисплей	→ 126
0% значение столбцовой диаграммы 1	→ 126
100% значение столбцовой диаграммы 1	→ 126

Значение 2 дисплей	→  126
Значение 3 дисплей	→  126
0% значение столбцовой диаграммы 3	→  126
100% значение столбцовой диаграммы 3	→  127
Значение 4 дисплей	→  127

### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Форматировать дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите способ отображения измеренных значений на дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> <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>	–
Значение 1 дисплей	Имеется 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>■ Скорректированная проводимость*</li> <li>■ Сумматор 1</li> <li>■ Сумматор 2</li> <li>■ Сумматор 3</li> <li>■ Токовый выход 1</li> <li>■ Температура*</li> <li>■ Температура электроники</li> </ul>	–
0% значение столбцовой диаграммы 1	Имеется локальный дисплей.	Введите значение 0% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 л/ч</li> <li>■ 0 галл./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	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр <b>Значение 1 дисплей</b> (→  126)	–
Значение 3 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр <b>Значение 1 дисплей</b> (→  126)	–
0% значение столбцовой диаграммы 3	Выбор был сделан 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 галл./мин (США)</li> </ul>

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
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	–
Значение 4 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр <b>Значение 1 дисплей</b> (→ ⓘ 126)	–
Значение 5 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр <b>Значение 1 дисплей</b> (→ ⓘ 126)	–
Значение 6 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр <b>Значение 1 дисплей</b> (→ ⓘ 126)	–
Значение 7 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр <b>Значение 1 дисплей</b> (→ ⓘ 126)	–
Значение 8 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр <b>Значение 1 дисплей</b> (→ ⓘ 126)	–

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

### 10.5.11 Настройка отсечки при низком расходе




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

#### Навигация


Меню "Настройка" → Отсечение при низком расходе

► Отсечение при низком расходе	
Назначить переменную процесса	→ ⓘ 128
Значение вкл. отсеч. при низком расходе	→ ⓘ 128
Значение выкл. отсеч. при низком расходе	→ ⓘ 128
Подавление скачков давления	→ ⓘ 128

## 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>	–
Значение вкл. отсеч. при низком расходе	Переменная процесса выбирается в параметр <b>Назначить переменную процесса</b> (→  128).	Введите значение вкл. для отсечения при низком расходе.	Положительное число с плавающей запятой	Зависит от страны и номинального диаметра
Значение выкл. отсеч. при низком расходе	Переменная технологического процесса выбрана в параметр <b>Назначить переменную процесса</b> (→  128).	Введите значение выкл. для отсечения при низком расходе.	0 до 100,0 %	–
Подавление скачков давления	Переменная технологического процесса выбрана в параметр <b>Назначить переменную процесса</b> (→  128).	Введите временной интервал для подавления сигнала (= активное подавление скачков давления).	0 до 100 с	–






### 10.5.12 Настройка контроля заполнения трубопровода

-  ■ Измерительные приборы калибруются по воде (примерно 500 мкСм/см) на заводе. Для жидкостей с менее высокой проводимостью рекомендуется выполнить новую регулировку для заполненной трубы на месте.
- Если используется кабель длиной более 50 метров, то рекомендуется заново выполнить коррекцию обнаружения пустого трубопровода на месте эксплуатации прибора.

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


#### Навигация

Меню "Настройка" → Определение пустой трубы

► Определение пустой трубы	
Определение пустой трубы	→  129
Новая настройка	→  129
Прогресс	→  129
Точка срабатывания пустой трубы	→  130
Время отклика определения пустой трубы	→  130

#### Обзор и краткое описание параметров

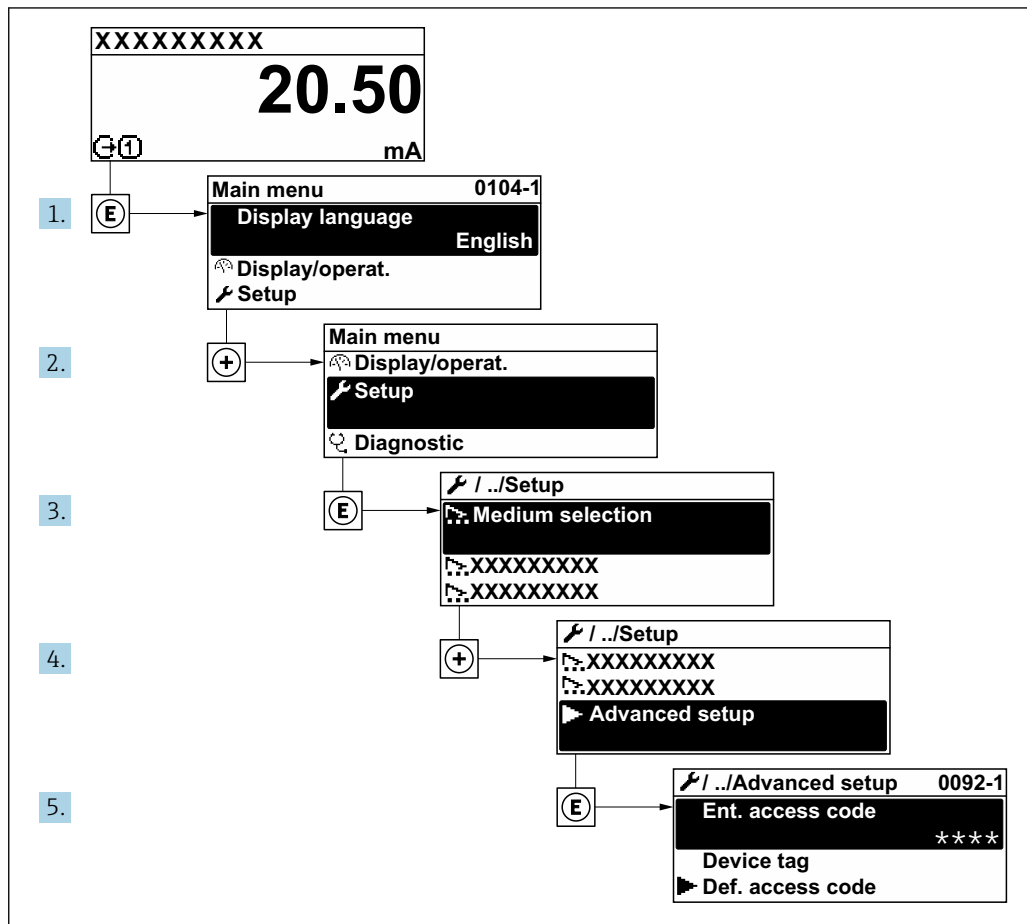
Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Определение пустой трубы	–	Вкл и выкл обнаружение пустой трубы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Включено</li> </ul>	–
Новая настройка	В области "Определение заполненности 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>	–
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>	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Точка срабатывания пустой трубы	Опция опция <b>Включено</b> выбрана в параметре параметр <b>Определение пустой трубы</b> .	Введите гистерезис в %, значение ниже указанного является индикатором пустой измерительной трубки.	0 до 100 %	–
Время отклика определения пустой трубы	Переменная технологического процесса выбрана в параметр <b>Назначить переменную процесса</b> (→  129).	Используйте эту функцию, чтобы ввести минимальное время (время удержания), в течение которого сигнал должен быть в наличии до отображения диагностического сообщения S962 (Empty pipe) после обнаружения частично заполненной или пустой измерительной трубы.	0 до 100 с	–

## 10.6 Расширенные настройки

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

Навигация к меню подменю "Расширенная настройка"



A0032223-RU

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

### Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка

▶ <b>Расширенная настройка</b>	
Ввести код доступа	→ 📖 132
▶ <b>Настройка сенсора</b>	→ 📖 132
▶ <b>Сумматор 1 до n</b>	→ 📖 132
▶ <b>Дисплей</b>	→ 📖 134

▶ Контур очистки электрода (ECC)	→ 📄 137
▶ Настройки WLAN	
▶ Настройка режима Heartbeat	
▶ Резервное копирование конфигурации	→ 📄 140
▶ Администрирование	→ 📄 141

### 10.6.1 Ввод кода доступа

#### Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка

#### Обзор и краткое описание параметров

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

### 10.6.2 Выполнение регулировки датчика

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

#### Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Настройка сенсора

▶ Настройка сенсора	
Направление установки	→ 📄 132

#### Обзор и краткое описание параметров

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

### 10.6.3 Настройка сумматора

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



**Навигация**

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

▶ Сумматор 1 до n	
Назначить переменную процесса	→ ⓘ 133
Сумматор единиц 1 до n	→ ⓘ 133
Рабочий режим сумматора	→ ⓘ 133
Режим отказа	→ ⓘ 133

**Обзор и краткое описание параметров**



















Параметр	Требование	Описание	Выбор	Заводские настройки
Назначить переменную процесса	–	Выберите переменную для сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> </ul>	–
Сумматор единиц 1 до n	Переменная процесса выбрана в параметре параметр <b>Назначить переменную процесса</b> (→ ⓘ 133) подменю подменю <b>Сумматор 1 до n</b> .	Выберите технологическую переменную для сумматора.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ l</li> <li>■ gal (us)</li> </ul>
Рабочий режим сумматора	Переменная процесса выбрана в параметре параметр <b>Назначить переменную процесса</b> (→ ⓘ 133) подменю подменю <b>Сумматор 1 до n</b> .	Выберите режим вычисления сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Чистый расход суммарный</li> <li>■ Прямой поток сумма</li> <li>■ Обратный расход суммарный</li> </ul>	–
Режим отказа	Переменная процесса выбрана в параметре параметр <b>Назначить переменную процесса</b> (→ ⓘ 133) подменю подменю <b>Сумматор 1 до n</b> .	Выберите значение, при котором сумматор выходит в режим подачи аварийного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Останов</li> <li>■ Текущее значение</li> <li>■ Последнее значение</li> </ul>	–

### 10.6.4 Выполнение дополнительной настройки дисплея

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

#### Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Дисплей

▶ Дисплей	
Форматировать дисплей	→  135
Значение 1 дисплей	→  135
0% значение столбцовой диаграммы 1	→  135
100% значение столбцовой диаграммы 1	→  135
Количество знаков после запятой 1	→  135
Значение 2 дисплей	→  135
Количество знаков после запятой 2	→  135
Значение 3 дисплей	→  135
0% значение столбцовой диаграммы 3	→  135
100% значение столбцовой диаграммы 3	→  136
Количество знаков после запятой 3	→  136
Значение 4 дисплей	→  136
Количество знаков после запятой 4	→  136
Display language	→  136
Интервал отображения	→  136
Демпфирование отображения	→  136
Заголовок	→  136
Текст заголовка	→  136

Разделитель	→ 📄 137
Подсветка	→ 📄 137

### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Форматировать дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите способ отображения измеренных значений на дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> <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>	–
Значение 1 дисплей	Имеется 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>■ Скорректированная проводимость*</li> <li>■ Сумматор 1</li> <li>■ Сумматор 2</li> <li>■ Сумматор 3</li> <li>■ Токовый выход 1*</li> <li>■ Температура*</li> <li>■ Температура электроники</li> </ul>	–
0% значение столбцовой диаграммы 1	Имеется локальный дисплей.	Введите значение 0% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 л/ч</li> <li>■ 0 галл./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 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>	–
Значение 2 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр <b>Значение 1 дисплей</b> (→ 📄 126)	–
Количество знаков после запятой 2	Измеренное значение указано в 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>	–
Значение 3 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр <b>Значение 1 дисплей</b> (→ 📄 126)	–
0% значение столбцовой диаграммы 3	Выбор был сделан 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 галл./мин (США)</li> </ul>


Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
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	–
Количество знаков после запятой 3	Измеренное значение указано в 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>	–
Значение 4 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр <b>Значение 1 дисплей</b> (→ 📄 126)	–
Количество знаков после запятой 4	Измеренное значение указано в 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>	–
Display language	Имеется 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>■ tiếng Việt (Vietnamese) *</li> <li>■ čeština (Czech) *</li> </ul>	English (либо предварительно выбран заказанный язык)
Интервал отображения	Имеется локальный дисплей.	Установите время отображения измеренных значений на дисплее, если дисплей чередует отображение значений.	1 до 10 с	–
Демпфирование отображения	Имеется локальный дисплей.	Установите время отклика дисплея на изменение измеренного значения.	0,0 до 999,9 с	–
Заголовок	Имеется локальный дисплей.	Выберите содержание заголовка на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Обозначение прибора</li> <li>■ Свободный текст</li> </ul>	–
Текст заголовка	Опция <b>Свободный текст</b> выбрана в параметр <b>Заголовок</b> .	Введите текст заголовка дисплея.	Не более 12 символов, таких как буквы, цифры и специальные символы (@, %, / и пр.)	–

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	Соблюдается одно из следующих условий. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Код заказа «Дисплей; управление», опция F «4-строчный, с подсветкой; сенсорное управление»</li> <li>▪ Код заказа «Дисплей; управление», опция G «4-строчный, с подсветкой; сенсорное управление + WLAN»</li> </ul>	Включить/выключить подсветку локального дисплея.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Деактивировать</li> <li>▪ Активировать</li> </ul>	–

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

### 10.6.5 Выполнение очистки электродов

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

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

#### Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Цикл очистки электродов

► Контур очистки электрода (ЕСС)	
Контур очистки электрода (ЕСС)	→ ⓘ 138
ЕСС длительность	→ ⓘ 138
ЕСС время восстановления	→ ⓘ 138
ЕСС цикл очистки	→ ⓘ 138
ЕСС полярность	→ ⓘ 138

## 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 <b>ЕС</b> «Очистка электрода (ЕСС)»	Включить цепь очистки электродов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Включено</li> </ul>	Включено
ЕСС длительность	Для следующего кода заказа: "Пакет прикладных программ", опция <b>ЕС</b> "ЕСС с функцией очистки электродов"	Введите длительность очистки электродов в секундах.	0,01 до 30 с	–
ЕСС время восстановления	Для следующего кода заказа: «Пакет прикладных программ», опция <b>ЕС</b> , «Функция очистки электродов ЕСС».	Задать время восстановления после очистки электродов. В течение этого времени значение токового выхода будет удерживаться на последнем значении.	1 до 600 с	–
ЕСС цикл очистки	Для следующего кода заказа. «Пакет прикладных программ», опция <b>ЕС</b> «Очистка электрода ЕСС»	Введите время паузы между циклами очистки электродов.	0,5 до 168 ч	–
ЕСС полярность	Для следующего кода заказа. «Пакет прикладных программ», опция <b>ЕС</b> «Очистка электрода ЕСС»	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>■ Тантал: опция <b>Отрицательн.</b></li> <li>■ Платина, сплав Alloy C22, нержавеющая сталь: опция <b>Положительн.</b></li> </ul>










## 10.6.6 Настройка WLAN

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

## Навигация



Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Настройки WLAN

▶ Настройки WLAN	
WLAN	→ ⓘ 139
WLAN режим	→ ⓘ 139
Имя SSID	→ ⓘ 139
Защита сети	→ ⓘ 139
Защит.идентификация	→ ⓘ 139

Имя пользователя	→  139
WLAN пароль	→  139
IP адрес WLAN	→  139
MAC адрес WLAN	→  139
Пароль WLAN	→  140
Присвоить имя SSID	→  140
Имя SSID	→  140
Статус подключения	→  140
Мощность полученного сигнала	→  140

### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
WLAN	–	Включение и выключение WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Деактивировать</li> <li>■ Активировать</li> </ul>	–
WLAN mode	–	Select WLAN mode.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ WLAN access point</li> <li>■ WLAN Client</li> </ul>	–
Имя SSID	Клиент активирован.	Введите пользовательское SSID имя (макс. 32 знака).	–	–
Тип защиты	–	Выбрать тип защиты WLAN-интерфейса.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Незащищенный</li> <li>■ WPA2-PSK</li> </ul>	–
Security identification	–	Select security settings and download these settings via menu Data management > Security > WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Root certificate</li> <li>■ Device certificate</li> <li>■ Device private key</li> </ul>	–
Имя пользователя	–	Enter user name.	–	–
WLAN password	–	Enter WLAN password.	–	–
IP адрес WLAN	–	Введите IP адрес WLAN интерфейса прибора.	4 октет: от 0 до 255 (в каждом октете)	–
MAC адрес WLAN	–		Уникальная строка символов, состоящая из 12 букв и цифр	Каждому измерительному прибору присвоен индивидуальный адрес.






Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Пароль WLAN	Опция опция <b>WPA2-PSK</b> выбрана в параметре параметр <b>Тип защиты</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 (без пробелов)	Серийный номер измерительного прибора (пример: L100A802000)
Присвоить имя SSID	–	Выбрать имя, которое будет использовано для SSID: позиция устройства или имя, заданное пользователем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Обозначение прибора</li> <li>▪ Определен пользователем</li> </ul>	–
Имя SSID	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Опция опция <b>Определен пользователем</b> выбрана в параметре параметр <b>Присвоить имя SSID</b>.</li> <li>▪ Опция опция <b>WLAN access point</b> выбрана в параметре параметр <b>WLAN mode</b>.</li> </ul>	Введите пользовательское SSID имя (макс. 32 знака).  Каждое пользовательское имя SSID можно присвоить только один раз. Если одно имя SSID присвоить нескольким разным приборам, то между ними может возникнуть конфликт.	Строка символов, состоящая максимум из 32 цифр, букв и специальных символов	EH_обозначение прибора_последние 7 символов серийного номера (например, EH_Promag_500_A 802000)
Connection state	–	Отображение состояния подключения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connected</li> <li>▪ Not connected</li> </ul>	–
Received signal strength	–	Shows the received signal strength.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Низк.</li> <li>▪ Средний</li> <li>▪ Высок.</li> </ul>	–

## 10.6.7 Управление конфигурацией

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

### Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Резервное копирование конфигурации

<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px; border: 1px solid black;">▶ Резервное копирование конфигурации</div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100%;">Время работы</div>	→  141
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100%;">Последнее резервирование</div>	→  141
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100%;">Управление конфигурацией</div>	→  141
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100%;">Состояние резервирования</div>	→  141
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 100%;">Результат сравнения</div>	→  141




### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор
Время работы	Указывает какое время прибор находился в работе.	Дни (d), часы (h), минуты (m) и секунды (s)
Последнее резервирование	Показывает, когда в последний раз резервная копия данных была сохранена на HistoROM.	Дни (d), часы (h), минуты (m) и секунды (s)
Управление конфигурацией	Выбрать действие для управления данными устройства во встроенном HistoROM.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Отмена</li> <li>■ Сделать резервную копию</li> <li>■ Восстановить</li> <li>■ Сравнить</li> <li>■ Очистить резервные данные</li> </ul>
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>
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>

### Функции меню параметр "Управление конфигурацией"

Опции	Описание
Отмена	Действие не выполняется, происходит выход из настройки параметра.
Сделать резервную копию	Резервная копия текущей конфигурация прибора сохраняется из памяти модуля HistoROM в память прибора. Резервная копия включает в себя данные преобразователя прибора.
Восстановить	Последняя резервная копия конфигурации прибора восстанавливается из памяти прибора в память модуля HistoROM. Резервная копия включает в себя данные преобразователя прибора.
Сравнить	Конфигурация прибора, сохраненная в памяти прибора, сравнивается с текущей конфигурацией прибора в памяти модуля HistoROM.
Очистить резервные данные	Удаление резервной копии конфигурационных данных прибора из памяти прибора.

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

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

### 10.6.8 Использование параметров для администрирования прибора

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

**Навигация**

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Администрирование

▶ Администрирование		
▶ Определить новый код доступа		→ 142
▶ Сбросить код доступа		→ 142
Сброс параметров прибора		→ 143

**Определение кода доступа****Навигация**

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

▶ Определить новый код доступа		
Определить новый код доступа		→ 142
Подтвердите код доступа		→ 142

**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		→ 143
Сбросить код доступа		→ 143

### Обзор и краткое описание параметров

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

### Использование параметра для сброса прибора

#### Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Администрирование

### Обзор и краткое описание параметров

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

## 10.7 Моделирование

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

#### Включение и выключение режима моделирования с помощью DIP-переключателя

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

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

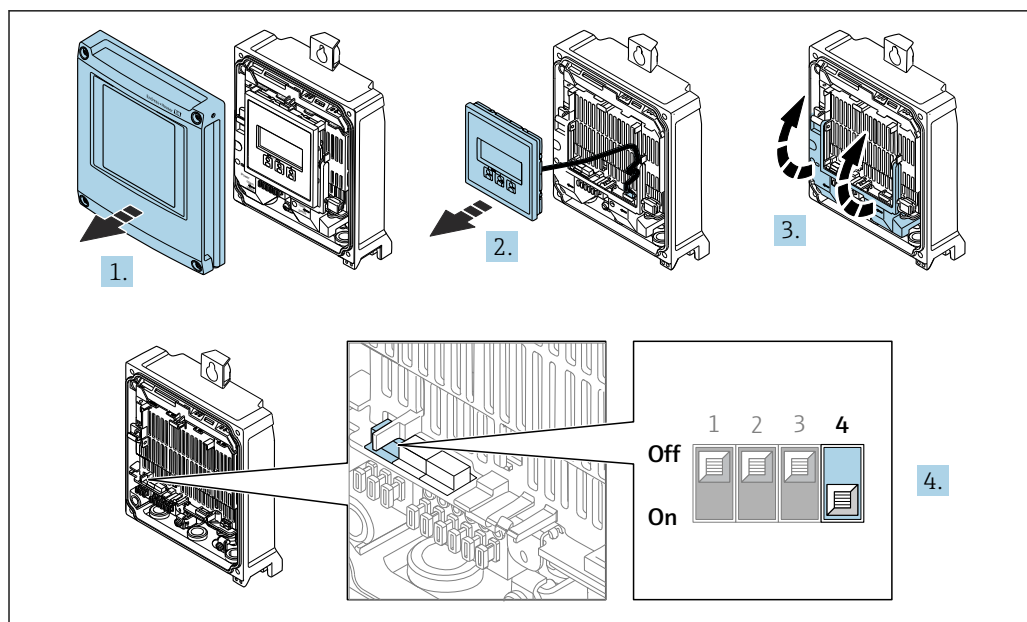
#### Proline 500 – цифровой вариант исполнения

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

#### Чрезмерный момент затяжки фиксирующих винтов!

Опасность повреждения пластмассового преобразователя.

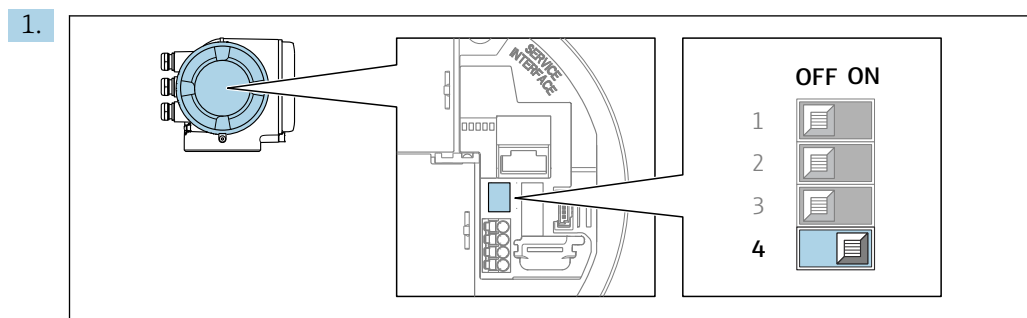
- ▶ Фиксирующие винты необходимо затягивать в соответствии с требованиями к моментам затяжки: 2,5 Нм (1,8 фунт сила фут)



A0046504

1. Откройте крышку корпуса.
2. Извлеките дисплей.
3. Откиньте крышку клеммного отсека.
4. Установите переключатель защиты от записи (SIM) на главном модуле электроники в положение **ВКЛ** (заводская настройка):
  - ↳ Режим моделирования активирован.
5. Установите переключатель защиты от записи (SIM) на главном модуле электроники в положение **ВЫКЛ**:
  - ↳ Режим моделирования деактивирован.

### Proline 500



A0046503

1. Установите переключатель защиты от записи (SIM) на главном модуле электроники в положение **ВКЛ** (заводская настройка):
  - ↳ Режим моделирования активирован.
2. Установите переключатель защиты от записи (SIM) на главном модуле электроники в положение **ВЫКЛ**:
  - ↳ Режим моделирования деактивирован.

**Навигация**

Меню "Диагностика" → Моделирование

► Моделирование	
Назн.перем.смоделированного процесса	→ 146
Значение переменной тех. процесса	→ 146
Моделирования входа состояния	→ 147
Уровень входящего сигнала	→ 147
Имитация токового входа 1 до n	→ 147
Значение токового входа 1 до n	→ 147
Моделир. токовый выход 1 до n	→ 146
Значение токового выхода 1 до n	→ 146
Моделирование частотного выхода 1 до n	→ 146
Значение частоты 1 до n	→ 146
Моделирование имп.выхода 1 до n	→ 146
Значение импульса 1 до n	→ 146
Моделирование вых. сигнализатора 1 до n	→ 146
Статус переключателя 1 до n	→ 146
Моделирование релейного выхода 1 до n	→ 146
Статус переключателя 1 до n	→ 146
Симулир. аварийного сигнала прибора	→ 146
Категория событий диагностики	→ 146
Моделир. диагностическое событие	→ 147

## Обзор и краткое описание параметров





Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем
Назн.перем.смоделированного процесса	–	Выбрать переменную процесса для активированного смоделированного процесса.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Проводимость*</li> <li>■ Скорректированная проводимость*</li> <li>■ Температура*</li> </ul>
Значение переменной тех. процесса	Переменная процесса выбрана в меню параметр <b>Назн.перем.смоделированного процесса</b> (→ ⓘ 146).	Введите значение моделирования для выбранной переменной процесса.	В зависимости от выбранной переменной процесса
Моделир. токовый выход	–	Включение и выключение моделирования токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Включено</li> </ul>
Значение токового выхода	В Параметр <b>Моделир. токовый выход 1 до n</b> выбрана опция <b>Включено</b> .	Введите значение тока для моделирования.	3,59 до 22,5 мА
Моделирование частотного выхода	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>
Значение частоты	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
Моделирование имп.выхода	В параметре параметр <b>Режим работы</b> выбрана опция опция <b>Импульсный</b> .	Установить и выключить моделирование импульсного выхода.  Для опции опция <b>Фиксированное значение:</b> параметр параметр <b>Ширина импульса</b> (→ ⓘ 118) 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>
Значение импульса	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
Моделирование вых. сигнализатора	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>
Статус переключателя	–	Выберите статус положения выхода для моделирования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Открыто</li> <li>■ Закрыто</li> </ul>
Моделирование релейного выхода	–	Моделирование переключения релейного выхода вкл/выкл.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Включено</li> </ul>
Статус переключателя	Выбран вариант опция <b>Включено</b> в параметре параметр <b>Моделирование вых. сигнализатора 1 до n</b> .	Выбрать статус релейного выхода для моделирования.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Открыто</li> <li>■ Закрыто</li> </ul>
Симулир. аварийного сигнала прибора	–	Включение и выключение сигнала тревоги прибора.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Включено</li> </ul>
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>

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем
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>
Имитация токового входа	–	Включение и отключение моделирования для токового входа.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Включено</li> </ul>
Значение токового входа	В параметре Параметр <b>Имитация токового входа 1 до п</b> выбрана опция <b>Включено</b> .	Ввод значения тока для моделирования.	0 до 22,5 мА
Моделирования входа состояния	–	Моделирование срабатывания вх. сигнала состояния вкл. и выкл.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Включено</li> </ul>
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>

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

## 10.8 Защита параметров настройки от несанкционированного доступа

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


- Защита доступа к параметрам с помощью кода доступа →  147.
- Защита доступа к локальному управлению с помощью ключа →  85.
- Защита доступа к измерительному прибору с помощью переключателя защиты от записи. →  149
- Защита доступа к параметрам с помощью блокировки →  151.

### 10.8.1 Защита от записи посредством кода доступа

Пользовательский код доступа предоставляет следующие возможности.

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

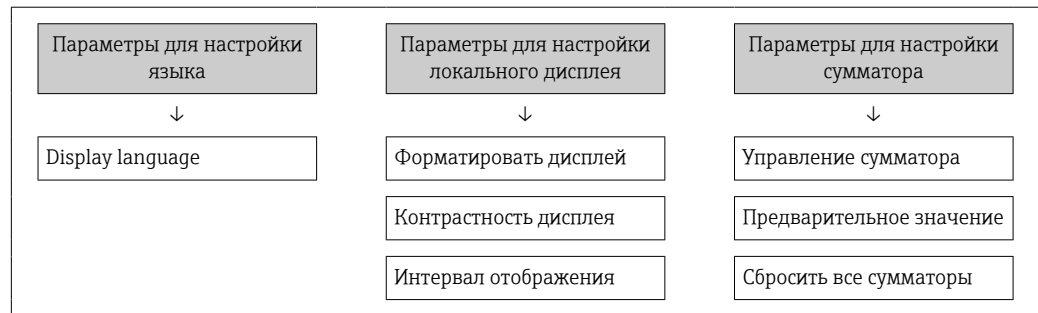
#### Определение кода доступа с помощью локального дисплея

1. Перейдите к Параметр **Определить новый код доступа** (→  142).
2. Строка символов, состоящая максимум из 16 цифр, букв и специальных символов в качестве кода доступа.

3. Введите код доступа еще раз в Параметр **Подтвердите код доступа** (→ 📖 142) для подтверждения.
    - ↳ Перед всеми параметрами, защищенными от записи, отображается символ 📖.
- i**
- Защита от записи параметра отключения с помощью кода доступа → 📖 84.
  - В случае утери кода доступа: сброс кода доступа → 📖 149.
  - Активный уровень доступа пользователя отображается в меню Параметр **Статус доступа**.
    - Путь навигации: Настройки → Статус доступа
    - Уровни доступа и соответствующие права пользователей → 📖 84
  - Если в режиме навигации и редактирования ни одна кнопка не будет нажата в течение 10 минут, защищенные от записи параметры будут вновь автоматически заблокированы.
  - Если в режиме навигации и редактирования ни одна кнопка не будет нажата в течение 60 с, защищенные от записи параметры будут вновь автоматически заблокированы.

### Параметры, которые в любое время можно изменить посредством локального дисплея

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



### Установка кода доступа через веб-браузер

1. Перейдите к параметр **Определить новый код доступа** (→ 📖 142).
  2. Задайте числовой код, состоящий не более чем из 16 цифр, в качестве кода доступа.
  3. Введите код доступа еще раз в Параметр **Подтвердите код доступа** (→ 📖 142) для подтверждения.
    - ↳ В веб-браузере произойдет переход на страницу входа в систему.
- i**
- Защита от записи параметра отключения с помощью кода доступа → 📖 84.
  - В случае утери кода доступа: сброс кода доступа → 📖 149.
  - Активный уровень доступа пользователя отображается в меню Параметр **Статус доступа**.
    - Путь навигации: Настройки → Статус доступа
    - Уровни доступа и соответствующие права пользователей → 📖 84


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






### Сброс кода доступа

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

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

 Код сброса можно получить только в региональном сервисном центре Endress+Hauser. Код вычисляется специально для каждого отдельного прибора.

1. Запишите серийный номер прибора.
2. Выполните считывание параметр **Время работы**.
3. Обратитесь в региональный сервисный центр Endress+Hauser и сообщите серийный номер и время работы прибора.
  - ↳ Получите вычисленный код сброса.
4. Введите код сброса в параметр **Сбросить код доступа** (→  143).
  - ↳ Будет установлено заводское значение кода доступа **0000**. Его можно изменить →  147.

 По соображениям ИТ-безопасности вычисленный код сброса действителен только в течение 96 часов после указанного времени работы и только для конкретного серийного номера. Если заняться настройкой прибора в течение 96 часов невозможно, следует либо увеличить на несколько дней время работы, которое вы указываете по результатам считывания, либо выключить прибор.

### 10.8.2 Защита от записи с помощью переключателя защиты от записи

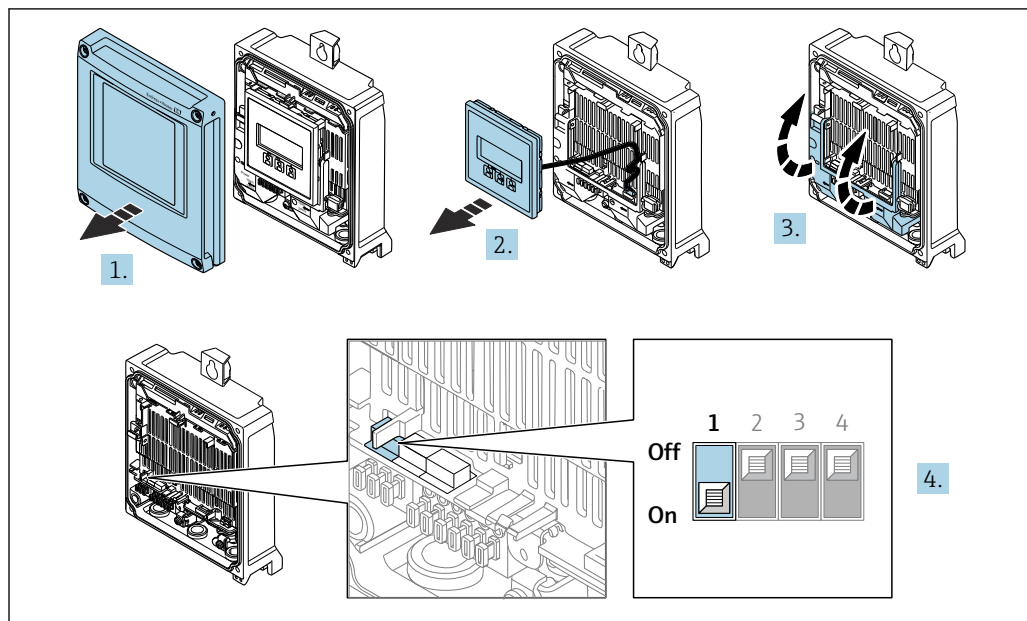
В противоположность защите от записи параметров с помощью пользовательского кода доступа, этот вариант позволяет заблокировать доступ для записи ко всему меню управления – кроме параметра **параметр "Контрастность дисплея"**.

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

- Посредством локального дисплея
- Посредством FOUNDATION Fieldbus

## Proline 500 – цифровое исполнение


## Активация / деактивация защиты от записи

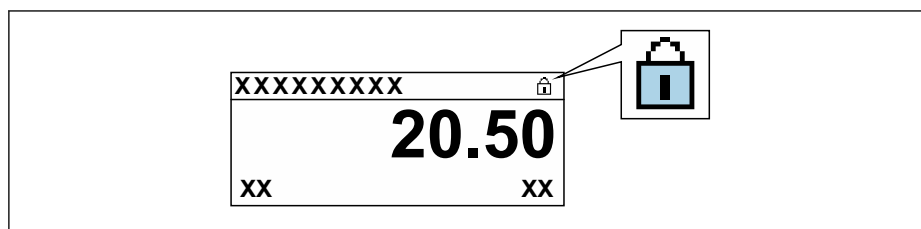


A0029673

1. Откройте крышку корпуса.
2. Извлеките дисплей.
3. Откиньте крышку клеммного отсека.
4. **Активация или деактивация защиты от записи:**

При установке переключателя защиты от записи (WP) на главном модуле электроники в положение **ВКЛ** активируется аппаратная защита от записи / при установке в положение **ВЫКЛ** (заводская настройка) деактивируется аппаратная защита от записи.

↳ В параметр **Статус блокировки** отображается опция **Заблокировано Аппаратно** → 152. Если аппаратная защита от записи активирована, то символ  отображается в заголовке индикации измеренного значения и в области навигации перед параметрами.



A0029425

5. Установите дисплей.
6. Закройте крышку корпуса.
7. **УВЕДОМЛЕНИЕ**

**Чрезмерный момент затяжки фиксирующих винтов!**

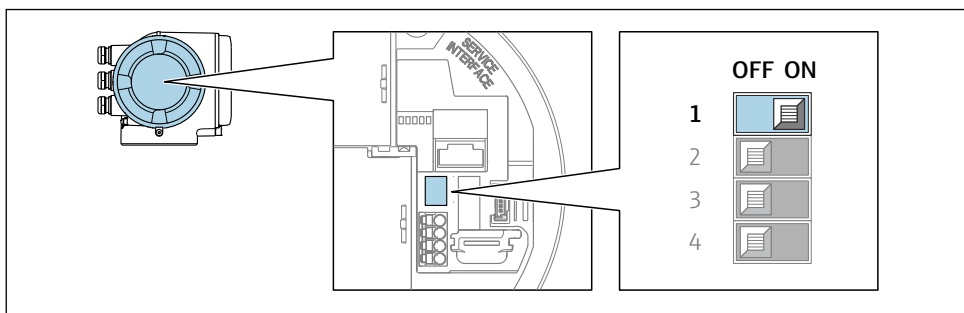
Опасность повреждения пластмассового преобразователя.

- ▶ Фиксирующие винты необходимо затягивать в соответствии с требованиями к моментам затяжки: 2,5 Нм (1,8 фунт сила фут)

Затяните крепежные винты.


## Proline 500

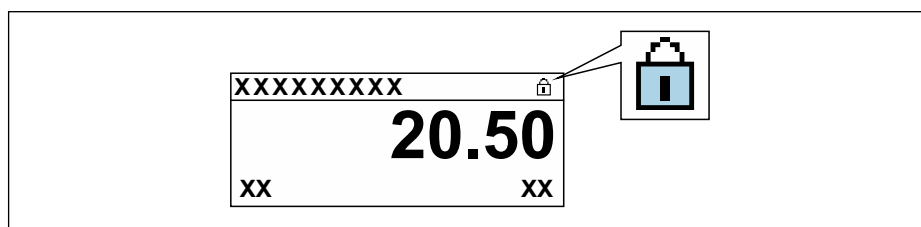
1.



A0029630


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

- ↳ В параметр **Статус блокировки** отображается опция **Заблокировано Аппаратно** → 152. Кроме того, символ  отображается на локальном дисплее перед параметрами в заголовке дисплея управления и в окне навигации.



A0029425

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

- ↳ Какая-либо опция не отображается в параметр **Статус блокировки** → 152. Прекращается отображение символа  на локальном дисплее перед параметрами в заголовке дисплея управления и в окне навигации.

### 10.8.3 Защита от записи с помощью управления блоками

Блокировка с помощью управления блоками:

- Блок: **DISPLAY (TRDDISP)**; параметр: **Определить код доступа**
- Блок: **EXPERT\_CONFIG (TRDEXP)**; параметр: **Ввести код доступа**



## 11 Эксплуатация

### 11.1 Считывание данных состояния блокировки прибора


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



Настройки → Статус блокировки

*Состав функций в группе параметр "Статус блокировки"*

Опции	Описание
Отсутствует	Действует подтверждение подлинности для доступа, отображаемое в Параметр <b>Статус доступа</b> →  84. Отображается только на локальном дисплее.
Заблокировано Аппаратно	DIP-переключатель для аппаратной блокировки активирован на печатной плате. Это блокирует доступ для записи к параметрам (например, посредством локального дисплея или управляющей программы) →  149.
Заблокировано Временно	Доступ для записи к параметрам временно заблокирован ввиду работы внутренних процессов, запущенных в приборе (например, загрузка/выгрузка данных или сброс). После завершения внутренних процессов обработки параметры вновь становятся доступными для записи.



### 11.2 Изменение языка управления

 Подробная информация

- Для настройки языка управления →  106
- Информация о языках управления, поддерживаемых измерительным прибором →  234

### 11.3 Настройка дисплея

Подробная информация





- О базовой настройке локального дисплея →  125
- О расширенной настройке локального дисплея →  134

### 11.4 Считывание измеренных значений

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

**Навигация**

Меню "Диагностика" → Измеренное значение

▶ Измеренное значение	
▶ Переменные процесса	→  153
▶ Входные значения	→  155
▶ Выходное значение	→  156
▶ Сумматор	→  154

### 11.4.1 Подменю "Переменные процесса"

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

#### Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Переменные процесса

► Переменные процесса	
Объемный расход	→ 📄 153
Массовый расход	→ 📄 153
Скорректированный объемный расход	→ 📄 153
Скорость потока	→ 📄 153
Проводимость	→ 📄 154
Скорректированная проводимость	→ 📄 154
Температура	→ 📄 154
Плотность	→ 📄 154

#### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Объемный расход	–	Отображение текущего измеренного значения объемного расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из параметр <b>Единица объёмного расхода</b> (→ 📄 109)	Число с плавающей запятой со знаком
Массовый расход	–	Отображение текущего расчетного значения массового расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из параметра параметр <b>Единица массового расхода</b> (→ 📄 110).	Число с плавающей запятой со знаком
Скорректированный объемный расход	–	Отображение текущего расчетного значения скорректированного объемного расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из параметр <b>Ед. откорректированного объёмного потока</b> (→ 📄 110)	Число с плавающей запятой со знаком
Скорость потока	–	Отображение текущего расчетного значения скорости потока.	Число с плавающей запятой со знаком

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Проводимость	–	Отображение текущей измеренной проводимости. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из параметра параметр <b>Ед.измер.проводимости</b> (→ ☰ 109).	Число с плавающей запятой со знаком
Скорректированная проводимость	Соблюдается одно из следующих условий: <ul style="list-style-type: none"> <li>код заказа "Опция датчика", опция <b>СИ</b> "Измерение температуры среды" или</li> <li>считываемый сигнал температуры поступает в расходомер от внешнего устройства.</li> </ul>	Отображение текущего скорректированного значения проводимости. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметр <b>Ед.измер.проводимости</b> (→ ☰ 109)	Положительное число с плавающей запятой
Температура	Соблюдается одно из следующих условий. <ul style="list-style-type: none"> <li>Код заказа «Опции датчика», опция <b>СИ</b> «Измерение температуры технологической среды» или</li> <li>Сигнал температуры в систему расходомера поступает от внешнего устройства.</li> </ul>	Отображение текущей расчетной температуры. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из: параметр <b>Единицы измерения температуры</b> (→ ☰ 110)	Положительное число с плавающей запятой
Плотность	–	Отображение текущей фиксированной плотности или показаний плотности, полученных от внешнего устройства. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметр <b>Единицы плотности</b>	Число с плавающей запятой со знаком

### 11.4.2 Подменю "Сумматор"

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

#### Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Сумматор

▶ Сумматор	
Значение сумматора 1 до n	→ ☰ 154
Избыток сумматора 1 до n	→ ☰ 154

#### Обзор и краткое описание параметров

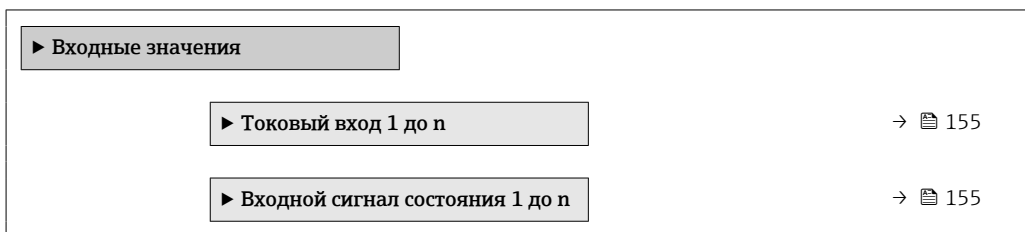
Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Значение сумматора 1 до n	Переменная процесса выбрана в параметр <b>Назначить переменную процесса</b> (→ ☰ 133) подменю <b>Сумматор 1 до n</b> .	Отображение текущего значения счетчика для сумматора.	Число с плавающей запятой со знаком
Избыток сумматора 1 до n	Переменная технологического процесса выбрана в параметр <b>Назначить переменную процесса</b> (→ ☰ 133) подменю <b>Сумматор 1 до n</b> .	Отображение текущего переполнения сумматора.	Целое число со знаком

### 11.4.3 Подменю "Входные значения"

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

#### Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Входные значения

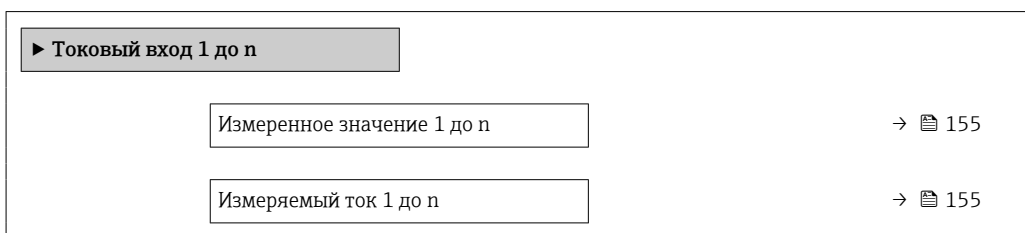


#### Входные значения на токовом входе

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

#### Навигация

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



#### Обзор и краткое описание параметров

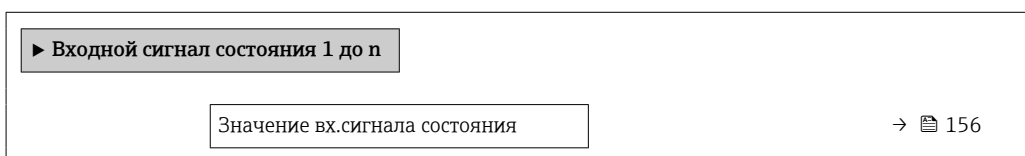
Параметр	Описание	Интерфейс пользователя
Измеренное значение	Отображение значения на токовом входе.	Число с плавающей запятой со знаком
Измеряемый ток	Отображение текущего значения на токовом входе.	0 до 22,5 мА

#### Входные значения на входе для сигнала состояния

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

#### Навигация

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



### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя
Значение вх. сигнала состояния	Показывает текущий уровень входящего сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> <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		
▶ Токковый выход 1 до n		→ 📄 156
▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n		→ 📄 157
▶ Релейный выход 1 до n		→ 📄 157

#### Выходные значения на токовом выходе

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

##### Навигация

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

▶ Токковый выход 1 до n		
Выходной ток 1 до n		→ 📄 156
Измеряемый ток 1 до n		→ 📄 156

### 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	→ 157
Импульсный выход 1 до n	→ 157
Статус переключателя 1 до n	→ 157

### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
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
Импульсный выход	Выбран вариант опция <b>Импульсный</b> в параметре параметр <b>Режим работы</b> .	Отображение текущей частоты импульсов на выходе.	Положительное число с плавающей запятой
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	→ 158
Циклы переключения	→ 158
Макс. количество циклов переключения	→ 158

## 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

## 11.5 Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса

Для этой цели используются следующие параметры:

- Базовые параметры настройки в меню **Настройка** (→  107)
- Дополнительные настройки в меню подменю **Расширенная настройка** (→  131)





## 11.6 Выполнение сброса сумматора

Сумматоры сбрасываются в подменю **Настройки**.






- Управление сумматора
- Сбросить все сумматоры

### Навигация

Меню "Настройки" → Управление сумматором

▶ Управление сумматором	
Управление сумматора 1 до n	→  159
Предварительное значение 1 до n	→  159
Значение сумматора 1 до n	→  159
Сбросить все сумматоры	→  159

### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя
Управление сумматора 1 до n	Переменная технологического процесса выбрана в параметр <b>Назначить переменную процесса</b> (→  133) подменю <b>Сумматор 1 до n</b> .	Контроль значения сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Суммировать</li> <li>■ Сбросить + удерживать</li> <li>■ Предварительно задать + удерживать</li> <li>■ Сбросить + суммировать</li> <li>■ Предустановка + суммирование</li> <li>■ Удержание</li> </ul>
Предварительное значение 1 до n	Переменная процесса выбрана в параметр <b>Назначить переменную процесса</b> (→  133) подменю <b>Сумматор 1 до n</b> .	Задайте начальное значение для сумматора. <i>Зависимость</i>  Единица измерения выбранной переменной процесса для сумматора устанавливается в параметр <b>Сумматор единиц</b> (→  133).	Число с плавающей запятой со знаком
Значение сумматора	Переменная процесса выбрана в параметр <b>Назначить переменную процесса</b> (→  133) подменю <b>Сумматор 1 до n</b> .	Отображение текущего значения счетчика для сумматора.	Число с плавающей запятой со знаком
Сбросить все сумматоры	–	Сбросьте значения всех сумматоров на 0 и запустите.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Отмена</li> <li>■ Сбросить + суммировать</li> </ul>

#### 11.6.1 Состав функций в параметр "Управление сумматора"

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

1) Видимость определяется опциями заказа или настройками прибора.

#### 11.6.2 Диапазон функций параметр "Сбросить все сумматоры"

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

### 11.7 Отображение архива измеренных значений

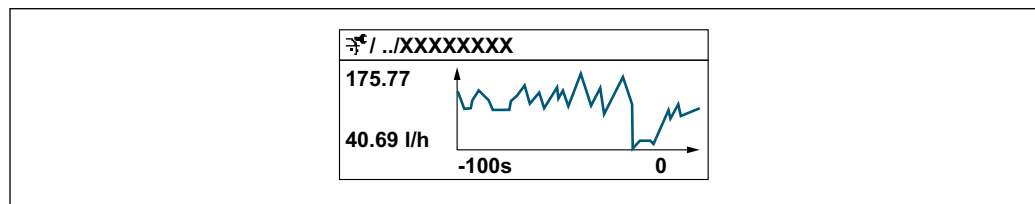
Обязательное условие – активированный в приборе пакет прикладных программ **Расширенный HistoROM** (заказывается отдельно; необходим для отображения

функции подменю **Регистрация данных**). В этом меню содержатся все параметры, связанные с историей измерения величины.

- i** Регистрация данных также доступна в следующих средствах.
  - Инструментальное средство для управления парком приборов FieldCare  
→ 97
  - Веб-браузер

**Диапазон функций**

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



- 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.

**i** 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	→  161
Назначить канал 2	→  161
Назначить канал 3	→  161
Назначить канал 4	→  161
Интервал регистрации данных	→  161
Очистить данные архива	→  161
Регистрация данных измерения	→  161
Задержка авторизации	→  162
Контроль регистрации данных	→  162

Статус регистрации данных	→  162
Продолжительность записи	→  162
▶ Показать канал 1	
▶ Показать канал 2	
▶ Показать канал 3	
▶ Показать канал 4	

### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя
Назначить канал 1	Имеется пакет прикладных программ <b>Расширенный HistoROM</b> .	Назначение 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>■ Скорректированная проводимость*</li> <li>■ Токовый выход 1</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Температура электроники</li> </ul>
Назначить канал 2	Имеется пакет прикладных программ <b>Расширенный HistoROM</b> .  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр <b>Обзор опций ПО</b> .	Назначить переменную процесса для канала архивирования.	Список выбора: см. параметр <b>Назначить канал 1</b> (→  161)
Назначить канал 3	Имеется пакет прикладных программ <b>Расширенный HistoROM</b> .  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр <b>Обзор опций ПО</b> .	Назначить переменную процесса для канала архивирования.	Список выбора: см. параметр <b>Назначить канал 1</b> (→  161)
Назначить канал 4	Имеется пакет прикладных программ <b>Расширенный HistoROM</b> .  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр <b>Обзор опций ПО</b> .	Назначить переменную процесса для канала архивирования.	Список выбора: см. параметр <b>Назначить канал 1</b> (→  161)
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
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>
Регистрация данных измерения	–	Выбор типа регистрации данных.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Перезапись</li> <li>■ Нет перезаписи</li> </ul>











Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя
Задержка авторизации	В параметр <b>Регистрация данных измерения</b> выбрана опция <b>Нет перезаписи</b> .	Ввод времени задержки для регистрации измеренных значений.	0 до 999 ч
Контроль регистрации данных	В параметр <b>Регистрация данных измерения</b> выбрана 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>
Статус регистрации данных	В параметр <b>Регистрация данных измерения</b> выбрана 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>
Продолжительность записи	В параметр <b>Регистрация данных измерения</b> выбрана опция <b>Нет перезаписи</b> .	Отображение общего времени регистрации.	Положительное число с плавающей запятой

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

## 12 Диагностика и устранение неисправностей

### 12.1 Общая процедура устранения неисправностей

Для локального дисплея

Ошибка	Возможные причины	Меры по устранению
Локальный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Кабель дисплея подключен неправильно.	Правильно вставьте разъемы в главный модуль электроники и дисплей.
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Сетевое напряжение не соответствует значению, указанному на заводской табличке.	Примените правильное сетевое напряжение →  61 →  55.
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Неправильная полярность сетевого напряжения.	Измените полярность сетевого напряжения.
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Отсутствует контакт между соединительными кабелями и клеммами.	Следует обеспечить электрический контакт между кабелем и клеммой.
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Клеммы неправильно подключены к электронному модулю ввода / вывода.</li> <li>▪ Клеммы неправильно подключены к главному модулю электроники.</li> </ul>	Проверьте клеммы.
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Электронный модуль ввода / вывода неисправен.</li> <li>▪ Главный модуль электроники неисправен.</li> </ul>	Закажите запасную часть →  206.
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Разъем между главным модулем электроники и дисплеем подключен неправильно.	Проверьте подключение и исправьте его при необходимости.
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Соединительный кабель подключен неправильно.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте подключение кабеля электрода и исправьте его при необходимости.</li> <li>2. Проверьте подключение кабеля питания обмотки и исправьте его при необходимости.</li> </ol>
Информация на локальном дисплее не читается, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Изображение на дисплее слишком яркое или темное.	<ul style="list-style-type: none"> <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	Дисплей неисправен.	Закажите запасную часть →  206.
Подсветка локального дисплея имеет красный цвет	Возникло диагностическое событие с аварийным сигналом.	Примите требуемые меры по устранению →  179.
Текст на локальном дисплее отображается на языке, который непонятен.	Выбранный язык управления непонятен.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нажмите кнопки  +  и удерживайте в течение 2 с ("основной экран").</li> <li>2. Нажмите .</li> <li>3. Настройте требуемый язык в параметр <b>Display language</b> (→  136).</li> </ol>
Сообщение на локальном дисплее: "Ошибка связи" "Проверьте электронику"	Прерван обмен данными между дисплеем и электроникой.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Проверьте кабель и разъем между главным модулем электроники и дисплеем.</li> <li>▪ Закажите запасную часть →  206.</li> </ul>

Для выходных сигналов

Ошибка	Возможные причины	Меры по устранению
Выходной сигнал находится вне допустимого диапазона	Главный модуль электроники неисправен.	Закажите запасную часть → ☎ 206.
На локальном дисплее прибора отображается корректное значение, но выходной сигнал ошибочен, хотя и находится в пределах допустимого диапазона.	Ошибка настройки параметров	Проверьте и исправьте настройку параметра.
Прибор неверно выполняет измерение.	Ошибка настройки или прибор работает за пределами допустимых условий применения.	1. Проверьте и исправьте настройку параметра. 2. Соблюдайте предельные значения, указанные в разделе "Технические характеристики".

Для доступа

Ошибка	Возможные причины	Меры по устранению
Доступ к параметру для записи невозможен.	Аппаратная защита от записи активирована.	Переведите переключатель защиты от записи на главном модуле электроники в положение <b>OFF</b> позиция → ☎ 149.
Доступ к параметру для записи невозможен.	Для текущего уровня доступа предусмотрены ограниченные права доступа.	1. Проверьте уровень доступа → ☎ 84. 2. Введите правильный пользовательский код доступа → ☎ 84.
Соединение через FOUNDATION Fieldbus невозможно.	Неправильное подключение разъема прибора.	Проверьте назначение контактов в разъемах прибора .
Соединение с веб-сервером невозможно.	Веб-сервер деактивирован.	С помощью программного обеспечения FieldCare или DeviceCare убедитесь в том, что веб-сервер прибора активирован; при необходимости активируйте его → ☎ 92.
	На ПК неправильно настроен интерфейс Ethernet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Проверьте настройки интернет-протокола (TCP/IP) → ☎ 87.</li> <li>▶ Проверьте сетевые настройки совместно с IT-специалистом.</li> </ul>
Соединение с веб-сервером невозможно.	IP-адрес неправильно настроен на ПК.	Проверьте IP-адрес: 192.168.1.212 → ☎ 87
Соединение с веб-сервером невозможно.	Данные доступа к WLAN неверны.	<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 в том, что на приборе и устройстве управления активирован доступ к сети WLAN → ☎ 87.</li> </ul>
	Связь по WLAN отсутствует.	–
Невозможно подключиться к веб-серверу, FieldCare или DeviceCare.	Сеть WLAN недоступна.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проверьте, принимается ли сигнал WLAN: светодиод на дисплее должен гореть синим светом.</li> <li>■ Проверьте, включено ли соединение WLAN: светодиод на модуле дисплея мигает синим цветом.</li> <li>■ Активируйте прибор.</li> </ul>
Нет сетевого подключения или нестабильное сетевое соединение.	Слабый сигнал сети WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Устройство управления вне зоны приема: Проверьте состояние сети на устройстве управления.</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 «заморожен», и дальнейшая работа невозможна.	Активна передача данных.	Дождитесь окончания передачи данных или завершения текущей операции.



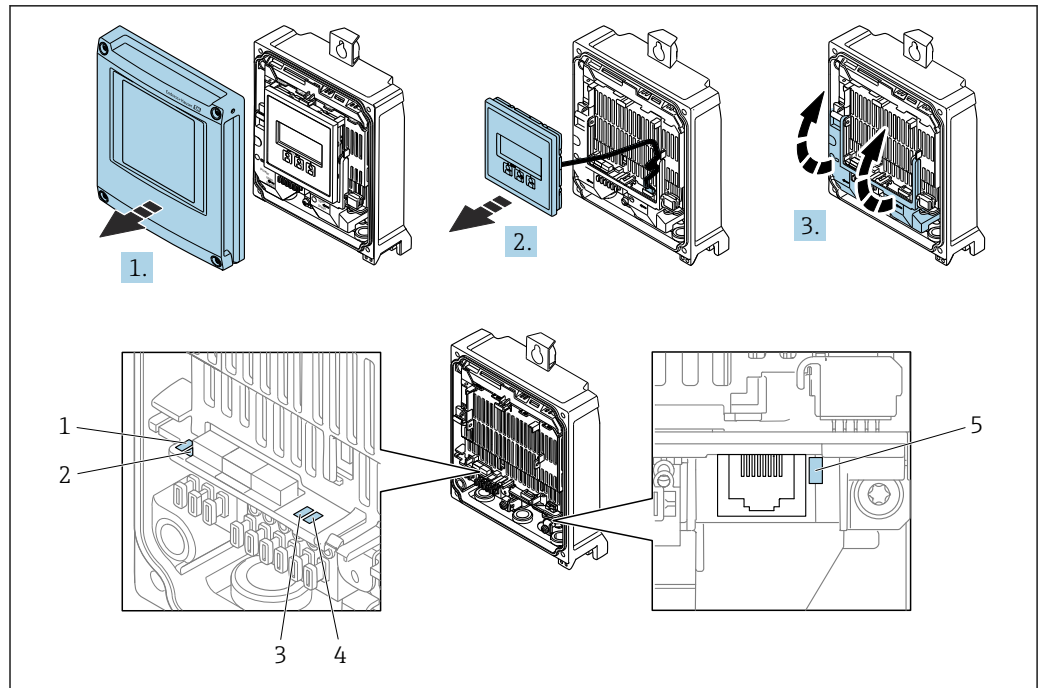
Ошибка	Возможные причины	Меры по устранению
	Соединение прервано	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Проверьте подключение кабелей и источника питания.</li> <li>▶ Обновите страницу веб-браузера, при необходимости перезапустите его.</li> </ul>
Содержимое веб-браузера трудно читать или оно неполное.	Используемая версия веб-браузера – не лучший вариант.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Используйте подходящую версию веб-браузера → 86.</li> <li>▶ Очистите кеш веб-браузера.</li> <li>▶ Перезапустите веб-браузер.</li> </ul>
	Неподходящие настройки отображения.	Измените размер шрифта/соотношение сторон в веб-браузере.
Содержимое не отображается в веб-браузере или содержимое неполное.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Не активирована поддержка JavaScript.</li> <li>▪ Невозможно активировать JavaScript.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Активируйте JavaScript.</li> <li>▶ Введите <code>http://XXX.XXX.X.XXX/servlet/basic.html</code> в качестве IP-адреса.</li> </ul>
Управление с помощью программы FieldCare или DeviceCare посредством сервисного интерфейса CDI-RJ45 (порт 8000).	Сетевой экран ПК или сети препятствует обмену данными.	В зависимости от параметров сетевого экрана, используемого на ПК или в сети, для обеспечения доступа посредством программы FieldCare/DeviceCare может потребоваться его деактивация или настройка.
Установка программного обеспечения прибора с помощью FieldCare или DeviceCare невозможна с помощью сервисного интерфейса CDI-RJ45 (порт 8000 или порты TFTP).	Сетевой экран ПК или сети препятствует обмену данными.	В зависимости от параметров сетевого экрана, используемого на ПК или в сети, для обеспечения доступа посредством программы FieldCare/DeviceCare может потребоваться его деактивация или настройка.

## 12.2 Выдача диагностической информации с помощью светодиодов

### 12.2.1 Преобразователь

#### Proline 500 – цифровое исполнение

Светодиодные индикаторы на преобразователе дают информацию о состоянии прибора.



A0029689

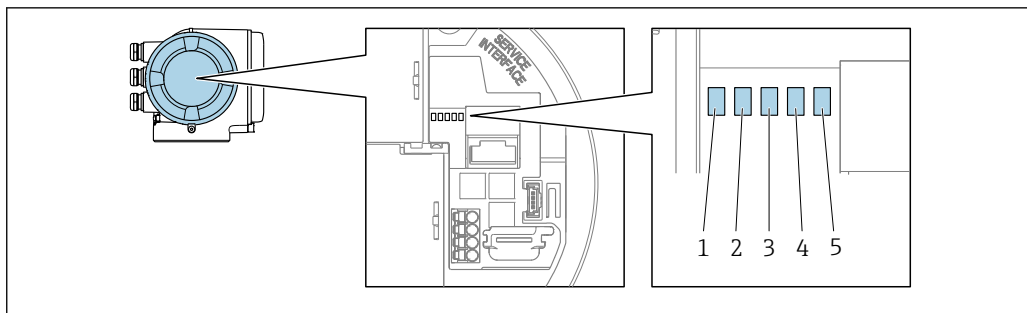
- 1 Напряжение питания
- 2 Состояние прибора
- 3 Не используется
- 4 Тип связи
- 5 Активен сервисный интерфейс (CDI)

1. Откройте крышку корпуса.
2. Извлеките дисплей.
3. Откиньте крышку клеммного отсека.

Светодиод	Цвет	Значение
1 Напряжение питания	Зеленый	Нормальное сетевое напряжение.
	Off	Напряжение питания отсутствует или слишком низкое.
2 Состояние прибора (нормальная работа)	Красный	Ошибка
	Мигает красным светом	Предупреждение
2 Состояние прибора (во время запуска)	Мигание красным светом с низкой частотой	Если дольше 30 секунд: сбой загрузчика.
	Мигание красным светом с высокой частотой	Если мигает дольше 30 секунд: проблема совместимости при считывании встроенного ПО.
3 Не используется	–	–
4 Тип связи	Белый	Связь активна.
5 Сервисный интерфейс (CDI)	Желтый	Установлено соединение.
	Мигающий желтый	Связь активна.
	Off	Соединение отсутствует.

**Proline 500**

Светодиодные индикаторы на преобразователе дают информацию о состоянии прибора.



A0029629

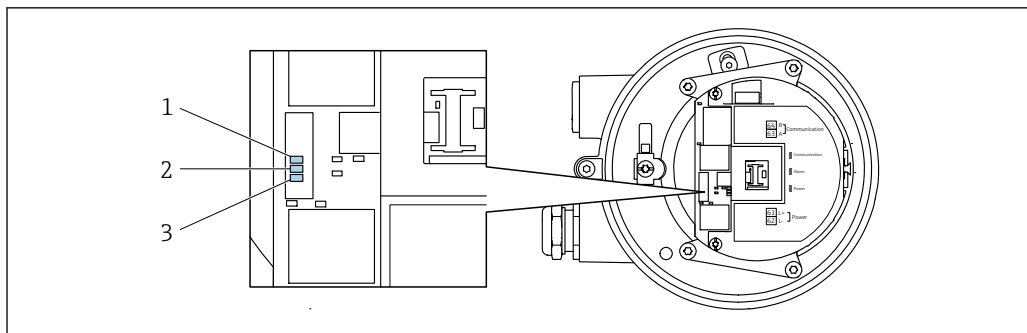
- 1 Напряжение питания
- 2 Состояние прибора
- 3 Не используется
- 4 Тип связи
- 5 Активен сервисный интерфейс (CDI)

Светодиод	Цвет	Значение
1 Напряжение питания	Зеленый	Нормальное сетевое напряжение.
	Off	Напряжение питания отсутствует или слишком низкое.
2 Состояние прибора (нормальная работа)	Красный	Ошибка
	Мигает красным светом	Предупреждение
2 Состояние прибора (во время запуска)	Мигание красным светом с низкой частотой	Если дольше 30 секунд: сбой загрузчика.
	Мигание красным светом с высокой частотой	Если мигает дольше 30 секунд: проблема совместимости при считывании встроенного ПО.
3 Не используется	–	–
4 Тип связи	Белый	Связь активна.
5 Сервисный интерфейс (CDI)	Желтый	Установлено соединение.
	Мигающий желтый	Связь активна.
	Off	Соединение отсутствует.

### 12.2.2 Клеммный отсек датчика

#### Proline 500 – цифровое исполнение

Различные светодиоды на электронном блоке ISEM (электронном модуле интеллектуального датчика) в клеммном отсеке датчика выдают информацию о состоянии прибора.



A0029699

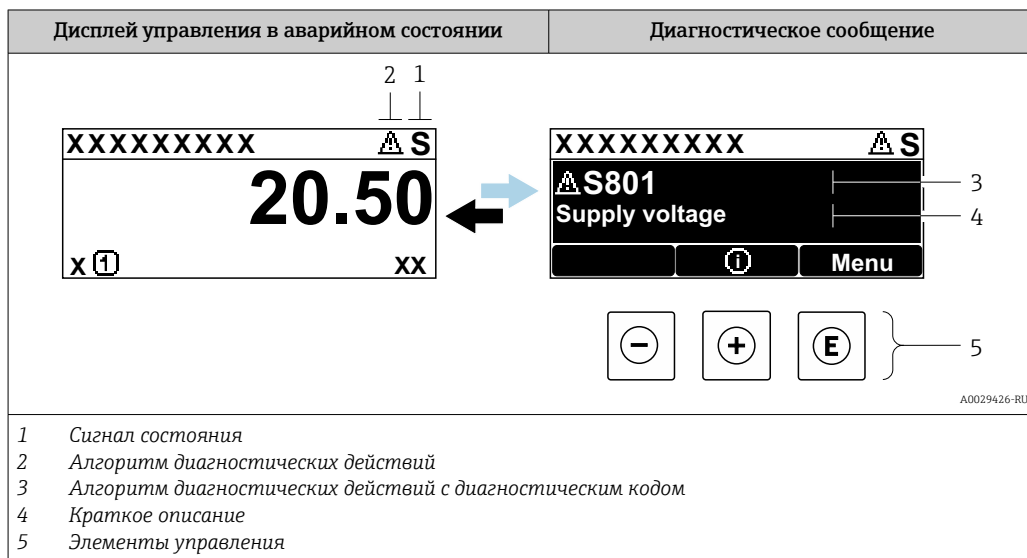
- 1 Связь
- 2 Состояние прибора
- 3 Напряжение питания

Светодиод	Цвет	Значение
1 Связь	Белый	Связь активна.
2 Состояние прибора (нормальная работа)	Красный	Ошибка
	Мигает красным светом	Предупреждение
2 Состояние прибора (во время запуска)	Мигание красным светом с низкой частотой	Если дольше 30 секунд: сбой загрузчика.
	Мигание красным светом с высокой частотой	Если мигает дольше 30 секунд: проблема совместимости при считывании встроенного ПО.
3 Напряжение питания	Зеленый	Нормальное напряжение питания.
	Не горит	Напряжение питания отсутствует или слишком низкое.

## 12.3 Диагностическая информация, отображаемая на локальном дисплее

### 12.3.1 Диагностическое сообщение

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



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

- i** Прочие диагностические события, находящиеся в очереди, можно просмотреть в меню меню **Диагностика**:
- с помощью параметра → 198;
  - с помощью подменю → 199.

#### Сигналы состояния



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

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

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

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

### Характер 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Измерение возобновляется.</li> <li>▪ Влияние на вывод сигналов и сумматоры отсутствует.</li> <li>▪ Выдается диагностическое сообщение.</li> </ul>

### Диагностическая информация

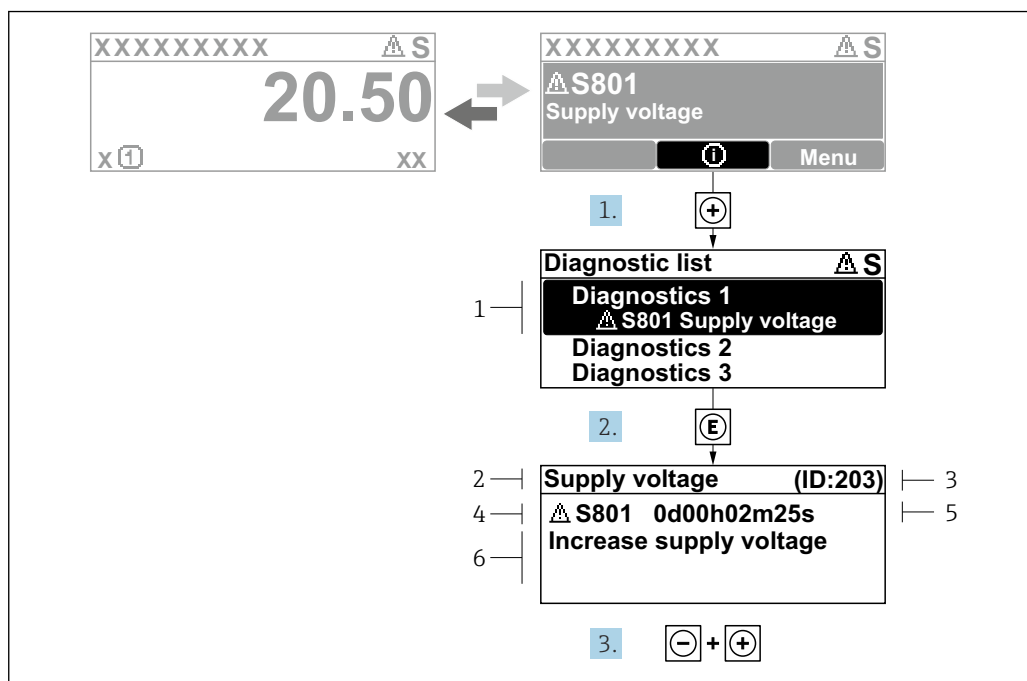
сбой можно идентифицировать по диагностической информации. Краткое описание упрощает эту задачу, предоставляя информацию о сбое. Кроме того, перед диагностической информацией на локальном дисплее отображается символ, указывающий на поведение диагностики.



### Элементы управления

Кнопка управления	Значение
	<b>Кнопка "плюс"</b> <i>В меню, подменю</i> Открытие сообщения о мерах по устранению неисправностей.
	<b>Кнопка ввода</b> <i>В меню, подменю</i> Открытие меню управления.

### 12.3.2 Вызов мер по устранению ошибок



37 Сообщение с описанием мер по устранению ошибок

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

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

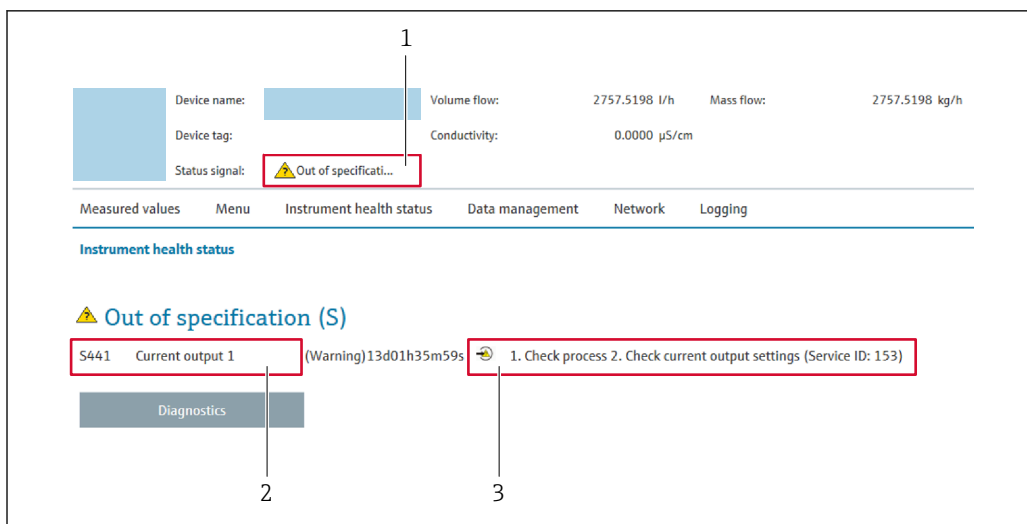
Пользователь находится в меню меню **Диагностика** на записи диагностического события, например, в разделе подменю **Перечень сообщений диагностики** или параметр **Предыдущее диагн. сообщение**.

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

## 12.4 Диагностическая информация в веб-браузере

### 12.4.1 Диагностические опции

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



A0031056

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

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

- с помощью параметра → 198;
- с помощью подменю → 199.

### Сигналы состояния

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

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

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

### 12.4.2 Просмотр рекомендаций по устранению проблем

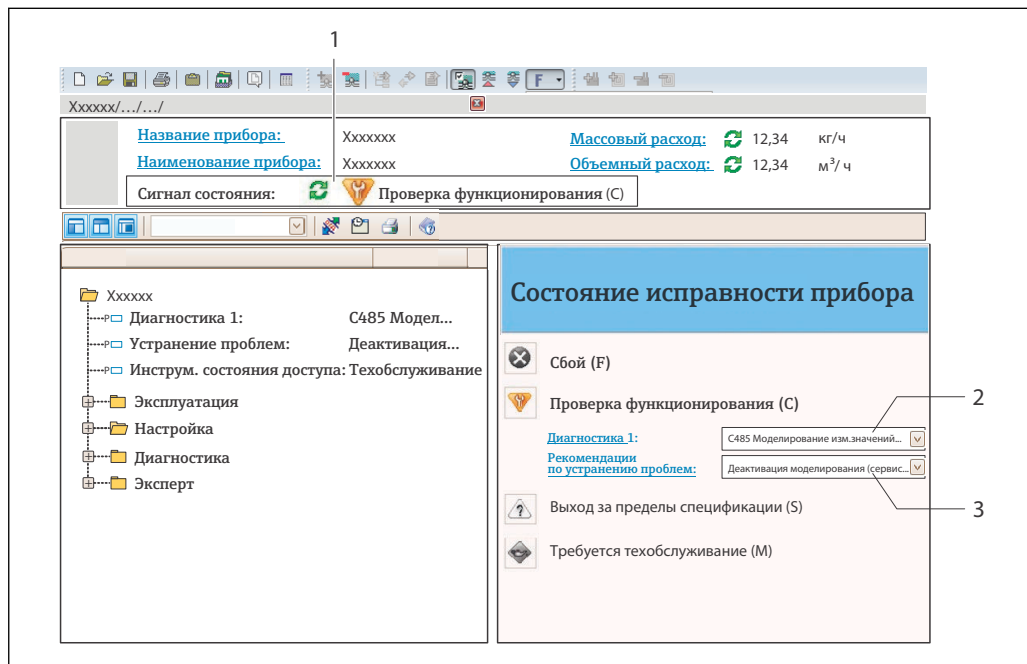
Предоставление информации по устранению проблем для каждого диагностического события, что позволяет быстро разрешать эти проблемы. Эти меры отображаются красным цветом вместе с диагностическим событием и соответствующей диагностической информацией.



## 12.5 Диагностическая информация, отображаемая в ПО FieldCare или DeviceCare

### 12.5.1 Диагностические опции

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



- 1 Строка состояния с сигналом состояния → 169
- 2 Диагностическая информация → 170
- 3 Меры по устранению неисправности с сервисным идентификатором

- Кроме того, произошедшие диагностические события можно просмотреть в разделе меню **Диагностика**:
- с помощью параметра → 198;
  - с помощью подменю → 199.

#### Диагностическая информация

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



### 12.5.2 Просмотр рекомендаций по устранению проблем

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

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

Пользователь находится в разделе меню **Диагностика**.

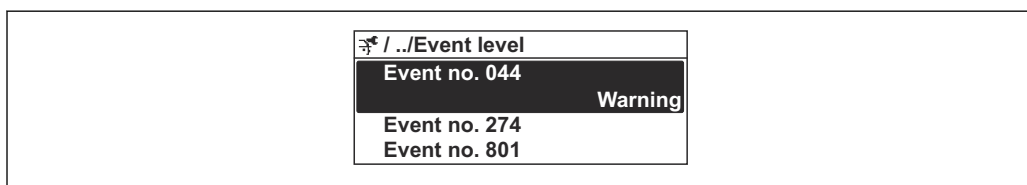
1. Откройте требуемый параметр.
2. В правой стороне рабочей области наведите курсор мыши на параметр.
  - ↳ Появится информация с мерами по устранению диагностического события.

## 12.6 Адаптация диагностической информации

### 12.6.1 Адаптация реакции прибора на диагностические события

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

Эксперт → Система → Проведение диагностики → Характер диагностики



A0014048-RU

38 Использование на примере локального дисплея

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

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

### 12.6.2 Адаптация сигнала состояния

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

Эксперт → Связь → Категория событий диагностики

#### Доступные сигналы состояния

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

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

#### Включение конфигурирования диагностической информации в соответствии с FF912

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

#### Включение конфигурирования диагностической информации в соответствии со спецификацией FOUNDATION Fieldbus FF912

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


### Группирование диагностической информации


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

- Максимальная серьезность
- Высокая серьезность
- Низкая значимость

*Присвоение диагностической информации (заводские настройки)*

Присвоение диагностической информации на заводе указано в следующих таблицах.

Отдельные диапазоны диагностической информации могут быть присвоены другому сигналу состояния →  177.

Некоторую диагностическую информацию можно присваивать отдельно независимо от ее диапазона →  178.

 Обзор и описание всей диагностической информации →  179

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



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

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

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

*Изменение присвоения диагностической информации*


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

 Некоторую диагностическую информацию можно присвоить отдельно независимо от ее диапазона →  178

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

- Сбой (F): параметр **FD\_FAIL\_MAP**
- Проверка функционирования (C): параметр **FD\_CHECK\_MAP**
- Выход за пределы спецификации (S): параметр **FD\_OFFSPEC\_MAP**
- Требуется техническое обслуживание (M): параметр **FD\_MAINT\_MAP**

*Структура и присвоение параметров для сигналов состояния (заводская настройка)*

Значимость	Принадлежность	Бит	FD_FAIL_MAP	FD_CHECK_MAP	FD_OFFSPEC_MAP	FD_MAINT_MAP
Максимальная	Датчик	31	1	0	0	0
	Электронный модуль	30	1	0	0	0
	Конфигурация	29	1	0	0	0
	Процесс	28	1	0	0	0
Высокая	Датчик	27	0	1	0	0
	Электронный модуль	26	0	1	0	0
	Конфигурация	25	0	1	0	0
	Процесс	24	0	1	0	0
Низкая	Датчик	23	0	0	1	0
	Электронный модуль	22	0	0	1	0
	Конфигурация	21	0	0	1	0
	Процесс	20	0	0	1	0
Низкая	Датчик	19	0	0	0	1
	Электронный модуль	18	0	0	0	1
	Конфигурация	17	0	0	0	1
	Процесс	16	0	0	0	1
Настраиваемый диапазон →  178		15...1	0	0	0	0
Зарезервировано (Fieldbus Foundation)		0	0	0	0	0

**Изменение сигнала состояния для диапазона диагностической информации**

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

1. Переведите блок ресурсов в режим **OOS**.
2. Откройте параметр **FD\_FAIL\_MAP** в блоке ресурсов.
3. Измените в параметре **Бит 30** на **0**.
4. Откройте параметр **FD\_CHECK\_MAP** в блоке ресурсов.


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

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

##### Области диагностической информации не присвоен сигнал состояния.

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

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


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

##### Индивидуальное присвоение диагностической информации сигналу состояния

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

Индивидуальное присвоение диагностической информации сигналу состояния с помощью FieldCare.

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

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

### Передача диагностической информации по шине

*Определение приоритета диагностической информации, передаваемой по шине*

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


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



- FD\_FAIL\_PRI
- FD\_CHECK\_PRI
- FD\_OFFSPEC\_PRI
- FD\_MAINT\_PRI

*Подавление определенной диагностической информации*

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

## 12.7 Обзор диагностической информации

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

 Для некоторых объектов диагностической информации можно изменить сигнал состояния и поведение диагностики. Изменение диагностической информации →  174

### 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>■ Опция <b>Плотность</b></li> <li>■ Опция <b>Определение пустой трубы</b></li> <li>■ Опция <b>Отсечение при низком расходе</b></li> <li>■ Опция <b>Статус дискретного выхода</b></li> </ul>
	Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup>			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Non specific		
	Сигнал статуса [заводские] <sup>2)</sup>	S		
Характеристики диагностики [заводские] <sup>3)</sup>	Warning			

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

2) Сигнал состояния может быть изменен.

3) Параметры диагностики могут быть изменены.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
170	Сопrotивление на катушке	Проверьте температуру окр.среды и процесса	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Опция Плотность</li> <li>■ Опция Определение пустой трубы</li> <li>■ Опция Отсечение при низком расходе</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Sensor failure
	Сигнал статуса [заводские] <sup>1)</sup>			F
Характеристики диагностики	Alarm			

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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>■ Опция Плотность</li> <li>■ Опция Определение пустой трубы</li> <li>■ Опция Отсечение при низком расходе</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Sensor failure
	Сигнал статуса [заводские] <sup>1)</sup>			F
Характеристики диагностики	Warning			

1) Сигнал состояния может быть изменен.



Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
181	Подключение сенсора	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте кабель сенсора и сенсор</li> <li>2. Выполните Heartbeat Verification</li> <li>3. Замените кабель сенсора или сенсор</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Опция <b>Плотность</b></li> <li>▪ Опция <b>Определение пустой трубы</b></li> <li>▪ Опция <b>Отсечение при низком расходе</b></li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Sensor failure
	Сигнал статуса [заводские] <sup>1)</sup>			
	F			
Характеристики диагностики		Alarm		

1) Сигнал состояния может быть изменен.

## 12.7.2 Диагностика электроники

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
302	Проверка прибора активна	Идет проверка прибора, подождите	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Опция Плотность</li> <li>■ Опция Определение пустой трубы</li> <li>■ Опция Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Опция Статус дискретного выхода</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Сигнал статуса [заводские] <sup>2)</sup>			C
Характеристики диагностики [заводские] <sup>3)</sup>		Warning		

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

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

- 1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

- 1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

- 1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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>■ Опция Плотность</li> <li>■ Опция Определение пустой трубы</li> <li>■ Опция Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Опция Статус дискретного выхода</li> </ul>		
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>				
	Quality			Good	
	Quality substatus			Non specific	
	Сигнал статуса [заводские] <sup>2)</sup>			F	
	Характеристики диагностики [заводские] <sup>3)</sup>			Warning	

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

2) Сигнал состояния может быть изменен.

3) Параметры диагностики могут быть изменены.

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
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>■ Опция Плотность</li> <li>■ Опция Определение пустой трубы</li> <li>■ Опция Отсечение при низком расходе</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Сигнал статуса [заводские] <sup>2)</sup>			
	F			
Характеристики диагностики [заводские] <sup>3)</sup>				
Warning				

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

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

- 1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

- 1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

- 1) Сигнал состояния может быть изменен.

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>■ Опция <b>Плотность</b></li> <li>■ Опция <b>Определение пустой трубы</b></li> <li>■ Опция <b>Отсечение при низком расходе</b></li> <li>■ Опция <b>Статус дискретного выхода</b></li> </ul>		
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>				
	Quality			Uncertain	
	Quality substatus			Non specific	
	Сигнал статуса [заводские] <sup>1)</sup>			F	
	Характеристики диагностики			Alarm	

1) Сигнал состояния может быть изменен.

### 12.7.3 Диагностика конфигурации

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.



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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

2) Параметры диагностики могут быть изменены.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

2) Параметры диагностики могут быть изменены.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

2) Параметры диагностики могут быть изменены.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

2) Параметры диагностики могут быть изменены.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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			Non specific	
	Сигнал статуса [заводские] <sup>1)</sup>			C	
	Характеристики диагностики			Alarm	

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные		
№	Краткий текст				
530	Идет очистка электродов	Выключить ECC	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Опция Плотность</li> <li>■ Опция Определение пустой трубы</li> <li>■ Опция Отсечение при низком расходе</li> </ul>		
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>				
	Quality			Good	
	Quality substatus			Non specific	
	Сигнал статуса [заводские] <sup>1)</sup>			C	
	Характеристики диагностики			Warning	

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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>■ Опция Определение пустой трубы</li> <li>■ Опция Отсечение при низком расходе</li> </ul>		
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>				
	Quality			Good	
	Quality substatus			Non specific	
	Сигнал статуса [заводские] <sup>2)</sup>			S	
	Характеристики диагностики [заводские] <sup>3)</sup>			Warning	

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

2) Сигнал состояния может быть изменен.

3) Параметры диагностики могут быть изменены.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

### 12.7.4 Диагностика процесса

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

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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>■ Опция <b>Плотность</b></li> <li>■ Опция <b>Определение пустой трубы</b></li> <li>■ Опция <b>Отсечение при низком расходе</b></li> <li>■ Опция <b>Статус дискретного выхода</b></li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Сигнал статуса [заводские] <sup>2)</sup>			S
Характеристики диагностики [заводские] <sup>3)</sup>		Warning		

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

2) Сигнал состояния может быть изменен.

3) Параметры диагностики могут быть изменены.

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

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

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

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

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

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



Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
842	Рабочее предельное значение	Активно отсечение при низком расходе! 1. Проверьте конфигурацию отсечения при низком расходе	–	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Non specific
	Сигнал статуса [заводские] <sup>1)</sup>			S
Характеристики диагностики		Warning		

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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>■ Опция <b>Плотность</b></li> <li>■ Опция <b>Определение пустой трубы</b></li> <li>■ Опция <b>Отсечение при низком расходе</b></li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Non specific
	Сигнал статуса [заводские] <sup>1)</sup>			F
Характеристики диагностики		Alarm		

1) Сигнал состояния может быть изменен.

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>■ Опция <b>Плотность</b></li> <li>■ Опция <b>Определение пустой трубы</b></li> <li>■ Опция <b>Отсечение при низком расходе</b></li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Сигнал статуса [заводские] <sup>2)</sup>			S
Характеристики диагностики [заводские] <sup>3)</sup>		Warning		

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

2) Сигнал состояния может быть изменен.

3) Параметры диагностики могут быть изменены.

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
938	ЭМС	1. Проверьте условия окружающей среды на наличие ЭМ помех 2. Выключите диагностическое сообщение	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Опция <b>Плотность</b></li> <li>■ Опция <b>Определение пустой трубы</b></li> <li>■ Опция <b>Отсечение при низком расходе</b></li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Сигнал статуса [заводские] <sup>2)</sup>			
	F			
Характеристики диагностики [заводские] <sup>3)</sup>				
Alarm				


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





Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
962	Пустая трубка	1. Проведите коррекцию по полной трубе 2. Проведите коррекцию по пустой трубе 3. Отключите детект.пустой трубы	Опция <b>Отсечение при низком расходе</b>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Non specific
	Сигнал статуса [заводские] <sup>2)</sup>			
	S			
Характеристики диагностики [заводские] <sup>3)</sup>				
Warning				



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

## 12.8 Необработанные события диагностики

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




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



- Посредством локального дисплея →  171
- Посредством веб-браузера →  172
- Посредством управляющей программы FieldCare →  174
- Посредством управляющей программы DeviceCare →  174

 Прочие диагностические события, находящиеся в очереди, отображаются в меню подменю **Перечень сообщений диагностики** →  199.


### Навигация

Меню "Диагностика"

 <b>Диагностика</b>	
Текущее сообщение диагностики	→  199
Предыдущее диагн. сообщение	→  199

Время работы после перезапуска	→  199
Время работы	→  199

### Обзор и краткое описание параметров

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

## 12.9 Диагностические сообщения в блоке преобразователя "Диагностика"

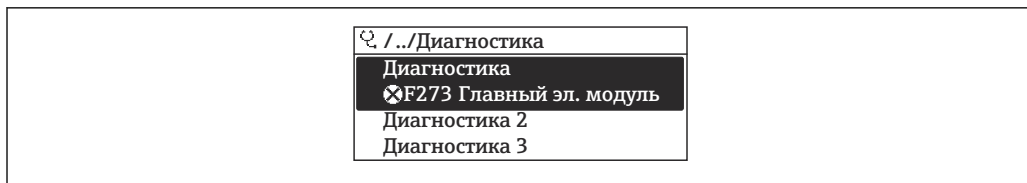
- В параметре параметр **Текущее сообщение диагностики (текущая диагностика)** отображается сообщение с наивысшим приоритетом.
- Список активных аварийных сигналов можно просмотреть в параметрах параметр **Диагностика 1 (diagnostics\_1) ... Диагностика 5 (diagnostics\_5)**. Если число необработанных сообщений больше 5, на дисплей выводятся сообщения с наивысшим приоритетом.
- Последний аварийный сигнал, который больше неактивен, можно просмотреть с помощью параметра параметр **Предыдущее диагн. сообщение (previous\_diagnostics)**.

## 12.10 Список диагностических сообщений

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

### Путь навигации

Диагностика → Перечень сообщений диагностики



A0014006-RU

39 Использование на примере локального дисплея

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

- Посредством локального дисплея → 171
- Посредством веб-браузера → 172
- Посредством управляющей программы FieldCare → 174
- Посредством управляющей программы DeviceCare → 174

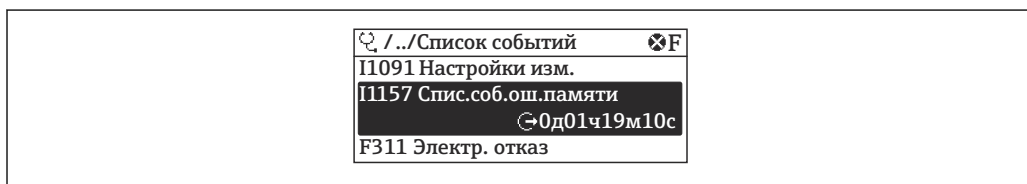
## 12.11 Журнал событий

### 12.11.1 Чтение журнала регистрации событий

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

#### Путь навигации

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



A0014008-RU

40 Использование на примере локального дисплея

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

Архив событий содержит следующие записи:

- Диагностические события → 179
- Информационные события → 201

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

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

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

- Посредством локального дисплея → 171
- Посредством веб-браузера → 172
- Посредством управляющей программы FieldCare → 174
- Посредством управляющей программы DeviceCare → 174

**i** Фильтр отображаемых сообщений о событиях → 201

### 12.11.2 Фильтрация журнала событий

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

#### Путь навигации

Диагностика → Журнал событий → Опции фильтра

#### Категории фильтра

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

### 12.11.3 Обзор информационных событий

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

Номер данных	Наименование данных
I1000	----- (Прибор ОК)
I1079	Датчик изменён
I1089	Питание включено
I1090	Сброс конфигурации
I1091	Конфигурация изменена
I1092	Встроенный HistoROM удален
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
I1457	Отказ: ошибка измерения
I1459	Отказ: ошибка проверки модуля I/O
I1461	Отказ: ошибка проверки сенсора
I1462	Отказ: ошибка электронного модуля
I1512	Началась загрузка

Номер данных	Наименование данных
I1513	Загрузка завершена
I1514	Загрузка началась
I1515	Загрузка завершена
I1618	Модуль Вв/Выв заменен
I1619	Модуль Вв/Выв заменен
I1621	Модуль Вв/Выв заменен
I1622	Изменение калибровки
I1624	Сбросить все сумматоры
I1625	Активирована защита от записи
I1626	Защита от записи отключена
I1627	Вход в веб-сервер выполнен успешно
I1628	Успешная авторизация дисплея
I1629	Успешный вход в CDI
I1631	Изменен доступ к веб-серверу
I1632	Сбой авторизации дисплея
I1633	Сбой авторизации CDI
I1634	Сброс к заводским параметрам
I1635	Сброс выдачи параметров
I1637	FOUNDATION Fieldbus сброс выполнен
I1639	Достигнуто макс.количество циклов
I1649	Защита от записи активирована
I1650	Защита от записи откл.
I1712	Получен новый флеш-файл
I1725	Модуль электр. сенсора (ISEM) изменен
I1726	Сбой рез.копирования конфигурации

## 12.12 Сброс параметров измерительного прибора

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

### 12.12.1 Диапазон функций параметр "Restart"

Опции	Описание
Uninitialized	Этот вариант выбора не влияет на прибор.
Run	Этот вариант выбора не влияет на прибор.
Resource	Этот вариант выбора не влияет на прибор.
Defaults	Все блоки FOUNDATION Fieldbus сбрасываются на соответствующие заводские настройки. Пример: канал аналогового входа сбрасывается на значение опция <b>Uninitialized</b> .
Processor	Прибор перезапускается.
К настройкам поставки	Расширенные параметры FOUNDATION Fieldbus (блоки FOUNDATION Fieldbus, информация о планировании) и параметры прибора, для которых были заказаны пользовательские настройки по умолчанию, сбрасываются на эти значения по умолчанию.

### 12.12.2 Диапазон функций параметр "Обнуление счетчика обслуживания"

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

### 12.13 Информация о приборе

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





#### Навигация

Меню "Диагностика" → Информация о приборе

► Информация о приборе	
Обозначение прибора	→ ⓘ 203
Серийный номер	→ ⓘ 203
Название прибора	→ ⓘ 204
Версия программного обеспечения	→ ⓘ 204
Заказной код прибора	→ ⓘ 204
Расширенный заказной код 1	→ ⓘ 204
Расширенный заказной код 2	→ ⓘ 204
Версия ENP	→ ⓘ 204

#### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Обозначение прибора	Введите название точки измерения.	Не более 32 символов, таких как буквы, числа и специальные символы (например, @, %, /)	–
Серийный номер	Отображение серийного номера измерительного прибора.	Строка символов, состоящая максимум из 11 букв и цифр.	–

Параметр	Описание	Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Название прибора	Показать название преобразователя.  Это же имя указывается на заводской табличке преобразователя.	Promag 300/500	–
Версия программного обеспечения	Показать версию установленного программного обеспечения.	Строка символов в следующем формате: xx.yy.zz	–
Заказной код прибора	Показать код заказа прибора.  Этот же код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Код заказа".	Строка символов, содержащая буквы, цифры и некоторые знаки препинания	–
Расширенный заказной код 1	Показать первую часть расширенного кода заказа.  Этот же расширенный код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Ext. ord. cd.".	Строка символов	–
Расширенный заказной код 2	Показать вторую часть расширенного кода заказа.  Этот же расширенный код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Ext. ord. cd.".	Строка символов	–
Версия ENP	Показать версию именной таблицы электронной части (ENP).	Строка символов в формате xx.yy.zz	–

## 12.14 История разработки встроенного ПО

Дата выпуска	Версия встроенного ПО	Код заказа "Версия встроенного ПО"	Изменения встроенного ПО	Тип документации	Документация
02.2017	01.00.zz	Опция 72	Оригинальное встроенное ПО	Руководство по эксплуатации	BA01479D/06/RU/01.16

-  Встроенное программное обеспечение можно заменить на текущую или предыдущую версию посредством сервисного интерфейса.
-  Данные о совместимости конкретной версии программного обеспечения с установленными файлами описания прибора и управляющими программами см. в описании прибора, которое приведено в документе «Информация изготовителя».
-  Информацию изготовителя можно получить следующим образом.
  - В разделе "Документация" на веб-сайте компании Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → "Документация"
  - Укажите следующие сведения:
    - Группа прибора, например 5H5B  
Группа прибора является первой частью кода заказа: см. заводскую табличку на приборе.
    - Текстовый поиск: информация изготовителя
    - Тип среды: Документация – Техническая документация



## 13 Техническое обслуживание

### 13.1 Операция технического обслуживания

Какие-либо специальные работы по техническому обслуживанию не требуются.

#### 13.1.1 Очистка наружной поверхности

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

#### 13.1.2 Внутренняя очистка


##### Очистка с помощью скребков

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

#### 13.1.3 Замена уплотнений

Уплотнения датчика (в частности, асептические литые уплотнения).


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

Сменные уплотнения (аксессуар) →  242

### 13.2 Измерительное и испытательное оборудование

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

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

Перечень некоторых моделей измерительного и испытательного оборудования:  
→  211

### 13.3 Сервисные услуги Endress+Hauser

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

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

## 14 Ремонт

### 14.1 Общие указания

#### 14.1.1 Принципы ремонта и переоборудования

Необходимо придерживаться следующих принципов ремонта и переоборудования Endress+Hauser:

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

#### 14.1.2 Указания по ремонту и переоборудованию


При ремонте и переоборудовании измерительного прибора необходимо соблюдать следующие указания:

- ▶ Используйте только оригинальные запасные части, выпускаемые компанией Endress+Hauser.
- ▶ Выполняйте ремонт согласно инструкциям по монтажу.
- ▶ Соблюдайте требования применимых стандартов, федеральных/национальных регламентов, документации по взрывобезопасности (XA) и сертификатов.
- ▶ Документируйте все работы по ремонту и переоборудованию, а также вносите данные в Netilion Analytics.

### 14.2 Запасные части

*Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer))

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

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

### 14.3 Служба поддержки Endress+Hauser

Endress+Hauser предлагает широкий диапазон сервисных услуг.

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

### 14.4 Возврат

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

1. Подробнее см. на сайте: <https://www.endress.com/support/return-material>
  - ↳ Выберите регион.

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

## 14.5 Утилизация



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

### 14.5.1 Демонтаж измерительного прибора

1. Выключите прибор.

#### **▲ ОСТОРОЖНО**

##### **Опасность для персонала в условиях технологического процесса!**

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

### 14.5.2 Утилизация измерительного прибора

#### **▲ ОСТОРОЖНО**

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

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

Утилизация должна осуществляться с учетом следующих требований:






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


## 15 Вспомогательное оборудование

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


### 15.1 Вспомогательное оборудование для конкретных устройств


#### 15.1.1 Для преобразователя

Принадлежности	Описание
Преобразователь <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proline 500 – цифровое исполнение</li> <li>▪ Proline 500</li> </ul>	Преобразователь для замены или для складского запаса. С помощью кода заказа можно определить следующие параметры: <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> <p> Преобразователь Proline 500 – цифровое исполнение:                      Код заказа: 5X5BXX-*****A</p> <p>▪ Преобразователь Proline 500:                      Код заказа: 5X5BXX-*****B</p> <p> Преобразователь Proline 500 для замены:                      при заказе обязательно укажите серийный номер используемого преобразователя. На основании данного серийного номера можно перенести данные заменяемого прибора (например, коэффициенты калибровки) на новый преобразователь.</p> <p> Преобразователь Proline 500 – цифровое исполнение: руководство по монтажу EA01151D</p> <p>▪ Преобразователь Proline 500: руководство по монтажу EA01152D</p>
Внешняя антенна WLAN	Внешняя антенна WLAN с соединительным кабелем 1,5 м (59,1 дюйм) и двумя угловыми кронштейнами. Код заказа "Прилагаемые принадлежности", опция P8 "Антенна беспроводной связи, расширенный диапазон связи". <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Внешняя антенна WLAN непригодна для использования в гигиенических областях применения.</li> <li>▪ Дополнительные сведения об интерфейсе WLAN → 94.</li> </ul> <p> Код заказа: 71351317</p> <p> Руководство по монтажу EA01238D</p>
Комплект для монтажа на трубопроводе	Комплект для монтажа преобразователя на трубопроводе. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Proline 500 – цифровой преобразователь                      Код заказа: 71346427</li> <li>▪ Руководство по монтажу EA01195D</li> <li>▪ Преобразователь Proline 500                      Код заказа: 71346428</li> </ul>





Защитный козырек от атмосферных явлений Преобразователь <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proline 500 – цифровое исполнение</li> <li>■ Proline 500</li> </ul>	Предназначен для защиты измерительного прибора от воздействия погодных явлений, например от дождя, повышенной температуры вследствие прямого попадания солнечных лучей.  Proline 500 – цифровой преобразователь Код заказа: 71343504 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Преобразователь Proline 500 Код заказа: 71343505</li> </ul>  Руководство по монтажу EA01191D
Защита дисплея Proline 500 – цифровое исполнение	Используется для защиты дисплея от ударов и абразивного износа, например от воздействия песка.  Код заказа: 71228792  Руководство по монтажу EA01093D
Соединительный кабель Proline 500 – цифровое исполнение Датчик – Преобразователь	Соединительный кабель можно заказать непосредственно с измерительным прибором (код заказа "Кабель, подключение датчика") или в качестве принадлежностей (код заказа DK5012). Доступны следующие варианты длины кабеля: код заказа "Кабель, подключение датчика" <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Опция В: 20 м (65 фут)</li> <li>■ Опция Е: по выбору заказчика, до 50 м</li> <li>■ Опция F: по выбору заказчика, до 165 фут</li> </ul>  Максимально возможная длина соединительного кабеля для Proline 500 – цифровое исполнение: 300 м (1000 фут)
Соединительные кабели Proline 500 Датчик – Преобразователь	Соединительный кабель можно заказать непосредственно с измерительным прибором (код заказа "Кабель, подключение датчика") или в качестве принадлежностей (код заказа DK5012). Доступны следующие варианты длины кабеля: код заказа "Кабель, подключение датчика" <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Опция 1: 5 м (16 фут)</li> <li>■ Опция 2: 10 м (32 фут)</li> <li>■ Опция 3: 20 м (65 фут)</li> <li>■ Опция 4: длина кабеля по выбору заказчика (м)</li> <li>■ Опция 5: длина кабеля по выбору заказчика (футы)</li> </ul>  Максимально возможная длина соединительного кабеля для Proline 500 (в зависимости от проводимости среды): 200 м (660 фут).

### 15.1.2 Для датчика



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

Заземляющие диски	Используются для заземления среды в футерованных измерительных трубках для обеспечения правильности измерений.  Подробные сведения см. в руководстве по монтажу EA00070D.
Комплект для монтажа	Состав <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 присоединения к процессу</li> <li>▪ Винты</li> <li>▪ Уплотнения</li> </ul>
Комплект для настенного монтажа	Комплект для настенного монтажа измерительного прибора (только DN 2–25 (1/12–1 дюйм))



## 15.2 Принадлежности для обеспечения связи

Принадлежности	Описание
Fieldgate FXA42	Передача измеренных значений подключенных аналоговых измерительных приборов 4–20 мА, а также цифровых измерительных приборов.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Техническое описание TI01297S</li> <li>▪ Руководство по эксплуатации BA01778S</li> <li>▪ Страница с информацией об изделии: <a href="http://www.endress.com/fxa42">www.endress.com/fxa42</a></li> </ul>
Field Xpert SMT50	Планшет Field Xpert SMT50 для настройки приборов обеспечивает мобильное управление парком приборов. Он предназначен для персонала, осуществляющего ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание полевых приборов с помощью цифрового интерфейса связи, а также для регистрации хода выполнения работ. Данный планшет представляет собой комплексное решение с предустановленной библиотекой драйверов и является простым в использовании устройством сенсорного типа, которое можно использовать для управления полевыми приборами на протяжении всего их жизненного цикла.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Техническое описание TI01555S</li> <li>▪ Руководство по эксплуатации BA02053S</li> <li>▪ Страница с информацией об изделии: <a href="http://www.endress.com/smt50">www.endress.com/smt50</a></li> </ul>
Field Xpert SMT70	Планшет Field Xpert SMT70 для настройки приборов обеспечивает мобильное управление парком приборов во взрывоопасных и невзрывоопасных зонах. Он предназначен для персонала, осуществляющего ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание полевых приборов с помощью цифрового интерфейса связи, а также для регистрации хода выполнения работ. Данный планшет представляет собой комплексное решение с предустановленной библиотекой драйверов и является простым в использовании устройством сенсорного типа, которое можно использовать для управления полевыми приборами на протяжении всего их жизненного цикла.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Техническое описание TI01342S</li> <li>▪ Руководство по эксплуатации BA01709S</li> <li>▪ Страница с информацией об изделии: <a href="http://www.endress.com/smt70">www.endress.com/smt70</a></li> </ul>
Field Xpert SMT77	Планшет Field Xpert SMT77 для настройки приборов обеспечивает мобильное управление парком приборов во взрывоопасных зонах (зона 1).  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Техническое описание TI01418S</li> <li>▪ Руководство по эксплуатации BA01923S</li> <li>▪ Страница с информацией об изделии: <a href="http://www.endress.com/smt77">www.endress.com/smt77</a></li> </ul>

### 15.3 Аксессуары, обусловленные типом обслуживания

Вспомогательное оборудование	Описание
Applicator	<p>ПО для подбора и определения параметров измерительных приборов Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ выбор измерительных приборов, соответствующих промышленным требованиям;</li> <li>■ расчет всех необходимых данных для выбора оптимального расходомера: номинальный диаметр, потеря давления, скорость потока и погрешность;</li> <li>■ графическое представление результатов вычислений;</li> <li>■ определение кода частичного заказа, администрирование, документация и доступ ко всем связанным с проектом данным и параметрам на протяжении всего жизненного цикла проекта;</li> </ul> <p>ПО Applicator доступно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ через сеть Интернет: <a href="https://portal.endress.com/webapp/applicator">https://portal.endress.com/webapp/applicator</a>;</li> <li>■ как загружаемый образ DVD-диска для установки на локальный ПК.</li> </ul>
Netilion	<p>Экосистема IIoT: Разблокируйте знания</p> <p>Экосистема Netilion IIoT компании Endress+Hauser позволяет оптимизировать производительность вашего предприятия, оцифровать рабочие процессы, обмениваться знаниями и улучшать сотрудничество. Основываясь на многолетнем опыте автоматизации процессов, компания Endress+Hauser предлагает перерабатывающей промышленности экосистему IIoT, которая позволяет вам получать полезную информацию из данных. Эти знания можно использовать для оптимизации процессов, что приведет к повышению эксплуатационной готовности, эффективности и надежности предприятия и, в конечном итоге, к более прибыльному производству.</p> <p><a href="http://www.netilion.endress.com">www.netilion.endress.com</a></p>
FieldCare	<p>Средство управления производственными активами на основе технологии FDT, разработанное специалистами Endress+Hauser.</p> <p>С его помощью можно настраивать все интеллектуальные полевые приборы в системе и управлять ими. Использование информации о состоянии также является простым, но эффективным способом проверки состояния и функционирования приборов.</p> <p> Руководства по эксплуатации BA00027S и BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Инструмент для подключения и настройки полевых приборов Endress+Hauser.</p> <p> Брошюра об инновациях IN01047S</p>

### 15.4 Системные компоненты

Аксессуары	Описание
Регистратор с графическим дисплеем Memograph M	<p>Регистратор с графическим дисплеем Memograph M предоставляет информацию обо всех переменных процесса. Обеспечивается корректная регистрация измеренных значений, контроль предельных значений и анализ точек измерения. Данные сохраняются во внутренней памяти объемом 256 МБ, на SD-карте или USB-накопителе.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Техническое описание TI00133R</li> <li>■ Руководство по эксплуатации BA00247R</li> </ul> </p>
iTEMP	<p>Преобразователи температуры можно использовать во всех областях применения, они подходят для проведения измерений в газах, паре и жидкостях. Их можно использовать для считывания температуры среды.</p> <p> Документ "Области деятельности" FA00006T</p>

## 16 Технические характеристики


### 16.1 Применение

Измерительный прибор предназначен только для измерения расхода жидкостей с минимальной проводимостью 5 мкСм/см.

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

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

### 16.2 Принцип действия и конструкция системы

Принцип измерения	Электромагнитный способ измерения расхода на основе <i>закона магнитной индукции Фарадея</i> .
Измерительная система	Измерительная система состоит из преобразователя и датчика. Преобразователь и датчик устанавливаются физически в разных местах. Они соединяются между собой соединительными кабелями. Информация о структуре измерительного прибора →  15

### 16.3 Вход

Измеряемая величина	<p><b>Величины, измеряемые напрямую</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход (пропорционально наведенному напряжению)</li> <li>■ Температура <sup>2)</sup></li> <li>■ Электрическая проводимость</li> </ul> <p><b>Вычисляемые величины</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорректированная электрическая проводимость <sup>2)</sup></li> </ul>
Диапазон измерения	Измерение с заявленной погрешностью при скорости потока $v = 0,01$ до $10$ м/с ( $0,03$ до $33$ фут/с).

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



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

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

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

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

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

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


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

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

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


### Рекомендованный диапазон измерений

 Пределы расхода →  229

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

Рабочий диапазон  
измерения расхода

Более 1000:1



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

Входной сигнал

### Внешние измеряемые значения


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

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

 В компании Endress+Hauser можно заказать различные приборы для измерения давления и температуры: см. раздел "Принадлежности" →  211

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

### Токовый вход

Измеренные значения записываются из системы автоматизации в измерительный прибор через токовый вход →  215.

*Цифровая связь*

Измеренные значения записываются системой автоматизации с помощью FOUNDATION Fieldbus.

**Токовый вход 0/4–20 мА**

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

**Входной сигнал состояния**

<b>Максимальные входные значения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Пост. ток, –3 до 30 В</li> <li>■ При активном (ON) входе сигнала состояния: <math>R_i &gt; 3 \text{ кОм}</math></li> </ul>
<b>Время отклика</b>	Возможна настройка: 5 до 200 мс
<b>Уровень входного сигнала</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Низкий уровень сигнала: –3 до +5 В пост. тока</li> <li>■ Высокий уровень сигнала: 12 до 30 В пост. тока</li> </ul>
<b>Назначенные функции</b>	<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

FOUNDATION Fieldbus

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

### Токовый выход 4–20 мА


Режим сигнала	Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Активный</li> <li>■ Пассивный</li> </ul>
Токовый диапазон	Можно настроить следующим образом: <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 (только при активном режиме сигнала)</li> <li>■ Фиксированный ток</li> </ul>
Максимальные выходные значения	22,5 мА
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активный)
Максимальное входное напряжение	30 В пост. тока (пассивный)
Нагрузка	0 до 700 Ом
Разрешение	0,38 мкА
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999,9 с
Измеряемые переменные, которые можно назначить выходу	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>

### Токовый выход 4–20 мА Ex i, пассивный

Код заказа	"Выход; вход 2" (21), "Выход; вход 3" (022): Опция С: токовый выход 4–20 мА Ex i, пассивный
Режим сигнала	Пассивный
Токовый диапазон	Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4–20 мА NAMUR</li> <li>■ 4–20 мА US</li> <li>■ 4–20 мА</li> <li>■ Фиксированный ток</li> </ul>
Максимальные выходные значения	22,5 мА
Максимальное входное напряжение	30 В пост. тока

Нагрузка	0 до 700 Ом
Разрешение	0,38 мкА
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999 с
Измеряемые переменные, которые можно назначить выходу	<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>

### Импульсный / частотный / переключающий выход

Функция	Можно настроить в качестве импульсного, частотного или переключающего выхода
Исполнение	Открытый коллектор Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Активный</li> <li>■ Пассивный</li> <li>■ Пассивный NAMUR</li> </ul>  Ex i, пассивный
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивный)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активный)
Падение напряжения	Для 22,5 мА: ≤ 2 В пост. тока
<b>Импульсный выход</b>	
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивный)
Максимальный выходной ток	22,5 мА (активный)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активный)
Длительность импульса	Возможна настройка: 0,05 до 2 000 мс
Максимальная частота импульсов	10 000 Impulse/s
Значение импульса	Возможна настройка
Измеряемые переменные, которые можно назначить выходу	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> </ul>
<b>Частотный выход</b>	
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивный)
Максимальный выходной ток	22,5 мА (активный)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активный)
Частота выходного сигнала	Возможна настройка: частота конечного значения 2 до 10 000 Гц ( $f_{\text{макс.}} = 12\,500$ Гц)
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999,9 с
Отношение импульс / пауза	1:1

<b>Измеряемые переменные, которые можно назначить выходу</b>	<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> </ul>
<b>Переключающий выход</b>	
<b>Максимальные входные значения</b>	30 В пост. тока, 250 мА (пассивный)
<b>Напряжение при разомкнутой цепи</b>	28,8 В пост. тока (активный)
<b>Режим работы при переключении</b>	Двоичный: наличие или отсутствие проводимости
<b>Задержка переключения</b>	Возможна настройка: 0 до 100 с
<b>Количество циклов переключения</b>	Не ограничено
<b>Назначаемые функции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключить</li> <li>■ Включить</li> <li>■ Характер диагностики</li> <li>■ Предельное значение: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключить</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> </ul> </li> <li>■ Сумматор 1-3</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Мониторинг направления потока</li> <li>■ Состояние <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Обнаружение пустого трубопровода</li> <li>■ Индекс налипания</li> <li>■ Превышение предельного значения HBSI</li> <li>■ Отсечка при низком расходе</li> </ul> </li> </ul>

**Релейный выход**

<b>Функция</b>	Переключающий выход
<b>Исполнение</b>	Релейный выход, гальванически развязанный
<b>Режим работы при переключении</b>	Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NO (нормально разомкнутый), заводская настройка</li> <li>■ NC (нормально замкнутый)</li> </ul>

<b>Макс. коммутационные свойства (пассивный)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 30 В пост. тока, 0,1 А</li> <li>■ 30 В перем. тока, 0,5 А</li> </ul>
<b>Назначаемые функции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключить</li> <li>■ Включить</li> <li>■ Характер диагностики</li> <li>■ Предельное значение: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключить</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>■ Температура электроники</li> </ul> </li> <li>■ Мониторинг направления потока</li> <li>■ Состояние <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Обнаружение пустого трубопровода</li> <li>■ Индекс налипания</li> <li>■ Превышение предельного значения HBSI</li> <li>■ Отсечка при низком расходе</li> </ul> </li> </ul>

### Пользовательский вход/выход

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

Для назначения доступны следующие входы и выходы:

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

Сигнал при сбое

В зависимости от интерфейса информация о сбое выводится следующим образом:

### FOUNDATION Fieldbus

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

### Токовый выход 0/4...20 мА

4–20 мА

<b>Режим ошибки</b>	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>■ Определяемое значение в диапазоне: 3,59 до 22,5 мА</li> <li>■ Фактическое значение</li> <li>■ Последнее действительное значение</li> </ul>
---------------------	---

0–20 мА

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

**Импульсный/частотный/релейный выход**

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

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

 Сигнал состояния в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 107

**Интерфейс/протокол**

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



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

**Веб-браузер**

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



## Светодиоды (LED)

<b>Информация о состоянии</b>	<p>Сведения о состоянии, отображаемые различными светодиодами</p> <p>Отображаемая информация зависит от выбранного исполнения прибора:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Активно напряжение питания</li> <li>■ Активна передача данных</li> <li>■ Выдан аварийный сигнал/произошла ошибка прибора</li> </ul> <p> Диагностическая информация, отображаемая на светодиодных индикаторах →  165</p>
-------------------------------	--

Отсечка при низком расходе

Точки переключения для отсечки при низком расходе выбираются пользователем.


Гальваническая развязка

Выходы гальванически развязаны:

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


FOUNDATION Fieldbus

<b>Идентификатор изготовителя</b>	0x452B48 (шестнадцатеричный формат)
<b>Идентификационный номер</b>	0x103C (шестнадцатеричный формат)
<b>Версия прибора</b>	1
<b>Версия файлов описания прибора (DD)</b>	Информация и файлы содержатся в следующих источниках. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>■ <a href="http://www.fieldcommgroup.org">www.fieldcommgroup.org</a></li> </ul>
<b>Версия файла совместимости (CFF)</b>	
<b>Комплект для тестирования на совместимость (Interoperability Test Kit, ИТК)</b>	Версия 6.2.0
<b>Номер операции испытания ИТК</b>	Информация: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a></li> <li>■ <a href="http://www.fieldcommgroup.org">www.fieldcommgroup.org</a></li> </ul>
<b>Поддержка функции Link Master (LAS)</b>	Да
<b>Выбор функций Link Master и Basic Device</b>	Да Заводская настройка: Basic Device
<b>Адрес узла</b>	Заводская настройка: 247 (0xF7)
<b>Поддерживаемые функции</b>	Поддерживаются следующие методы. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Перезапуск</li> <li>■ Перезапуск ENP</li> <li>■ Диагностика</li> <li>■ Перевод в режим OOS</li> <li>■ Перевод в режим AUTO</li> <li>■ Чтение данных трендов</li> <li>■ Чтение журнала регистрации событий</li> </ul>
<b>Виртуальные коммуникационные связи (VCR)</b>	
<b>Количество VCR</b>	44
<b>Количество связанных объектов в VFD</b>	50
<b>Неизменяемые записи</b>	1
<b>VCR клиента</b>	0
<b>VCR сервера</b>	10

VCR источника	43
VCR назначения	0
VCR подписчика	43
VCR издателя	43
<b>Пропускная способность канала прибора</b>	
Временной интервал	4
Мин. задержка между PDU	8
Макс. задержка ответа	16
Системная интеграция	Информация о системной интеграции →  101. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Циклическая передача данных</li> <li>▪ Описание модулей</li> <li>▪ Время исполнения</li> <li>▪ Методы</li> </ul>

## 16.5 Блок питания

Назначение клемм →  43

Разъемы, предусмотренные для прибора →  44

Разъемы, предусмотренные для прибора →  44

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

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

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

Потребление тока **Преобразователь**

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

Сбой электропитания	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Сумматоры останавливают подсчет на последнем измеренном значении.</li> <li>■ В зависимости от версии прибора конфигурация сохраняется в памяти прибора или в подключаемой памяти данных (HistoROM DAT).</li> <li>■ Сохраняются сообщения об ошибках (в т.ч. значение счетчика отработанного времени).</li> </ul>
Элемент защиты от перегрузки по току	<p>Прибор следует эксплуатировать со специальным автоматическим выключателем, так как собственный выключатель питания для прибора не предусмотрен.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Автоматический выключатель должен быть легко доступен и оснащен соответствующей маркировкой.</li> <li>■ Допустимый номинальный ток автоматического выключателя: от 2 А до 10 А.</li> </ul>
Электрическое подключение	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ → 📖 49</li> <li>■ → 📖 57</li> </ul>
Выравнивание потенциалов	
Клеммы	<p>Пружинные клеммы: для подключения обычных жил и жил с наконечниками. Площадь поперечного сечения проводника: 0,2 до 2,5 мм<sup>2</sup> (24 до 12 AWG).</p>
Кабельные вводы	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Кабельный сальник M20 × 1,5 с кабелем Ø6 до 12 мм (0,24 до 0,47 дюйм)</li> <li>■ Резьба кабельного ввода: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NPT ½"</li> <li>■ G ½"</li> <li>■ M20</li> </ul> </li> <li>■ Разъем прибора для цифрового подключения: M12</li> <li>■ Разъем прибора для соединительного кабеля: M12</li> </ul> <p>Разъем прибора всегда используется в исполнении прибора с кодом заказа «Клеммный отсек датчика», опция С «Сверхкомпактное гигиеническое исполнение, нержавеющая сталь».</p>
Спецификация кабелей	→ 📖 39

Защита от перенапряжения	<b>Колебания сетевого напряжения</b>	→ 📖 222
	<b>Категория перенапряжения</b>	Категория перенапряжения II
	<b>Краткосрочное, временное перенапряжение</b>	Между кабелем и заземлением – до 1200 В, макс. в течение 5 с
	<b>Долгосрочное, временное перенапряжение</b>	Между кабелем и заземлением – до 500 В

## 16.6 Рабочие характеристики

Идеальные рабочие условия	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Пределы ошибок соответствуют требованиям стандарта DIN EN 29104, в будущем ISO 20456</li> <li>■ Вода, обычно: +15 до +45 °C (+59 до +113 °F); 0,5 до 7 бар (73 до 101 фунт/кв. дюйм)</li> <li>■ Данные согласно калибровочному протоколу</li> <li>■ Проверка погрешности на аккредитованных поверочных стендах согласно стандарту ISO 17025</li> <li>■ Эталонная температура для измерения проводимости: 25 °C (77 °F)</li> </ul>
---------------------------	--

Максимальная погрешность измерения

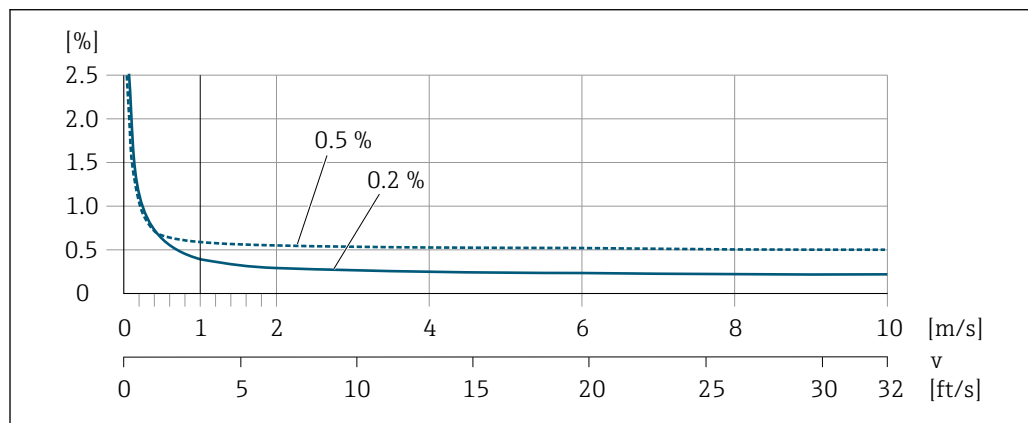
ИЗМ. = от измеренного значения

**Максимально допустимая погрешность в стандартных рабочих условиях**

*Объемный расход*

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

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



A0028974

41 Максимальная погрешность измерения в % ИЗМ

*Температура*

±3 °C (±5,4 °F)

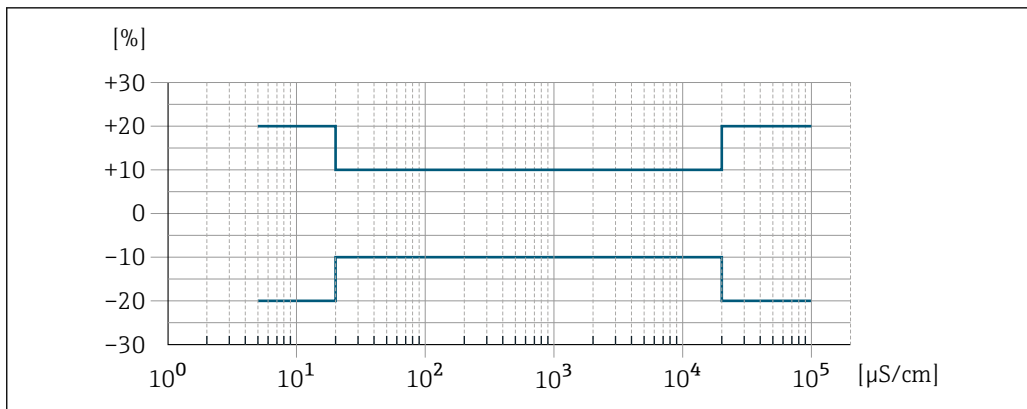
*Электрическая проводимость*

Значения действительны для следующих случаев.

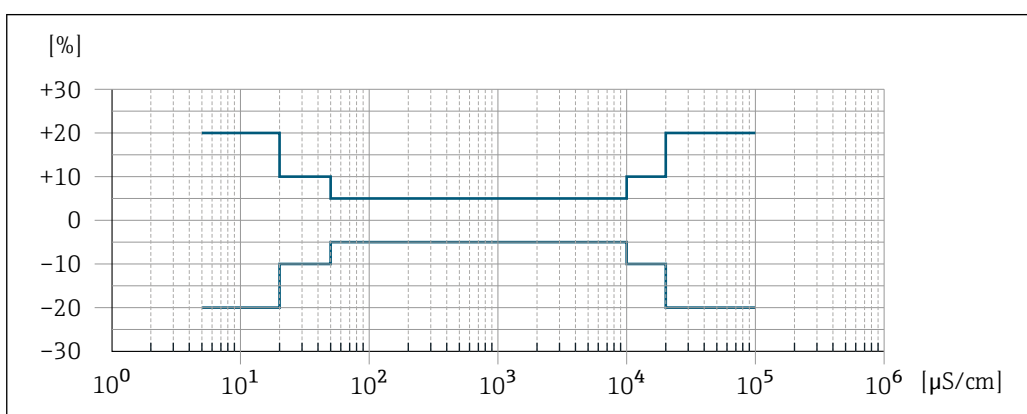
- Приборы с присоединением к процессу из нержавеющей стали
- Proline 500 – цифровое исполнение
- Измерения при исходной базовой температуре 25 °C (77 °F). При различных значениях температуры следует учитывать температурный коэффициент технологической среды (обычно 2,1 %/K)

Проводимость [мкСм/см]	Номинальный диаметр		Ошибка измерения (%) от значения измеряемой величины
	[мм]	[дюйм]	
5 до 20	15...150	½...6	± 20%
> 20 до 50	15...150	½...6	± 10%
> 50 до 10 000	2...8	¼ <sub>12</sub> –5/16	± 10% <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Стандарт: ± 10%</li> <li>■ Опционально <sup>1)</sup>: ± 5 %</li> </ul>
	15...150	½...6	
> 10 000 до 20 000	2...150	¼ <sub>12</sub> –6	± 10%
> 20 000 до 100 000	2...150	¼ <sub>12</sub> –6	± 20%

1) С кодом заказа «Калиброванное измерение проводимости», опция CW:



42 Погрешность измерения (стандартная)



43 Погрешность измерения (опционально: код заказа «Калиброванное измерение проводимости», опция SW)

**Точность на выходах**

Выходные сигналы обеспечивают следующие базовые значения точности.

*Токовый выход*

Точность	±5 мкА
----------	--------

*Импульсный / частотный выход*

ИЗМ = от измеренного значения

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

Повторяемость

ИЗМ. = от измеренного значения

**Объемный расход**

Макс. ±0,1 % ИЗМ ± 0,5 мм/с (0,02 дюйм/с)

**Температура**

±0,5 °C (±0,9 °F)

**Электрическая проводимость**

- Макс. ±5 % ИЗМ
- Макс. ±1 % ИЗМ для DN 15–150 в сочетании с присоединениями к процессу из нержавеющей стали, 1.4404 (F316L)

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

Влияние температуры окружающей среды

#### Точковый выход

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

#### Импульсный/частотный выход

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


## 16.7 Монтаж


Требования к монтажу →  24


## 16.8 Условия окружающей среды

Диапазон температуры окружающей среды →  28

#### Таблицы температуры

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



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

Температура хранения Температура хранения соответствует диапазону рабочей температуры преобразователя и датчика →  28.

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

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

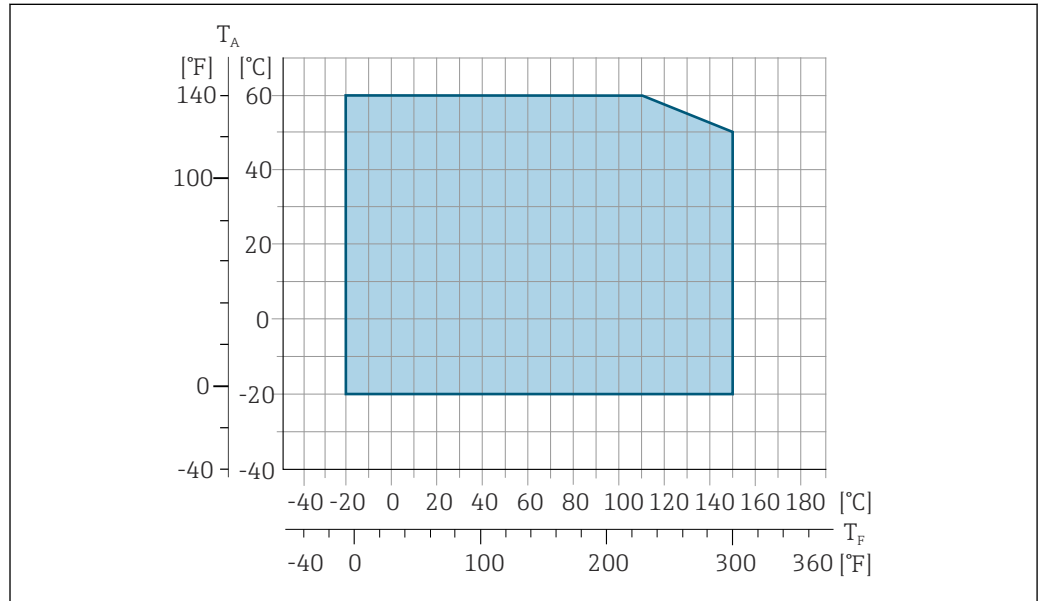
Относительная влажность Прибор пригоден для эксплуатации в помещениях и вне помещений при относительной влажности 4 до 95 %.

Рабочая высота	<p>Согласно стандарту EN 61010-1</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ ≤ 2 000 м (6 562 фут)</li><li>▪ &gt; 2 000 м (6 562 фут) с дополнительной защитой от перенапряжения (например, приборы серии HAW Endress+Hauser)</li></ul>
Степень защиты	<p><b>Преобразователь</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ IP66/67, оболочка типа 4X, допустимая степень загрязнения 4</li><li>▪ При открытом корпусе: IP20, защитная оболочка типа 1, пригодна для использования в зонах со степенью загрязнения 2</li><li>▪ Дисплей: IP20, оболочка типа 1, допустимая степень загрязнения 2</li></ul> <p><b>Датчик</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ IP66/67, оболочка типа 4X, допустимая степень загрязнения 4</li><li>▪ При открытом корпусе: IP20, защитная оболочка типа 1, пригодна для использования в зонах со степенью загрязнения 2</li></ul> <p><b>Внешняя антенна WLAN</b></p> <p>IP67</p>
Вибростойкость и ударопрочность	<p><b>Синусоидальная вибрация согласно стандарту МЭК 60068-2-6</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 до 8,4 Гц, 7,5 мм пиковое значение</li><li>▪ 8,4 до 2 000 Гц, 2 г пиковое значение</li></ul> <p><b>Широкодиапазонная бессистемная вибрация согласно стандарту МЭК 60068-2-64</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 10 до 200 Гц, 0,01 г<sup>2</sup>/Гц</li><li>▪ 200 до 2 000 Гц, 0,003 г<sup>2</sup>/Гц</li><li>▪ Итого: 2,70 г СКЗ</li></ul> <p><b>Толчок полусинусоидального профиля согласно стандарту МЭК 60068-2-27</b></p> <p>6 мс 50 г</p> <p><b>Толчки, характерные для грубого обращения, согласно стандарту МЭК 60068-2-31</b></p>
Внутренняя очистка	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Очистка методом SIP</li><li>▪ Очистка методом SIP</li></ul>
Механические нагрузки	<p>Корпус преобразователя и клеммный отсек датчика:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Необходимо защитить от механических воздействий, таких как толчки и удары</li><li>▪ Не используйте прибор в качестве подставки для подъема вверх</li></ul>
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	<p> Подробные данные приведены в Декларации соответствия.</p> <p> Описываемое изделие не предназначено для использования в жилых помещениях и не обеспечивает достаточную защиту радиоприема в таких условиях.</p>

## 16.9 Процесс

Диапазон температур среды

-20 до +150 °C (-4 до +302 °F)

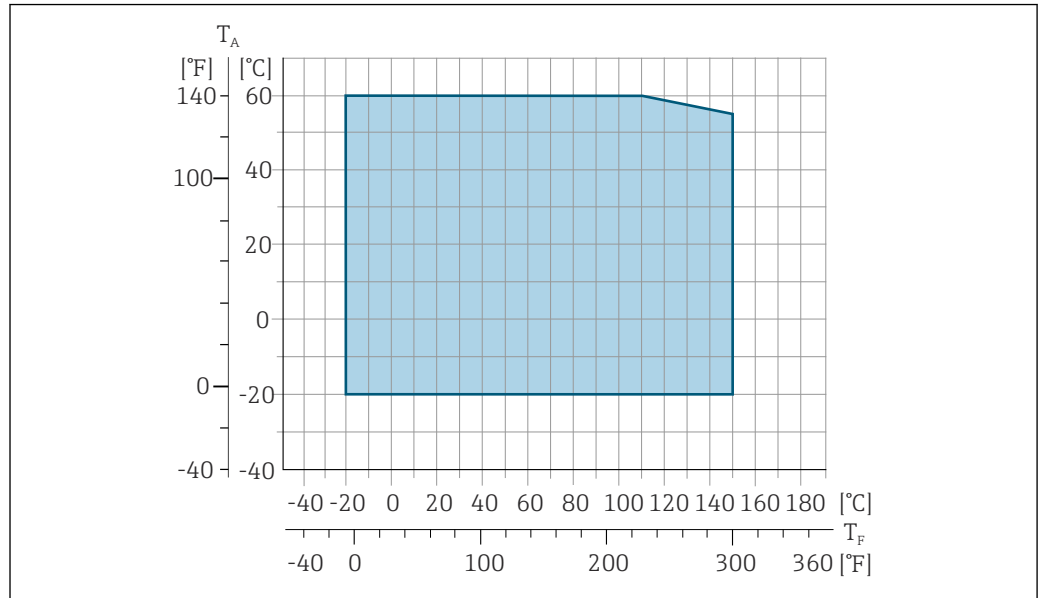


A0027806

44 Promag 500 – цифровой

$T_A$  Диапазон температуры окружающей среды

$T_F$  Температура жидкости



A0027450








45 Promag 500

$T_A$  Диапазон температуры окружающей среды


$T_F$  Температура жидкости

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



Проводимость	<p>≥5 μS/cm для жидкостей общего характера.</p> <p> Proline 500 Необходимая минимальная проводимость также зависит от длины соединительного кабеля →  29.</p>																					
Зависимости «давление/температура»	<p> Общие сведения о зависимости «давление/температура» для присоединений к процессу см. в документе «Техническая информация»</p>																					
Герметичность под давлением	<p>Футеровка: PFA</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Номинальный диаметр</th> <th colspan="5">Предельные значения абсолютного давления [мбар] ([фунт/кв. дюйм]) при температурах среды:</th> </tr> <tr> <th>[мм]</th> <th>[дюйм]</th> <th>+25 °C (+77 °F)</th> <th>+80 °C (+176 °F)</th> <th>+100 °C (+212 °F)</th> <th>+130 °C (+266 °F)</th> <th>+150 °C (+302 °F)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 до 150</td> <td>1/12 до 6</td> <td>0 (0)</td> <td>0 (0)</td> <td>0 (0)</td> <td>0 (0)</td> <td>0 (0)</td> </tr> </tbody> </table>	Номинальный диаметр		Предельные значения абсолютного давления [мбар] ([фунт/кв. дюйм]) при температурах среды:					[мм]	[дюйм]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)	+130 °C (+266 °F)	+150 °C (+302 °F)	2 до 150	1/12 до 6	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Номинальный диаметр		Предельные значения абсолютного давления [мбар] ([фунт/кв. дюйм]) при температурах среды:																				
[мм]	[дюйм]	+25 °C (+77 °F)	+80 °C (+176 °F)	+100 °C (+212 °F)	+130 °C (+266 °F)	+150 °C (+302 °F)																
2 до 150	1/12 до 6	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)																
Пределы расхода	<p>Номинальный диаметр датчика определяется в соответствии с диаметром трубы и расходом. Оптимальная скорость потока составляет 2 до 3 м/с (6,56 до 9,84 фут/с). Скорость потока (v) также должна соответствовать физическим свойствам технологической среды.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ v &lt; 2 м/с (6,56 фут/с): для технологических сред с низкой проводимостью</li> <li>■ v &gt; 2 м/с (6,56 фут/с): для технологических сред, для которых характерно образование налипаний (например, молока с высоким содержанием жира)</li> </ul> <p> При необходимости скорость потока можно увеличить путем уменьшения номинального диаметра датчика.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Применение датчика с номинальным диаметром &gt; DN 8 (3/8 дюйма) для измерения в технологических средах с высоким содержанием твердых частиц может способствовать повышению стабильности сигнала и улучшению самоочищаемости благодаря крупным электродам.</li> </ul>																					
Потеря давления	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ При установке датчика на трубопровод с аналогичным номинальным диаметром DN 8 (5/16 дюйма) потери давления отсутствуют.</li> <li>■ Потери давления в вариантах конфигурации с переходниками соответствуют стандарту DIN EN 545 →  29</li> </ul>																					
Давление в системе	→  29																					
Вибрации	→  29																					

## 16.10 Механическая конструкция

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

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

**Преобразователь**

- Proline 500 – цифровое исполнение, поликарбонат: 1,4 кг (3,1 lbs)
- Proline 500 – цифровое исполнение, алюминий: 2,4 кг (5,3 lbs)
- Proline 500, алюминий: 6,5 кг (14,3 lbs)

**Сенсор**

Датчик с алюминиевым присоединительным корпусом:

Номинальный диаметр		Вес	
[мм]	[дюйм]	(кг)	(фунты)
2	1/12	2,00	4,41
4	5/32	2,00	4,41
8	5/16	2,00	4,41
15	½	1,90	4,19
25	1	2,80	6,17
40	1 ½	4,10	9,04
50	2	4,60	10,1
65	–	5,40	11,9
80	3	6,00	13,2
100	4	7,30	16,1
125	5	12,7	28,0
150	6	15,1	33,3

Технические характеристики измерительной трубы

Номинальный диаметр		Номинальное давление <sup>1)</sup> EN (DIN) [бар]	Внутренний диаметр присоединения к процессу	
[мм]	[дюйм]		PFA	
[мм]	[дюйм]		[мм]	[дюйм]
2	1/12	PN 16/40	2,25	0,09
4	5/32	PN 16/40	4,5	0,18
8	5/16	PN 16/40	9,0	0,35
15	½	PN 16/40	16,0	0,63
–	1	PN 16/40	22,6 <sup>2)</sup>	0,89 <sup>2)</sup>
25	–	PN 16/40	26,0 <sup>3)</sup>	1,02 <sup>3)</sup>
40	1 ½	PN 16/25/40	35,3	1,39
50	2	PN 16/25	48,1	1,89
65	–	PN 16/25	59,9	2,36
80	3	PN 16/25	72,6	2,86
100	4	PN 16/25	97,5	3,84
125	5	PN 10/16	120,0	4,72
150	6	PN 10/16	146,5	5,77

- 1) Зависит от используемого присоединения к процессу и уплотнения.
- 2) Код заказа 5Н\*\*22.
- 3) Код заказа 5Н\*\*26.

## Материалы

**Корпус преобразователя**

Корпус преобразователя Proline 500 – цифровой вариант исполнения

Код заказа "Корпус преобразователя":

- Опция **A** "Алюминий, с покрытием": алюминий AlSi10Mg, с покрытием
- Опция **D** "Поликарбонат": поликарбонат

Корпус преобразователя Proline 500

Код заказа "Корпус преобразователя":

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

Материал окна

Код заказа "Корпус преобразователя":



- Опция **A** "Алюминий, с покрытием": стекло
- Опция **D** "Поликарбонат": пластмасса

**Клеммный отсек датчика**

Код заказа «Клеммный отсек датчика»

- Опция **A** «Алюминий с покрытием»: алюминий AlSi10Mg, с покрытием
- Опция **B** «Нержавеющая сталь, гигиенический»  
Нержавеющая сталь 1.4301 (304)
- Опция **C** «Сверхкомпактный, гигиенический, нержавеющая сталь»:  
Нержавеющая сталь 1.4301 (304)


**Кабельные вводы / кабельные уплотнения**

Кабельные вводы и адаптеры	Материал
Кабельное уплотнение M20 × 1,5	Пластмасса
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Адаптер для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½"</li> <li>■ Адаптер для кабельного ввода с внутренней резьбой NPT ½"</li> </ul> <p> Доступно только для приборов в определенном варианте исполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Код заказа "Корпус преобразователя":               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Опция A "Алюминий, с покрытием"</li> <li>■ Опция D "Поликарбонат"</li> </ul> </li> <li>■ Код заказа "Клеммный отсек датчика":               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proline 500 – цифровой вариант исполнения</li> <li>Опция A "Алюминий, с покрытием"</li> <li>Опция B "Нержавеющая сталь"</li> </ul> </li> <li>■ Proline 500:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Опция A "Алюминий, с покрытием"</li> <li>Опция C "Нержавеющая сталь, гигиенический вариант исполнения"</li> </ul> </li> </ul>	Никелированная латунь
<p>Переходник для разъема прибора</p> <p> Разъем прибора для цифрового подключения: Доступно только для приборов в определенном варианте исполнения .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Разъем прибора для соединительного кабеля: разъем прибора всегда используется в варианте исполнения прибора с кодом заказа "Клеммный отсек датчика", опция C "Сверхкомпактный гигиенический вариант исполнения, нержавеющая сталь".</li> </ul>	Нержавеющая сталь, 1.4404 (316L)

**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>

**Соединительные кабели**

 УФ-излучение может разрушать наружную оболочку кабеля. В максимально возможной мере защищайте кабель от воздействия прямых солнечных лучей.

*Соединительный кабель для датчика – преобразователь Proline 500 – цифровое исполнение*

Кабель с изоляцией из ПВХ и медным экраном

*Соединительный кабель для датчика – преобразователь Proline 500*

Кабель с изоляцией из ПВХ и медным экраном

**Корпус датчика**

Нержавеющая сталь 1.4301 (304)

**Измерительные трубы**

Нержавеющая сталь 1.4301 (304)

*Футеровка*

PFA (USP Class VI, FDA 21 CFR 177.2600)

**Присоединения к процессу**

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

**Электроды**

Стандартное исполнение: 1.4435 (316L)

**Уплотнения**

- Уплотнительное кольцо, DN 2 – 25 (1/12 – 1"): EPDM, FKM<sup>3)</sup>, Kalrez
- Асептический<sup>4)</sup> с уплотнительной прокладкой, DN 2–150 (от 1/12 до 6 дюймов): EPDM, FKM<sup>3)</sup>, VMQ (силикон)

**Вспомогательное оборудование**

*Защитный козырек*

Нержавеющая сталь, 1.4404 (316L)

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

4) В данном контексте асептический означает гигиеническую конструкцию

*Внешняя антенна WLAN*

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

*Кольца заземления*

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

*Комплект для настенного монтажа*

Нержавеющая сталь 1.4301 (304) <sup>5)</sup>

*Центрирующая звездочка*

1.4435 (F316L)

---

Установленные электроды	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2 измерительных электрода для обнаружения сигнала</li> <li>■ 1 электрод для контроля заполнения трубы, предназначенный для обнаружения пустых труб/измерения температуры (только DN 15...150 (½...6"))</li> </ul>
-------------------------	--



---

**Присоединения к процессу**

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

С асептической уплотнительной прокладкой:

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

 Информация о материалах соединений к процессу →  232

---

**Шероховатость поверхности**



- Электроды
- Нержавеющая сталь, 1.4435 (316L), с электрополировкой ≤ 0,5 мкм (19,7 микродюйм)
  - Сплав Alloy C22, 2.4602 (UNSN06022); тантал ≤ 0,5 мкм (19,7 микродюйм)
- (Все данные приведены для деталей, контактирующих с технологической средой)
- Футеровка с PFA:
- ≤ 0,4 мкм (15,7 микродюйм)
- (Все данные приведены для деталей, контактирующих с технологической средой)
- Присоединения к процессу из нержавеющей стали
- С уплотнительным кольцом: ≤ 1,6 мкм (63 микродюйм)
  - С асептическим уплотнением: Ra<sub>макс.</sub> = 0,76 мкм (31,5 микродюйм)  
Опционально: Ra<sub>макс.</sub> = 0,38 мкм (15 микродюйм), с электрополировкой
- (Все данные приведены для деталей, контактирующих с технологической средой)

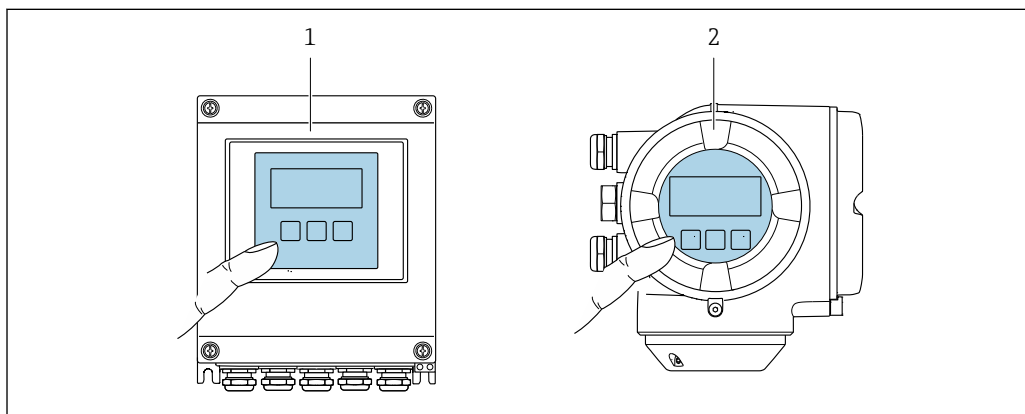
---


5) Не отвечает требованиям к монтажу прибора в гигиеническом исполнении.

## 16.11 Дисплей и пользовательский интерфейс

Языки	<p>Управление можно осуществлять на следующих языках:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Локальное управление: английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, корейский, вьетнамский, чешский, шведский</li> <li>■ Через веб-браузер: английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, вьетнамский, чешский, шведский</li> <li>■ С помощью программного обеспечения FieldCare, DeviceCare: английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, китайский, японский</li> </ul>
-------	--

Локальное управление	<p><b>С помощью дисплея</b></p> <p>Функции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Код заказа «Дисплей; управление», опция F «4-строчный, с подсветкой, графический дисплей; сенсорное управление»</li> <li>■ Код заказа «Дисплей; управление», опция G «4-строчный, с подсветкой, графический дисплей; сенсорное управление + WLAN»</li> </ul> <p> Сведения об интерфейсе WLAN →  94</p>
----------------------	--






 46 Сенсорное управление

- 1 Proline 500 – цифровое исполнение  
2 Proline 500

### Элементы отображения

- 4-строчный графический дисплей с подсветкой
- Белая фоновая подсветка, в случае неисправности прибора включается красная подсветка
- Возможности индивидуальной настройки формата индикации измеряемых переменных и переменных состояния




### Элементы управления


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

Дистанционное управление →  93

Служебный интерфейс →  93

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

Поддерживаемое программное обеспечение	Устройство управления	Интерфейс	Дополнительные сведения
Веб-браузер	Ноутбук, ПК или планшет с веб-браузером	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Сервисный интерфейс CDI-RJ45</li> <li>■ Интерфейс WLAN</li> </ul>	Сопроводительная документация по прибору
DeviceCare SFE100	Ноутбук, ПК или планшет с операционной системой Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Сервисный интерфейс CDI-RJ45</li> <li>■ Интерфейс WLAN</li> <li>■ Протокол цифровой шины</li> </ul>	→  211
FieldCare SFE500	Ноутбук, ПК или планшет с операционной системой Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Сервисный интерфейс CDI-RJ45</li> <li>■ Интерфейс WLAN</li> <li>■ Протокол цифровой шины</li> </ul>	→  211
Field Xpert	SMT70/77/50	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Все протоколы Fieldbus</li> <li>■ Интерфейс WLAN</li> <li>■ Bluetooth</li> <li>■ Сервисный интерфейс CDI-RJ45</li> </ul>	Руководство по эксплуатации BA01202S Файлы описания прибора С помощью функции обновления портативного терминала
Приложение SmartBlue	Смартфон или планшет с iOS или Android	WLAN	→  211

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

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) разработки Rockwell Automation → [www.rockwellautomation.com](http://www.rockwellautomation.com)
- Asset Management Solutions (AMS) разработки Emerson → [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com)
- FieldCommunicator 375/475 разработки Emerson → [www.emersonprocess.com](http://www.emersonprocess.com)
- Field Device Manager (FDM) разработки Honeywell → [www.process.honeywell.com](http://www.process.honeywell.com)
- FieldMate разработки Yokogawa → [www.yokogawa.com](http://www.yokogawa.com)
- PACTWare → [www.pactware.com](http://www.pactware.com)

Соответствующие файлы описания прибора можно получить в разделе [www.endress.com](http://www.endress.com) → Документация

### Веб-сервер



Благодаря наличию встроенного веб-сервера эксплуатацию и настройку прибора можно осуществлять с помощью веб-браузера сервисный интерфейс (CDI-RJ45) или Интерфейс WLAN. Структура меню управления идентична структуре меню локального дисплея. Помимо значений измеряемой величины, отображается

информация о состоянии прибора, что позволяет отслеживать состояние прибора. Кроме того, доступно управление данными прибора и настройка сетевых параметров.

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


#### Поддерживаемые функции

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

- выгрузка конфигурации из измерительного прибора (формат XML, резервная копия конфигурации);
- сохранение конфигурации в прибор (формат XML, восстановление конфигурации);
- экспорт списка событий (файл .csv);
- экспорт настроек параметров (файл .csv или PDF, документирование конфигурации точки измерения);
- экспорт отчета проверки Heartbeat (PDF-файл, возможно только с пакетом прикладных программ **Heartbeat Verification** →  241);
- загрузка программного обеспечения новой версии, например для обновления ПО прибора;
- загрузка драйвера для интеграции в систему;
- визуализация до 1000 сохраненных измеренных значений (доступно только с пакетом прикладных программ «**HistoROM увеличенной емкости**» →  241)

#### Управление данными HistoROM

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

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

#### Дополнительная информация о принципе хранения данных

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

	Память HistoROM	T-DAT	S-DAT
<b>Доступные данные</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Журнал событий, например диагностические события</li> <li>■ Резервная копия записи данных параметров</li> <li>■ Пакет программного обеспечения прибора</li> <li>■ Драйвер для системной интеграции с целью экспорта через веб-сервер, например: DD для FOUNDATION Fieldbus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Регистрация измеренных значений (опция заказа «HistoROM увеличенной емкости»)</li> <li>■ Запись данных с текущими параметрами (используется программным обеспечением в режиме реального времени)</li> <li>■ Индикатор (минимального/максимального значения)</li> <li>■ Значение сумматора</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Информация о датчике: например, номинальный диаметр</li> <li>■ Серийный номер</li> <li>■ Калибровочные данные</li> <li>■ Конфигурация прибора (например, программные опции, фиксированные или переменные входы/выходы)</li> </ul>
<b>Место хранения</b>	Находится на плате пользовательского интерфейса в клеммном отсеке	Может подключаться к интерфейсу пользователя в клеммном отсеке	В разьеме датчика в области шейки преобразователя



## Резервное копирование данных

### Automatic

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

### Ручной режим

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

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

## Передача данных

### Ручной режим

- Перенос конфигурации прибора на другой прибор посредством функции экспорта соответствующей управляющей программы (например, FieldCare, DeviceCare или веб-сервера): используется для дублирования конфигурации или ее сохранения в архиве (например, для создания резервной копии)
- Передача драйверов для системной интеграции посредством веб-сервера. Примеры приведены ниже.  
DD для FOUNDATION Fieldbus

## Список событий

### Автоматически

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

## Регистрация данных

### Ручной режим

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

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

## 16.12 Сертификаты и разрешения

Полученные для прибора сертификаты и свидетельства размещены в разделе [www.endress.com](http://www.endress.com) на странице с информацией об изделии:

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

---

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

Санитарная  
совместимость

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

Совместимость с  
фармацевтическим  
оборудованием

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

Сертификация  
FOUNDATION Fieldbus**Интерфейс FOUNDATION Fieldbus**

- Измерительный прибор сертифицирован и зарегистрирован FieldComm Group. Измерительная система соответствует всем требованиям следующих спецификаций:
- Сертификация согласно FOUNDATION Fieldbus H1
  - Комплект для тестирования на совместимость (Interoperability Test Kit, ИТК), версия 6.2.0 (сертификат доступен по запросу)
  - Тест на соответствие на физическом уровне
  - Прибор также можно эксплуатировать совместно с сертифицированными приборами других изготовителей (функциональная совместимость)

Радиочастотный  
сертификат

Измерительный прибор имеет радиочастотный сертификат.



Подробную информацию о радиочастотном сертификате см. в сопроводительной документации .

Директива для оборудования, работающего под давлением

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

Дополнительные сертификаты

#### Отсутствие ПКВ

ПКВ = повреждающие краску вещества

Код заказа "Обслуживание":

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



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

Сторонние стандарты и директивы


- EN 60529  
Степень защиты, обеспечиваемая корпусом (код IP)
- EN 61010-1  
Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения – общие положения
- EN 61326-1/-2-3  
Требования ЭМС к электрооборудованию для измерения, контроля и лабораторного использования
- NAMUR NE 21  
Электромагнитная совместимость (ЭМС) промышленного технологического и лабораторного контрольного оборудования
- NAMUR NE 32  
Сохранение данных в контрольно-измерительных и полевых приборах с микропроцессорами в случае отказа электропитания
- NAMUR NE 43  
Стандартизация уровня сигнала аварийной информации цифровых преобразователей с аналоговым выходным сигналом.
- NAMUR NE 53  
Программное обеспечение периферийных приборов и устройств обработки сигналов с цифровой электроникой
- NAMUR NE 105  
Спецификация по интеграции устройств Fieldbus с техническими средствами полевых приборов
- NAMUR NE 107  
Самодиагностика и диагностика полевых приборов

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

## 16.13 Пакеты прикладных программ

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

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

Диагностические функции	<p>Код заказа «Пакет прикладных программ», опция EA «Расширенные функции HistoROM»</p> <p>Включает в себя расширенные функции (журнал событий и активация памяти измеренных значений).</p> <p>Журнал событий Объем памяти расширен с 20 записей сообщений (стандартное исполнение) до 100 записей.</p> <p>Регистрация данных (линейная запись):</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <p> Подробные сведения см. в руководстве по эксплуатации прибора.</p>
-------------------------	--

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

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

- На основе этих данных и другой информации формировать заключения о влиянии условий технологического процесса (например, образование налипания, помехи от магнитного поля) на эффективность измерения с течением времени.
- Своевременно планировать обслуживание.
- Наблюдать за качеством продукта.



Подробные сведения см. в специальной документации для прибора.

## Очистка

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

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



Подробные сведения см. в руководстве по эксплуатации прибора.

## 16.14 Вспомогательное оборудование



Обзор аксессуаров, доступных для заказа → 208

## 16.15 Сопроводительная документация



Общие сведения о сопутствующей технической документации можно получить следующими способами.

- Программа *Device Viewer* [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer): введите серийный номер с заводской таблички.
- Приложение *Endress+Hauser Operations*: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте матричный штрих-код на заводской табличке.

Стандартная документация

### Краткое руководство по эксплуатации

*Краткое руководство по эксплуатации датчика*

Измерительный прибор	Код документа
Proline Promag H	KA01289D

*Краткое руководство по эксплуатации преобразователя*

Измерительный прибор	Код документации
Proline 500 – цифровой вариант исполнения	KA01292D
Proline 500	KA01293D

### Техническое описание

Измерительный прибор	Код документа
Promag H 500	TI01225D

### Описание параметров прибора

Измерительный прибор	Код документации
Promag 500	GP01099D

Сопроводительная документация к конкретному прибору

#### Указания по технике безопасности

Указания по технике безопасности при работе с электрическим оборудованием во взрывоопасных зонах.



Содержание	Код документа
ATEX/МЭК Ex Ex i	XA01522D
ATEX/МЭК Ex Ex ec	XA01523D
cCSAus IS	XA01524D
cCSAus Ex e ia/Ex d ia	XA01525D
cCSAus Ex nA	XA01526D
INMETRO Ex i	XA01527D
INMETRO Ex ec	XA01528D
NEPSI Ex i	XA01529D
NEPSI Ex nA	XA01530D
EAC Ex i	XA01658D
EAC Ex nA	XA01659D
JPN	XA01776D

### Сопроводительная документация

Содержание	Код документации
Информация о директиве для оборудования, работающего под давлением	SD01614D
Радиочастотные сертификаты на интерфейс WLAN для дисплея A309/A310	SD01793D
Веб-сервер	SD01661D

Содержание	Код документации
Heartbeat Technology	SD01745D
Веб-сервер	SD01661D

### Руководство по монтажу

Содержание	Примечание
Руководство по монтажу для комплектов запасных частей и аксессуаров	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Обзор всех доступных комплектов запасных частей доступен в <i>Device Viewer</i> →  206</li> <li>■ Аксессуары, доступные для заказа с руководством по монтажу →  208</li> </ul>

## Алфавитный указатель

### А

Адаптация реакции прибора на диагностические события . . . . .	174
Адаптация сигнала состояния . . . . .	175
Активация/деактивация блокировки кнопок . . . . .	85
Аппаратная защита от записи . . . . .	149
Архитектура системы	
см. Конструкция измерительного прибора	

### Б

Безопасность . . . . .	10
Безопасность изделия . . . . .	12
Блок преобразователя "Диагностика" . . . . .	199
Блокировка прибора, состояние . . . . .	152

### В

Ввод в эксплуатацию . . . . .	106
Настройка измерительного прибора . . . . .	107
Расширенные настройки . . . . .	131
Версия ПО . . . . .	100
Версия прибора . . . . .	100
Вес	
Транспортировка (примечания) . . . . .	22
Вибрация . . . . .	29
Вибростойкость и ударопрочность . . . . .	227
Включение защиты от записи . . . . .	147
Влияние	
Температура окружающей среды . . . . .	226
Внутренняя очистка . . . . .	205, 227
Возврат . . . . .	206
Время отклика при измерении температуры . . . . .	226
Встроенное ПО	
Версия . . . . .	100
Дата выпуска . . . . .	100
Вход . . . . .	212
Входные участки . . . . .	28
Выравнивание потенциалов . . . . .	63
Выходной сигнал . . . . .	216
Выходные переменные . . . . .	216
Выходные участки . . . . .	28

### Г

Гальваническая развязка . . . . .	221
Герметичность под давлением . . . . .	229
Главный модуль электроники . . . . .	15

### Д

Давление в системе . . . . .	29
Дата изготовления . . . . .	18, 20
Датчик	
Монтаж . . . . .	31
Декларация соответствия . . . . .	12
Диагностика	
Символы . . . . .	169
Диагностическая информация	
Веб-браузер . . . . .	171
Локальный дисплей . . . . .	169

Меры по устранению неисправностей . . . . .	179
Обзор . . . . .	179
Светодиодные индикаторы . . . . .	165
Структура, описание . . . . .	170, 173
DeviceCare . . . . .	173
FieldCare . . . . .	173
Диагностическое сообщение . . . . .	169
Диапазон измерения . . . . .	212
Диапазон температур среды . . . . .	228
Диапазон температур хранения . . . . .	226
Диапазон температуры	
Диапазон температуры окружающей среды для дисплея . . . . .	234
Температура хранения . . . . .	22
Диапазон температуры окружающей среды . . . . .	28, 226
Диапазон функций	
AMS Device Manager . . . . .	99
Директива для оборудования, работающего под давлением . . . . .	240
Дисплей	
см. Локальный дисплей	
Дистанционное управление . . . . .	235
Длина соединительного кабеля . . . . .	29
Документ	
Назначение . . . . .	7
Символы . . . . .	7
Дополнительные сертификаты . . . . .	240
Доступ для записи . . . . .	84
Доступ для чтения . . . . .	84

### Ж

Журнал событий . . . . .	200
--------------------------	-----

### З

Зависимости «давление/температура» . . . . .	229
Заводская табличка	
Датчик . . . . .	20
Преобразователь . . . . .	18
Задачи техобслуживания	
Замена уплотнений . . . . .	205
Замена	
Компоненты прибора . . . . .	206
Замена уплотнений . . . . .	205
Запасная часть . . . . .	206
Запасные части . . . . .	206
Зарегистрированные товарные знаки . . . . .	9
Защита настройки параметров . . . . .	147
Защита от записи	
С помощью кода доступа . . . . .	147
С помощью переключателя защиты от записи . . . . .	149
С помощью управления блоками . . . . .	151
Значения параметров	
Вход сигнала состояния . . . . .	113
Импульсный/частотный/релейный выход . . . . .	117
Конфигурация ввода/вывода . . . . .	111
Релейный выход . . . . .	123



Токовый выход . . . . .	114	Конструкция	
Current input . . . . .	112	Измерительный прибор . . . . .	15
<b>И</b>		Меню управления . . . . .	71
Идеальные рабочие условия . . . . .	223	Конструкция системы	
Идентификатор изготовителя . . . . .	100	Измерительная система . . . . .	212
Идентификация измерительного прибора . . . . .	17	Контекстное меню	
Измеренные значения		Вызов . . . . .	80
Вычисляемые . . . . .	212	Закрытие . . . . .	80
Измеряемые . . . . .	212	Пояснение . . . . .	80
см. Переменные процесса		Контрольный список	
Измерительная система . . . . .	212	Проверка после монтажа . . . . .	38
Измерительное и испытательное оборудование . . . . .	205	Проверки после подключения . . . . .	68
Измерительный прибор		Концепция управления . . . . .	72
Включение . . . . .	106	Концепция хранения . . . . .	236
Демонтаж . . . . .	207	<b>Л</b>	
Интеграция по протоколу связи . . . . .	100	Локальный дисплей . . . . .	234
Конструкция . . . . .	15	Окно навигации . . . . .	76
Монтаж датчика		Редактор текста . . . . .	78
Очистка с помощью скребков . . . . .	205	Редактор чисел . . . . .	78
Настройка . . . . .	107	см. В аварийном состоянии	
Переоборудование . . . . .	206	см. Диагностическое сообщение	
Подготовка к монтажу . . . . .	31	см. Интерфейс управления	
Подготовка к электрическому подключению . . . . .	45	<b>М</b>	
Ремонт . . . . .	206	Максимальная погрешность измерения . . . . .	224
Установка датчика . . . . .	31	Маркировка CE . . . . .	12, 238
Монтаж уплотнений . . . . .	33	Маркировка RCM . . . . .	238
Привариваемый ниппель . . . . .	32	Маркировка UKCA . . . . .	238
Установка заземляющих колец . . . . .	33	Мастер	
Утилизация . . . . .	207	Входной сигнал состояния 1 до n . . . . .	113
Индикация		Выход частотно-импульсный переключ. . . . .	117, 118, 121
Предыдущее событие диагностики . . . . .	198	Дисплей . . . . .	125
Текущее событие диагностики . . . . .	198	Настройки WLAN . . . . .	138
Инструмент		Определение пустой трубы . . . . .	129
Для монтажа . . . . .	31	Определить новый код доступа . . . . .	142
Для электрического подключения . . . . .	39	Отсечение при низком расходе . . . . .	127
Транспортировка . . . . .	22	Релейный выход 1 до n . . . . .	123
Инструмент для подключения . . . . .	39	Токовый вход . . . . .	112
Интеграция в систему . . . . .	100	Токовый выход . . . . .	114
Интерфейс управления . . . . .	73	Материалы . . . . .	231
Информация о версии прибора . . . . .	100	Меню	
Информация о настоящем документе . . . . .	7	Диагностика . . . . .	198
Использование измерительного прибора		Для настройки измерительного прибора . . . . .	107
Использование не по назначению . . . . .	10	Для специальной настройки . . . . .	131
Предельные случаи . . . . .	10	Настройка . . . . .	107, 108
История разработки встроенного ПО . . . . .	204	Меню управления	
<b>К</b>		Конструкция . . . . .	71
Кабельные вводы		Меню, подменю . . . . .	71
Технические характеристики . . . . .	223	Подменю и уровни доступа . . . . .	72
Кабельный ввод		Меры по устранению неисправностей	
Степень защиты . . . . .	68	Вызов . . . . .	171
Кнопки управления		Закрывание . . . . .	171
см. Элементы управления		Место монтажа . . . . .	24
Код доступа . . . . .	84	Механические нагрузки . . . . .	227
Ошибка при вводе . . . . .	84	Модуль электроники . . . . .	15
Код заказа . . . . .	18, 20	Монтаж . . . . .	24
Код типа прибора . . . . .	100		
Компоненты прибора . . . . .	15		

Монтажные размеры	
см. Размеры для установки	
Монтажный инструмент	31

**Н**

Название прибора	
Датчик	20
Преобразователь	18
Назначение	10
Назначение документа	7
Назначение клемм	43
Назначение клемм соединительного кабеля в преобразователе Proline 500	
Клеммный отсек датчика	57
Назначение клемм соединительного кабеля для Proline 500 – цифровое исполнение	
Клеммный отсек датчика	49
Назначение полномочий доступа к параметрам	
Доступ для записи	84
Доступ для чтения	84
Направление потока	26
Напряжение питания	222
Настройка	
Обозначение прибора	108
Перезапуск прибора	202
Сброс параметров прибора	202
Язык управления	106
Настройка языка управления	106
Настройки	
Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса	158
Администрирование прибора	141
Аналоговый вход	111
Вход сигнала состояния	113
Дополнительная настройка дисплея	134
Импульсный выход	117
Импульсный/частотный/релейный выход	117, 118
Контроль заполнения трубопровода (КЗТ)	129
Конфигурация ввода/вывода	111
Локальный дисплей	125
Моделирование	143
Отсечка при низком расходе	127
Регулировка датчика	132
Релейный выход	121, 123
Сброс сумматора	158
Системные единицы измерения	108
Сумматор	132
Токовый выход	114
Управление конфигурацией прибора	140
Функция очистки электродов (ЕСС)	137
Current input	112
WLAN	138
Настройки параметров	
Администрирование (Подменю)	143
Веб-сервер (Подменю)	92
Входной сигнал состояния 1 до n (Мастер)	113
Входной сигнал состояния 1 до n (Подменю)	155
Выход частотно-импульсный переключ. (Мастер)	117, 118, 121

Выход частотно-импульсный переключ. 1 до n (Подменю)	157
Диагностика (Меню)	198
Дисплей (Мастер)	125
Дисплей (Подменю)	134
Единицы системы (Подменю)	108
Значение токового выхода 1 до n (Подменю)	156
Информация о приборе (Подменю)	203
Конфигурация Вв/Выв (Подменю)	111
Моделирование (Подменю)	143
Настройка (Меню)	108
Настройка сенсора (Подменю)	132
Настройки WLAN (Мастер)	138
Определение пустой трубы (Мастер)	129
Определить новый код доступа (Мастер)	142
Отсечение при низком расходе (Мастер)	127
Переменные процесса (Подменю)	153
Расширенная настройка (Подменю)	132
Регистрация данных (Подменю)	159
Резервное копирование конфигурации (Подменю)	140
Релейный выход 1 до n (Мастер)	123
Релейный выход 1 до n (Подменю)	157
Сбросить код доступа (Подменю)	142
Сумматор (Подменю)	154
Сумматор 1 до n (Подменю)	132
Токовый вход (Мастер)	112
Токовый вход 1 до n (Подменю)	155
Токовый выход (Мастер)	114
Управление сумматором (Подменю)	158
Цикл очистки электродов (Подменю)	137
Analog inputs (Подменю)	111

**О**

Область индикации	
В окне навигации	77
Для дисплея управления	74
Область применения	
Остаточные риски	11
Область состояния	
В окне навигации	76
Окно навигации	
В мастере настройки	76
В подменю	76
Окно редактирования	78
Использование элементов управления	78, 79
Экран ввода	79
Окружающая среда	
Температура хранения	226
Операция технического обслуживания	205
Опции управления	70
Ориентация (вертикальная, горизонтальная)	26
Отключение защиты от записи	147
Отображаемые значения	
Для данных состояния блокировки	152
Отображение архива измеренных значений	159
Отсечка при низком расходе	221
Очистка	
Внутренняя очистка	205

Очистка наружной поверхности . . . . .	205	Резервное копирование конфигурации . . . . .	140
Очистка методом SIP . . . . .	227	Релейный выход 1 до n . . . . .	157
Очистка наружной поверхности . . . . .	205	Сбросить код доступа . . . . .	142
Очитка методом SIP . . . . .	227	Список событий . . . . .	200
<b>П</b>		Сумматор . . . . .	154
Параметр		Сумматор 1 до n . . . . .	132
Ввод значений или текста . . . . .	83	Токовый вход 1 до n . . . . .	155
Изменение . . . . .	83	Управление сумматором . . . . .	158
Параметры настройки WLAN . . . . .	138	Цикл очистки электродов . . . . .	137
Переключатель защиты от записи . . . . .	149	Analog inputs . . . . .	111
Переключающий выход . . . . .	218	Поиск и устранение неисправностей	
Переходники . . . . .	29	Общие сведения . . . . .	163
Поворот дисплея . . . . .	38	Потеря давления . . . . .	229
Поворот корпуса модуля электроники		Потребление тока . . . . .	222
см. Поворот корпуса преобразователя		Потребляемая мощность . . . . .	222
Поворот корпуса преобразователя . . . . .	37	Пределы расхода . . . . .	229
Повторная калибровка . . . . .	205	Преобразователь	
Повторяемость . . . . .	225	Поворот дисплея . . . . .	38
Подготовка к монтажу . . . . .	31	Поворот корпуса . . . . .	37
Подготовка к подключению . . . . .	45	Преобразователь Proline 500	
Подключение		Подключение сигнального кабеля / кабеля	
см. Электрическое подключение		питания . . . . .	61
Подключение измерительного прибора		Приемка . . . . .	17
Proline 500 . . . . .	57	Применение . . . . .	212
Proline 500 – цифровое исполнение . . . . .	49	Примеры подключения, выравнивание	
Подключение кабеля		потенциалов . . . . .	63
Преобразователь Proline 500 . . . . .	60	Принцип измерения . . . . .	212
Подключение сигнального кабеля / кабеля питания		Присоединения к процессу . . . . .	233
Преобразователь Proline 500 . . . . .	61	Проверка	
Подключение сигнального кабеля/кабеля питания		Подключение . . . . .	68
Proline 500 – цифровой преобразователь . . . . .	55	Полученные изделия . . . . .	17
Подключение соединительного кабеля		Процедура монтажа . . . . .	38
Клеммный отсек датчика, Proline 500 . . . . .	58	Проверка после монтажа . . . . .	106
Клеммный отсек датчика, Proline 500 –		Проверка после монтажа (контрольный список) . . . . .	38
цифровое исполнение . . . . .	49	Проверка после подключения . . . . .	106
Назначение клемм Proline 500 . . . . .	57	Проверки после подключения (контрольный	
Назначение клемм Proline 500 – цифровое		список) . . . . .	68
исполнение . . . . .	49	Проводимость . . . . .	229
Proline 500 – цифровой преобразователь . . . . .	54	Прямой доступ . . . . .	82
Подменю		Путь навигации (окно навигации) . . . . .	76
Администрирование . . . . .	141, 143	<b>Р</b>	
Веб-сервер . . . . .	92	Рабочая высота . . . . .	227
Входной сигнал состояния 1 до n . . . . .	155	Рабочие характеристики . . . . .	223
Входные значения . . . . .	155	Рабочий диапазон измерения расхода . . . . .	214
Выход частотно-импульсный переключ. 1 до n . . . . .	157	Радиочастотный сертификат . . . . .	239
Выходное значение . . . . .	156	Размеры для установки . . . . .	28
Дисплей . . . . .	134	Расширенный код заказа	
Единицы системы . . . . .	108	Датчик . . . . .	20
Значение токового выхода 1 до n . . . . .	156	Преобразователь . . . . .	18
Измеренное значение . . . . .	152	Регистратор линейных данных . . . . .	159
Информация о приборе . . . . .	203	Редактор текста . . . . .	78
Конфигурация Вв/Выв . . . . .	111	Редактор чисел . . . . .	78
Моделирование . . . . .	143	Рекомендация	
Настройка сенсора . . . . .	132	см. Текстовая справка	
Обзор . . . . .	72	Ремонт . . . . .	206
Переменные процесса . . . . .	153	Примечания . . . . .	206
Расширенная настройка . . . . .	131, 132	Ремонт прибора . . . . .	206
Регистрация данных . . . . .	159		

**С**

Санитарная совместимость . . . . .	239
Сбой электропитания . . . . .	223
Свидетельства . . . . .	238
Сервисные услуги Endress+Hauser	
Техническое обслуживание . . . . .	205
Серийный номер . . . . .	18, 20
Сертификат взрывозащиты . . . . .	238
Сертификат соответствия TSE/BSE . . . . .	239
Сертификаты . . . . .	238
Сертификация FOUNDATION Fieldbus . . . . .	239
Сигнал при сбое . . . . .	219
Сигналы состояния . . . . .	169, 172
Символы	
В строке состояния локального дисплея . . . . .	74
Для блокировки . . . . .	74
Для измеряемой переменной . . . . .	74
Для мастеров . . . . .	77
Для меню . . . . .	77
Для номера канала измерения . . . . .	74
Для параметров . . . . .	77
Для поведения диагностики . . . . .	74
Для подменю . . . . .	77
Для связи . . . . .	74
Для сигнала состояния . . . . .	74
Управление вводом данных . . . . .	79
Экран ввода . . . . .	79
Элементы управления . . . . .	78
Служба поддержки Endress+Hauser	
Ремонт . . . . .	206
Совместимость с фармацевтическим	
оборудованием . . . . .	239
Соединительный кабель . . . . .	39
Сообщения об ошибках	
см. Диагностические сообщения	
Сопроводительная документация . . . . .	242
Состав функций	
Field Communicator . . . . .	99
Field Communicator 475 . . . . .	99
Field Xpert . . . . .	96
Специальные инструкции по монтажу	
Гигиеническая совместимость . . . . .	31
Специальные инструкции по подключению . . . . .	65
Список диагностических сообщений . . . . .	199
Список событий . . . . .	200
Спускная труба . . . . .	25
Стандарты и директивы . . . . .	240
Степень защиты . . . . .	68, 227
Строка состояния	
Для основного экрана . . . . .	74
Сумматор	
Настройка . . . . .	132
Считывание измеренных значений . . . . .	152

**Т**

Текстовая справка	
Вызов . . . . .	83
Закрытие . . . . .	83
Пояснение . . . . .	83

Температура окружающей среды	
Влияние . . . . .	226
Температура хранения . . . . .	22
Техника безопасности на рабочем месте . . . . .	11
Технические характеристики измерительной трубы	
. . . . .	230
Технические характеристики, обзор . . . . .	212
Транспортировка измерительного прибора . . . . .	22
Требования к монтажу	
Вибрация . . . . .	29
Входные и выходные участки . . . . .	28
Место монтажа . . . . .	24
Ориентация . . . . .	26
Переходники . . . . .	29
Размеры для установки . . . . .	28
Требования к работе персонала . . . . .	10
Требования, предъявляемые к монтажу	
Длина соединительного кабеля . . . . .	29
Спускная труба . . . . .	25

**У**

Управление конфигурацией прибора . . . . .	140
Уровни доступа . . . . .	72
Условия монтажа	
Давление в системе . . . . .	29
Частично заполняемый трубопровод . . . . .	25
Условия окружающей среды	
Вибростойкость и ударопрочность . . . . .	227
Механические нагрузки . . . . .	227
Относительная влажность . . . . .	226
Рабочая высота . . . . .	227
Температура окружающей среды . . . . .	28
Условия процесса	
Герметичность под давлением . . . . .	229
Температура жидкости . . . . .	228
Условия технологического процесса	
Потеря давления . . . . .	229
Пределы расхода . . . . .	229
Проводимость . . . . .	229
Условия хранения . . . . .	22
Установка кода доступа . . . . .	147, 148
Установленные электроды . . . . .	233
Утилизация . . . . .	207
Утилизация упаковки . . . . .	24

**Ф**

Файлы описания прибора . . . . .	100
Фильтрация журнала событий . . . . .	201
Функции	
см. Параметры	

**Х**

Характеристики диагностики	
Пояснение . . . . .	170
Символы . . . . .	170

**Ц**

Циклическая передача данных . . . . .	101
---------------------------------------	-----

**Ч**

Частично заполняемый трубопровод . . . . . 25

**Ш**

Шероховатость поверхности . . . . . 233

**Э**

Эксплуатационная безопасность . . . . . 11

Эксплуатация . . . . . 152

Эксплуатация измерительного прибора  
см. Назначение

Электрическое подключение

Веб-сервер . . . . . 93

Измерительный прибор . . . . . 39

Интерфейс WLAN . . . . . 94

Степень защиты . . . . . 68

Управляющие программы

По сети FOUNDATION Fieldbus . . . . . 93

Через интерфейс WLAN . . . . . 94

Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) . . . . . 93

Электромагнитная совместимость . . . . . 227

Элементы управления . . . . . 80, 170

**Я**

Языки, опции управления . . . . . 234

**А**

AMS Device Manager . . . . . 99

Функции . . . . . 99

Applicator . . . . . 212

**С**

cGMP . . . . . 239

**Д**

Device Viewer . . . . . 206

DeviceCare . . . . . 98

Файл описания прибора . . . . . 100

DIP-переключатель

см. Переключатель защиты от записи

**Е**

ECC . . . . . 137

**F**

FDA . . . . . 239

Field Communicator

Функции . . . . . 99

Field Communicator 475 . . . . . 99

Field Xpert

Функции . . . . . 96

Field Xpert SFX350 . . . . . 96

FieldCare . . . . . 97

Пользовательский интерфейс . . . . . 98

Установка соединения . . . . . 97

Файл описания прибора . . . . . 100

Функции . . . . . 97

**Н**

HistoROM . . . . . 140

**К**

Клеммы . . . . . 223

**Н**

Netilion . . . . . 205

**Р**

Proline 500 – цифровой преобразователь

Подключение сигнального кабеля/кабеля

питания . . . . . 55

**U**

USP класс VI . . . . . 239

**W**

W@M Device Viewer . . . . . 17



71690339

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

---