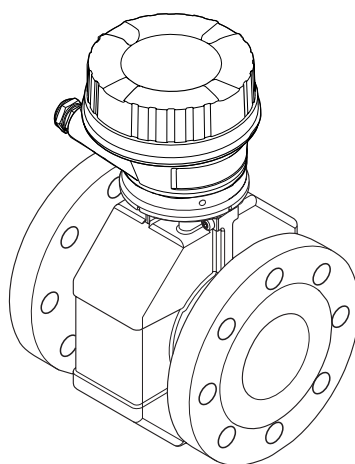
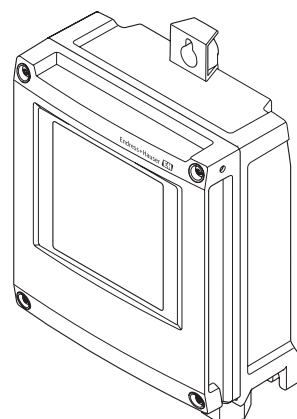
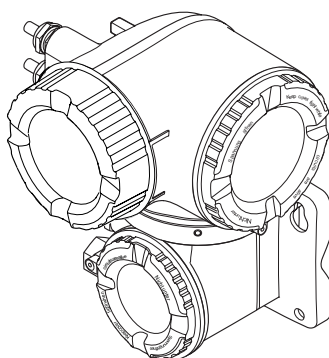


# Инструкция по эксплуатации Proline Promag W 500 PROFINET

Расходомер электромагнитный



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

## Содержание

<b>1</b>	<b>О настоящем документе</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>Хранение и транспортировка</b>	<b>23</b>
1.1	Функция документа	7	5.1	Условия хранения	23
1.2	Символы	7	5.2	Транспортировка изделия	23
1.2.1	Символы техники безопасности	7	5.2.1	Измерительные приборы без проушин для подъема	23
1.2.2	Электротехнические символы	7	5.2.2	Измерительные приборы с проушинами для подъема	24
1.2.3	Справочно-информационные символы	7	5.2.3	Транспортировка с использованием вилочного погрузчика	24
1.2.4	Символы для обозначения инструментов	8	5.3	Утилизация упаковки	25
1.2.5	Описание информационных символов	8	<b>6</b>	<b>Монтаж</b>	<b>25</b>
1.2.6	Символы на рисунках	8	6.1	Условия монтажа	25
1.3	Документация	9	6.1.1	Монтажная позиция	25
1.3.1	Стандартная документация	9	6.1.2	Требования на соответствие условиям окружающей среды и процесса	28
1.3.2	Дополнительная документация для различных приборов	9	6.1.3	Специальные инструкции по монтажу	30
1.4	Зарегистрированные товарные знаки	10	6.2	Монтаж измерительного прибора	32
<b>2</b>	<b>Указания по технике безопасности</b>	<b>11</b>	6.2.1	Необходимые инструменты	32
2.1	Требования к работе персонала	11	6.2.2	Подготовка измерительного прибора	32
2.2	Назначение	11	6.2.3	Монтаж датчика	32
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	12	6.2.4	Монтаж корпуса преобразователя: Proline 500 – цифровое исполнение	40
2.4	Безопасность при эксплуатации	12	6.2.5	Монтаж корпуса преобразователя: Proline 500	41
2.5	Безопасность продукции	13	6.2.6	Поворот корпуса преобразователя: Proline 500	43
2.6	IT-безопасность	13	6.2.7	Поворот дисплея: Proline 500	44
2.7	IT-безопасность прибора	13	6.3	Проверка после монтажа	44
2.7.1	Защита доступа на основе аппаратной защиты от записи	14	<b>7</b>	<b>Электрическое подключение</b>	<b>45</b>
2.7.2	Защита от записи на основе пароля	14	7.1	Условия подключения	45
2.7.3	Доступ посредством веб-сервера	15	7.1.1	Необходимые инструменты	45
2.7.4	Доступ через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)	15	7.1.2	Требования к соединительному кабелю	45
<b>3</b>	<b>Описание изделия</b>	<b>16</b>	7.1.3	Назначение клемм	49
3.1	Конструкция прибора	16	7.1.4	Разъемы прибора	50
3.1.1	Proline 500 – цифровое исполнение	16	7.1.5	Назначение клемм разъема прибора	50
3.1.2	Proline 500	17	7.1.6	Подготовка измерительного прибора	50
<b>4</b>	<b>Приемка и идентификация изделия</b>	<b>18</b>	7.1.7	Подготовка соединительного кабеля: Proline 500 – цифровое исполнение	52
4.1	Приемка	18	7.1.8	Подготовка соединительного кабеля: Proline 500	52
4.2	Идентификация изделия	19			
4.2.1	Заводская табличка преобразователя	19			
4.2.2	Заводская табличка датчика	21			
4.2.3	Символы на измерительном приборе	22			

7.2	Подключение измерительного прибора: Proline 500 – цифровое исполнение . . . . .	54	8.4.5	Пользовательский интерфейс . . . . .	101
7.2.1	Подключение соединительного кабеля . . . . .	54	8.4.6	Деактивация веб-сервера . . . . .	102
7.2.2	Подключение преобразователя . . . . .	57	8.4.7	Выход из системы . . . . .	102
7.2.3	Интеграция преобразователя в сеть . . . . .	60	8.5	Доступ к меню управления с помощью программного обеспечения . . . . .	103
7.3	Подключение измерительного прибора: Proline 500 . . . . .	62	8.5.1	Подключение программного обеспечения . . . . .	103
7.3.1	Подключение соединительного кабеля . . . . .	62	8.5.2	FieldCare . . . . .	107
7.3.2	Подключение преобразователя . . . . .	66	8.5.3	DeviceCare . . . . .	109
7.3.3	Интеграция преобразователя в сеть . . . . .	69	<b>9</b>	<b>Системная интеграция . . . . .</b>	<b>110</b>
7.4	Обеспечение выравнивания потенциалов . . . . .	70	9.1	Обзор файлов описания прибора . . . . .	110
7.4.1	Требования . . . . .	70	9.1.1	Данные о текущей версии для прибора . . . . .	110
7.4.2	Пример подключения, стандартный сценарий . . . . .	71	9.1.2	Управляющие программы . . . . .	110
7.4.3	Пример подключения в специальных условиях . . . . .	71	9.2	Основной файл прибора (GSD) . . . . .	110
7.5	Специальные инструкции по подключению . . . . .	73	9.2.1	Имя основного файла прибора (GSD) . . . . .	111
7.5.1	Примеры подключения . . . . .	73	9.3	Циклическая передача данных . . . . .	112
7.6	Конфигурация аппаратного обеспечения . . . . .	76	9.3.1	Обзор блоков . . . . .	112
7.6.1	Настройка имени прибора . . . . .	76	9.3.2	Описание модулей . . . . .	112
7.6.2	Активация IP-адреса по умолчанию . . . . .	79	9.3.3	Кодировка статуса . . . . .	119
7.7	Обеспечение степени защиты . . . . .	80	9.3.4	Заводские настройки . . . . .	119
7.8	Проверка после подключения . . . . .	81	9.3.5	Конфигурация при запуске . . . . .	120
<b>8</b>	<b>Опции управления . . . . .</b>	<b>82</b>	9.4	Резервирование системы S2 . . . . .	121
8.1	Обзор опций управления . . . . .	82	<b>10</b>	<b>Ввод в эксплуатацию . . . . .</b>	<b>122</b>
8.2	Структура и функции меню управления . . . . .	83	10.1	Функциональная проверка . . . . .	122
8.2.1	Структура меню управления . . . . .	83	10.2	Включение измерительного прибора . . . . .	122
8.2.2	Принципы управления . . . . .	84	10.3	Подключение посредством FieldCare . . . . .	122
8.3	Доступ к меню управления посредством локального дисплея . . . . .	85	10.4	Установка языка управления . . . . .	122
8.3.1	Дисплей управления . . . . .	85	10.5	Настройка измерительного прибора . . . . .	123
8.3.2	Представление навигации . . . . .	86	10.5.1	Определение обозначения прибора . . . . .	125
8.3.3	Экран редактирования . . . . .	88	10.5.2	Настройка системных единиц измерения . . . . .	125
8.3.4	Элементы управления . . . . .	90	10.5.3	Отображение интерфейса связи . . . . .	127
8.3.5	Вызов контекстного меню . . . . .	91	10.5.4	Выбор и настройка измеряемой среды . . . . .	129
8.3.6	Навигация и выбор из списка . . . . .	92	10.5.5	Отображение конфигурации ввода/вывода . . . . .	129
8.3.7	Прямой вызов параметра . . . . .	92	10.5.6	Настройка токового входа . . . . .	130
8.3.8	Вызов справки . . . . .	93	10.5.7	Настройка входного сигнала состояния . . . . .	131
8.3.9	Изменение значений параметров . . . . .	93	10.5.8	Настройка токового выхода . . . . .	132
8.3.10	Уровни доступа и соответствующие им полномочия . . . . .	94	10.5.9	Настройка импульсного/ частотного/релейного выхода . . . . .	136
8.3.11	Деактивация защиты от записи с помощью кода доступа . . . . .	94	10.5.10	Настройка релейного выхода . . . . .	143
8.3.12	Активация и деактивация блокировки кнопок . . . . .	95	10.5.11	Настройка локального дисплея . . . . .	145
8.4	Доступ к меню управления через веб- браузер . . . . .	95	10.5.12	Настройка отсечки при низком расходе . . . . .	149
8.4.1	Диапазон функций . . . . .	95	10.5.13	Настройка определения пустой трубы . . . . .	151
8.4.2	Предварительные условия . . . . .	96	10.6	Расширенная настройка . . . . .	152
8.4.3	Установление соединения . . . . .	97	10.6.1	Ввод кода доступа . . . . .	153
8.4.4	Вход в систему . . . . .	100	10.6.2	Выполнение настройки сенсора . . . . .	153
			10.6.3	Настройка сумматора . . . . .	153



10.6.4	Выполнение дополнительной настройки дисплея . . . . .	155	12.6	Адаптация диагностической информации	199
10.6.5	Выполнение очистки электродов . . . . .	161	12.6.1	Адаптация поведения диагностики . . . . .	199
10.6.6	Настройка WLAN . . . . .	162	12.7	Обзор диагностической информации . . . . .	202
10.6.7	Управление конфигурацией . . . . .	164	12.7.1	Диагностика датчика . . . . .	203
10.6.8	Использование параметров для администрирования приборов . . . . .	166	12.7.2	Диагностика электроники . . . . .	206
10.7	Моделирование . . . . .	167	12.7.3	Диагностика конфигурации . . . . .	219
10.8	Защита параметров настройки от несанкционированного доступа . . . . .	171	12.7.4	Диагностика процесса . . . . .	228
10.8.1	Защита от записи с помощью кода доступа . . . . .	171	12.8	Необработанные события диагностики . . . . .	233
10.8.2	Защита от записи посредством переключателя защиты от записи . . . . .	172	12.9	Перечень сообщений диагностики . . . . .	233
<b>11</b>	<b>Управление . . . . .</b>	<b>175</b>	12.10	Журнал регистрации событий . . . . .	234
11.1	Чтение состояния блокировки прибора . . . . .	175	12.10.1	Чтение журнала регистрации событий . . . . .	234
11.2	Изменение языка управления . . . . .	175	12.10.2	Фильтрация журнала событий . . . . .	235
11.3	Настройка дисплея . . . . .	175	12.10.3	Обзор информационных событий . . . . .	235
11.4	Чтение измеренных значений . . . . .	175	12.11	Сброс измерительного прибора . . . . .	236
11.4.1	Подменю "Переменные процесса" . . . . .	176	12.11.1	Функции меню параметр "Сброс параметров прибора" . . . . .	236
11.4.2	Сумматор . . . . .	177	12.12	Информация о приборе . . . . .	237
11.4.3	Подменю "Входные значения" . . . . .	178	12.13	Версия программного обеспечения . . . . .	238
11.4.4	Выходное значение . . . . .	179	<b>13</b>	<b>Техническое обслуживание . . . . .</b>	<b>239</b>
11.5	Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса . . . . .	181	13.1	Мероприятия по техническому обслуживанию . . . . .	239
11.6	Выполнение сброса сумматора . . . . .	181	13.1.1	Наружная очистка . . . . .	239
11.6.1	Функции меню параметр "Управление сумматора" . . . . .	182	13.1.2	Внутренняя очистка . . . . .	239
11.6.2	Функции параметра параметр "Сбросить все сумматоры" . . . . .	182	13.1.3	Замена уплотнений . . . . .	239
11.7	Просмотр журналов данных . . . . .	182	13.2	Измерения и испытания по прибору . . . . .	239
<b>12</b>	<b>Диагностика и устранение неисправностей . . . . .</b>	<b>186</b>	13.3	Служба поддержки Endress+Hauser . . . . .	239
12.1	Устранение общих неисправностей . . . . .	186	<b>14</b>	<b>Ремонт . . . . .</b>	<b>240</b>
12.2	Диагностическая информация, отображаемая на светодиодных индикаторах . . . . .	189	14.1	Общие указания . . . . .	240
12.2.1	Преобразователь . . . . .	189	14.1.1	Принципы ремонта и переоборудования . . . . .	240
12.2.2	Клеммный отсек датчика . . . . .	192	14.1.2	Указания по ремонту и переоборудованию . . . . .	240
12.3	Диагностическая информация на локальном дисплее . . . . .	194	14.2	Запасные части . . . . .	240
12.3.1	Диагностическое сообщение . . . . .	194	14.3	Служба поддержки Endress+Hauser . . . . .	240
12.3.2	Вызов мер по устранению ошибок . . . . .	196	14.4	Возврат . . . . .	240
12.4	Диагностическая информация в веб-браузере . . . . .	196	14.5	Утилизация . . . . .	241
12.4.1	Диагностические опции . . . . .	196	14.5.1	Демонтаж измерительного прибора . . . . .	241
12.4.2	Просмотр рекомендаций по устранению проблем . . . . .	197	14.5.2	Утилизация измерительного прибора . . . . .	241
12.5	Диагностическая информация в FieldCare или DeviceCare . . . . .	198	<b>15</b>	<b>Аксессуары . . . . .</b>	<b>242</b>
12.5.1	Диагностические опции . . . . .	198	15.1	Аксессуары, предназначенные для прибора . . . . .	242
12.5.2	Просмотр рекомендаций по устранению проблем . . . . .	198	15.1.1	Для преобразователя . . . . .	242
			15.1.2	Для датчика . . . . .	243
			15.2	Аксессуары для связи . . . . .	243
			15.3	Аксессуары для обслуживания . . . . .	244
			15.4	Системные компоненты . . . . .	245
			<b>16</b>	<b>Технические характеристики . . . . .</b>	<b>246</b>
			16.1	Применение . . . . .	246

16.2	Принцип действия и архитектура системы	246
16.3	Вход	246
16.4	Выход	252
16.5	Источник питания	257
16.6	Рабочие характеристики	258
16.7	Монтаж	260
16.8	Окружающая среда	260
16.9	Процесс	262
16.10	Конструкция	264
16.11	Интерфейс оператора	274
16.12	Сертификаты и нормативы	278
16.13	Пакеты прикладных программ	279
16.14	Аксессуары	280
16.15	Сопроводительная документация	280

<b>Алфавитный указатель</b>	<b>283</b>
-----------------------------	------------

# 1 О настоящем документе

## 1.1 Функция документа

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

## 1.2 Символы

### 1.2.1 Символы техники безопасности

#### ОПАСНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации приведет к серьезным или смертельным травмам.

#### ОСТОРОЖНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к серьезным или смертельным травмам.






#### ВНИМАНИЕ

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травмам небольшой и средней тяжести.



#### УВЕДОМЛЕНИЕ



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

### 1.2.2 Электротехнические символы




Символ	Значение
	Постоянный ток
	Переменный ток
	Постоянный и переменный ток
	<b>Заземление</b> Клемма заземления, которая еще до подключения уже заземлена посредством системы заземления
	<b>Защитное заземление (PE)</b> Клемма, которая 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 служит для подключения защитного заземления к линии электропитания</li> <li>▪ Наружная клемма заземления служит для подключения прибора к системе заземления установки</li> </ul>

### 1.2.3 Справочно-информационные символы













Символ	Значение
	<b>Беспроводная локальная сеть (WLAN)</b> Обмен данными через беспроводную локальную сеть
	<b>Светодиод</b> Светодиод в выключенном положении

Символ	Значение
	<b>Светодиод</b> Светодиод во включенном положении
	<b>Светодиод</b> Светодиод мигает

#### 1.2.4 Символы для обозначения инструментов



Символ	Значение
	Звездообразная отвертка (Torx)
	Крестовая отвертка (Phillips)
	Рожковый гаечный ключ

#### 1.2.5 Описание информационных символов


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


#### 1.2.6 Символы на рисунках

Символ	Значение
1, 2, 3, ...	Номера пунктов
<b>1</b> , <b>2</b> , <b>3</b> , ...	Серия шагов
A, B, C, ...	Виды
A-A, B-B, C-C, ...	Разделы
	Взрывоопасная зона

Символ	Значение
	Безопасная среда (невзрывоопасная зона)
	Направление потока

## 1.3 Документация

-  Обзор связанной технической документации
- *W@M 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 двухмерный штрих-код QR-код) на заводской табличке.

 Подробный список отдельных документов и их кодов: →  280

### 1.3.1 Стандартная документация

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

### 1.3.2 Дополнительная документация для различных приборов

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

## **1.4 Зарегистрированные товарные знаки**

### **PROFINET®**

Зарегистрированный товарный знак организации пользователей PROFIBUS, Карлсруэ, Германия.

## 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


#### Назначение и технологическая среда

Измерительный прибор, описанный в данном кратком руководстве по эксплуатации, 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.

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

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

- ▶ Придерживайтесь указанного диапазона давления и температуры.
- ▶ Эксплуатируйте прибор в полном соответствии с данными на заводской табличке и общими условиями эксплуатации, приведенными в настоящем руководстве и в дополнительных документах;
- ▶ Проверьте, основываясь на данных заводской таблички, разрешено ли использовать прибор в опасных зонах (например, взрывозащита, безопасность резервуара под давлением);
- ▶ Используйте измерительный прибор только с теми средами, в отношении которых смачиваемые части прибора обладают достаточной стойкостью;
- ▶ Если измерительный прибор эксплуатируется при температуре, отличной от температуры окружающей среды, то необходимо обеспечить строгое соблюдение базовых условий, приведенных в сопутствующей документации по прибору;  
→  9
- ▶ Обеспечьте постоянную защиту прибора от коррозии, вызываемой влиянием окружающей среды.

#### Использование не по назначению

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

**⚠ ОСТОРОЖНО**

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

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

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

**Проверка критичных случаев:**

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

**Остаточные риски**

**⚠ ОСТОРОЖНО**

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

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

## 2.3 Техника безопасности на рабочем месте

При работе с прибором:

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

Во время проведения сварочных работ на трубопроводах:

- ▶ запрещается заземлять сварочный аппарат через измерительный прибор.

В случае работы с прибором мокрыми руками:

- ▶ учитывая повышенный риск поражения электрическим током, необходимо надевать перчатки.

## 2.4 Безопасность при эксплуатации

Опасность травмирования.

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

**Модификация прибора**

Несанкционированная модификация прибора запрещена и может привести к непредвиденным рискам.

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

**Ремонт**

Условия непрерывной безопасности и надежности при эксплуатации:

- ▶ Проведение ремонта прибора только при наличии специального разрешения.
- ▶ Соблюдение федеральных/государственных нормативных требований в отношении ремонта электрических приборов.



- Использование только оригинальных запасных частей и аксессуаров Endress+Hauser.

## 2.5 Безопасность продукции

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

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






## 2.6 IT-безопасность

Гарантия изготовителя действует только при условии, что прибор смонтирован и эксплуатируется в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации. Прибор имеет встроенные механизмы обеспечения защиты, предотвращающие внесение каких-либо непреднамеренных изменений в его настройки.

Оператор должен самостоятельно реализовать меры по IT-безопасности, дополнительно защищающие прибор и связанные с ним процессы обмена данными, в соответствии со стандартами безопасности, принятыми на конкретном предприятии.


## 2.7 IT-безопасность прибора

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

Функция/интерфейс	Заводские настройки	Рекомендации
Защита от записи посредством аппаратного переключателя →  14	Не активировано	Индивидуально, по результатам оценки рисков
Код доступа (действительно также для входа на веб-сервер и подключения FieldCare) →  14	Не активировано (0000)	При вводе в эксплуатацию необходимо указать индивидуальный код доступа
WLAN (опция заказа дисплея)	Активировано	Индивидуально, по результатам оценки рисков
Безопасный режим WLAN	Активировано (WPA2-PSK)	Не подлежит изменению
Условная фраза WLAN (пароль) →  14	Серийный номер	Следует назначить индивидуальную условную фразу WLAN на этапе ввода в эксплуатацию
Режим WLAN	Точка доступа	Индивидуально, по результатам оценки рисков
Веб-сервер →  15	Активировано	Индивидуально, по результатам оценки рисков
Сервисный интерфейс CDI-RJ45 →  15	–	Индивидуально, по результатам оценки рисков

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

Доступ для записи к параметрам прибора посредством местного дисплея, веб-браузера или программного обеспечения (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 →  172.

### 2.7.2 Защита от записи на основе пароля

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


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


#### Пользовательский код доступа

Доступ для записи к параметрам прибора посредством местного дисплея, веб-браузера или программного обеспечения (например, FieldCare, DeviceCare) можно защитить произвольно задаваемым пользовательским кодом доступа (→  171).

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 (→  105), который можно заказать дополнительно, защищено сетевым ключом. WLAN-аутентификация сетевого ключа соответствует стандарту IEEE 802.11.

При поставке прибора сетевой ключ устанавливается определенным образом в зависимости от конкретного прибора. Его можно изменить в разделе подменю **Настройки WLAN**, параметр **Пароль WLAN** (→  163).


#### Режим инфраструктуры

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

### Общие указания по использованию паролей



- Код доступа и сетевой ключ, установленные в приборе при поставке, следует изменить при вводе в эксплуатацию.
- При создании и управлении кодом доступа и сетевым ключом следуйте общим правилам создания надежных паролей.
- Ответственность за управление и аккуратное обращение с кодом доступа и сетевым ключом лежит на пользователе.
- Информация о настройке кода доступа и о действиях в случае утери пароля приведена в разделе "Защита от записи с помощью кода доступа" →  171

### 2.7.3 Доступ посредством веб-сервера

Эксплуатацию и настройку прибора можно осуществлять с помощью веб-браузера благодаря наличию встроенного веб-сервера (→  95). Подключение осуществляется через сервисный интерфейс (CDI-RJ45), подключение по протоколу передачи сигнала PROFINET (разъем RJ45) или через интерфейс WLAN.

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


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

 Подробные сведения о параметрах прибора см. в документе: «Описание параметров прибора» →  281.



### 2.7.4 Доступ через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

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

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

 Преобразователи во взрывозащищенном исполнении Ex de запрещается подключать через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)!

Код заказа «Сертификат преобразователя и датчика», опции (Ex de): BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB.

 Прибор можно интегрировать в кольцевую топологию. Прибор интегрируется с помощью подключения клемм для передачи сигнала (выход 1) и подключения к сервисному интерфейсу (CDI-RJ45) →  70.

## 3 Описание изделия

Измерительная система состоит из преобразователя и датчика. Преобразователь и датчик устанавливаются раздельно. Они соединяются между собой соединительными кабелями.

### 3.1 Конструкция прибора

Доступны два исполнения преобразователя.

#### 3.1.1 Proline 500 – цифровое исполнение

Передача сигнала: цифровая

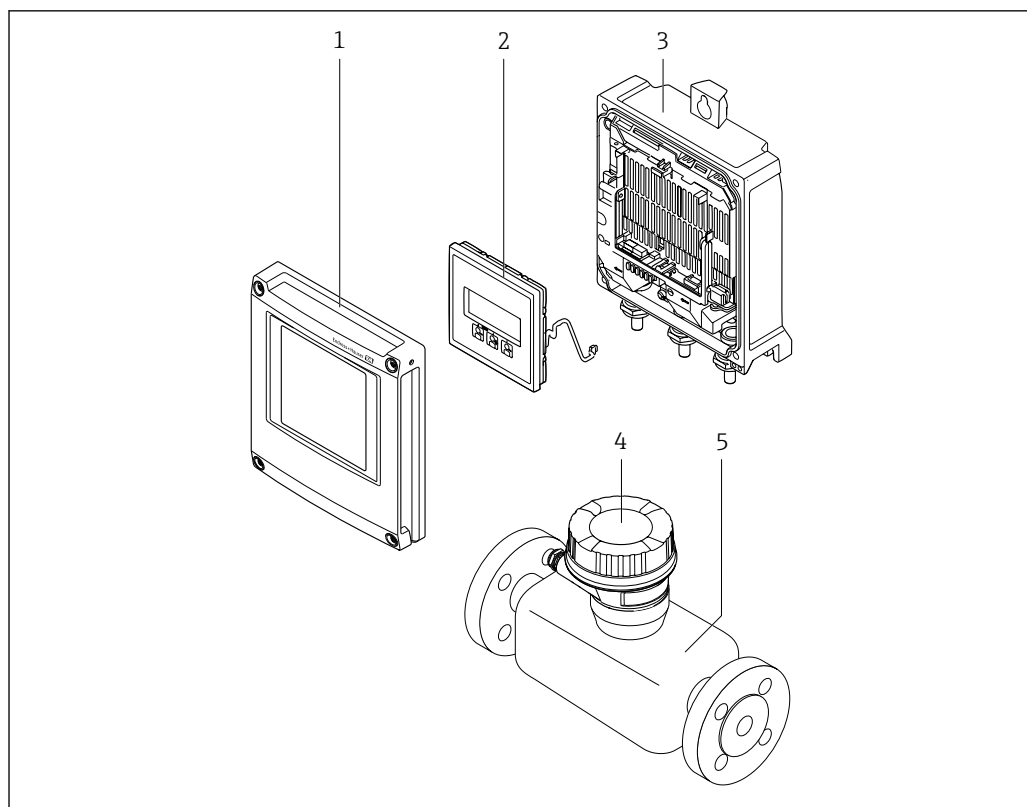
Код заказа для раздела "Встроенный электронный модуль ISEM", опция **A** "Датчик"

Для использования в областях, не предъявляющих к прибору специальных требований, связанных с особенностями окружающей среды или рабочих условий.

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

Для легкой замены преобразователя.

- Для подключения используется стандартный соединительный кабель.
- Нечувствителен к внешним электромагнитным помехам.



A0029593

#### 1 Важные компоненты измерительного прибора

- 1 Крышка отсека электронного модуля
- 2 Модуль дисплея
- 3 Корпус первичного преобразователя
- 4 Клеммный отсек датчика со встроенным электронным модулем ISEM: подключение соединительного кабеля
- 5 Датчик

### 3.1.2 Proline 500

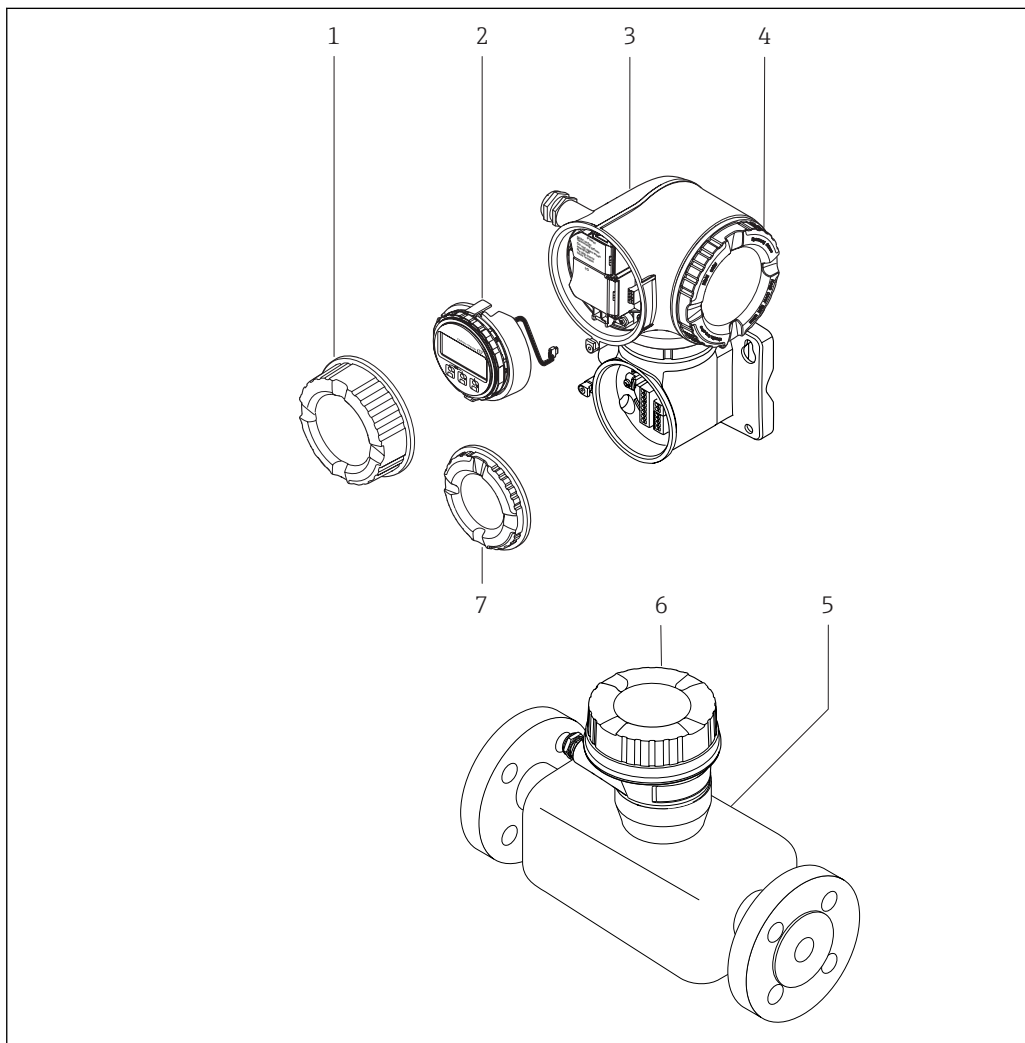
Передача сигнала: аналоговая

Код заказа для раздела "Встроенный электронный модуль 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.



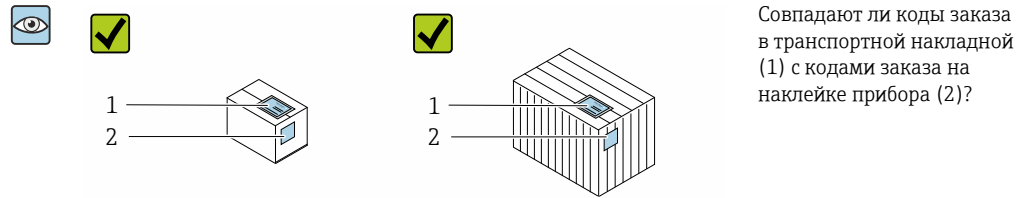
A0029589

#### 2 Важные компоненты измерительного прибора

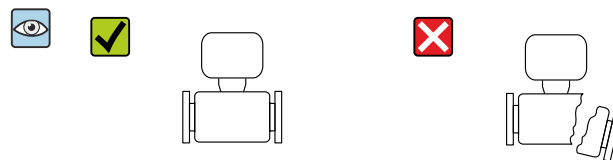
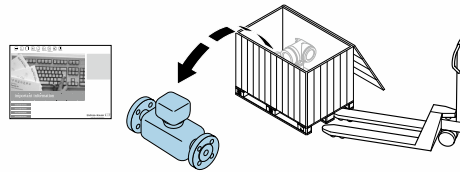
- 1 Крышка клеммного отсека
- 2 Модуль дисплея
- 3 Корпус преобразователя со встроенным электронным модулем ISEM
- 4 Крышка отсека электронного модуля
- 5 Датчик
- 6 Клеммный отсек датчика: подключение соединительного кабеля
- 7 Крышка клеммного отсека: подключение соединительного кабеля

## 4 Приемка и идентификация изделия

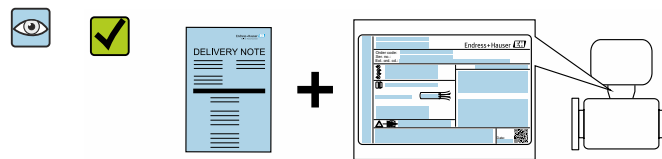
### 4.1 Приемка



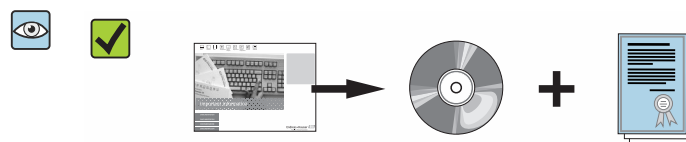
Совпадают ли коды заказа в транспортной накладной (1) с кодами заказа на наклейке прибора (2)?



Не поврежден ли прибор?



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



Присутствует ли папка с сопроводительными документами?  
Присутствует ли компакт-диск с технической документацией (опция)?



- i** При невыполнении одного из условий обратитесь в региональный офис продаж Endress+Hauser.
- Компакт-диск CD-ROM может не входить в комплект поставки некоторых вариантов исполнения прибора! Техническая документация доступна через Интернет или в приложении *Operations om Endress+Hauser*, см. раздел "Идентификация прибора" → 19.

## 4.2 Идентификация изделия

Для идентификации прибора доступны следующие варианты:

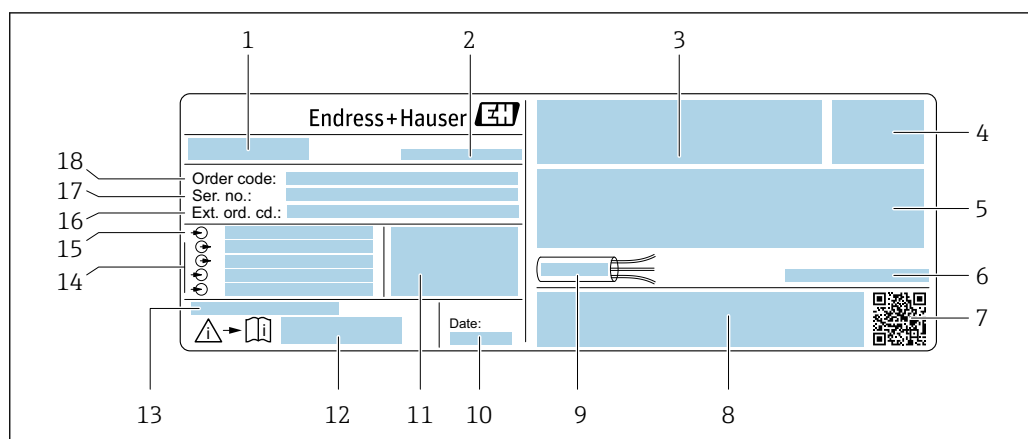
- Данные на заводской табличке;
- Код заказа с расшифровкой функций и характеристик прибора в накладной;
- Ввод серийных номеров, указанных на заводских табличках, в *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): отображается вся информация об измерительном приборе;
- Ввод серийного номера с заводской таблички в *Endress+Hauser Operations App* или сканирование двумерного матричного кода (QR-кода) на заводской табличке с помощью *Endress+Hauser Operations App*: отображается вся информация о приборе.


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

- Разделы «Дополнительная стандартная документация на прибор» →  9 и «Дополнительная документация для различных приборов» →  9;
- *W@M Device Viewer*: введите серийный номер с заводской таблички ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer));
- *Приложение Operations of Endress+Hauser*: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте двумерный штрих-код (QR-код) на заводской табличке.

### 4.2.1 Заводская табличка преобразователя

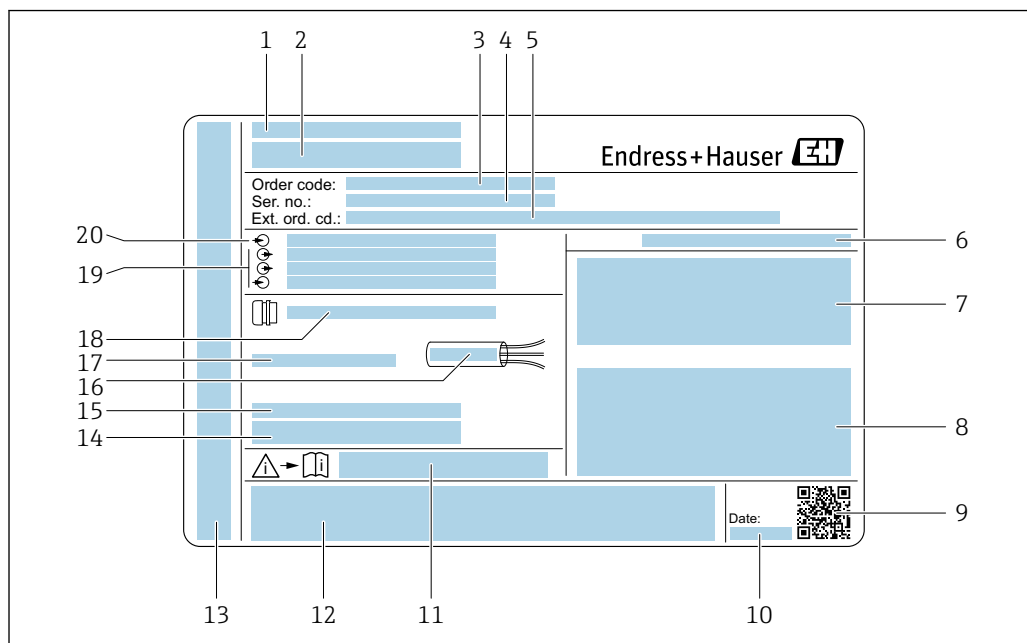
#### Proline 500 – цифровое исполнение



 3 Пример заводской таблички преобразователя

- 1 Название преобразователя
- 2 Место изготовления
- 3 Место для сертификатов на применение во взрывоопасных зонах
- 4 Степень защиты
- 5 Данные электрического подключения: имеющиеся входы и выходы
- 6 Разрешенная температура окружающей среды ( $T_a$ )
- 7 Двумерный штрих-код
- 8 Место для сертификатов и разрешений, например маркировки CE, C-Tick
- 9 Допустимый температурный диапазон для кабеля
- 10 Дата изготовления: год-месяц
- 11 Версия программного обеспечения (FW) и версия прибора (Dev.Rev.), заводские значения
- 12 Номер сопроводительных документов, связанных с обеспечением безопасности
- 13 Место для дополнительной информации в случае специального исполнения прибора
- 14 Имеющиеся входы и выходы, напряжение питания
- 15 Характеристики электрического подключения: напряжение питания
- 16 Расширенный код заказа (ext. ord. cd.)
- 17 Серийный номер (Ser. no.)
- 18 Код заказа

## Proline 500



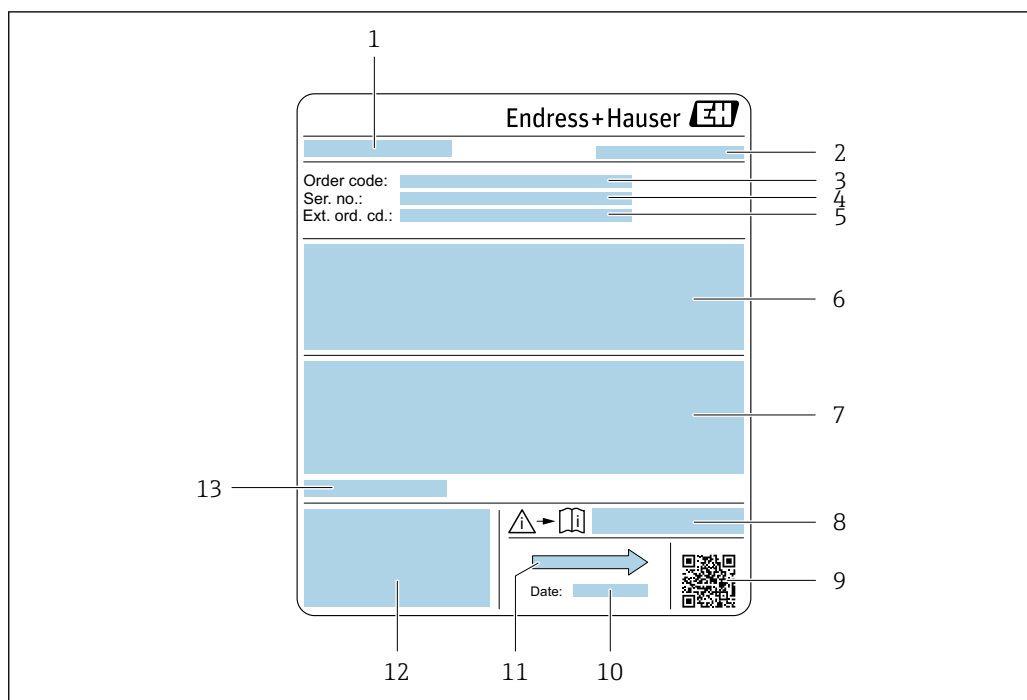
A0029192

4 Пример заводской таблички преобразователя

- 1 Место изготовления
- 2 Название преобразователя
- 3 Код заказа
- 4 Серийный номер (Ser. no.)
- 5 Расширенный код заказа (ext. ord. cd.)
- 6 Степень защиты
- 7 Место для сертификатов на применение во взрывоопасных зонах
- 8 Данные электрического подключения: имеющиеся входы и выходы
- 9 Двумерный штрих-код
- 10 Дата изготовления: год-месяц
- 11 Номер сопроводительных документов, связанных с обеспечением безопасности
- 12 Место для сертификатов и разрешений, например маркировки CE, C-Tick
- 13 Место для степени защиты клеммного отсека и отсека электронного модуля при использовании во взрывоопасных зонах
- 14 Версия программного обеспечения (FW) и версия прибора (Dev.Rev.), заводские значения
- 15 Место для дополнительной информации в случае специального исполнения прибора
- 16 Допустимый температурный диапазон для кабеля
- 17 Разрешенная температура окружающей среды ( $T_a$ )
- 18 Информация о кабельном вводе
- 19 Имеющиеся входы и выходы, напряжение питания
- 20 Характеристики электрического подключения: напряжение питания



## 4.2.2 Заводская табличка датчика



A0029205

 5 Пример заводской таблички сенсора

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




### Номер заказа

Повторный заказ измерительного прибора осуществляется с использованием кода заказа.

#### Расширенный код заказа

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

### 4.2.3 Символы на измерительном приборе

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

## 5 Хранение и транспортировка

### 5.1 Условия хранения

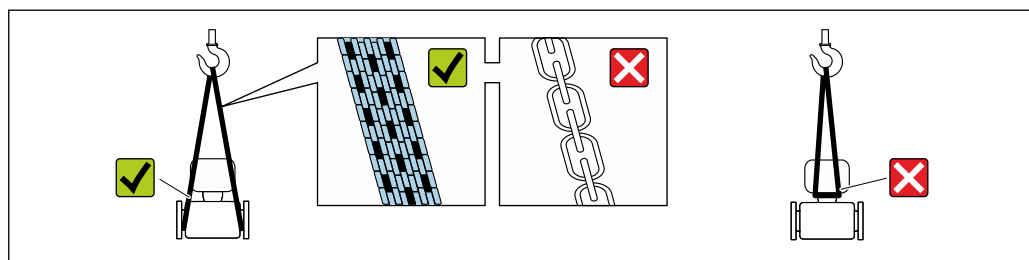
Хранение должно осуществляться с учетом следующих требований:

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

Температура при хранении → 📄 260

### 5.2 Транспортировка изделия

Транспортировать измерительный прибор к точке измерения следует в оригинальной упаковке.



A0029252

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

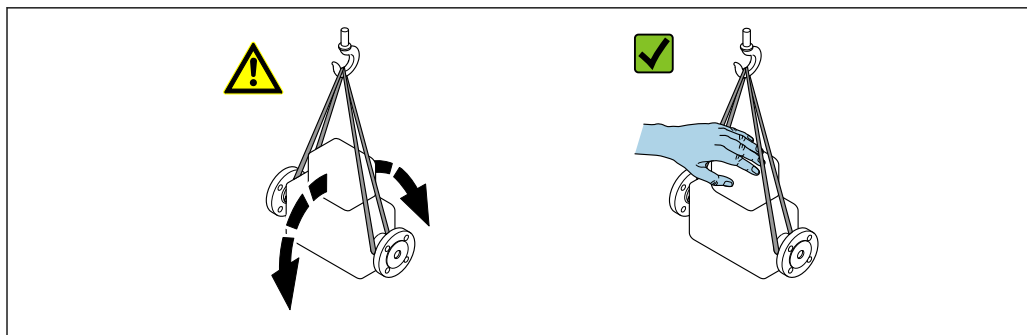
#### 5.2.1 Измерительные приборы без проушин для подъема

##### **⚠ ОСТОРОЖНО**

Центр тяжести измерительного прибора находится выше точек подвеса грузоподъемных строп.

Возможность травмы из-за выскальзывания измерительного прибора.

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



A0029214

### 5.2.2 Измерительные приборы с проушинами для подъема

#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

Специальные инструкции по транспортировке приборов, оснащенных проушинами для подъема

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

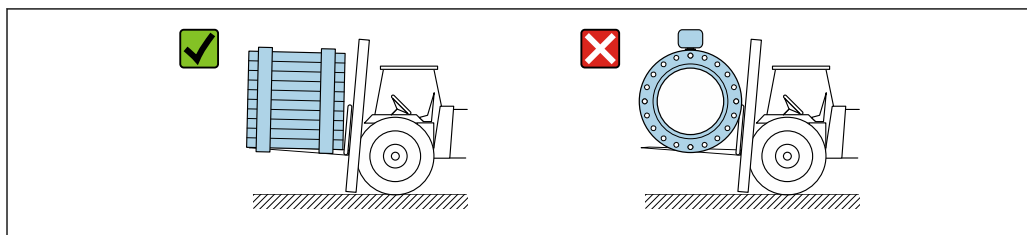
### 5.2.3 Транспортировка с использованием вилочного погрузчика

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

#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

Опасность повреждения магнитной катушки

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



A0029319

## 5.3 Утилизация упаковки

Все упаковочные материалы экологически безопасны и на 100 % пригодны для вторичного использования.

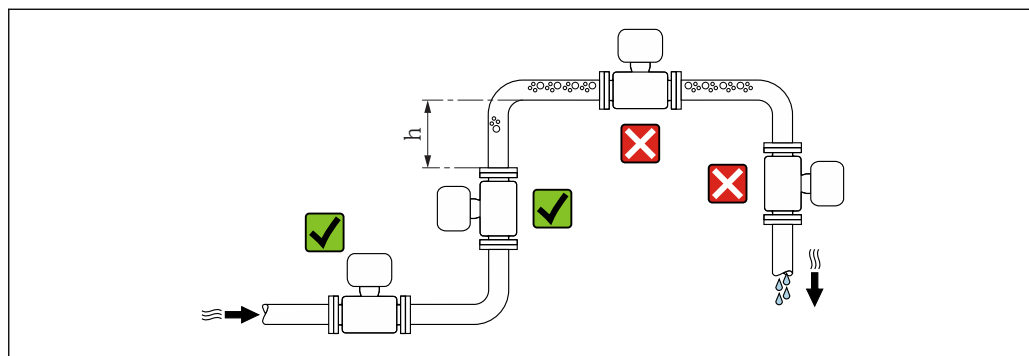
- Наружная упаковка прибора:  
Полимерная стретч-пленка, соответствующая директиве ЕС 2002/95/ЕС (RoHS).
- Упаковка:
  - Деревянный ящик, обработанный в соответствии с ISPM 15, что подтверждается логотипом IPPC;
  - Картонная коробка, соответствующая европейским правилам упаковки 94/62ЕС. Пригодность для повторной переработки подтверждена символом RESY.
- Материалы для перемещения и фиксации:
  - Одноразовый пластмассовый поддон
  - Пластмассовые накладки;
  - Пластмассовые клейкие полоски.
- Фильтрующий материал:  
Бумажные вкладки.

## 6 Монтаж

### 6.1 Условия монтажа

#### 6.1.1 Монтажная позиция

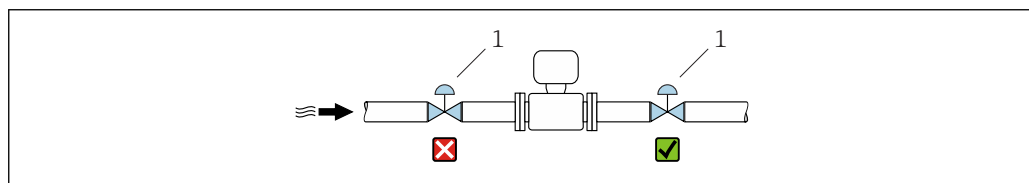
##### Место монтажа



A0029343

Предпочтителен монтаж датчика в восходящей трубе. Убедитесь в том, что до следующего изгиба трубы соблюдается достаточное расстояние:  $h \geq 2 \times DN$ .

- i** Требования к расстоянию  $h \geq 2 \times DN$  соблюдать не обязательно для кода заказа «Конструкция», опции С, Н, I.



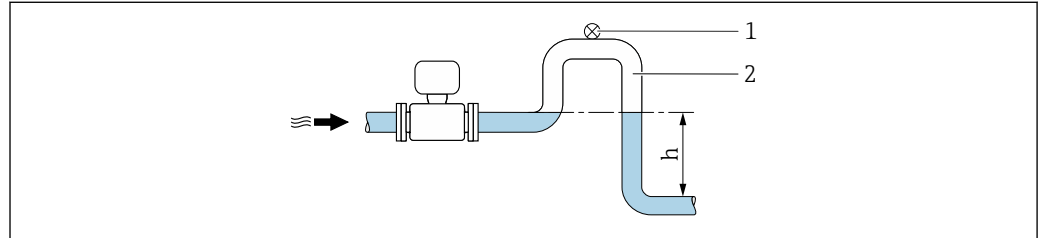
A0033017

- 6** Не рекомендуется монтаж датчика после регулирующего клапана

1 Регулирующий клапан

### Монтаж в спускных трубах

В спускном трубопроводе, длина которого  $h \geq 5$  м (16,4 фут), по направлению потока после датчика следует установить сифон или выпускной клапан. Эта мера позволяет предотвратить снижение давления и, соответственно, опасность повреждения измерительной трубки. Кроме того, эта мера предотвращает потерю силы нагнетания жидкости.



A0028981

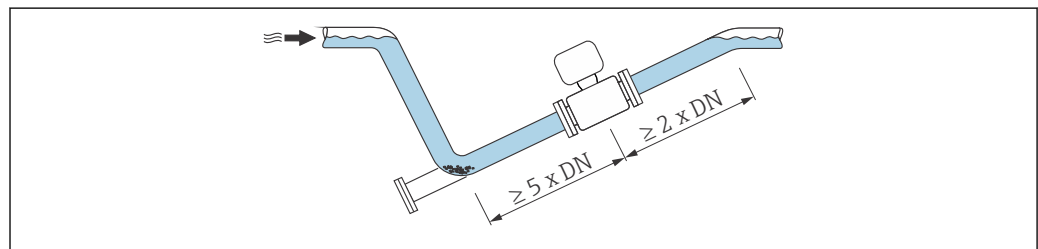
#### 7 Монтаж в спускном трубопроводе

- 1 Выпускной клапан
- 2 Сифон
- h Длина спускного трубопровода

### Монтаж в частично заполненном трубопроводе

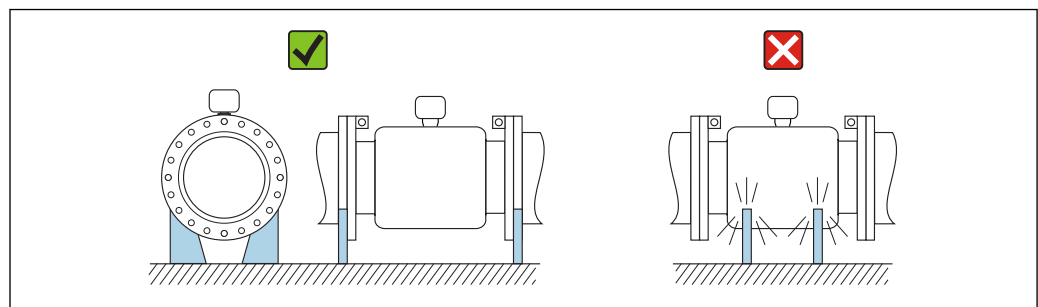
Для частично заполненных трубопроводов с уклоном требуется конфигурация дренажного типа.

**i** Требования к входному участку соблюдать не обязательно для кода заказа «Конструкция», опции С, Н, I.



A0029257

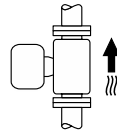
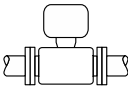
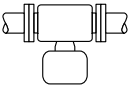
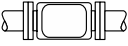
Для тяжелых датчиков  $DN \geq 350$  (14 дюймов)



A0016276

### Ориентация

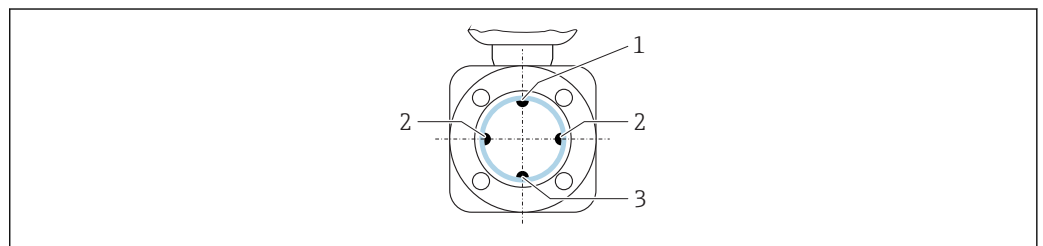
Для правильного монтажа датчика убедитесь в том, что направление стрелки на заводской табличке датчика совпадает с направлением потока измеряемой среды (в трубопроводе).

Ориентация		Рекомендуется	
<b>A</b>	Вертикальная ориентация	 A0015591	☑☑
<b>B</b>	Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вверх	 A0015589	☑☑ <sup>1)</sup>
<b>C</b>	Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вниз	 A0015590	☑☑ <sup>2) 3)</sup> ☒ <sup>4)</sup>
<b>D</b>	Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вбок	 A0015592	☒

- 1) В областях применения с низкими температурами процесса возможно понижение температуры окружающей среды. Для поддержания температуры окружающей среды не ниже минимально допустимой для преобразователя рекомендуется такая ориентация прибора.
- 2) В областях применения с высокими температурами процесса возможно повышение температуры окружающей среды. Для поддержания температуры окружающей среды, не превышающей максимально допустимую для преобразователя, рекомендуется такая ориентация прибора.
- 3) Во избежание перегрева электронного модуля при резких скачках температуры (например, в ходе процессов CIP или SIP), прибор следует устанавливать преобразователем вниз.
- 4) Если активирована функция контроля заполнения трубы: контроль заполнения действует только в том случае, если корпус преобразователя направлен вверх.

#### Горизонтальный монтаж

- 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.



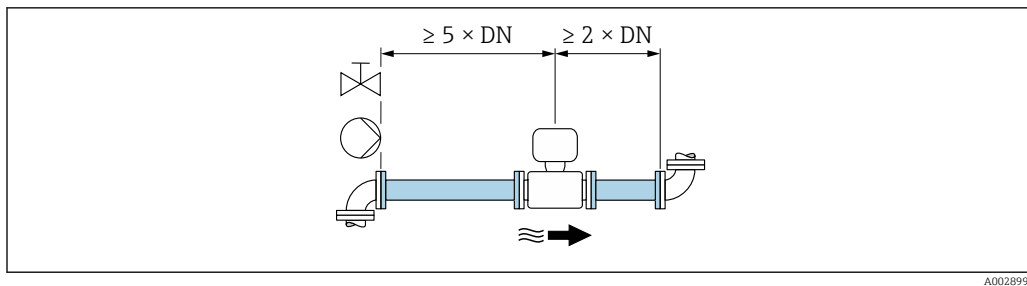
A0029344

- 1 Электрод EPD для контроля заполнения трубопровода
- 2 Измерительные электроды для распознавания сигналов
- 3 Электрод сравнения для выравнивания потенциалов

#### Входные и выходные участки

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

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



A0028997

Для датчиков с кодом заказа «Конструкция» (опции С, Н, I) можно соблюдать входные и выходные участки равные  $0 \times DN$ .

Размеры для установки



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

### 6.1.2 Требования на соответствие условиям окружающей среды и процесса

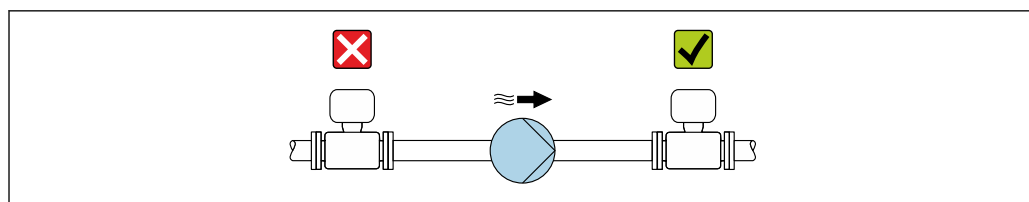
Диапазон температур окружающей среды

Преобразователь	<ul style="list-style-type: none"> <li>Стандартное исполнение: <math>-40</math> до <math>+60</math> °C (<math>-40</math> до <math>+140</math> °F)</li> <li>Опция: <math>-50</math> до <math>+60</math> °C (<math>-58</math> до <math>+140</math> °F) (код заказа «Дополнительные тесты, сертификаты», опция JN, «Температура окружающей среды преобразователя <math>-50</math> °C (<math>-58</math> °F)»)</li> </ul>
Локальный дисплей	$-20$ до $+60$ °C ( $-4$ до $+140$ °F), при температурах, выходящих за пределы этого диапазона, читаемость дисплея может понизиться
Датчик	<ul style="list-style-type: none"> <li>Материал присоединения к процессу, углеродистая сталь: <math>-10</math> до <math>+60</math> °C (<math>+14</math> до <math>+140</math> °F)</li> <li>Материал присоединения к процессу, нержавеющая сталь: <math>-40</math> до <math>+60</math> °C (<math>-40</math> до <math>+140</math> °F)</li> </ul>
Футеровка	Не допускайте выхода за пределы допустимого температурного диапазона для футеровки

При эксплуатации вне помещений:

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

Давление в системе



A0028777

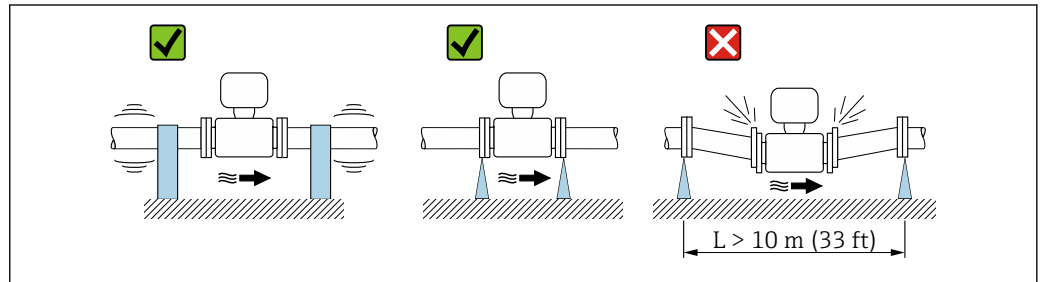


Не устанавливайте датчик на стороне всасывания насоса во избежание риска понижения давления и, следовательно, повреждения футеровки.

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

- i**
  - Информация об устойчивости футеровки к парциальному вакууму → 262
  - Информация об ударопрочности измерительной системы
  - Информация о вибростойкости измерительной системы

### Вибрации



**8** Меры для предотвращения вибрации прибора

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

Также рекомендуется устанавливать датчик и преобразователь по отдельности.

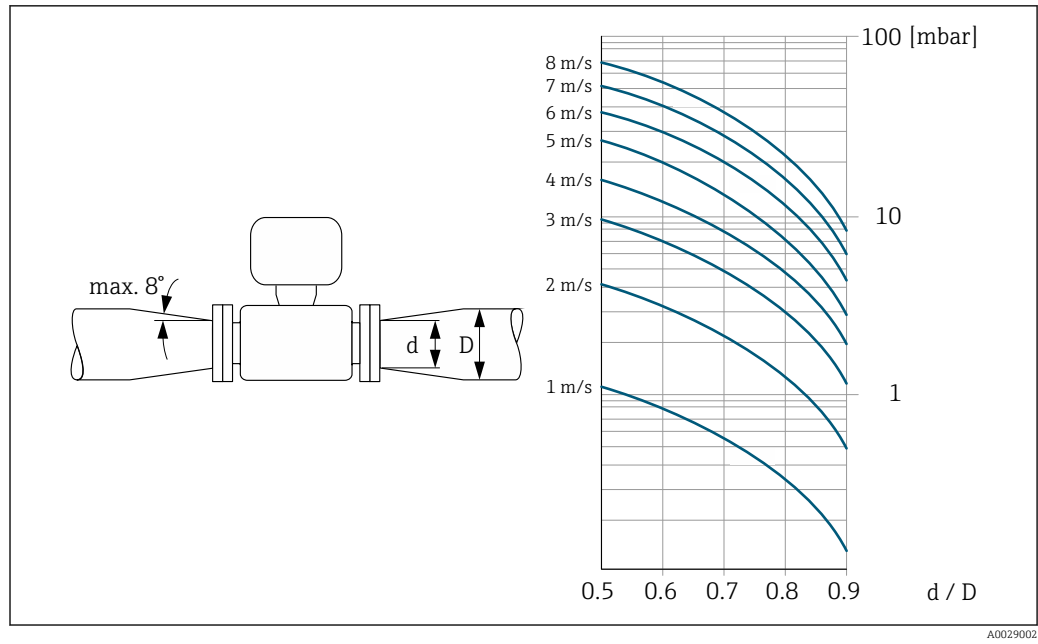
- i**
  - Информация об ударопрочности измерительной системы
  - Информация о вибростойкости измерительной системы

### Адаптеры

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

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

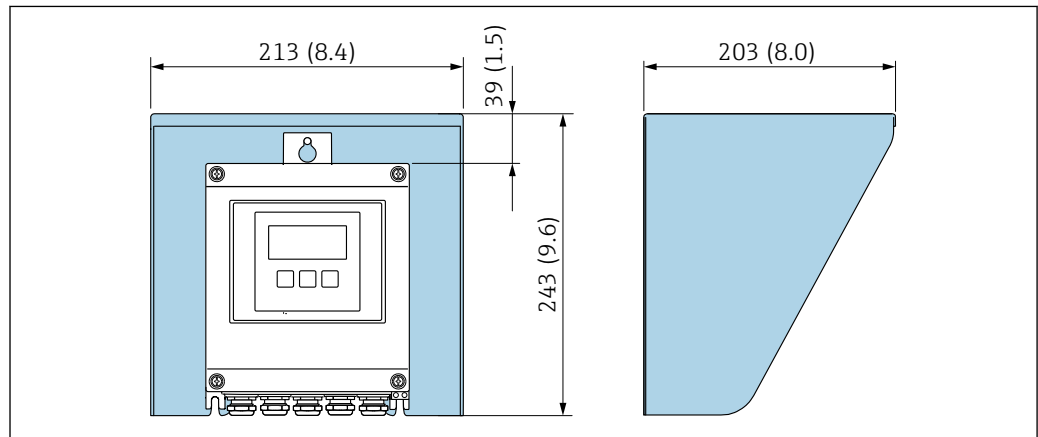
1. Вычислите соотношения диаметров  $d/D$ .
2. При помощи номограммы найдите значение потери давления, исходя из скорости потока (по ходу потока после сужения) и соотношения  $d/D$ .



A0029002

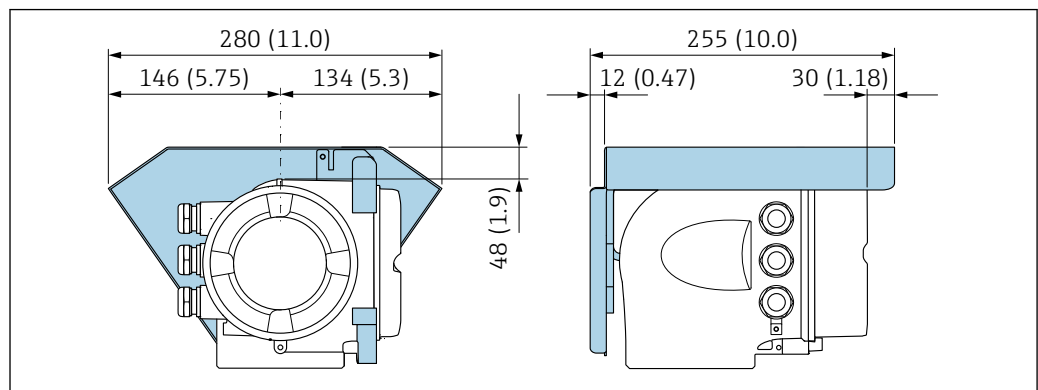
### 6.1.3 Специальные инструкции по монтажу

#### Защитный козырек



A0029552

9 Защитный козырек от погодных явлений для Proline 500 – цифровое исполнение

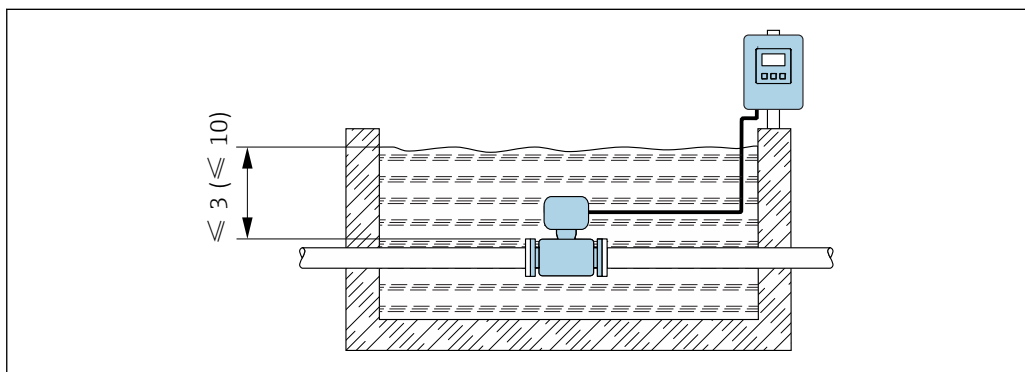


A0029553

10 Защитный козырек от погодных явлений для Proline 500

### Монтаж с постоянным погружением в воду

В качестве опции доступно раздельное исполнение прибора с полностью сварной конструкцией и со степенью защиты датчика IP68, которое можно использовать в условиях постоянного нахождения под водой на глубине  $\leq 3$  м (10 фут) или, в исключительных случаях, на глубине  $\leq 10$  м (30 фут) в течение не более 48 часов. Измерительный прибор соответствует требованиям по коррозионной стойкости для категорий C5-M и Im1/Im2/Im3. Полностью сварная конструкция, наряду с системой уплотнений клеммного отсека, исключает попадание влаги внутрь измерительного прибора.



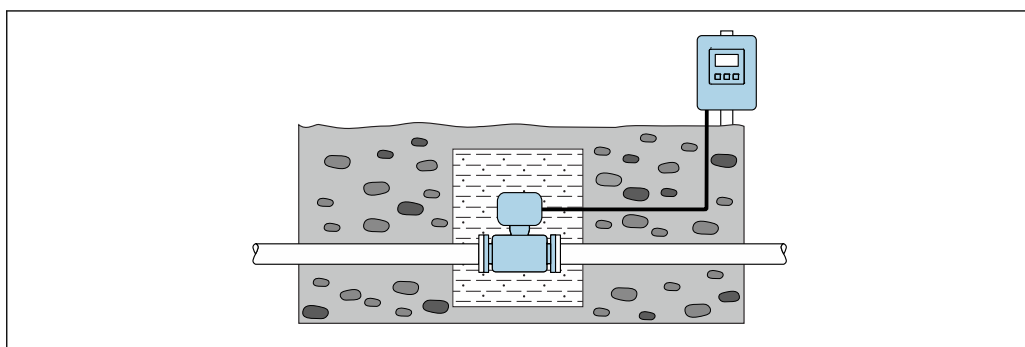
A0029320

11 Технологический образец в м (фт)

Для получения подробной информации о замене кабельного уплотнения клеммного отсека см. краткое руководство по эксплуатации преобразователя.

### Монтаж под землей

В качестве опции доступно раздельное исполнение со степенью защиты датчика IP68 для монтажа под землей. Измерительный прибор соответствует требованиям антикоррозийной защиты для категорий Im1/Im2/Im3 согласно EN ISO 12944. Он может использоваться под землей без дополнительных мер защиты. Прибор монтируется в соответствии со стандартными региональными правилами монтажа (например, EN DIN 1610).



A0029321

## 6.2 Монтаж измерительного прибора

### 6.2.1 Необходимые инструменты

#### Для электронного преобразователя

Для монтажа на опору:

- Proline 500 – цифровой преобразователь:
  - Рожковый гаечный ключ AF 10;
  - Звездообразная отвертка (Torx) TX 25.
- Преобразователь Proline 500:
  - Рожковый гаечный ключ AF 13.

Для настенного монтажа:

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

#### Для датчика

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

### 6.2.2 Подготовка измерительного прибора

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

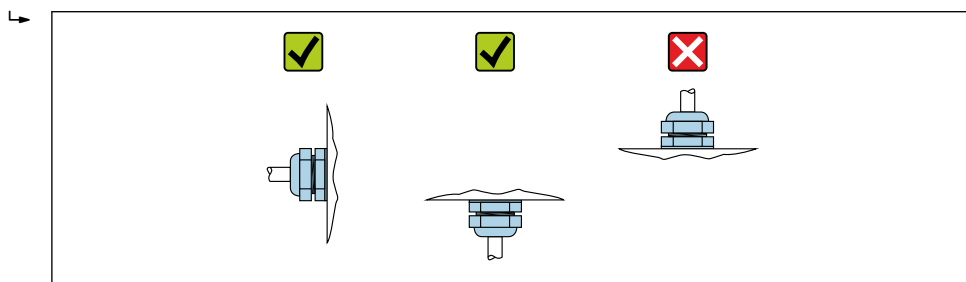
### 6.2.3 Монтаж датчика

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

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

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

1. Убедитесь в том, что стрелка на датчике совпадает с направлением потока среды.
2. Для обеспечения соответствия спецификациям прибора устанавливайте измерительный прибор между фланцами трубопровода таким образом, чтобы он находился в центре той секции, где осуществляется измерение.
3. При использовании заземляющих дисков обеспечьте соблюдение требований, приведенных в прилагаемом руководстве по монтажу.
4. Соблюдайте предусмотренные моменты затяжки винтов → 33.
5. Установите измерительный прибор или разверните корпус преобразователя таким образом, чтобы кабельные вводы не были направлены вверх.



A0029263

**Монтаж уплотнений****⚠ ВНИМАНИЕ**

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


Опасность короткого замыкания для сигнала измерения.

- ▶ Не используйте электропроводящие герметики, например, графит.

При монтаже уплотнений следуйте приведенным ниже инструкциям.

1. Уплотнения не должны выступать за пределы области поперечного сечения трубопровода.
2. Фланцы DIN: используйте только такие уплотнения, которые соответствуют стандарту DIN EN 1514-1.
3. Футеровка из твердой резины: **обязательно** используйте дополнительные уплотнения.
4. Футеровка из полиуретана: как правило, дополнительные уплотнения **не** требуются.

**Монтаж кабеля заземления/заземляющих дисков**

Информация о контуре заземления и подробные инструкции по монтажу при использовании заземляющих кабелей и/или дисков →  70.

**Моменты затяжки**

Обратите внимание на следующие указания.

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

 Номинальные моменты затяжки винтов →  38

*Максимальные моменты затяжки винтов*

*Максимальные моменты затяжки винтов по EN 1092-1 (DIN 2501)*

Номинальный диаметр		Номинальное давление (бар)	Винты (мм)	Толщина фланца (мм)	Макс. момент затяжки винтов (Н·м)		
(мм)	(дюйм)				HG	PUR	PTFE
25	1	PN 40	4 × M12	18	–	15	26
32	–	PN 40	4 × M16	18	–	24	41
40	1 ½	PN 40	4 × M16	18	–	31	52
50	2	PN 40	4 × M16	20	48	40	65
65 <sup>1)</sup>	–	PN 16	8 × M16	18	32	27	44
65	–	PN 40	8 × M16	22	32	27	44
80	3	PN 16	8 × M16	20	40	34	53
		PN 40	8 × M16	24	40	34	53
100	4	PN 16	8 × M16	20	43	36	57
		PN 40	8 × M20	24	59	50	79
125	–	PN 16	8 × M16	22	56	48	75
		PN 40	8 × M24	26	83	71	112

Номинальный диаметр		Номинальное давление (бар)	Винты (мм)	Толщина фланца (мм)	Макс. момент затяжки винтов (Н·м)		
(мм)	(дюйм)				HG	PUR	PTFE
150	6	PN 16	8 × M20	22	74	63	99
		PN 40	8 × M24	28	104	88	137
200	8	PN 10	8 × M20	24	106	91	141
		PN 16	12 × M20	24	70	61	94
		PN 25	12 × M24	30	104	92	139
250	10	PN 10	12 × M20	26	82	71	110
		PN 16	12 × M24	26	98	85	132
		PN 25	12 × M27	32	150	134	201
300	12	PN 10	12 × M20	26	94	81	126
		PN 16	12 × M24	28	134	118	179
		PN 25	16 × M27	34	153	138	204
350	14	PN 6	12 × M20	22	111	120	-
		PN 10	16 × M20	26	112	118	-
		PN 16	16 × M24	30	152	165	-
		PN 25	16 × M30	38	227	252	-
400	16	PN 6	16 × M20	22	90	98	-
		PN 10	16 × M24	26	151	167	-
		PN 16	16 × M27	32	193	215	-
		PN 25	16 × M33	40	289	326	-
450	18	PN 6	16 × M20	22	112	126	-
		PN 10	20 × M24	28	153	133	-
		PN 16	20 × M27	40	198	196	-
		PN 25	20 × M33	46	256	253	-
500	20	PN 6	20 × M20	24	119	123	-
		PN 10	20 × M24	28	155	171	-
		PN 16	20 × M30	34	275	300	-
		PN 25	20 × M33	48	317	360	-
600	24	PN 6	20 × M24	30	139	147	-
		PN 10	20 × M27	28	206	219	-
600	24	PN 16	20 × M33	36	415	443	-
600	24	PN 25	20 × M36	58	431	516	-
700	28	PN 6	24 × M24	24	148	139	-
		PN 10	24 × M27	30	246	246	-
		PN 16	24 × M33	36	278	318	-
		PN 25	24 × M39	46	449	507	-
800	32	PN 6	24 × M27	24	206	182	-
		PN 10	24 × M30	32	331	316	-
		PN 16	24 × M36	38	369	385	-
		PN 25	24 × M45	50	664	721	-
900	36	PN 6	24 × M27	26	230	637	-

Номинальный диаметр		Номинальное давление (бар)	Винты (мм)	Толщина фланца (мм)	Макс. момент затяжки винтов (Н·м)		
(мм)	(дюйм)				HG	PUR	PTFE
		PN 10	28 × M30	34	316	307	-
		PN 16	28 × M36	40	353	398	-
		PN 25	28 × M45	54	690	716	-
1000	40	PN 6	28 × M27	26	218	208	-
		PN 10	28 × M33	34	402	405	-
		PN 16	28 × M39	42	502	518	-
1200	48	PN 25	28 × M52	58	970	971	-
		PN 6	32 × M30	28	319	299	-
		PN 10	32 × M36	38	564	568	-
1400	-	PN 16	32 × M45	48	701	753	-
		PN 6	36 × M33	32	430	-	-
		PN 10	36 × M39	42	654	-	-
1600	-	PN 16	36 × M45	52	729	-	-
		PN 6	40 × M33	34	440	-	-
		PN 10	40 × M45	46	946	-	-
1800	72	PN 16	40 × M52	58	1007	-	-
		PN 6	44 × M36	36	547	-	-
		PN 10	44 × M45	50	961	-	-
2000	-	PN 16	44 × M52	62	1108	-	-
		PN 6	48 × M39	38	629	-	-
		PN 10	48 × M45	54	1047	-	-
2200	-	PN 16	48 × M56	66	1324	-	-
		PN 6	52 × M39	42	698	-	-
		PN 10	52 × M52	58	1217	-	-
2400	-	PN 6	56 × M39	44	768	-	-
		PN 10	56 × M52	62	1229	-	-

1) Размер по EN 1092-1 (не DIN 2501).

#### Максимальные моменты затяжки винтов по ASME B16.5

Номинальный диаметр		Номинальное давление [фнт/кв. дюйм]	Винты [дюйм]	Макс. момент затяжки винтов			
[мм]	[дюйм]			HG		PUR	
				[Н·м]	[фунт · фут]	[Н·м]	[фунт · фут]
25	1	Класс 150	4 × ½	-	-	7	5
25	1	Класс 300	4 × 5/8	-	-	8	6
40	1 ½	Класс 150	4 × ½	-	-	10	7
40	1 ½	Класс 300	4 × ¾	-	-	15	11
50	2	Класс 150	4 × 5/8	35	26	22	16
50	2	Класс 300	8 × 5/8	18	13	11	8
80	3	Класс 150	4 × 5/8	60	44	43	32

Номинальн ый диаметр		Номинально е давление  [фнт/кв. дюйм]	Винты  [дюйм]	Макс. момент затяжки винтов			
[мм]	[дюй м]			HG		PUR	
				[Н·м]	[фунт · фут]	[Н·м]	[фунт · фут]
80	3	Класс 300	8 × ¾	38	28	26	19
100	4	Класс 150	8 × 5/8	42	31	31	23
100	4	Класс 300	8 × ¾	58	43	40	30
150	6	Класс 150	8 × ¾	79	58	59	44
150	6	Класс 300	12 × ¾	70	52	51	38
200	8	Класс 150	8 × ¾	107	79	80	59
250	10	Класс 150	12 × 7/8	101	74	75	55
300	12	Класс 150	12 × 7/8	133	98	103	76
350	14	Класс 150	12 × 1	135	100	158	117
400	16	Класс 150	16 × 1	128	94	150	111
450	18	Класс 150	16 × 1 1/8	204	150	234	173
500	20	Класс 150	20 × 1 1/8	183	135	217	160
600	24	Класс 150	20 × 1 ¼	268	198	307	226

*Максимальные моменты затяжки винтов по JIS B2220*

Номинальный диаметр  [мм]	Номинальное давление  [бар]	Винты  [мм]	Макс. момент затяжки винтов [Н·м]	
			HG	PUR
25	10К	4 × M16	-	19
25	20К	4 × M16	-	19
32	10К	4 × M16	-	22
32	20К	4 × M16	-	22
40	10К	4 × M16	-	24
40	20К	4 × M16	-	24
50	10К	4 × M16	40	33
50	20К	8 × M16	20	17
65	10К	4 × M16	55	45
65	20К	8 × M16	28	23
80	10К	8 × M16	29	23
80	20К	8 × M20	42	35
100	10К	8 × M16	35	29
100	20К	8 × M20	56	48
125	10К	8 × M20	60	51
125	20К	8 × M22	91	79
150	10К	8 × M20	75	63
150	20К	12 × M22	81	72
200	10К	12 × M20	61	52
200	20К	12 × M22	91	80
250	10К	12 × M22	100	87
250	20К	12 × M24	159	144



Номинальный диаметр [мм]	Номинальное давление [бар]	Винты [мм]	Макс. момент затяжки винтов [Н·м]	
			HG	PUR
300	10K	16 × M22	74	63
300	20K	16 × M24	138	124

Максимальные моменты затяжки винтов по AWWA C207, Класс D

Номинальный диаметр		Винты [дюйм]	Макс. момент затяжки винтов			
[мм]	[дюйм]		HG		PUR	
			[Н·м]	[фунт · фут]	[Н·м]	[фунт · фут]
700	28	28 × 1 ¼	247	182	292	215
750	30	28 × 1 ¼	287	212	302	223
800	32	28 × 1 ½	394	291	422	311
900	36	32 × 1 ½	419	309	430	317
1000	40	36 × 1 ½	420	310	477	352
-	42	36 × 1 ½	528	389	518	382
-	48	44 × 1 ½	552	407	531	392
-	54	44 × 1 ¾	730	538	-	-
-	60	52 × 1 ¾	758	559	-	-
-	66	52 × 1 ¾	946	698	-	-
-	72	60 × 1 ¾	975	719	-	-
-	78	64 × 2	853	629	-	-
-	84	64 × 2	931	687	-	-
-	90	64 × 2 ¼	1048	773	-	-

Максимальные моменты затяжки винтов по AS 2129, Таблица E

Номинальный диаметр (мм)	Винты (мм)	Макс. момент затяжки винтов (Н·м)	
		HG	PUR
50	4 × M16	32	-
80	4 × M16	49	-
100	8 × M16	38	-
150	8 × M20	64	-
200	8 × M20	96	-
250	12 × M20	98	-
300	12 × M24	123	-
350	12 × M24	203	-
400	12 × M24	226	-
450	16 × M24	226	-
500	16 × M24	271	-
600	16 × M30	439	-
700	20 × M30	355	-
750	20 × M30	559	-

Номинальный диаметр (мм)	Винты (мм)	Макс. момент затяжки винтов (Н·м)	
		HG	PUR
800	20 × M30	631	-
900	24 × M30	627	-
1000	24 × M30	634	-
1200	32 × M30	727	-

*Максимальные моменты затяжки винтов по AS 4087, PN 16*

Номинальный диаметр (мм)	Винты (мм)	Макс. момент затяжки винтов (Н·м)	
		HG	PUR
50	4 × M16	32	-
80	4 × M16	49	-
100	4 × M16	76	-
150	8 × M20	52	-
200	8 × M20	77	-
250	8 × M20	147	-
300	12 × M24	103	-
350	12 × M24	203	-
375	12 × M24	137	-
400	12 × M24	226	-
450	12 × M24	301	-
500	16 × M24	271	-
600	16 × M27	393	-
700	20 × M27	330	-
750	20 × M30	529	-
800	20 × M33	631	-
900	24 × M33	627	-
1000	24 × M33	595	-
1200	32 × M33	703	-

*Номинальные моменты затяжки винтов*

*Номинальные моменты затяжки винтов по EN 1092-1 (DIN 2501); рассчитаны согласно EN 1591-1:2014 для фланцев по EN 1092-1:2013*

Номинальный диаметр		Номинальное давление (бар)	Винты (мм)	Толщина фланца (мм)	Номинальный момент затяжки винтов (Н·м)		
(мм)	(дюйм)				HG	PUR	PTFE
1000	40	PN 6	28 × M27	38	175	185	-
		PN 10	28 × M33	44	350	360	-
		PN 16	28 × M39	59	630	620	-
		PN 25	28 × M52	63	1300	1290	-
1200	48	PN 6	32 × M30	42	235	250	-
		PN 10	32 × M36	55	470	480	-
		PN 16	32 × M45	78	890	900	-

Номинальный диаметр		Номинальное давление (бар)	Винты (мм)	Толщина фланца (мм)	Номинальный момент затяжки винтов (Н·м)		
(мм)	(дюйм)				HG	PUR	PTFE
1400	-	PN 6	36 × M33	56	300	-	-
		PN 10	36 × M39	65	600	-	-
		PN 16	36 × M45	84	1050	-	-
1600	-	PN 6	40 × M33	63	340	-	-
		PN 10	40 × M45	75	810	-	-
		PN 16	40 × M52	102	1420	-	-
1800	72	PN 6	44 × M36	69	430	-	-
		PN 10	44 × M45	85	920	-	-
		PN 16	44 × M52	110	1600	-	-
2000	-	PN 6	48 × M39	74	530	-	-
		PN 10	48 × M45	90	1040	-	-
		PN 16	48 × M56	124	1900	-	-
2200	-	PN 6	52 × M39	81	580	-	-
		PN 10	52 × M52	100	1290	-	-
2400	-	PN 6	56 × M39	87	650	-	-
		PN 10	56 × M52	110	1410	-	-

*Номинальные моменты затяжки винтов по JIS B2220*

Номинальный диаметр (мм)	Номинальное давление (бар)	Винты (мм)	Номинальный момент затяжки винтов (Н·м)	
			HG	PUR
350	10K	16 × M22	109	109
	20K	16 × M30×3	217	217
400	10K	16 × M24	163	163
	20K	16 × M30×3	258	258
450	10K	16 × M24	155	155
	20K	16 × M30×3	272	272
500	10K	16 × M24	183	183
	20K	16 × M30×3	315	315
600	10K	16 × M30	235	235
	20K	16 × M36×3	381	381
700	10K	16 × M30	300	300
750	10K	16 × M30	339	339

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

### ⚠ ВНИМАНИЕ

**Слишком высокая температура окружающей среды!**

Риск перегрева электроники и деформации корпуса.

- ▶ Не допускайте превышения 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

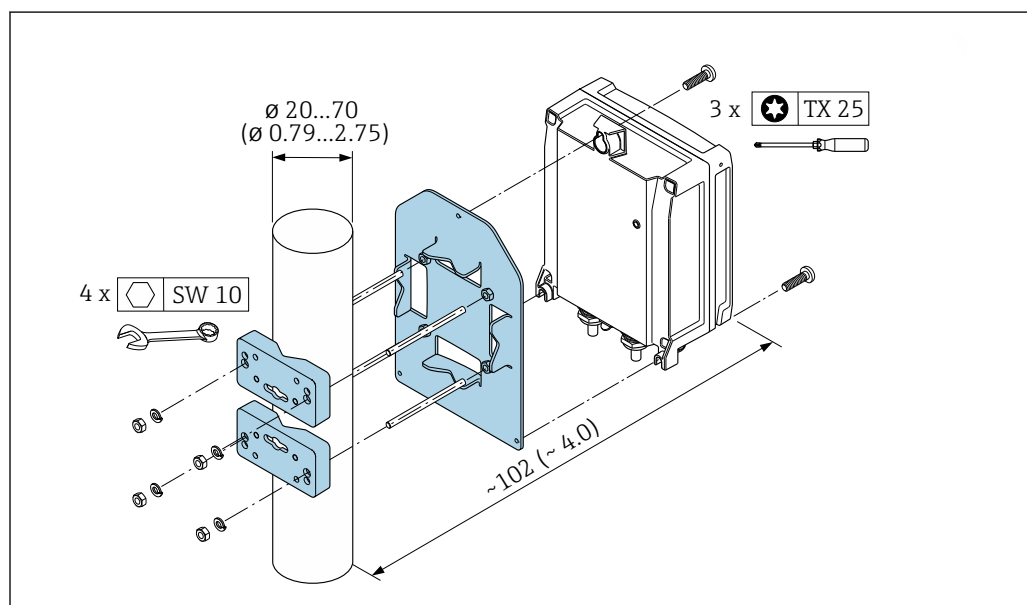
### Монтаж на опоре

#### ⚠ ОСТОРОЖНО

**Чрезмерный момент затяжки фиксирующих винтов!**

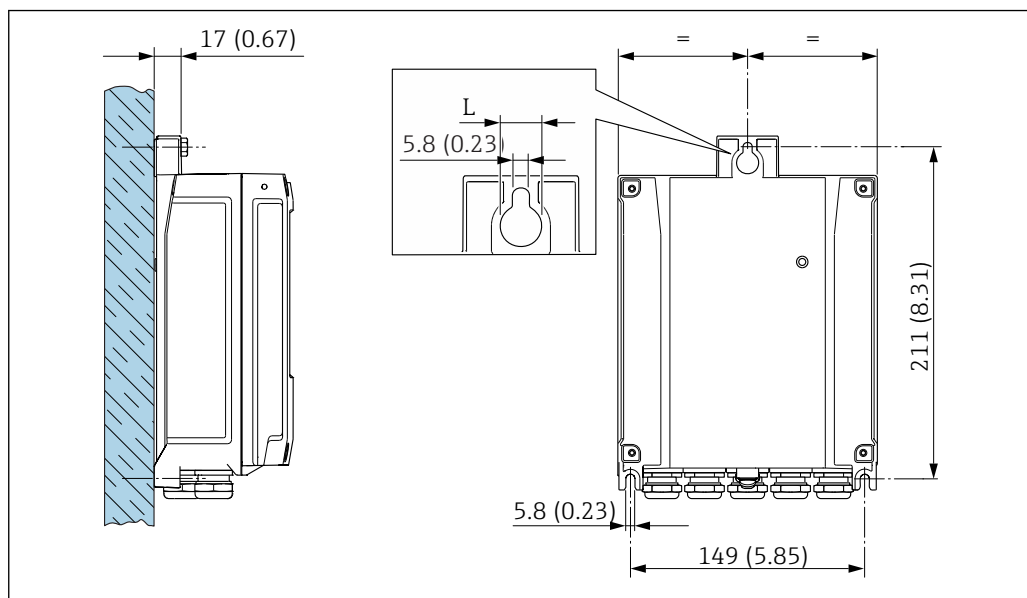
Опасность повреждения пластмассового преобразователя.

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



A0029051

☰ 12 Единица измерения, мм (дюйм)

**Настенный монтаж**

13 Единица измерения, мм (дюйм)

L Зависит от кода заказа для позиции «Корпус преобразователя»

Код заказа для позиции «Корпус преобразователя»:

- Опция А «Алюминий, с покрытием»: L = 14 мм (0,55 дюйм);
- Опция D «Поликарбонат»: L = 13 мм (0,51 дюйм).

1. Просверлите отверстия.
2. Вставьте дюбели в получившиеся 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 допускайте превышения 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.

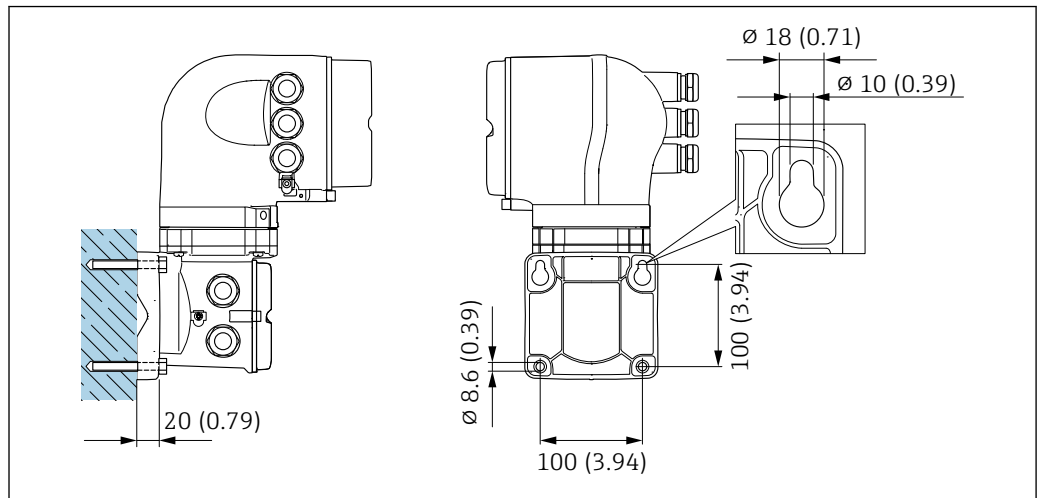
**⚠ ВНИМАНИЕ****Приложение излишних сил может стать причиной повреждения корпуса!**

- ▶ Исключите чрезмерную механическую нагрузку.

Имеются следующие способы монтажа преобразователя:

- Монтаж на опоре
- Настенный монтаж

## Настенный монтаж



A0029068

14 Единица измерения, мм (дюйм)

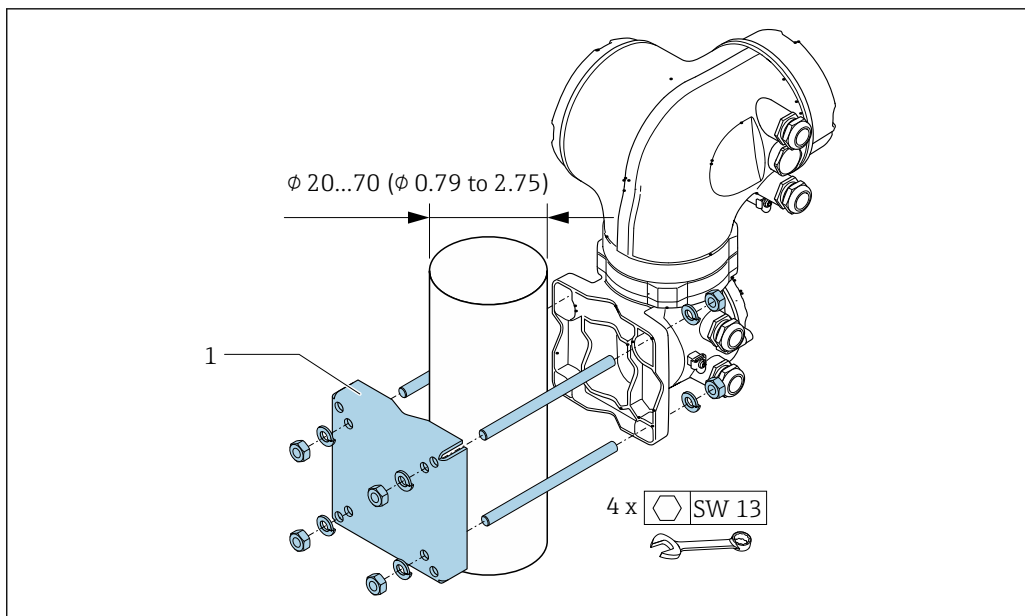
1. Просверлите отверстия.
2. Вставьте дюбели в получившиеся отверстия.
3. Вверните крепежные винты в отверстия (не до конца).
4. Установите корпус преобразователя на крепежные винты и выставьте его по месту.
5. Затяните крепежные винты.

**Монтаж на опоре****▲ ОСТОРОЖНО**

Код заказа «Корпус преобразователя», опция L «Литой, нержавеющая сталь»: преобразователи в литых корпусах имеют очень большую массу.

Для обеспечения устойчивости их следует устанавливать только на прочных и надежно закрепленных опорах.

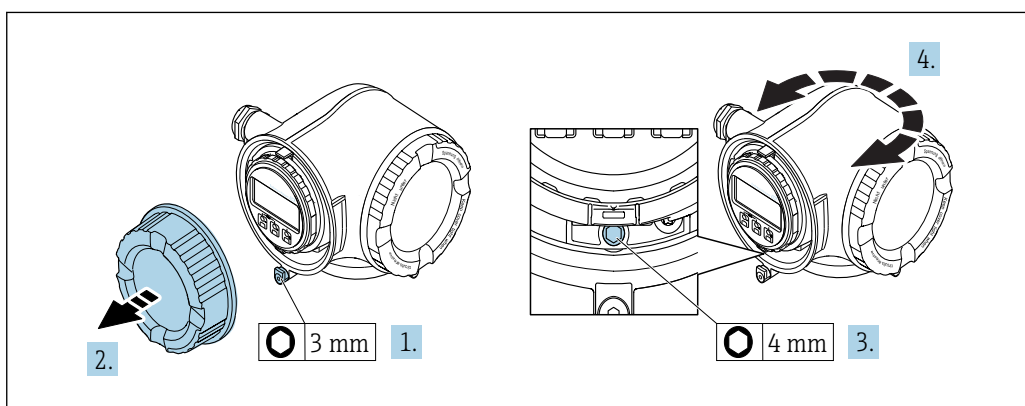
- ▶ Преобразователь следует устанавливать только на прочной и надежно закрепленной опоре на устойчивой поверхности.



■ 15 Единица измерения, мм (дюйм)

**6.2.6 Поворот корпуса преобразователя: Proline 500**

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

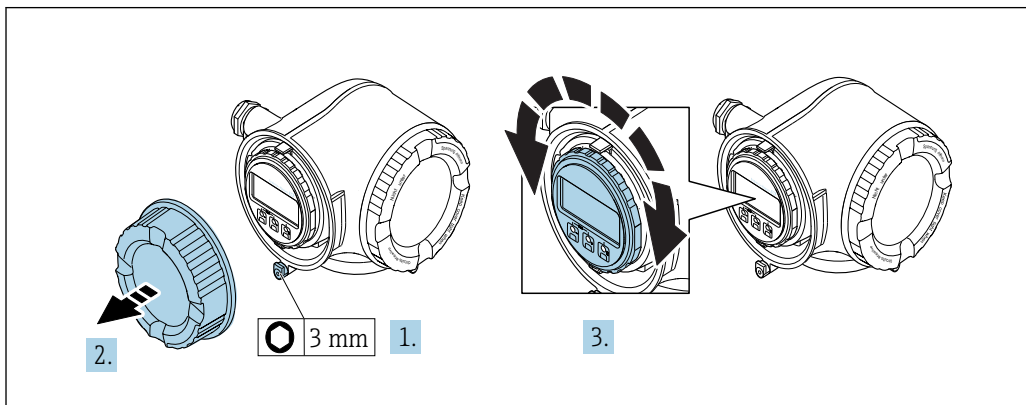


1. В зависимости от исполнения прибора: освободите зажим крышки клеммного отсека.
2. Отверните крышку клеммного отсека.
3. Ослабьте крепежный винт.
4. Поверните корпус в требуемое положение.
5. Плотно затяните зажимной винт.

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

### 6.2.7 Поворот дисплея: Proline 500

Для улучшения читаемости и повышения удобства модуль дисплея можно повернуть.



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

### 6.3 Проверка после монтажа

Не поврежден ли прибор (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Измерительный прибор соответствует техническим характеристикам точки измерения? Например: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Температура процесса</li> <li>■ Рабочее давление (см. раздел «Кривые зависимости температура/давление» документа «Техническая информация»)</li> <li>■ Температура окружающей среды</li> <li>■ Диапазон измерения</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Выбрана правильная ориентация датчика ? <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Соответствие типу датчика</li> <li>■ Соответствие температуре технологической среды</li> <li>■ Соответствие свойствам технологической среды (выделение газов, содержание твердых частиц)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
Стрелка на заводской табличке датчика соответствует направлению потока жидкости в трубопроводе ?	<input type="checkbox"/>
Правильная ли маркировка и идентификация точки измерения (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Должным ли образом прибор защищен от осадков и прямых солнечных лучей?	<input type="checkbox"/>
Затянуты ли крепежные винты с соответствующим моментом затяжки?	<input type="checkbox"/>



## 7 Электрическое подключение

### УВЕДОМЛЕНИЕ

На данном измерительном приборе не предусмотрен встроенный автоматический выключатель.

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

### 7.1 Условия подключения

#### 7.1.1 Необходимые инструменты

- Для кабельных вводов: используйте соответствующие инструменты
- Для крепежного зажима: шестигранный ключ 3 мм
- Устройство для зачистки проводов
- При использовании многожильных кабелей: обжимной инструмент для концевых обжимных втулок
- Для отсоединения кабеля от клемм: шлицевая отвертка  $\leq 3$  мм (0,12 дюйм)

#### 7.1.2 Требования к соединительному кабелю

Соединительные кабели, предоставляемые заказчиком, должны соответствовать следующим требованиям.

##### Электрическая безопасность

В соответствии с применимыми федеральными/национальными нормами.

##### Кабель защитного заземления

Кабель  $\geq 2,08$  мм<sup>2</sup> (14 AWG)

Сопротивление заземления должно быть меньше 1 Ом.

##### Разрешенный диапазон температуры

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


##### Кабель питания

Подходит стандартный кабель.

##### Сигнальный кабель

*PROFINET*

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

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

*Токовый выход 0/4...20 мА*

Подходит стандартный кабель.

*Импульсный/частотный /релейный выход*

Подходит стандартный кабель.

*Релейный выход*

Подходит стандартный кабель.

*Токовый вход 0/4...20 мА*

Подходит стандартный кабель.

*Входной сигнал состояния*

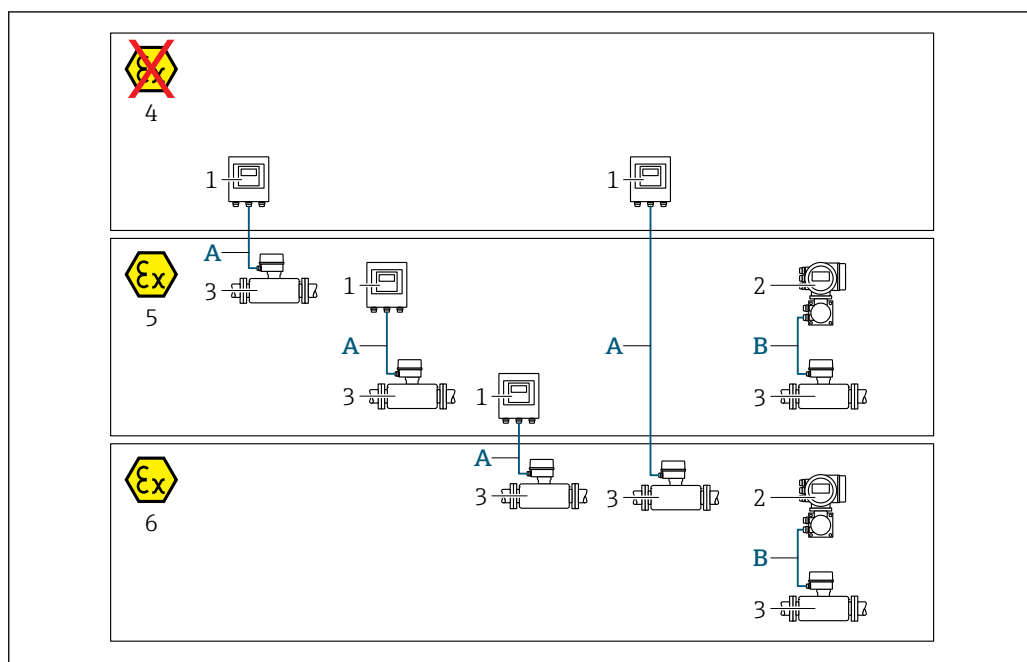
Подходит стандартный кабель.

#### **Диаметр кабеля**

- Поставляемые кабельные вводы:  
M20 × 1,5 с кабелем диаметром 6 до 12 мм (0,24 до 0,47 дюйм).
- Пружинные клеммы: пригодны для обычных жил и жил с наконечниками.  
Площадь поперечного сечения проводника: 0,2 до 2,5 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 цифрового преобразователя 500 → 47  
 Преобразователь монтируется в невзрывоопасной 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 → 48  
 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
Экран	Луженая медная оплетка, оптическое покрытие $\geq 85\%$
Длина кабеля	Макс. 300 м (1000 фут), см. следующую таблицу

Поперечное сечение	Длины кабелей для применения в	
	невзрывоопасных зонах и во взрывоопасных зонах: зона 2; класс I, раздел 2	Взрывоопасная зона: зона 1; класс I, раздел 1
0,34 мм <sup>2</sup> (AWG 22)	80 м (270 фут)	50 м (165 фут)
0,50 мм <sup>2</sup> (AWG 20)	120 м (400 фут)	60 м (200 фут)
0,75 мм <sup>2</sup> (AWG 18)	180 м (600 фут)	90 м (300 фут)

Поперечное сечение	Длины кабелей для применения в	
	невзрывоопасных зонах и во взрывоопасных зонах: зона 2; класс I, раздел 2	Взрывоопасная зона: зона 1; класс I, раздел 1
1,00 мм <sup>2</sup> (AWG 17)	240 м (800 фут)	120 м (400 фут)
1,50 мм <sup>2</sup> (AWG 15)	300 м (1 000 фут)	180 м (600 фут)
2,50 мм <sup>2</sup> (AWG 13)	300 м (1 000 фут)	300 м (1 000 фут)

*Соединительный кабель, опционально*

<b>Конструкция</b>	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)
<b>Огнестойкость</b>	В соответствии с DIN EN 60332-1-2
<b>Устойчивость к воздействию масел</b>	В соответствии с DIN EN 60811-2-1
<b>Экран</b>	Луженая медная оплетка, оптическое покрытие ≥ 85 %
<b>Рабочая температура</b>	При монтаже в стационарном положении: -50 до +105 °C (-58 до +221 °F); с сохранением подвижности кабеля: -25 до +105 °C (-13 до +221 °F)
<b>Доступная длина кабеля</b>	Фиксированная: 20 м (65 фут); заказная: до 50 м (165 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*

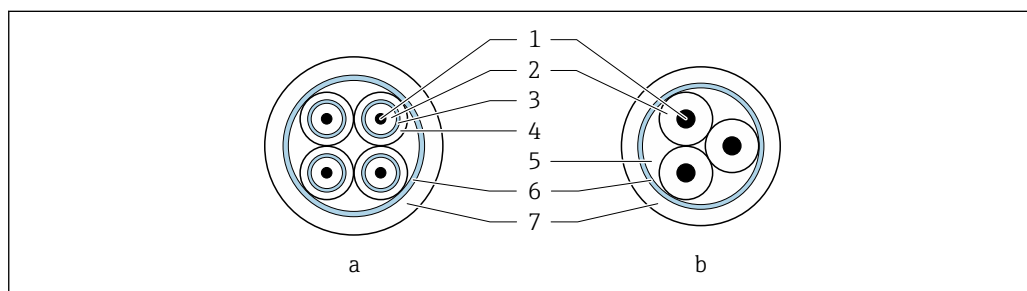
*Сигнальный кабель*

<b>Конструкция</b>	3 × 0,38 мм <sup>2</sup> (20 AWG) с общей медной оплеткой (диаметр ~ 9,5 мм (0,37 дюйм)) и отдельно экранированными жилами
<b>Если используется функция определения заполненности трубы (EPD)</b>	4 × 0,38 мм <sup>2</sup> (20 AWG) с общей медной оплеткой (диаметр ~ 9,5 мм (0,37 дюйм)) и отдельно экранированными жилами
<b>Сопротивление проводника</b>	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
<b>Емкость: жила/экран</b>	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
<b>Длина кабеля (макс.)</b>	В зависимости от проводимости среды, макс. 200 м (656 фут)
<b>Длины кабелей (доступные для заказа)</b>	5 м (15 фут), 10 м (32 фут), 20 м (65 фут) или заказная длина до 200 м (656 фут)
<b>Рабочая температура</b>	-20 до +80 °C (-4 до +176 °F)

*Кабель питания катушки*

<b>Конструкция</b>	3 × 0,75 мм <sup>2</sup> (18 AWG) с общей медной оплеткой (диаметр ~ 9 мм (0,35 дюйм)) и отдельно экранированными жилами
<b>Сопротивление проводника</b>	≤ 37 Ω/km (0,011 Ω/ft)
<b>Емкость: жила/жила, экран заземлен</b>	≤ 120 pF/m (37 pF/ft)
<b>Длина кабеля (макс.)</b>	В зависимости от проводимости среды, макс. 200 м (656 фут)
<b>Длины кабелей (доступные для заказа)</b>	5 м (15 фут), 10 м (32 фут), 20 м (65 фут) или заказная длина до 200 м (656 фут)

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



16 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

### Армированные соединительные кабели

Армированные соединительные кабели с дополнительной усиленной металлической оплеткой следует использовать:

- При укладке кабеля непосредственно в грунт;
- Если есть риск повреждения кабеля грызунами;
- При использовании прибора со степенью защиты ниже IP68.

### Использование в условиях воздействия сильных электрических помех

Измерительная система соответствует общим требованиям к безопасности → 278 и электромагнитной совместимости → 262.

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.

## 7.1.3 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 (-)	PROFINET (разъем RJ45)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Описание назначения клемм конкретного прибора: 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. Этот кабель подключается через клеммные отсеки на корпусах датчика и преобразователя.

Назначение клемм и подключение соединительного кабеля:

- Proline 500 – цифровое исполнение → 54
- Proline 500 → 62

### 7.1.4 Разъемы прибора

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

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

Код заказа «Электроподключение»	Кабельный ввод/соединение	
	2	3
L, N, P, U	Разъем M12 × 1	-
R <sup>1) 2)</sup> , S <sup>1) 2)</sup> , T <sup>1) 2)</sup> , V <sup>1) 2)</sup> .	Разъем M12 × 1	Разъем M12 × 1

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

### 7.1.5 Назначение клемм разъема прибора

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

### 7.1.6 Подготовка измерительного прибора

Выполните следующие действия по порядку:


1. Установите преобразователь и датчик.
2. Клеммный отсек, датчик: подключите соединительный кабель.
3. Преобразователь: подключите соединительный кабель.
4. Преобразователь: подключите сигнальный кабель и кабель питания.

#### УВЕДОМЛЕНИЕ

##### Недостаточное уплотнение корпуса!

Возможно существенное снижение технической надежности измерительного прибора.

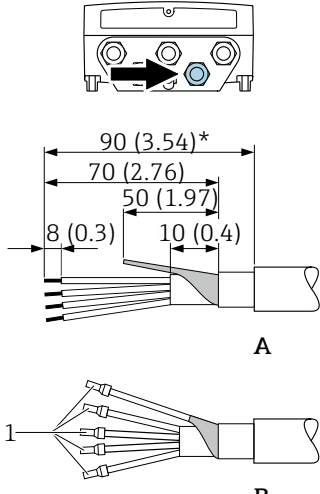
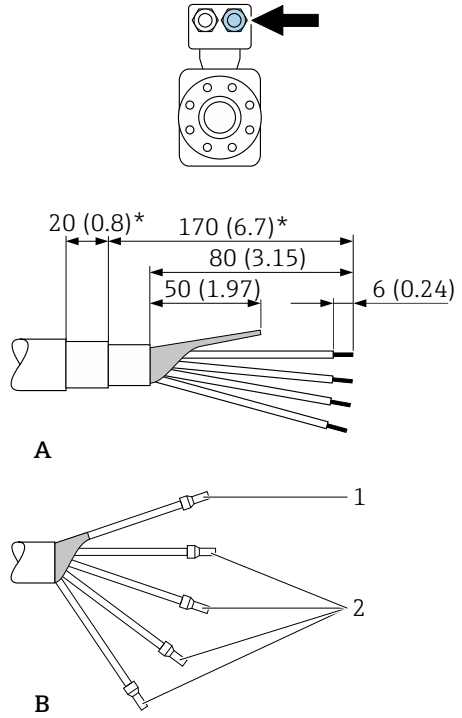
- ▶ Используйте подходящие кабельные уплотнители, соответствующие требуемой степени защиты.

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 →  45.

### 7.1.7 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;">A0029330</p>	 <p style="text-align: right;">A0029443</p>
<p>Единица измерения, мм (дюйм)                      А = Выполните оконцовку кабеля                      В = Установите обжимные втулки на кабели с тонкопроволочными жилами (многожильные)                      1 = Красные обжимные втулки, <math>\Phi</math>1,0 мм (0,04 дюйм)                      2 = Белые обжимные втулки, <math>\Phi</math>0,5 мм (0,02 дюйм)                      * = Зачистка только для усиленных кабелей</p>	

### 7.1.8 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	
<p>Сигнальный кабель</p>	<p>Кабель питания катушки</p>
A0029326	
Датчик	
<p>Сигнальный кабель</p>	<p>Кабель питания катушки</p>
A0029336	
<p>Единица измерения, мм (дюйм)                  А = Выполните оконцовку кабеля                  В = Установите обжимные втулки на кабели с тонкопроволочными жилами (многожильные)                  1 = Красные обжимные втулки, <math>\phi 1,0</math> мм (0,04 дюйм)                  2 = Белые обжимные втулки, <math>\phi 0,5</math> мм (0,02 дюйм)                  * = Зачистка только для усиленных кабелей</p>	

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

### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Ограничение электрической безопасности в результате некорректного подключения!**

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

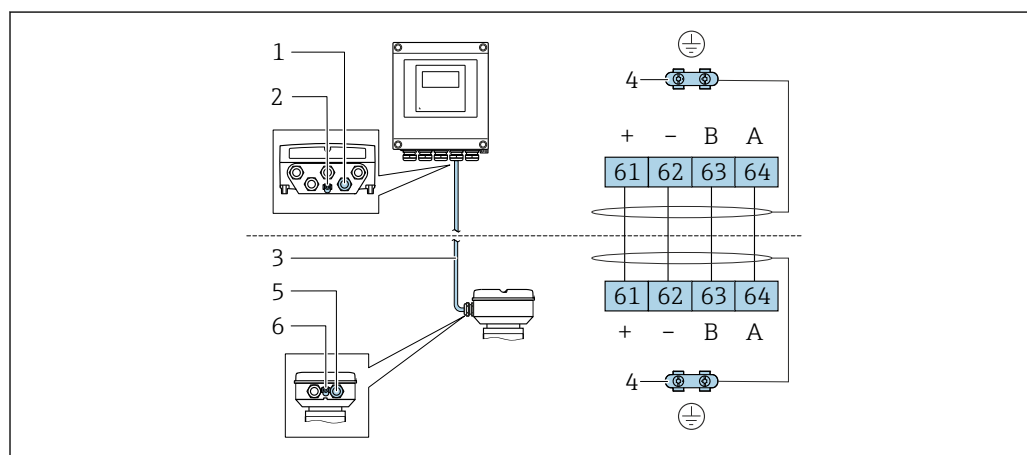
### 7.2.1 Подключение соединительного кабеля

#### ⚠ 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 на корпусе преобразователя
- 2 Защитное заземление (PE)
- 3 Соединительный кабель для подключения ISEM
- 4 Заземление посредством соответствующего соединения; на приборах с разъемом заземление осуществляется через разъем
- 5 Кабельный ввод для проведения кабеля или подключения разъема на корпусе клеммного отсека датчика
- 6 Защитное заземление (PE)

#### Подключение соединительного кабеля к клеммному отсеку датчика

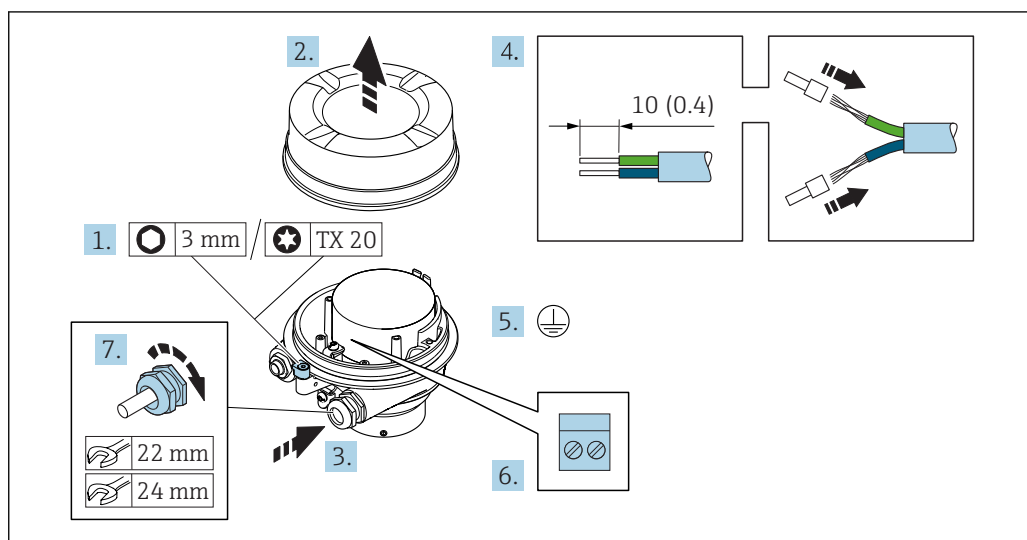
Подключение посредством клемм, код заказа «Клеммный отсек датчика»: опция **A** «Алюминий, с покрытием» → 📄 55.

#### Подключение соединительного кабеля к преобразователю

Кабель подключается к преобразователю посредством клемм → 📄 56.

### Подключение клеммного отсека датчика посредством клемм

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



A0029616

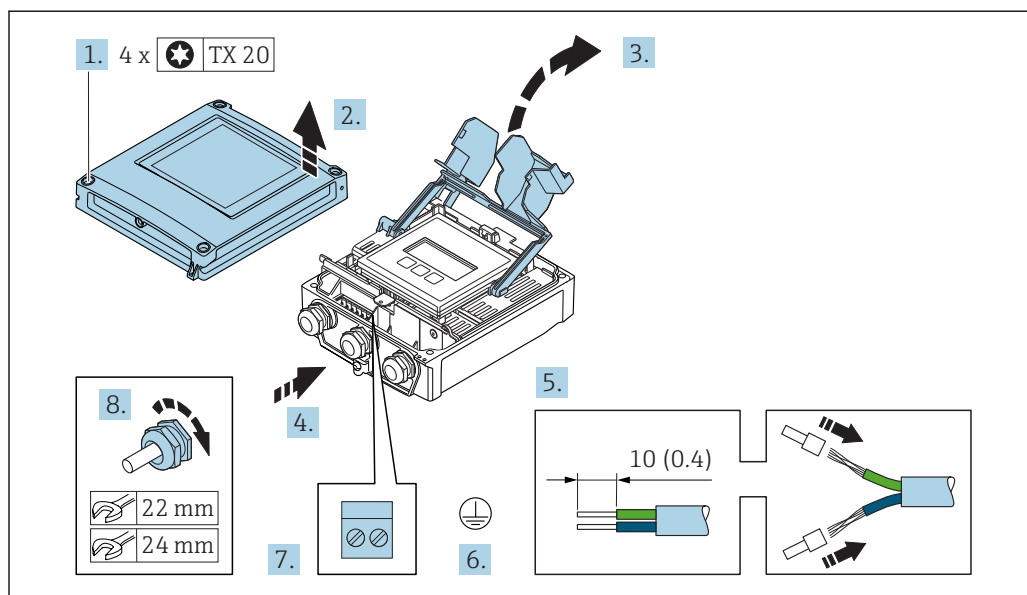
1. Освободите зажим крышки корпуса.
2. Отвинтите крышку корпуса.
3. Пропустите кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
4. Зачистите концы кабелей. При использовании многожильных кабелей установите на концах обжимные 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.

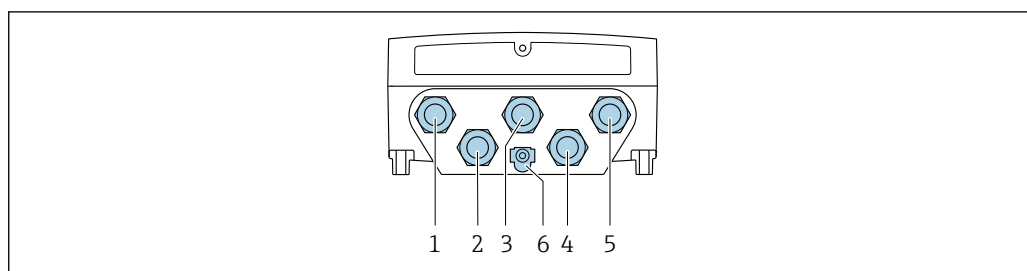
## Подключение соединительного кабеля к преобразователю



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 концы кабелей. При использовании многожильных кабелей установите на концах обжимные втулки.
6. Подключите защитное заземление.
7. Подсоедините кабель в соответствии с назначением клемм соединительного кабеля →  54.
8. Плотно затяните кабельные уплотнения.  
↳ На этом процесс подключения соединительного кабеля завершен.
9. Закройте крышку корпуса.
10. Затяните крепежный винт крышки корпуса.
11. После подключения соединительного кабеля:  
Подключите сигнальный кабель и кабель питания →  57.

## 7.2.2 Подключение преобразователя

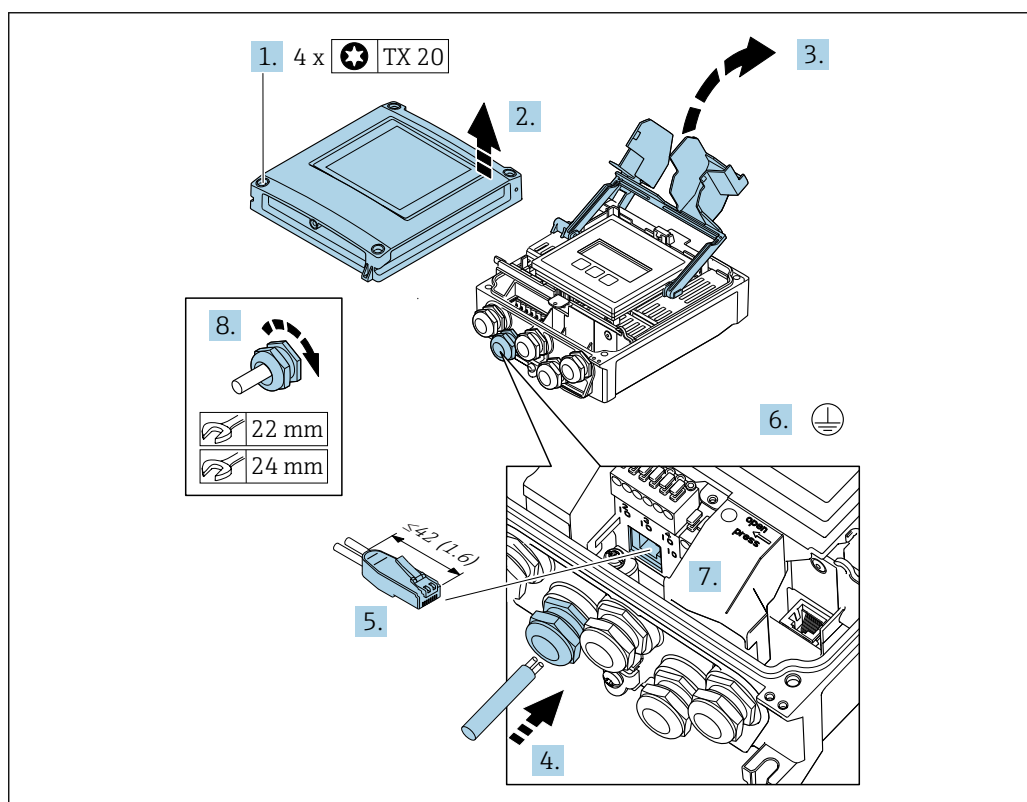


A0028200

- 1 Подключение клеммы для 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, ввод/вывод или для подключения к сети через сервисный интерфейс (CDI-RJ45); опционально: подключение для внешней антенны WLAN
- 6 Защитное заземление (PE)

- i** Помимо подключения прибора через PROFINET и имеющиеся вводы/выводы, также доступны следующие дополнительные варианты подключения:
- интеграция в сеть через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) → 60;
  - интеграция прибора в кольцевую топологию → 61.

### Подключение разъема PROFINET

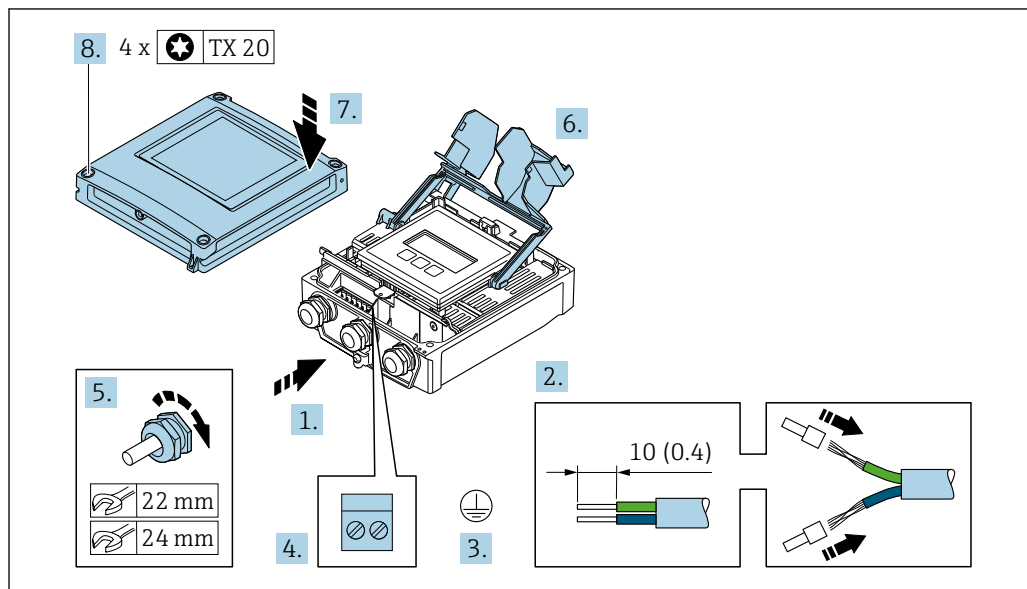


A0033987

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 концы кабелей и подключите к разъему RJ45.

6. Подключите защитное заземление.
7. Вставьте разъем RJ45.
8. Плотно затяните кабельные уплотнения.
  - ↳ На этом процесс подключения к PROFINET завершен.

#### Подключение сетевого напряжения и дополнительных вводов/выводов



A0033831

1. Пропустите кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
2. Зачистите концы кабелей. При использовании многожильных кабелей установите на концах обжимные втулки.
3. Подключите защитное заземление.
4. Подсоедините кабель в соответствии с назначением клемм.
  - ↳ **Назначение клемм сигнального кабеля:** назначение клемм данного прибора приведено на наклейке, находящейся на крышке клеммного отсека.
  - Назначение клемм кабеля питания:** наклейка на крышке клеммного отсека или → 49.
5. Плотно затяните кабельные уплотнения.
  - ↳ На этом процесс подключения кабеля завершен.
6. Закройте крышку клеммного отсека.
7. Закройте крышку корпуса.

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

При недостаточном уплотнении корпуса его степень защиты окажется ниже заявленной.

- ▶ Заверните винт, не нанося смазку на резьбу.

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

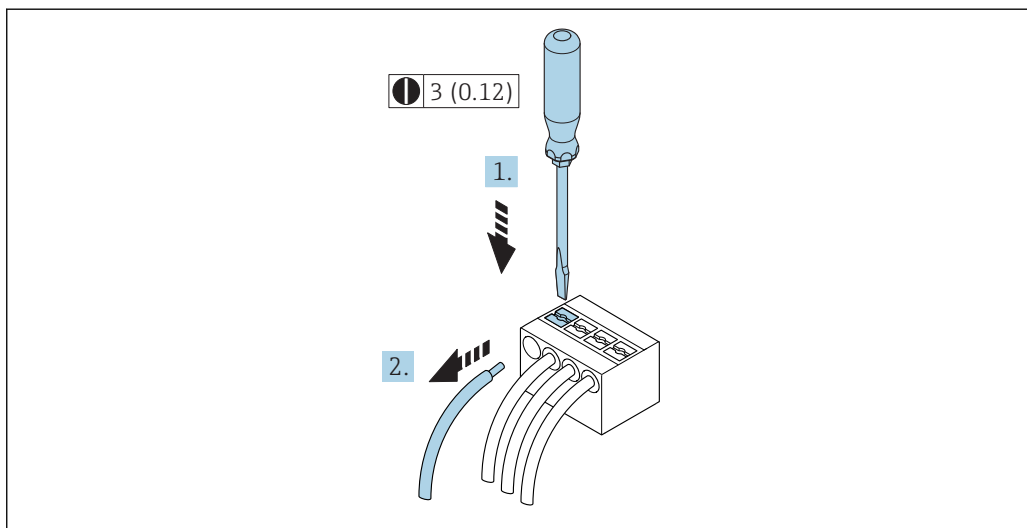
##### **Чрезмерный момент затяжки фиксирующих винтов!**

Опасность повреждения пластмассового преобразователя.

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

8. Затяните 4 фиксирующих винта на крышке корпуса.

## Отсоединение кабеля




A0029598

17 *Единица измерения, мм (дюйм)*

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

### 7.2.3 Интеграция преобразователя в сеть

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

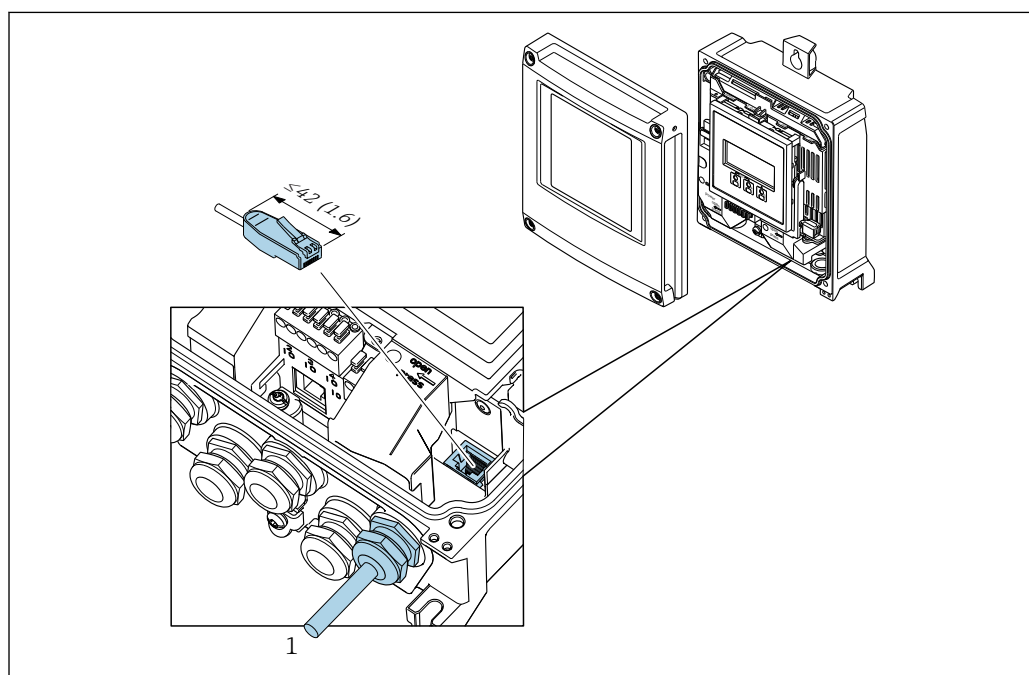
Подробную информацию о процедуре правильного подключения преобразователя см. →  54.

#### Интеграция через сервисный интерфейс

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


При подключении обратите внимание на следующее:

- Рекомендуемый кабель: CAT5e, CAT6 или CAT7, с экранированным разъемом (например: YAMAICHI ; Part No Y-ConProfixPlug63 / Prod. ID: 82-006660);
- Максимальная толщина кабеля: 6 мм;
- Длина разъема, включая защиту от изгиба: 42 мм;
- Радиус изгиба: толщина кабеля x 5.



A0033832

1 Сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

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

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

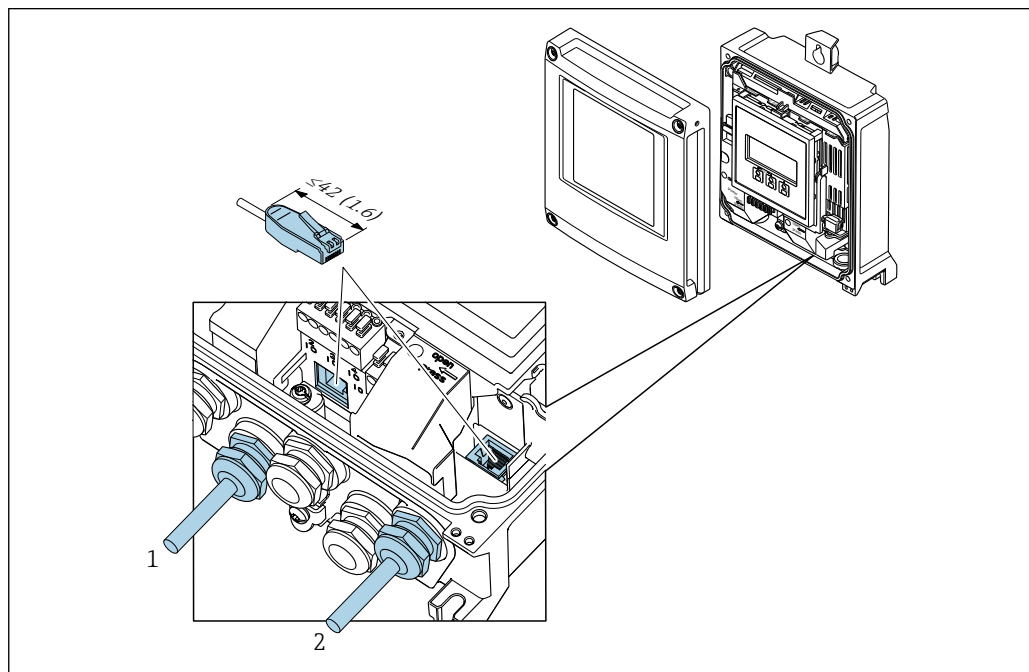


### Интеграция в кольцевую топологию

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

При подключении обратите внимание на следующее:

- Рекомендуемый кабель: CAT5e, CAT6 или CAT7, с экранированным разъемом (например: YAMAICHI ; Part No Y-ConProfixPlug63 / Prod. ID: 82-006660);
- Максимальная толщина кабеля: 6 мм;
- Длина разъема, включая защиту от изгиба: 42 мм;
- Радиус изгиба: толщина кабеля x 2,5.



A0033830

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

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

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

## 7.3 Подключение измерительного прибора: Proline 500

### УВЕДОМЛЕНИЕ

**Ограничение электрической безопасности в результате некорректного подключения!**

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

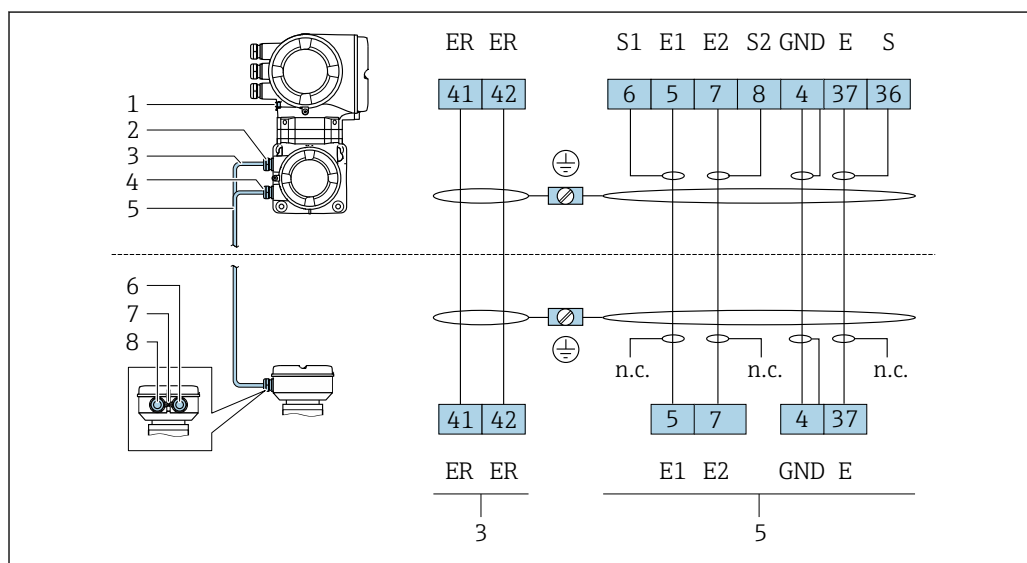
### 7.3.1 Подключение соединительного кабеля

#### ⚠ 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



A0029145


- 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

#### Подключение соединительного кабеля к клеммному отсеку датчика

Подключение посредством клемм, код заказа «Корпус»:

- опция А «Алюминий, с покрытием» → ☞ 64.
- опция D «Поликарбонат» → ☞ 64.

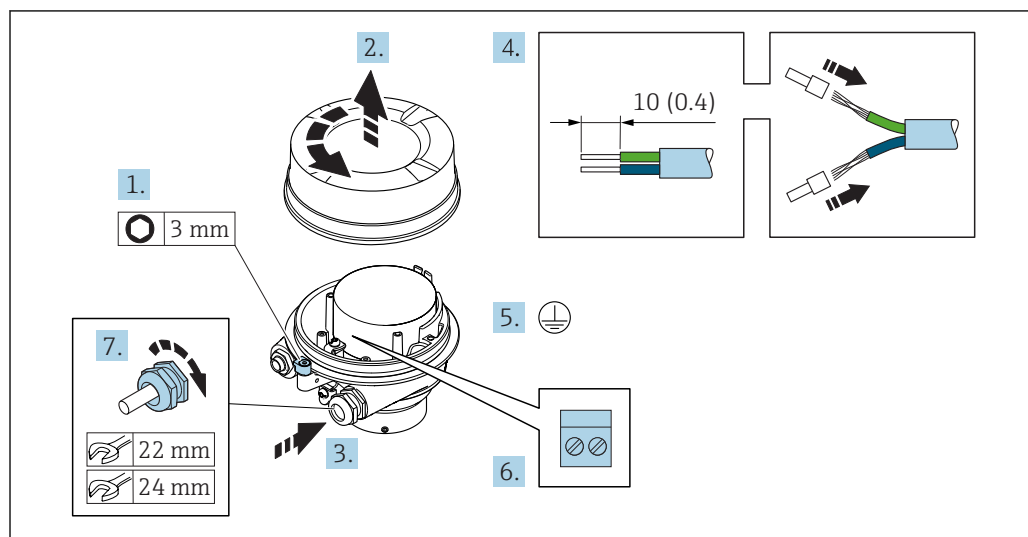
**Подключение соединительного кабеля к преобразователю**

Кабель подключается к преобразователю посредством клемм →  65.

### Подключение клеммного отсека датчика посредством клемм

Для исполнения прибора с кодом заказа для раздела «Корпус»:

- Опция А «Алюминий, с покрытием»
- Опция D «Поликарбонат»



A0029612

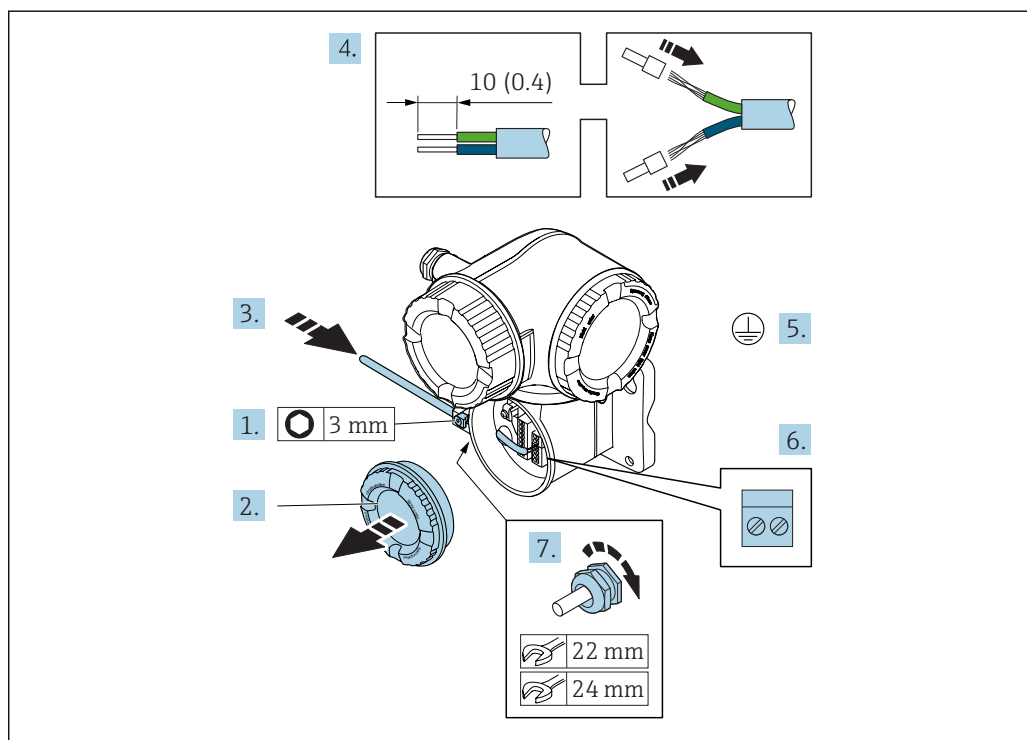
1. Освободите зажим крышки корпуса.
2. Отвинтите крышку корпуса.
3. Протолкните кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
4. Зачистите концы кабелей. При использовании многожильных кабелей установите на концах обжимные 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.

#### **⚠ 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.

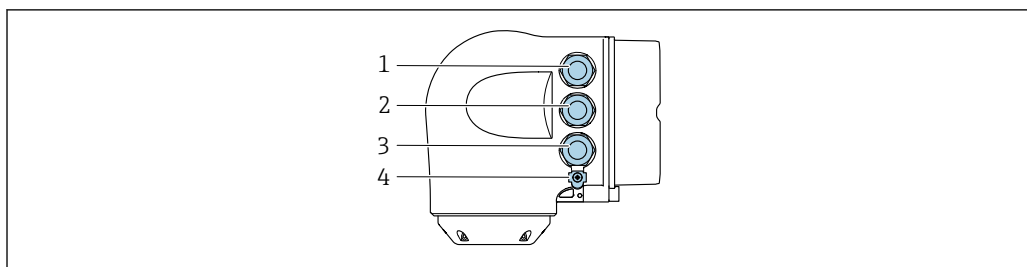
## Подключение соединительного кабеля к преобразователю



A0029592

1. Ослабьте зажим крышки клеммного отсека.
2. Отверните крышку соединительного отсека.
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 закрепите на концах обжимные втулки .
5. Подключите защитное заземление.
6. Подсоедините кабель в соответствии с назначением клемм соединительного кабеля → 62.
7. Плотно затяните кабельные уплотнения.  
 ↳ 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 .

### 7.3.2 Подключение преобразователя



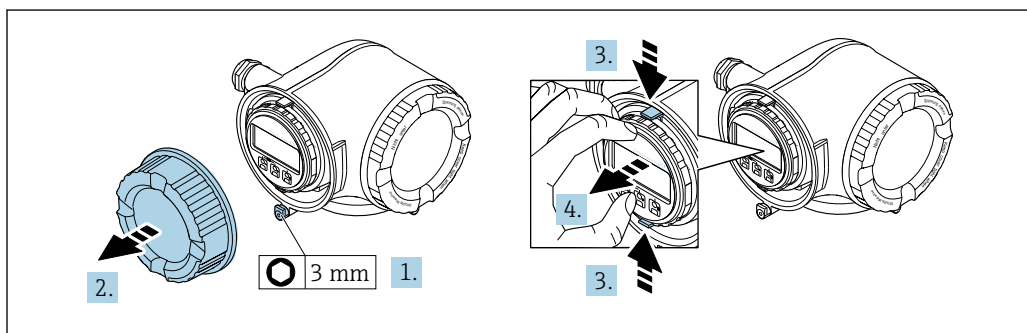
A0026781

- 1 Подключение клеммы для сетевого напряжения
- 2 Подключение клеммы для передачи сигнала, ввод/вывод
- 3 Подключение клеммы для передачи сигнала, ввод/вывод или для подключения к сети через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)
- 4 Защитное заземление (PE)

**i** Помимо подключения прибора через PROFINET и имеющиеся входы/выходы, также доступны следующие дополнительные опции подключения:

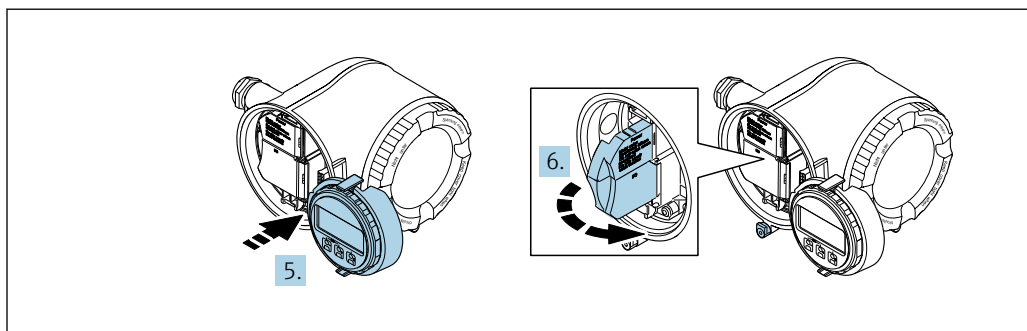
- Интеграция в сеть через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) → 69;
- Интеграция прибора в кольцевую топологию → 70.

#### Подключение разъема PROFINET



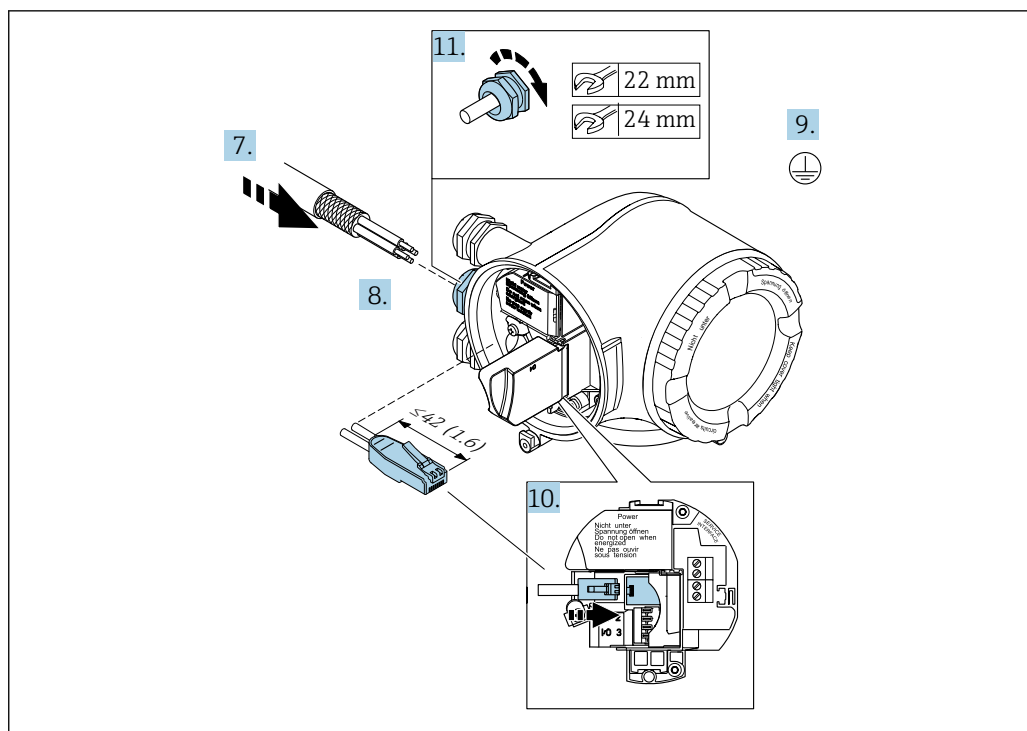
A0029813

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



A0029814

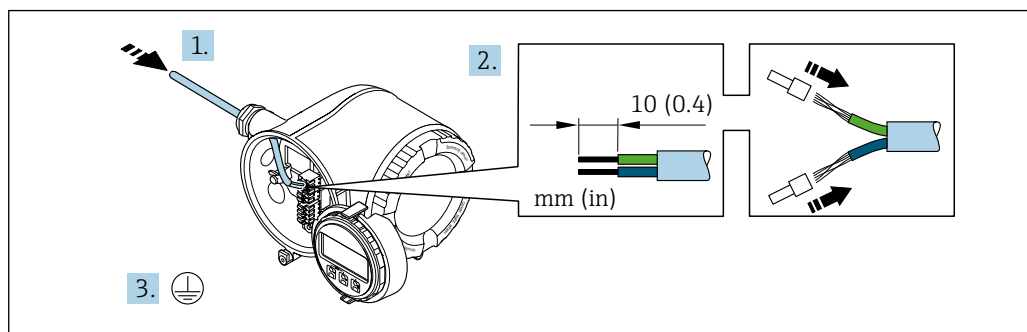
5. Присоедините держатель к краю отсека электронного модуля.
6. Откройте крышку клеммного отсека.



A0033722

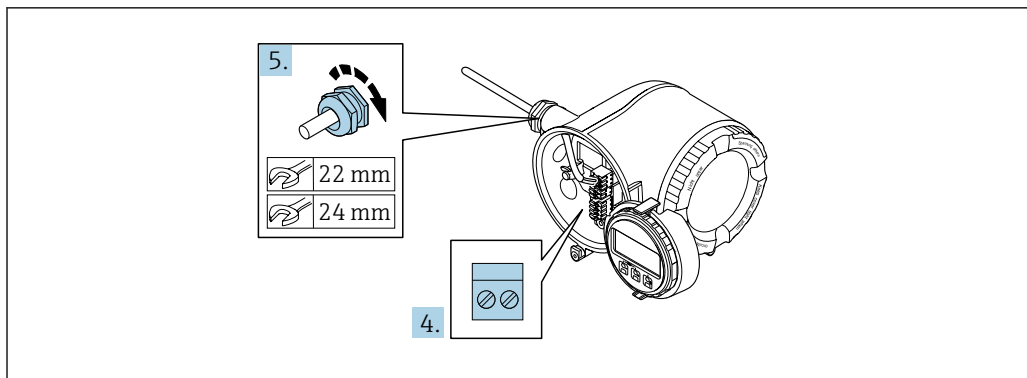
7. Протолкните кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
8. Зачистите концы кабелей и подключите к разъему RJ45.
9. Подключите защитное заземление.
10. Вставьте разъем RJ45.
11. Плотно затяните кабельные уплотнения.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

#### Подключение питания и дополнительных вводов/выводов



A0033983

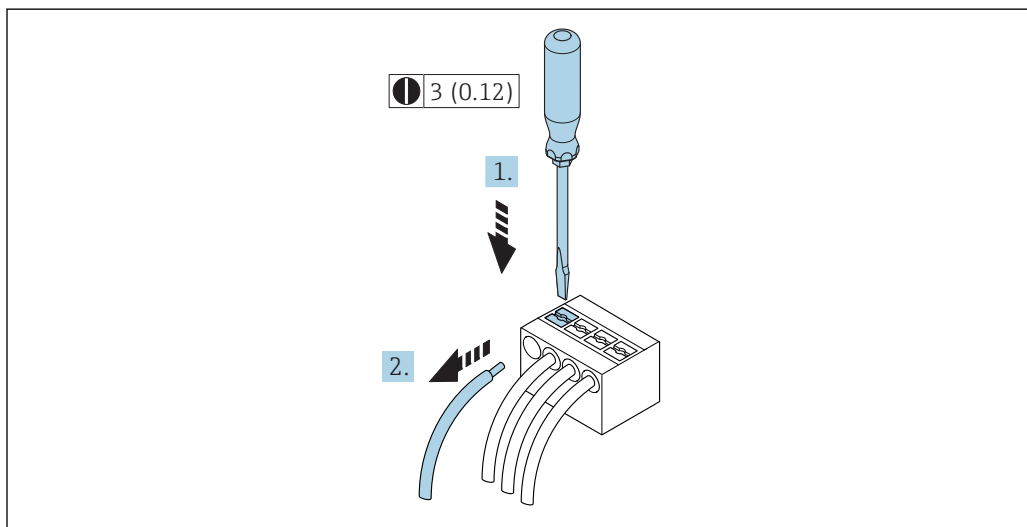
1. Протолкните кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
2. Зачистите концы кабелей. При использовании многожильных кабелей закрепите на концах обжимные втулки.
3. Подключите защитное заземление.



A0033984

4. Подсоедините кабель в соответствии с назначением клемм.
  - ↳ **Назначение клемм сигнального кабеля:** назначение клемм данного прибора приведено на наклейке, находящейся на крышке клеммного отсека.
  - Назначение клемм кабеля питания:** наклейка на крышке клеммного отсека или → 49.
5. Плотно затяните кабельные уплотнения.
  - ↳ На этом процесс подключения кабеля завершен.
6. Закройте крышку клеммного отсека.
7. Установите держатель дисплея в отсек электронной части.
8. Закрутите крышку клеммного отсека.
9. Затяните зажим крышки клеммного отсека.

#### Отсоединение кабеля



A0029598


18 Единица измерения, мм (дюйм)

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



### 7.3.3 Интеграция преобразователя в сеть

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

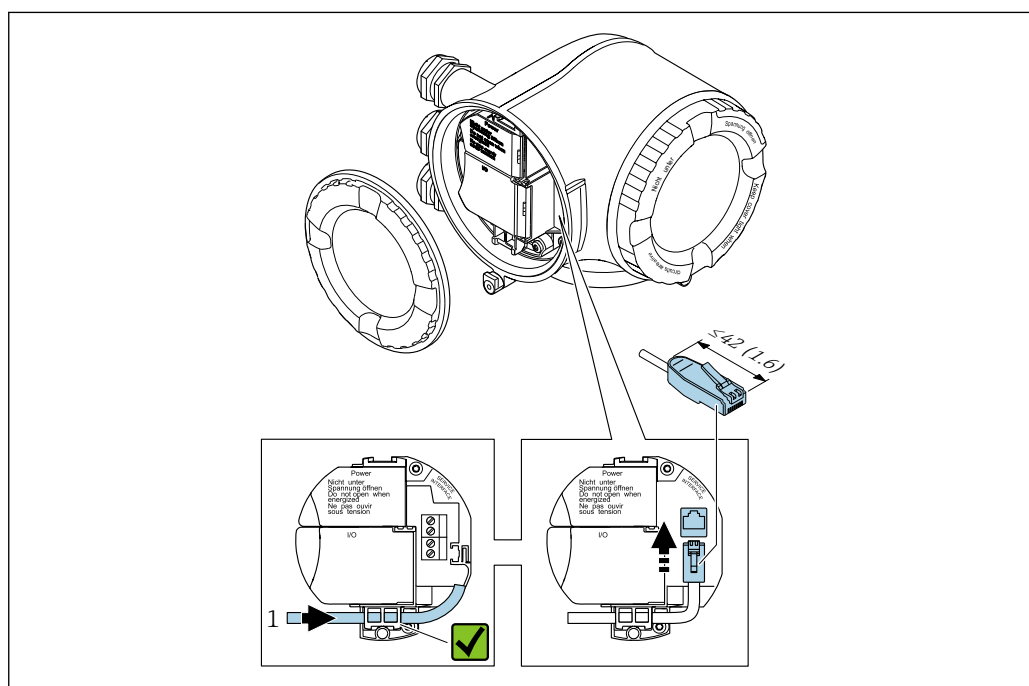
Подробную информацию о процедуре правильного подключения преобразователя см. →  62.

#### Интеграция через сервисный интерфейс


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

При подключении обратите внимание на следующее:

- Рекомендуемый кабель: CAT 5e, CAT 6 или CAT 7, с экранированным разъемом (например: YAMAICHI; Part No Y-ConProfixPlug63 / Prod. ID: 82-006660);
- Максимальная толщина кабеля: 6 мм;
- Длина разъема, включая защиту от изгиба: 42 мм;
- Радиус изгиба: толщина кабеля x 5.



1 Сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

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

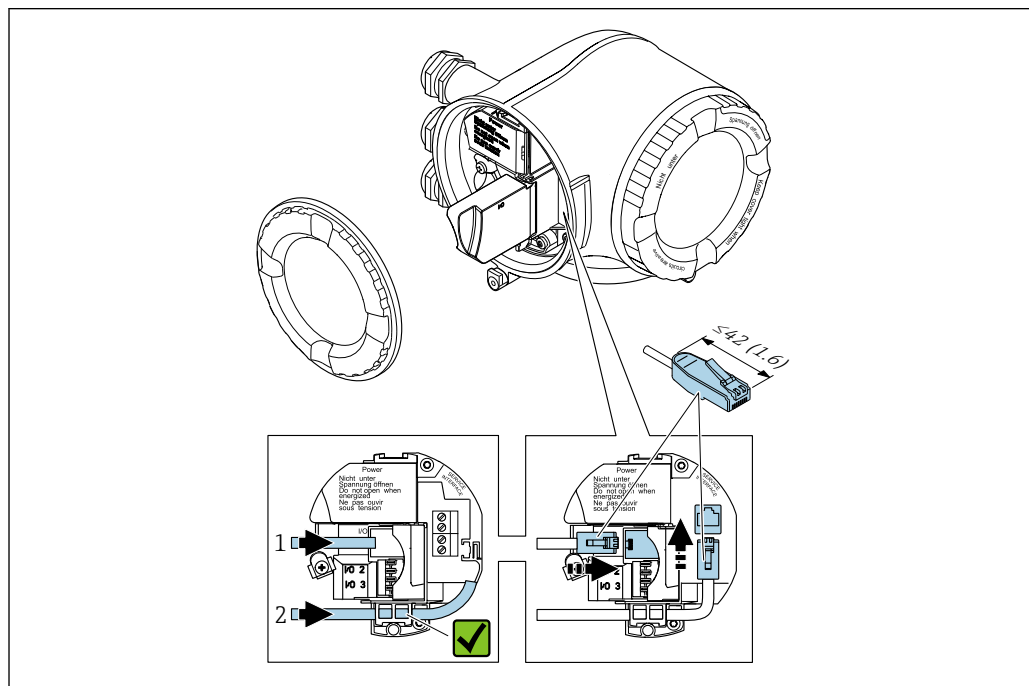
Переходник подсоединяет сервисный интерфейс (CDI-RJ45) к разъему M12, установленному в кабельном вводе. Таким образом, подключение к сервисному интерфейсу можно выполнить через разъем M12, не открывая прибор.

### Интеграция в кольцевую топологию

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

При подключении обратите внимание на следующее:

- Рекомендуемый кабель: CAT5e, CAT6 или CAT7, с экранированным разъемом (например: YAMAICHI ; Part No Y-ConProfixPlug63 / Prod. ID: 82-006660);
- Максимальная толщина кабеля: 6 мм;
- Длина разъема, включая защиту от изгиба: 42 мм;
- Радиус изгиба: толщина кабеля x 2,5.



A0033717

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

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

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

## 7.4 Обеспечение выравнивания потенциалов

### 7.4.1 Требования

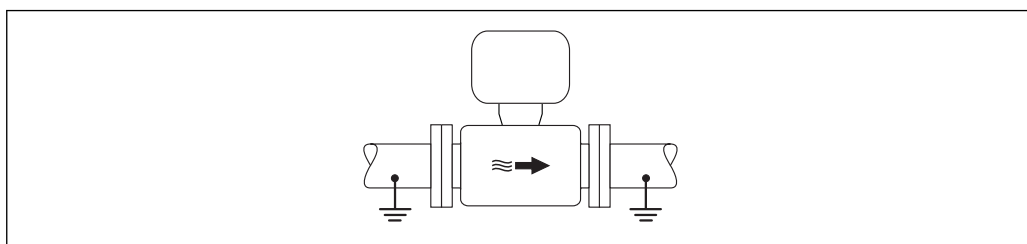
#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

**Повреждение электрода может стать причиной полного отказа прибора!**

- ▶ Одинаковый электрический потенциал жидкости и датчика
- ▶ Внутренние требования компании относительно заземления
- ▶ Требования к материалу трубопровода и заземлению

## 7.4.2 Пример подключения, стандартный сценарий

### Металлический заземленный трубопровод



A0016315

▣ 19 Выравнивание потенциалов с использованием измерительной трубки

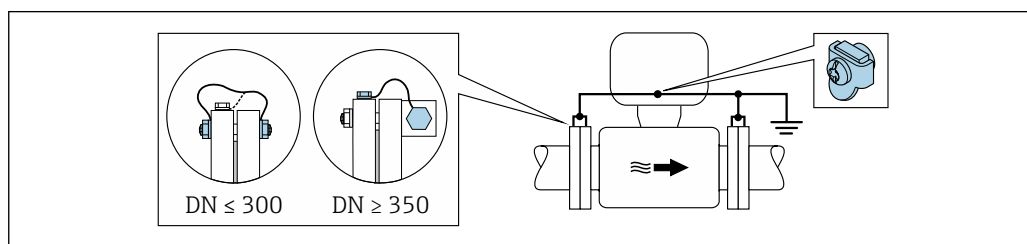
## 7.4.3 Пример подключения в специальных условиях

### Металлический трубопровод без изоляции и заземления

Этот метод подключения также применяется в ситуациях, когда:

- Неприменим обычный метод выравнивания потенциалов
- Присутствуют уравнивающие токи

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



A0029338

▣ 20 Выравнивание потенциалов с использованием клеммы заземления и фланцев трубы

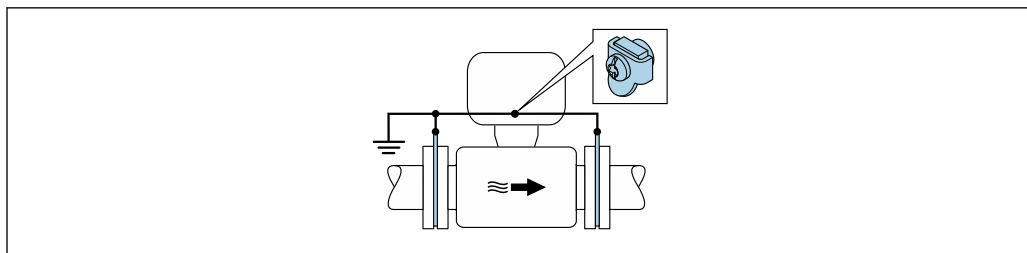
1. Соедините оба фланца датчика с фланцем трубы с помощью кабеля заземления и заземлите их.
2. Для DN ≤ 300 (12 дюймов): Присоедините заземляющий кабель непосредственно к проводящему покрытию фланца на датчике и закрепите его винтами фланца.
3. Для DN ≥ 350 (14 дюймов): Присоедините заземляющий кабель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

### Пластиковый трубопровод или трубопровод с изолирующим покрытием

Этот метод подключения также применяется в ситуациях, когда:

- Неприменим обычный метод выравнивания потенциалов
- Присутствуют уравнивающие токи

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



A0029339

21 Выравнивание потенциалов с помощью заземляющей клеммы и заземляющих дисков

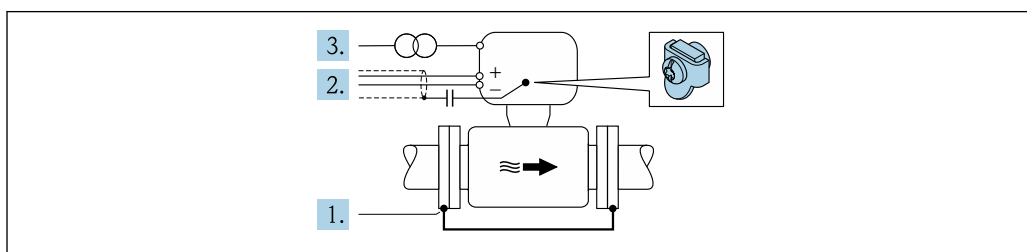
1. Соедините заземляющие диски с заземляющей клеммой с помощью заземляющего кабеля.
2. Соедините заземляющие диски с заземляющей клеммой.

### Трубопровод с катодной защитой

Этот метод соединения используется только при соблюдении двух следующих условий:

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

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



A0029340

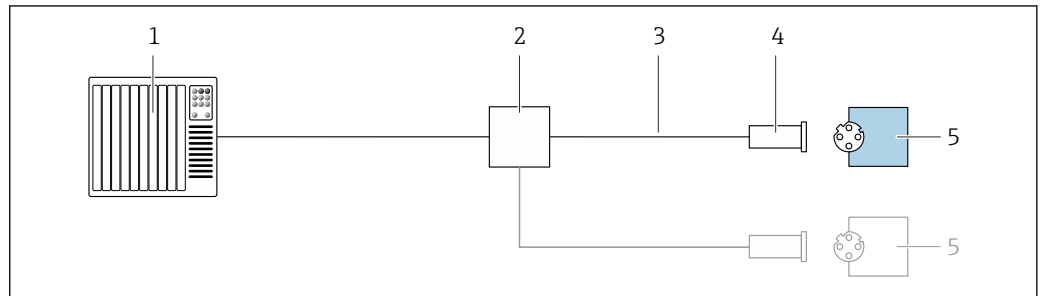
Предварительное условие: датчик должен быть установлен в трубе таким образом, чтобы была обеспечена электрическая изоляция.

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

## 7.5 Специальные инструкции по подключению

### 7.5.1 Примеры подключения

#### PROFINET

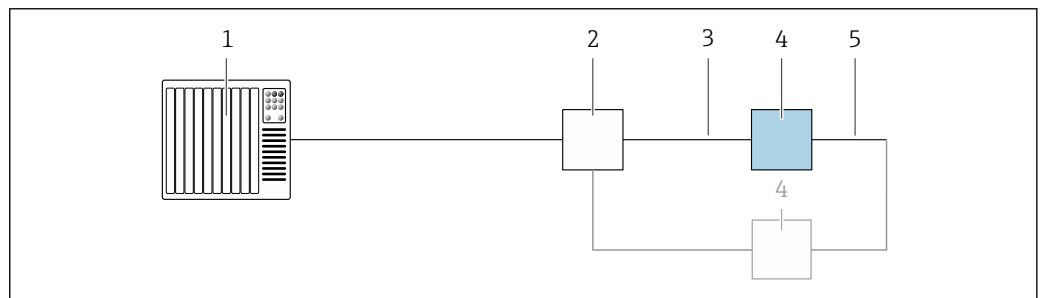


A0028767

22 Пример подключения для PROFINET

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

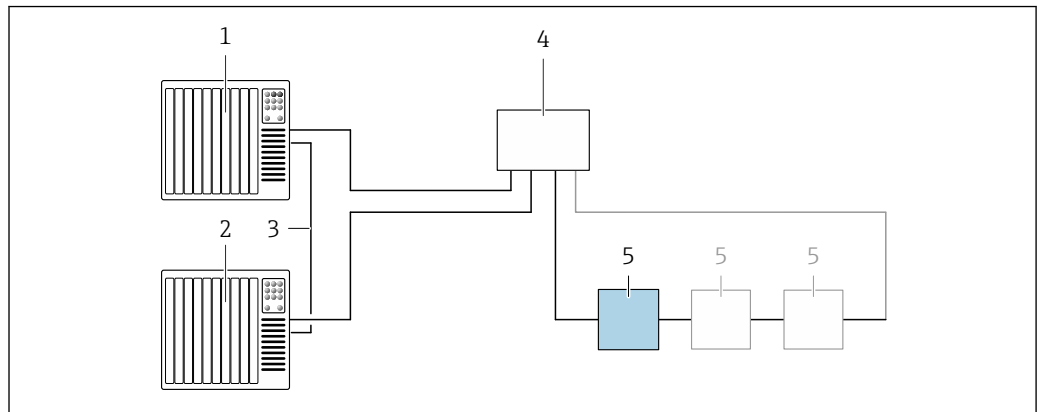
#### PROFINET: MRP (Media Redundancy Protocol, протокол резервирования среды передачи)



A0027544

- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Коммутатор Ethernet
- 3 Соблюдайте спецификацию кабелей → 45
- 4 Преобразователь
- 5 Соединительный кабель между двумя преобразователями

**PROFINET: резервирование системы категории S2**

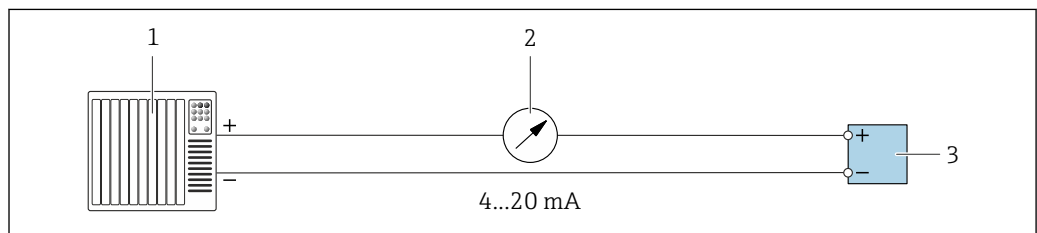


A0039553

23 Пример подключения для резервирования системы категории S2

- 1 Система управления 1 (например, ПЛК)
- 2 Синхронизация систем управления
- 3 Система управления 2 (например, ПЛК)
- 4 Коммутатор Ethernet промышленного класса
- 5 Преобразователь

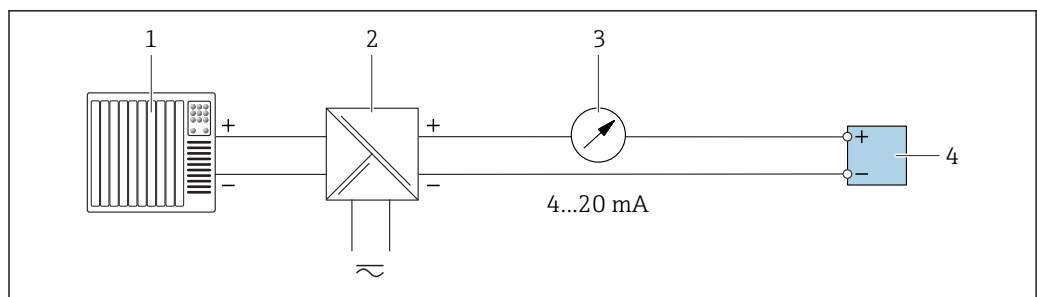
**Токовый выход 4–20 мА**



A0028758

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

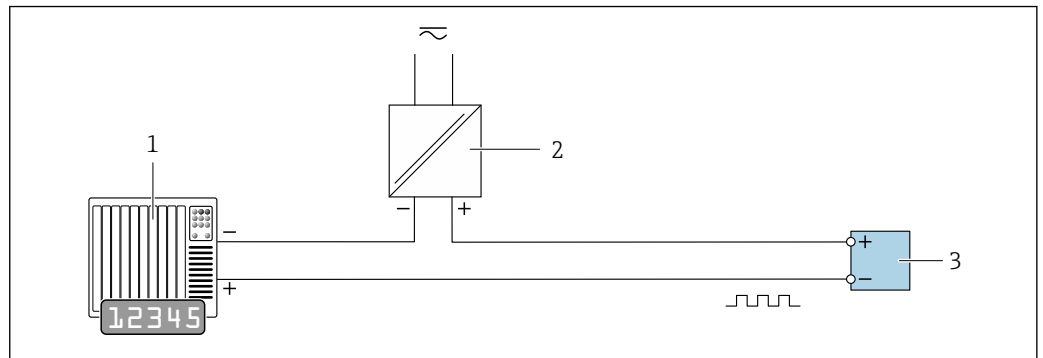
- 1 Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)
- 2 Аналоговый блок индикации; не допускайте превышения максимальной нагрузки
- 3 Преобразователь



A0028759

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

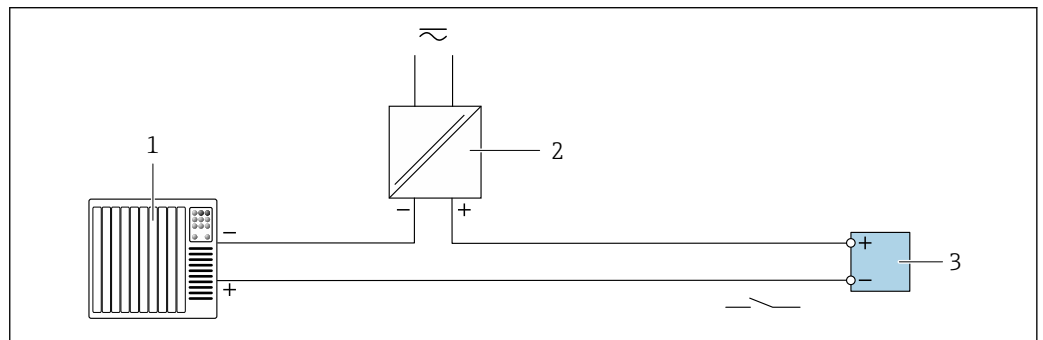
- 1 Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)
- 2 Активный барьер искрозащиты для электропитания (например, RN221N)
- 3 Аналоговый блок индикации; не допускайте превышения максимальной нагрузки
- 4 Преобразователь

**Импульсный/частотный выход**

A0028761

26 Пример подключения для импульсного/частотного выхода (пассивного)

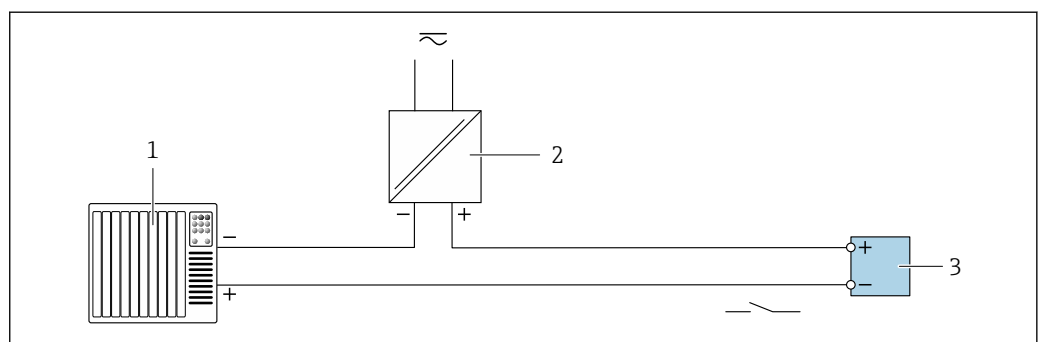
- 1 Система автоматизации с импульсным/частотным входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 252

**Релейный выход**

A0028760

27 Пример подключения для релейного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с релейным входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 252

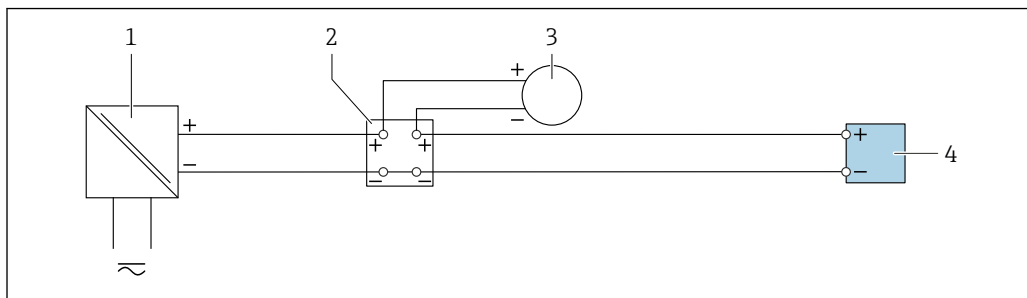
**Релейный выход**

A0028760

28 Пример подключения релейного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с релейным входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 254

**Токовый вход**

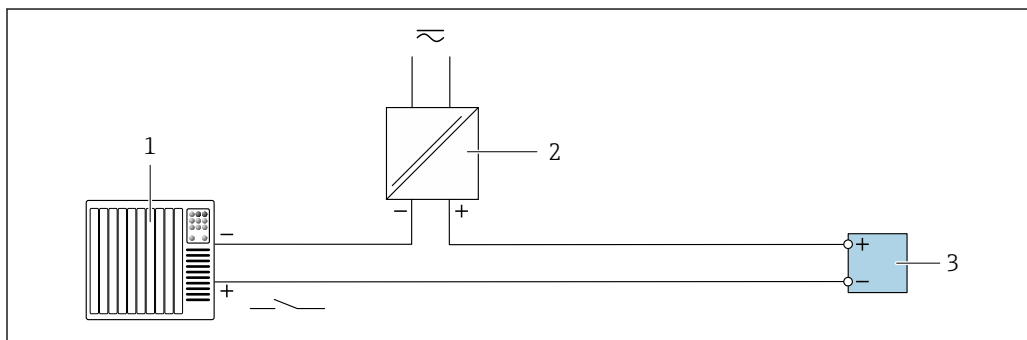


A0028915

29 Пример подключения для токового входа 4–20 мА

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

**Входной сигнал состояния**



A0028764

30 Пример подключения для входного сигнала состояния

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

**7.6 Конфигурация аппаратного обеспечения**

**7.6.1 Настройка имени прибора**

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

Пример имени прибора (заводская настройка): EH-Promag500-XXXX

<b>EH</b>	Endress+Hauser
<b>Promag</b>	Семейство прибора
<b>500</b>	Преобразователь
<b>XXXX</b>	Серийный номер прибора

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



### Настройка имени прибора с помощью DIP-переключателей

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

#### Обзор DIP-переключателей

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


Пример: настройка имени прибора EH-PROMAG500-065

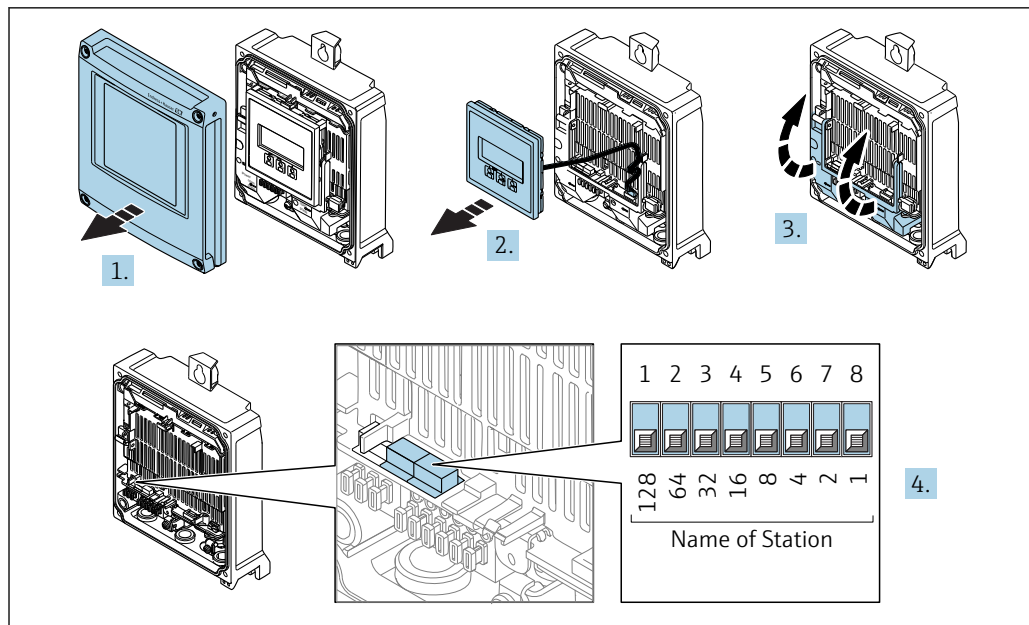
DIP-переключатель	ВКЛ./ВЫКЛ.	Бит	Наименование прибора
1	ВЫКЛ.	–	EH-PROMAG500-065
2	ВКЛ.	64	
от 3 до 7	ВЫКЛ.	–	
8	ВКЛ.	1	
Серийный номер прибора:		065	

Установка названия прибора: Proline 500 цифрового типа

Опасность поражения электрическим током при открытии корпуса преобразователя.

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

 IP-адрес по умолчанию **запрещено** активировать →  79.



A0034497

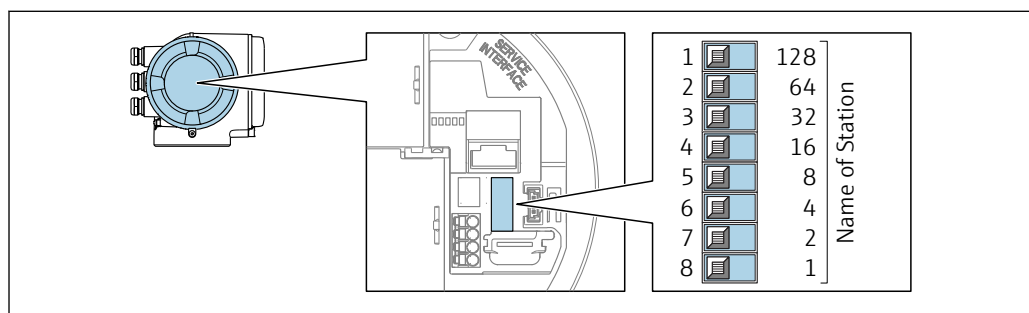
1. Ослабьте 4 фиксирующих винта на крышке корпуса.
2. Откройте крышку корпуса.
3. Откиньте крышку клеммного отсека.
4. Настройте необходимое имя прибора, используя соответствующие DIP-переключатели на электронном модуле ввода/вывода.
5. Соберите электронный преобразователь в порядке, обратном разборке.
6. Подключите прибор к источнику питания.
  - ↳ Настроенный адрес прибора вступает в силу после перезапуска прибора.

*Настройка имени прибора: Proline 500*

Опасность поражения электрическим током при открытии корпуса преобразователя.

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

**i** IP-адрес по умолчанию **запрещено** активировать → 80.



A0034498


1. В зависимости от исполнения корпуса ослабьте крепежный зажим или крепежный винт на крышке корпуса.
2. В зависимости от исполнения корпуса отверните или откройте крышку корпуса; при необходимости отключите местный дисплей от главного электронного модуля .
3. Настройте необходимое имя прибора, используя соответствующие DIP-переключатели на электронном модуле ввода/вывода.

4. Соберите электронный преобразователь в порядке, обратном разборке.
5. Подключите прибор к источнику питания.
  - ↳ Настроенный адрес прибора вступает в силу после перезапуска прибора.

### Настройка имени прибора с помощью системы автоматизации

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

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

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

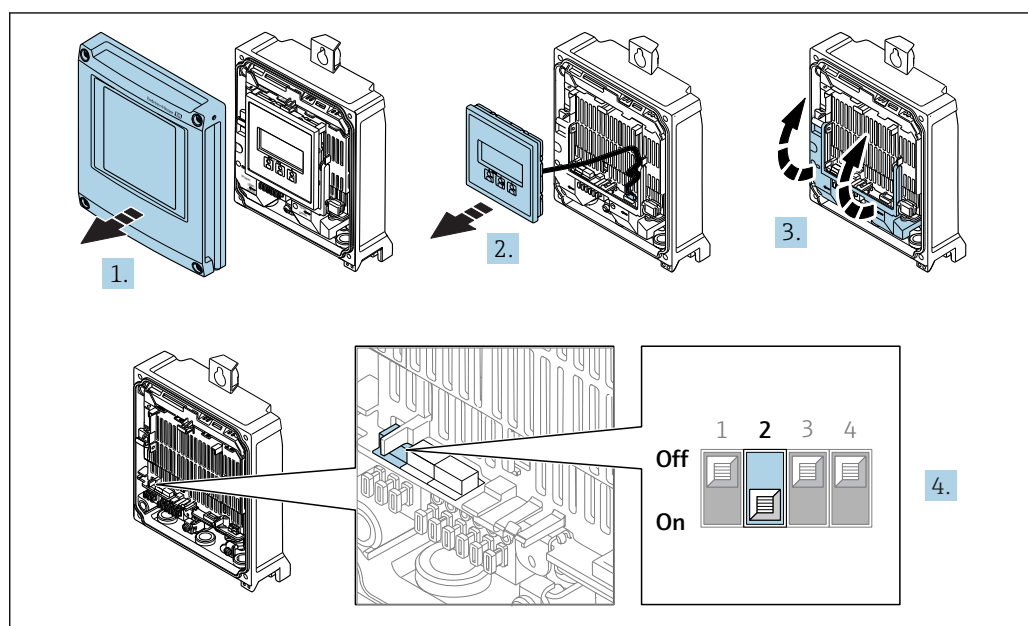
### 7.6.2 Активация IP-адреса по умолчанию

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

#### Активация IP-адреса по умолчанию с помощью DIP-переключателя: Proline 500 – цифровое исполнение

Опасность поражения электрическим током при открытии корпуса преобразователя.

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



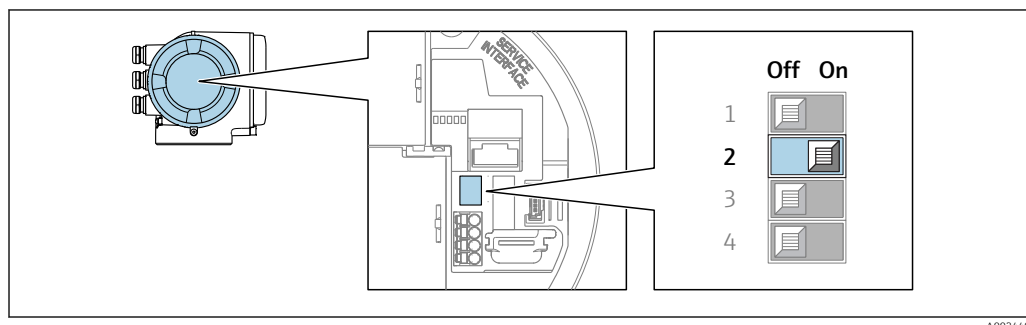
1. Ослабьте 4 фиксирующих винта на крышке корпуса.
2. Откройте крышку корпуса.
3. Откиньте крышку клеммного отсека.
4. Переместите DIP-переключатель №2 на электронном модуле ввода/вывода из положения **ВЫКЛ.** в положение **ВКЛ.**
5. Соберите электронный преобразователь в порядке, обратном разборке.

6. Подключите прибор к источнику питания.
  - ↳ IP-адрес по умолчанию вступает в силу после перезапуска прибора.

### Активация IP-адреса по умолчанию с помощью DIP-переключателя: Proline 500

Опасность поражения электрическим током при открытии корпуса преобразователя.

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



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

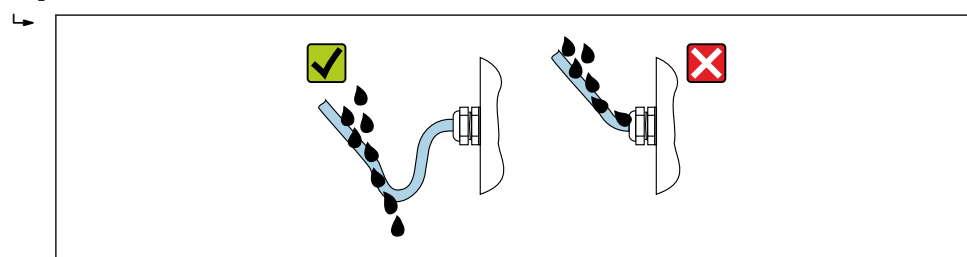
## 7.7 Обеспечение степени защиты

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

Для гарантированного обеспечения степени защиты IP66/67 (тип изоляции 4X) после электрического подключения выполните следующие действия.

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

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



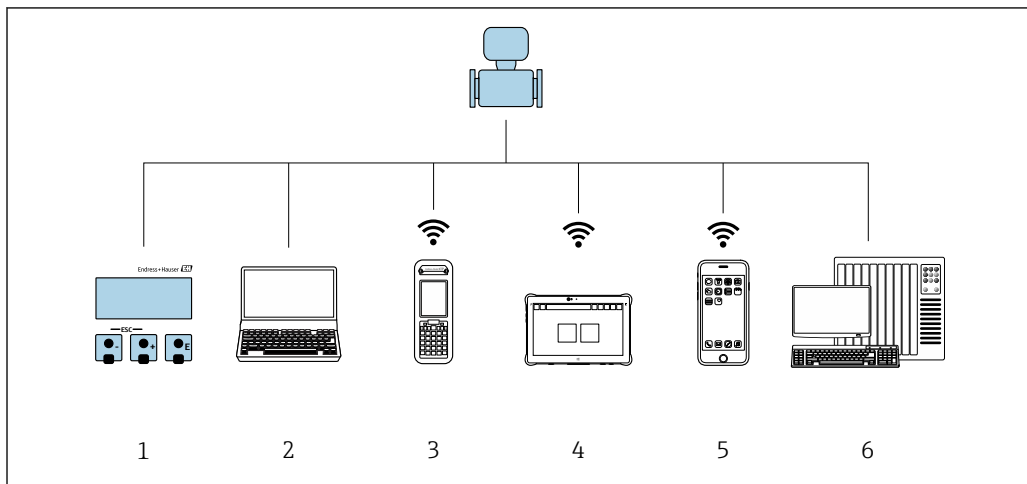
6. Вставьте заглушки в неиспользуемые кабельные вводы.

## 7.8 Проверка после подключения

Измерительный прибор или кабели не повреждены (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Используемые кабели соответствуют требованиям ?	<input type="checkbox"/>
Кабели уложены надлежащим образом (без натяжения)?	<input type="checkbox"/>
Все кабельные уплотнения установлены, плотно затянуты и герметичны? Кабель оснащен петлей для обеспечения водоотвода → 80?	<input type="checkbox"/>
Правильно ли выполнен контур выравнивания потенциалов ?	<input type="checkbox"/>

## 8 Опции управления

### 8.1 Обзор опций управления





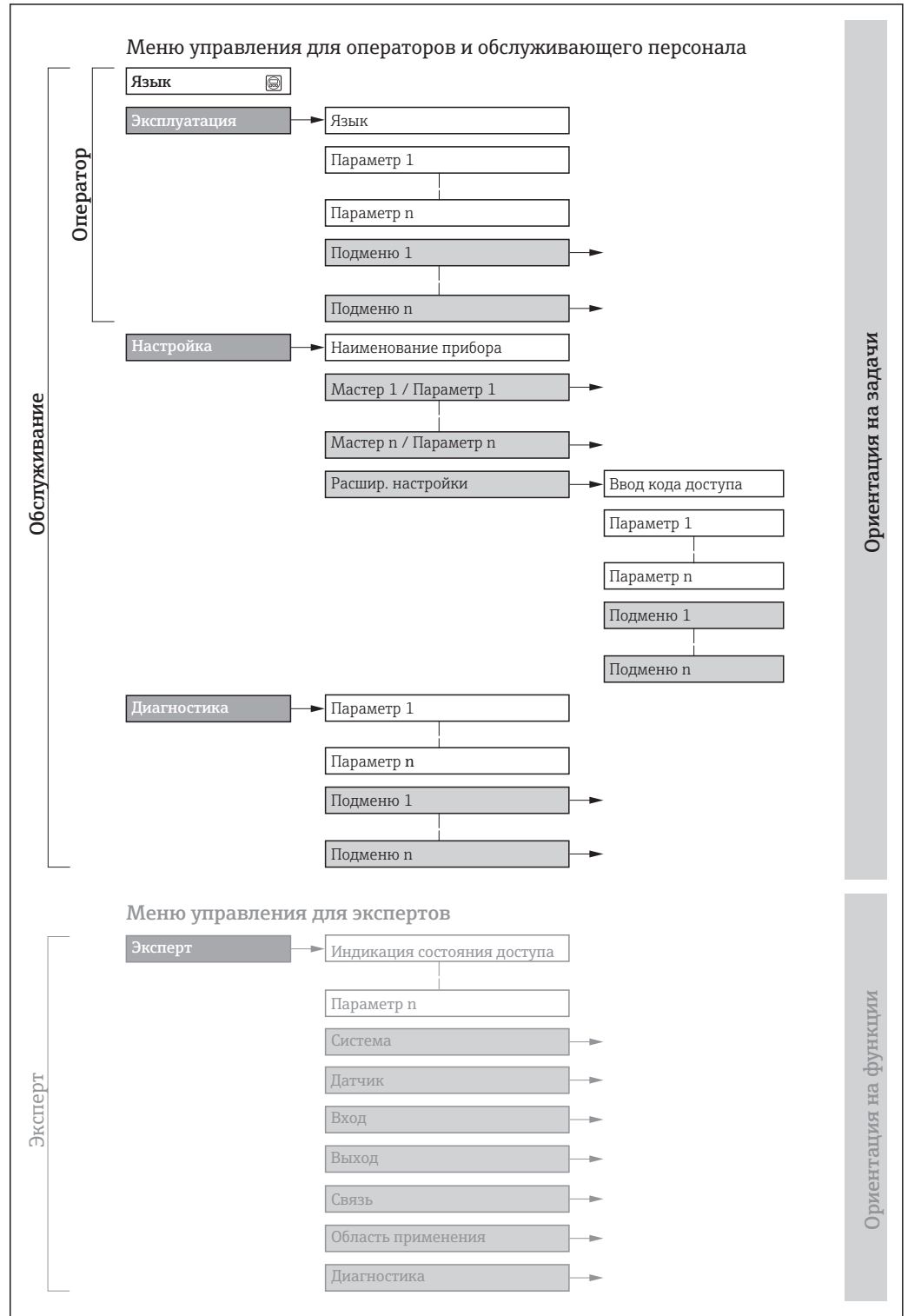
A0034513


- 1 Локальное управление с помощью дисплея
- 2 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) или программным обеспечением (например, FieldCare, DeviceCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SFX350 или SFX370
- 4 Field Xpert SMT70
- 5 Портативный терминал
- 6 Система управления (например, ПЛК)

## 8.2 Структура и функции меню управления

### 8.2.1 Структура меню управления

 Обзор экспертного раздела меню управления: документ "Описание параметров прибора", поставляемый в комплекте с прибором →  281



 31 Структурная схема меню управления

A0018237-RU

## 8.2.2 Принципы управления

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

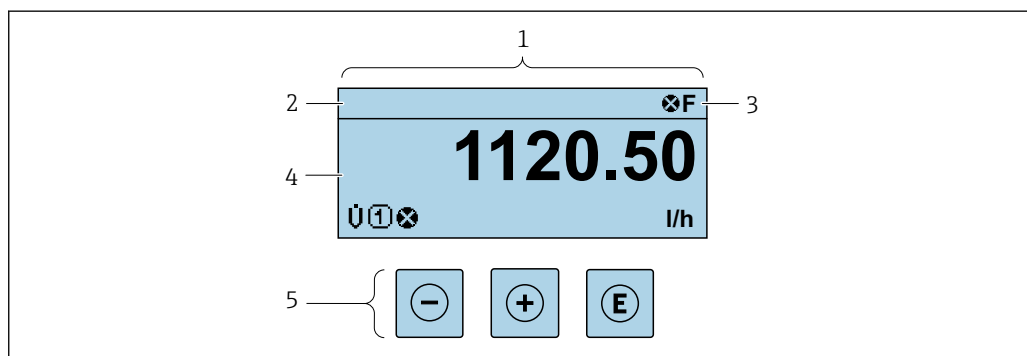
Меню/параметр		Уровень доступа и задачи	Содержание/значение
Language	Позадачно-ориентированное	<b>«Управление», «Настройка»</b> Задачи во время эксплуатации: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Настройка дисплея управления</li> <li>▪ Чтение измеренных значений</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Настройка языка управления</li> <li>▪ Настройка языка управления веб-сервером</li> <li>▪ Сброс и управление сумматорами</li> </ul>
Управление			<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Настройка дисплея управления (в том числе формата отображения и контрастности)</li> <li>▪ Сброс и управление сумматорами</li> </ul>
Настройка		<b>«Настройка»</b> Ввод в эксплуатацию: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Настройка измерения</li> <li>▪ Настройка входов и выходов</li> <li>▪ Настройка интерфейса связи</li> </ul>	Мастер настройки для быстрого ввода в эксплуатацию: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Настройка системных единиц измерения</li> <li>▪ Отображение 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 определения пустой трубы</li> </ul> Расширенная настройка <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Для более точной настройки измерений (адаптация к специальным условиям измерения)</li> <li>▪ Настройка сумматоров</li> <li>▪ Настройка очистки электродов (опционально)</li> <li>▪ Настройка параметров WLAN</li> <li>▪ Администрирование (установка кода доступа, сброс измерительного прибора)</li> </ul>
Диагностика	<b>«Настройка»</b> Устранение сбоев: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Диагностика и устранение ошибок процесса и ошибок прибора</li> <li>▪ Моделирование измеренного значения</li> </ul>	Включает в себя все необходимые параметры для обнаружения ошибок и анализа ошибок процесса и прибора: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Перечень сообщений диагностики Содержит до 5 текущих активных 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 подменю <b>Регистрация данных</b> с опцией заказа «Расширенный HistoROM» Хранение и визуализация измеренных значений</li> <li>▪ Heartbeat Проверка функциональности прибора по требованию и документирование результатов проверки.</li> <li>▪ Моделирование Используется для моделирования измеренных значений или выходных значений.</li> </ul>	



Меню/параметр		Уровень доступа и задачи	Содержание/значение
Эксперт	функционально-ориентированные	Задачи, требующие подробные знания о функциональности прибора: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ввод измерительного прибора в эксплуатацию в сложных условиях</li> <li>▪ Оптимальная адаптация измерений к сложным условиям</li> <li>▪ Детальная настройка интерфейса связи</li> <li>▪ Диагностика ошибок в сложных случаях</li> </ul>	Содержит все параметры прибора и обеспечивает прямой доступ к ним по коду. Структура данного меню соответствует структуре функциональных блоков прибора: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Система Содержит общие параметры прибора, не влияющие на измерение или интерфейс связи.</li> <li>▪ Сенсор Настройка измерения.</li> <li>▪ 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>▪ Применение Настройка функций, не относящихся непосредственно к измерению (например, сумматора).</li> <li>▪ Диагностика Обнаружение ошибок, анализ ошибок процесса и прибора, моделирование для прибора и использование технологии Heartbeat.</li> </ul>

## 8.3 Доступ к меню управления посредством локального дисплея

### 8.3.1 Дисплей управления



- 1 Дисплей управления
- 2 Обозначение прибора
- 3 Строка состояния
- 4 Зона индикации измеренных значений (4-строчная)
- 5 Элементы управления → 90

#### Строка состояния

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

- Сигналы состояния → 194
  - **F**: Сбой
  - **S**: Проверка функционирования
  - **S**: Выход за пределы спецификации
  - **M**: Требуется техническое обслуживание
- Поведение диагностики → 195
  - **⊗**: Аварийный сигнал
  - **⚠**: Предупреждение
  - **🔒**: Блокировка (прибор заблокирован аппаратно)
  - **↔**: Связь (передача данных при дистанционном управлении)

### Область индикации

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

#### Измеренные значения

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

#### Номера каналов измерения

Символ	Значение
	Канал измерения 1-4

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

#### Поведение при диагностике

Поведение при диагностике относится к диагностическому событию, связанному с отображаемой измеряемой величиной.  
Информация о символах → 195



Количество и способ отображения значений измеряемых величин можно настроить с помощью параметра **Форматировать дисплей** (→ 146).



### 8.3.2 Представление навигации

В подменю	В мастере
A0013993-RU	A0016327-RU
<p>1 Представление навигации                  2 Путь навигации к текущей позиции                  3 Строка состояния                  4 Область навигации на дисплее                  5 Элементы управления →  90</p>	

## Путь навигации

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


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



 Дополнительную информацию о значках в меню см. в разделе "Область индикации" →  87

## Строка состояния

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




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







- Информация по поведению диагностики и сигналам состояния →  194
- Информация о функциях и вводе кода прямого доступа →  92

## Область индикации


### Меню

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




*Подменю, мастера, параметры*

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

*Блокировка*

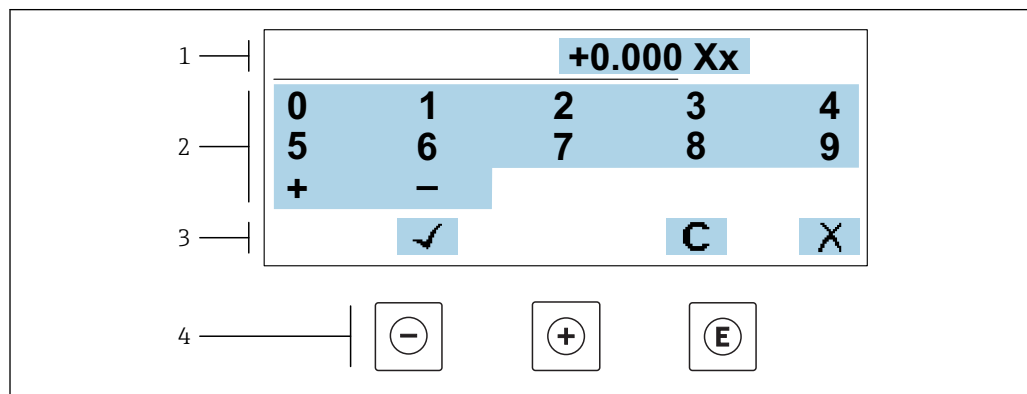
Символ	Значение
	<b>Параметр заблокирован</b> Если перед названием параметра отображается этот символ, то параметр заблокирован. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Блокировка пользовательским кодом доступа</li> <li>▪ Блокировка переключателем аппаратной блокировки</li> </ul>

*Использование мастера*


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

### 8.3.3 Экран редактирования

**Редактор чисел**

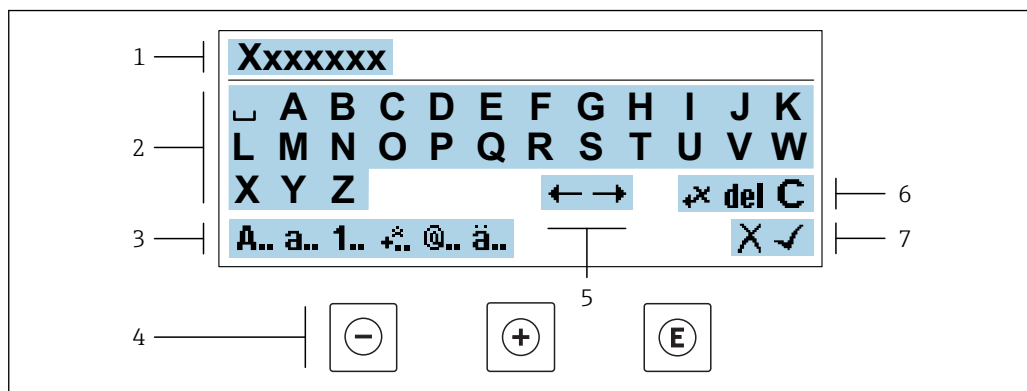


A0034250

 32 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

33 Для ввода значений в параметры (например, названия)

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

*Использование элементов управления в ракурсе редактирования*

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




*Экраны ввода*

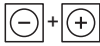

Символ	Значение
<b>A..</b>	Верхний регистр
<b>a..</b>	Нижний регистр
<b>1..</b>	Цифры
<b>+..</b>	Знаки препинания и специальные символы: = + - * / <sup>2</sup> <sup>3</sup> ¼ ½ ¾ ( ) [ ] < > { }
<b>@..</b>	Знаки препинания и специальные символы: " ^ . , ; : ? ! % μ ° € \$ £ ¥ \$ @ # / \   ~ & _
<b>ä..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

## Управление вводом данных

Символ	Значение
	Перемещение позиции ввода
	Отменить ввод
	Подтверждение ввода
	Удалить символ слева от позиции ввода
<b>del</b>	Удалить символ справа от позиции ввода
<b>C</b>	Удалить все введенные символы

## 8.3.4 Элементы управления

Кнопки управления	Значение
	<p><b>Кнопка «минус»</b></p> <p><i>В меню, подменю</i> Переместить курсор вверх по списку.</p> <p><i>В мастере настройки</i> Подтверждение значения параметра и переход к предыдущему параметру.</p> <p><i>В редакторе текста и чисел</i> Переместить позицию ввода влево.</p>
	<p><b>Кнопка «плюс»</b></p> <p><i>В меню, подменю</i> Переместить курсор вниз по списку.</p> <p><i>В мастере настройки</i> Подтверждение значения параметра и переход к следующему параметру.</p> <p><i>В редакторе текста и чисел</i> Переместить позицию ввода вправо.</p>
	<p><b>Кнопка ввода</b></p> <p><i>На дисплее управления</i> При кратковременном нажатии кнопки открывается 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>▪ Открытие выделенного меню, подменю или параметра.</li> <li>▪ Запуск мастера настройки.</li> <li>▪ Если открыта текстовая справка – закрытие справки по параметру.</li> </ul> </li> <li>▪ Нажатие кнопки в течение 2 с при отображении параметра: Вызов текстовой справки по функции этого параметра (при ее наличии).</li> </ul> <p><i>В мастере настройки</i> Открытие параметра для редактирования.</p> <p><i>В редакторе текста и чисел</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Короткое нажатие: подтвердить выбор.</li> <li>▪ Удерживание кнопки нажатой в течение 2 с: подтвердить ввод.</li> </ul>

Кнопки управления	Значение
	<p><b>Комбинация кнопок для выхода (одновременное нажатие кнопок)</b></p> <p><i>В меню, подменю</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Кратковременное нажатие кнопки: <ul style="list-style-type: none"> <li>Выход с текущего уровня меню (переход на уровень выше).</li> <li>Если открыта текстовая справка – закрытие справки по параметру.</li> </ul> </li> <li>Нажатие кнопки в течение 2 с: возврат к дисплею управления («основной режим»).</li> </ul> <p><i>В мастере настройки</i></p> <p>Выход из мастера настройки (переход на уровень выше).</p> <p><i>В редакторе текста и чисел</i></p> <p>Закрыть экран редактирования без применения изменений.</p>
	<p><b>Комбинация кнопок «минус»/ввод (нажать и удерживать одновременно обе кнопки)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Если активна блокировка клавиатуры <ul style="list-style-type: none"> <li>Удержание кнопки нажатой в течение 3 с деактивирует блокировку клавиатуры.</li> </ul> </li> <li>Если блокировка клавиатуры не активна <ul style="list-style-type: none"> <li>Удержание кнопки нажатой в течение 3 с открывает контекстное меню, содержащее пункт активации блокировки клавиатуры.</li> </ul> </li> </ul>


### 8.3.5 Вызов контекстного меню

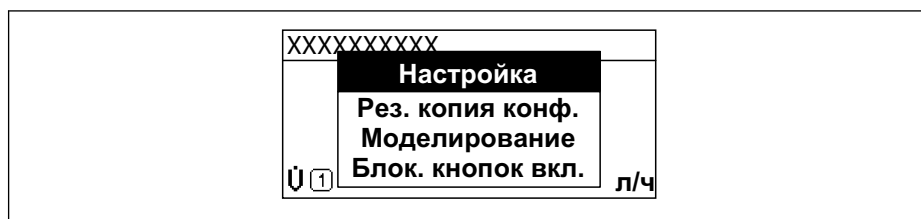
С помощью контекстного меню можно быстро вызвать следующие пункты меню, находясь на основном экране:

- Настройка
- Резервное копирование данных
- Моделирование



#### Вызов и закрытие контекстного меню

Исходное состояние: дисплей управления.



- Нажмите кнопки  и  и удерживайте их дольше 3 с.
  - Появится контекстное меню.



A0034608-RU

- Нажмите  +  одновременно.
  - Контекстное меню закрывается, появится дисплей управления.

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

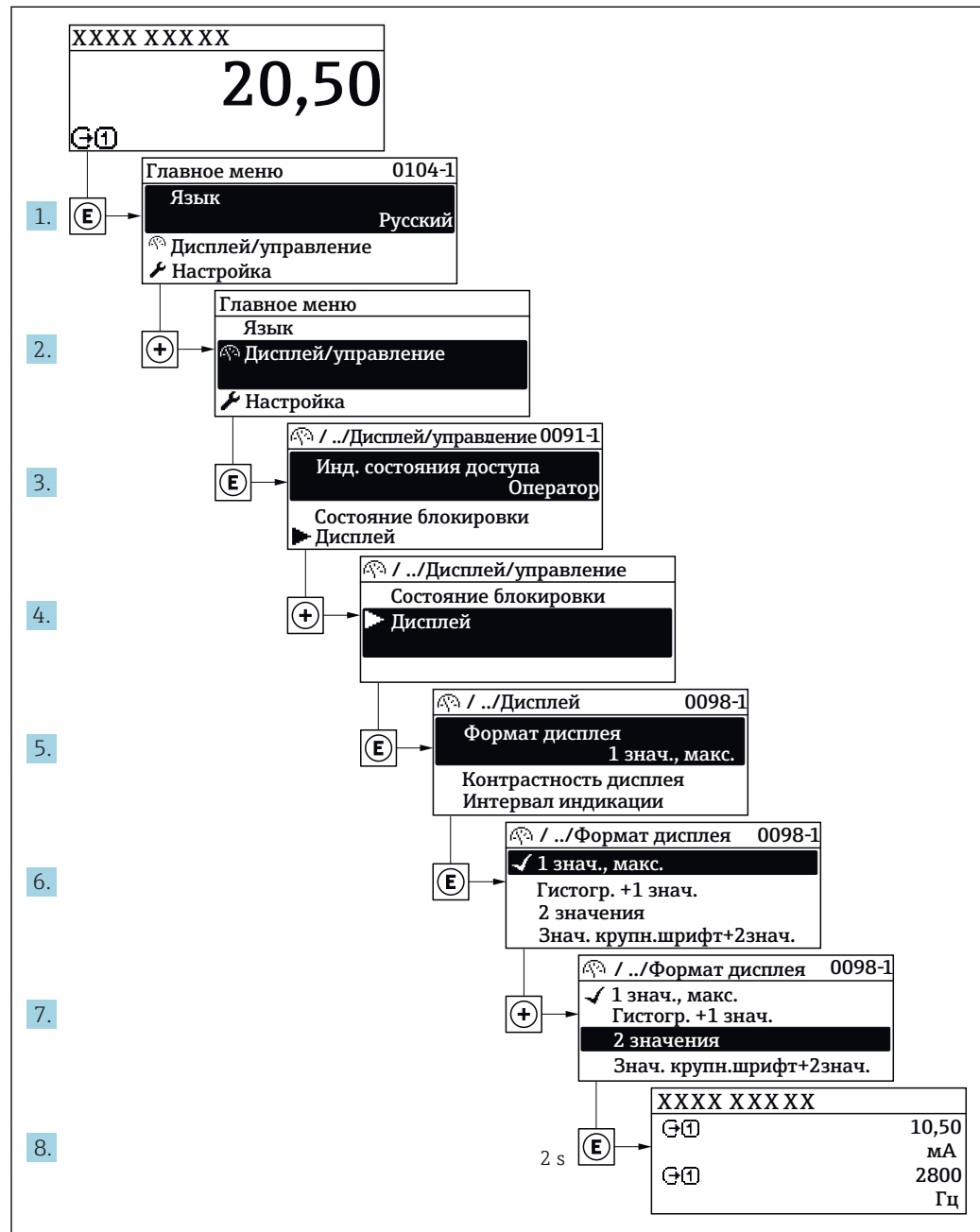
- Откройте контекстное меню.
- Нажмите  для перехода к требуемому меню.
- Нажмите  для подтверждения выбора.
  - Откроется выбранное меню.

### 8.3.6 Навигация и выбор из списка

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

**i** Описание представления навигации с символами и элементами управления → 86

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



A0029562-RU

### 8.3.7 Прямой вызов параметра

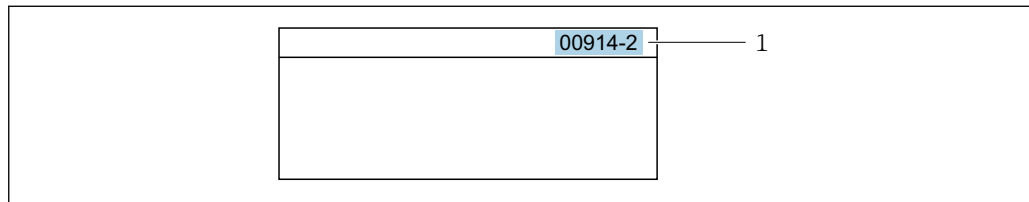
У каждого параметра есть номер, обеспечивающий прямой доступ к этому параметру с локального дисплея. Для вызова требуемого параметра необходимо ввести этот код доступа в поле пункта параметр **Прямой доступ**.



**Путь навигации**

Эксперт → Прямой доступ

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




A0029414

1 Код прямого доступа

При вводе кода прямого доступа учитывайте следующее:

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


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

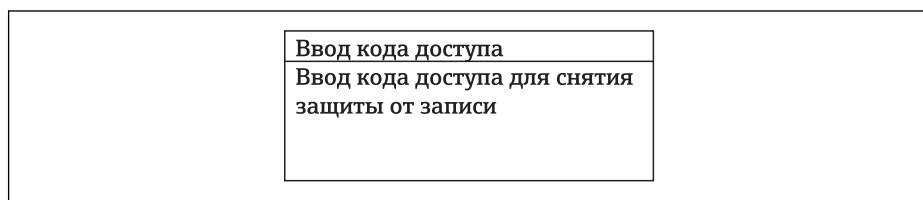
**8.3.8 Вызов справки**

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


**Вызов и закрытие текстовой справки**



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

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



A0014002-RU

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

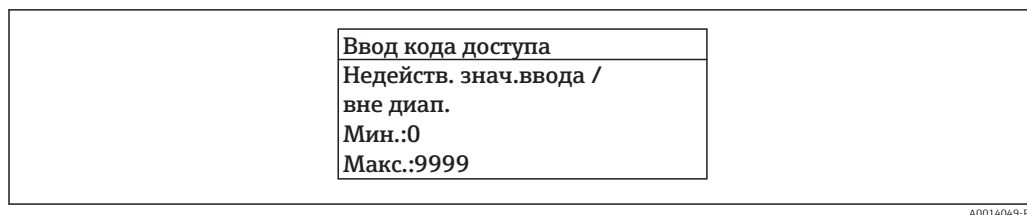
2. Нажмите  +  одновременно.  
↳ Текстовая справка закрывается.

**8.3.9 Изменение значений параметров**




Параметры можно менять в редакторе текста или редакторе чисел.

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


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



A0014049-RU

 Описание экрана редактирования, включая редакторы текста и чисел, с символами →  88, описание элементов управления →  90

### 8.3.10 Уровни доступа и соответствующие им полномочия

Если установлен пользовательский код доступа, то роли пользователя «Управление» и «Настройка» будут иметь различные права доступа для записи параметров. За счет этого обеспечивается защита настроек устройства от несанкционированного доступа с местного дисплея →  171.

#### 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 «Настройка».

- ▶ Определение кода доступа.
  - ↳ В дополнение к уровню доступа «Настройка» переопределяется уровень доступа «Управление». Авторизация доступа для этих двух уровней доступа осуществляется по-разному.

*Авторизация доступа к параметрам: уровень доступа «Настройка»*


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 «Управление»*


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 на измерение они не влияют. См. раздел «Защита от записи с помощью кода доступа».

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

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

Если перед параметром на локальном дисплее отображается символ , параметр защищен от записи пользовательским кодом доступа, и его изменение с помощью локального дисплея в данный момент недоступно →  171.

Деактивация блокировки доступа для записи с использованием локального управления производится путем ввода пользовательского кода доступа в пункте параметр **Ввести код доступа** (→  153) 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 через веб-браузер

### 8.4.1 Диапазон функций

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

Для подключения посредством WLAN необходим прибор, имеющий интерфейс WLAN (отдельная позиция в заказе): код заказа для параметра «Дисплей; управление», опция G «4-строчный, с подсветкой; с сенсорным управлением и поддержкой WLAN-

подключения». Этот прибор работает в режиме точки доступа и поддерживает подключение с помощью компьютера или портативного терминала.

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

## 8.4.2 Предварительные условия



### Аппаратные средства ПК

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

### Программное обеспечение ПК

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



### Настройки ПК

Настройки	Интерфейс	
	CDI-RJ45	WLAN
Права пользователя	Необходимо наличие прав пользователя, позволяющих настраивать параметры TCP/IP и прокси-сервера (для установки IP-адреса, маски подсети и т.д.) – например, прав администратора.	
Настройка прокси-сервера в параметрах веб-браузера	Параметр веб-браузера <i>Use a Proxy Server for Your LAN</i> (Использовать прокси-сервер для локальных подключений) должен быть <b>деактивирован</b> .	
JavaScript	Поддержка JavaScript должна быть активирована.  Если активировать JavaScript невозможно: в адресной строке веб-браузера введите <code>http://192.168.1.212/basic.html</code> . В веб-браузере будет запущено полнофункциональное, но при этом упрощенное меню управления.  При установке новой версии программного обеспечения: для корректного отображения данных выполните очистку временного хранилища (кэша) веб-браузера в разделе <b>Internet options</b> (Свойства обозревателя).	



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

 В случае проблем с подключением: →  187

*Измерительный прибор: через сервисный интерфейс CDI-RJ45*

Прибор	Сервисный интерфейс CDI-RJ45
Измерительный прибор	Измерительный прибор имеет интерфейс RJ45.
Веб-сервер	Веб-сервер должен быть активирован, заводская настройка: ВКЛ.  Информация об активации веб-сервера →  102

*Измерительный прибор: через интерфейс WLAN*

Прибор	Интерфейс WLAN
Измерительный прибор	Измерительный прибор имеет антенну WLAN: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Преобразователь со встроенной антенной WLAN</li> <li>▪ Преобразователь с внешней антенной WLAN</li> </ul>
Веб-сервер	Веб-сервер и сеть WLAN должны быть активированы, заводская настройка: ВКЛ.  Информация об активации веб-сервера →  102

### 8.4.3 Установление соединения

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

*Подготовка измерительного прибора*

*Proline 500 – цифровое исполнение*




1. Ослабьте 4 фиксирующих 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 посредством стандартного соединительного кабеля Ethernet .

*Proline 500*

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



*Настройка интернет-протокола на компьютере*

Присвоить IP-адрес измерительному прибору можно различными способами:

- Протокол динамического конфигурирования (DCP), заводская настройка:  
IP-адрес автоматически назначается измерительному прибору автоматической системой (например, Siemens S7).
- Аппаратная адресация:  
IP-адрес задается DIP-переключателями →  76.
- Программная адресация:  
IP-адрес вводится в поле параметр **IP-адрес** (→  128) .
- DIP-переключатель для «IP-адреса по умолчанию»:  
Для установки сетевого соединения через сервисный интерфейс (CDI-RJ45):  
используется фиксированный IP-адрес 192.168.1.212 →  79.

При выпуске с завода на измерительном приборе активируется протокол динамического конфигурирования (DCP), т.е. IP-адрес измерительного прибора автоматически назначается системой автоматизации (например, Siemens S7).

Для установки сетевого соединения через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) необходимо перевести DIP-переключатель «IP-адрес по умолчанию» в положение **ВКЛ**. В этом случае у измерительного прибора будет IP-адрес 192.168.1.212. Затем этот адрес можно будет использовать для установки сетевого соединения.

1. С помощью DIP-переключателя 2 активируйте IP-адрес по умолчанию 192.168.1.212: →  79.
2. Включите измерительный прибор.
3. Подключите его к ПК кабелем →  104.
4. Если не используется второй сетевой адаптер, закройте все приложения на портативном компьютере.
  - ↳ Приложения, требующие наличия сетевого соединения или доступа в интернет, такие как электронная почта, приложения SAP, Internet Explorer или Проводник.
5. Закройте все запущенные интернет-браузеры.
6. Настройте параметры интернет-протокола (TCP/IP) согласно таблице:

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

**Посредством интерфейса WLAN**

*Настройка интернет-протокола на мобильном терминале*

**УВЕДОМЛЕНИЕ**

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

- ▶ При настройке прибора обеспечивайте стабильность WLAN-соединения.

**УВЕДОМЛЕНИЕ**



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

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

#### Подготовка мобильного терминала

- ▶ Активируйте WLAN-соединение на мобильном терминале.

#### Установление соединения между мобильным терминалом и измерительным прибором

1. В настройках соединения WLAN на мобильном терминале:  
Выберите измерительный прибор по SSID (например, EH\_Promag\_500\_A802000).
  2. При необходимости выберите метод шифрования WPA2.
  3. Введите пароль: серийный номер измерительного прибора (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.

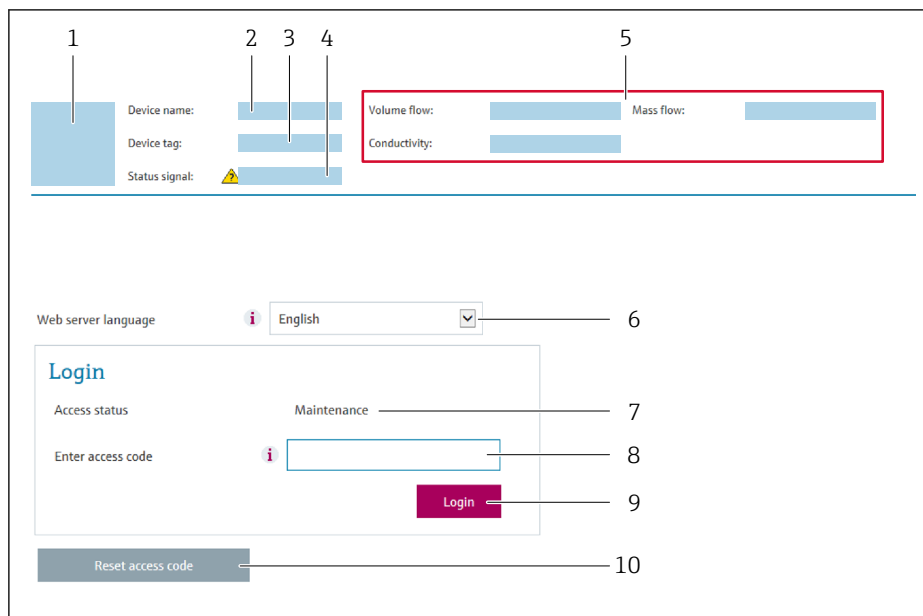
#### Отключение

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

#### Запуск веб-браузера

1. Запустите веб-браузер на компьютере.

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



A0029417

- 1 Изображение прибора
- 2 Наименование прибора
- 3 Обозначение прибора
- 4 Сигнал состояния
- 5 Текущие значения измеряемых величин
- 6 Язык управления
- 7 Роль пользователя
- 8 Код доступа
- 9 Вход в систему
- 10 Сбросить код доступа (→ 167)

**i** Если страница входа в систему не появляется или появляется не полностью  
 → 187

#### 8.4.4 Вход в систему

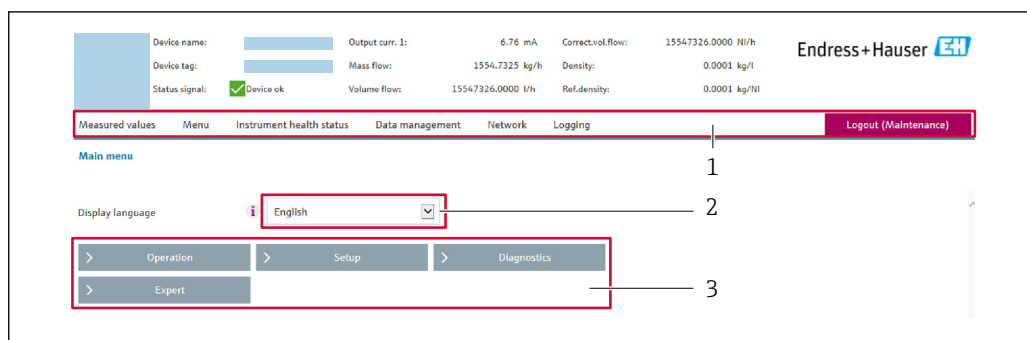
1. Выберите предпочтительный язык управления для веб-браузера.
2. Введите пользовательский код доступа.
3. Нажмите **ОК** для подтверждения введенных данных.

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

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



## 8.4.5 Пользовательский интерфейс



A0029418


- 1 Панель функций
- 2 Язык местного дисплея
- 3 Область навигации

### Заголовок

В заголовке отображается следующая информация:

- Имя прибора;
- Отметка прибора ;
- Состояние прибора с сигналом состояния → 📄 197;
- Текущие значения измеряемых величин.

### Панель функций

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

### Область навигации

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

### Рабочая область

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

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

## 8.4.6 Деактивация веб-сервера

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

### Навигация

Меню "Эксперт" → Связь → Веб-сервер

### Обзор и краткое описание параметров

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

### Функции меню 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:  
Выполните сброс измененных параметров интернет-протокола (TCP/IP)  
→  98.

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

## 8.5 Доступ к меню управления с помощью программного обеспечения

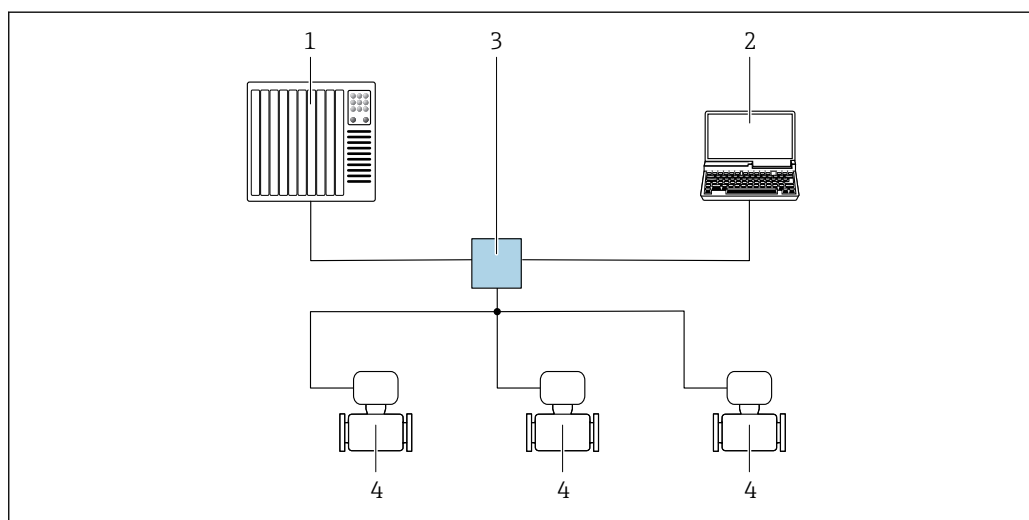
Структура меню управления в управляющих программах аналогична структуре при использовании локального дисплея.


### 8.5.1 Подключение программного обеспечения

#### По сети PROFINET

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

#### Топология «звезда»

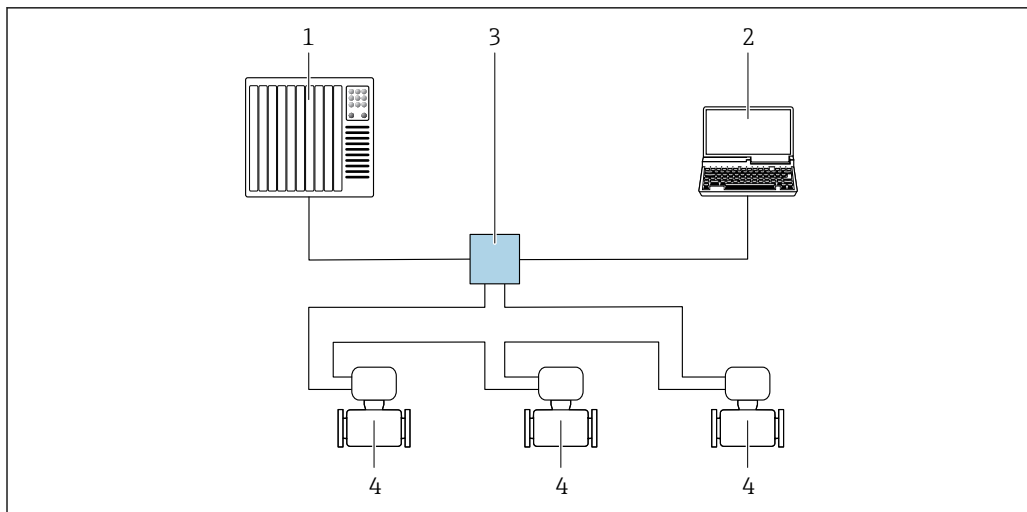


 35 Варианты дистанционного управления через сеть PROFINET: топология «звезда»

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

#### Топология «кольцо»

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



A0033719

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

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

### Сервисный интерфейс

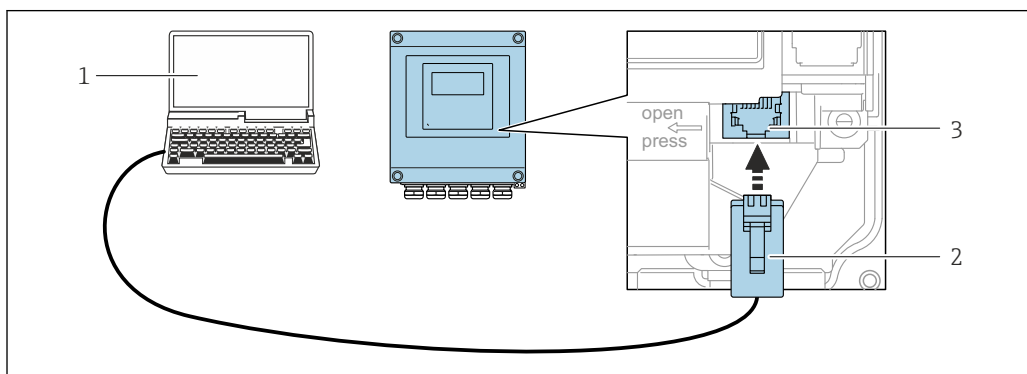
Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

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

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

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

### Преобразователь Proline 500 – цифровое исполнение

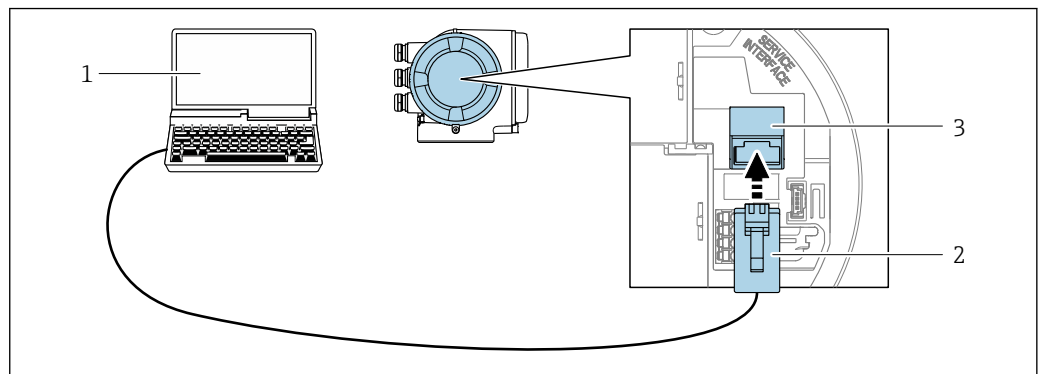


A0029163

37 Подключение через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

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

## Преобразователь Proline 500



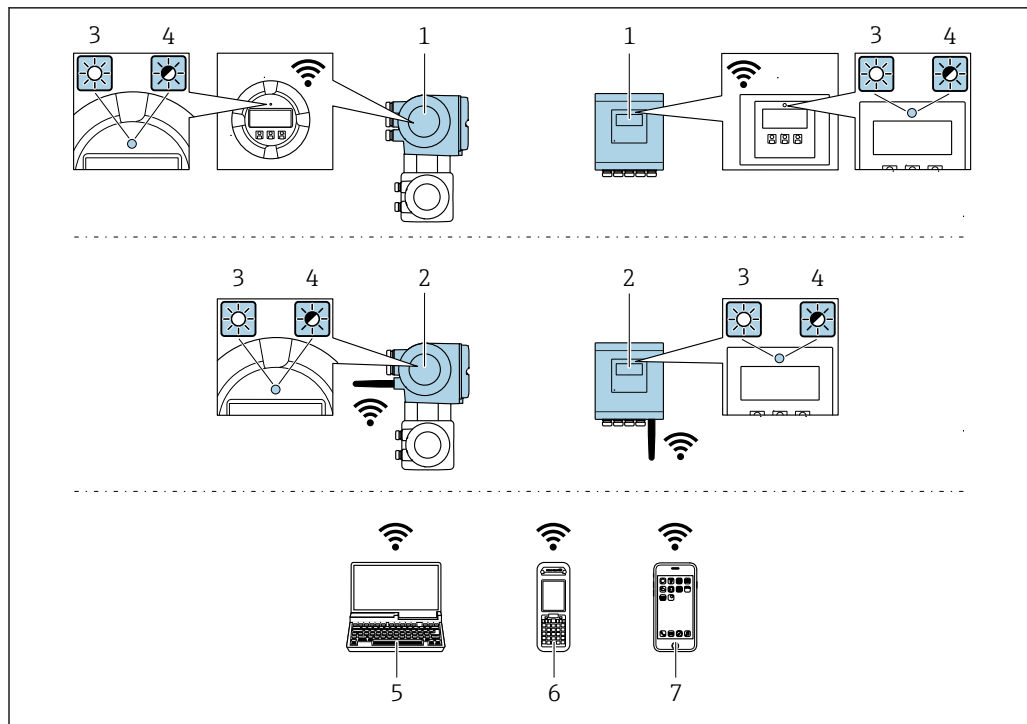
A0027563

**38** Подключение через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

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

### Через интерфейс WLAN

Дополнительный интерфейс WLAN имеется в следующих исполнениях прибора. 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 (в соответствии с IEEE 802.11i)
Настраиваемые каналы WLAN	1–11
Степень защиты	IP67
Доступные антенны	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Встроенная антенна</li> <li>■ Внешняя антенна (опционально)</li> </ul> <p>В случае неблагоприятных условий передачи/приема на месте установки</p> <p><b>i</b> Активна всегда только одна антенна!</p>
Диапазон	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Встроенная антенна: обычно 10 м (32 фут)</li> <li>■ Внешняя антенна: обычно 50 м (164 фут)</li> </ul>
Материалы (внешняя антенна)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Антенна: пластик ASA (акриловый эфир-стиролакрилонитрил) 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

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


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


*Подготовка мобильного терминала*

- ▶ Активируйте WLAN-соединение на мобильном терминале.

*Установление соединения между мобильным терминалом и измерительным прибором*

1. В настройках соединения WLAN на мобильном терминале: Выберите измерительный прибор по SSID (например, EH\_Promag\_500\_A802000).
2. При необходимости выберите метод шифрования WPA2.
3. Введите пароль: серийный номер измерительного прибора (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.

*Отключение*



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

## 8.5.2 FieldCare

### Функции

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

Доступ через:

- Служебный интерфейс CDI-RJ45 →  104
- Интерфейса WLAN →  105

Типичные функции:

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



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

### Способ получения файлов описания прибора

См. информацию →  110

### Установка соединения

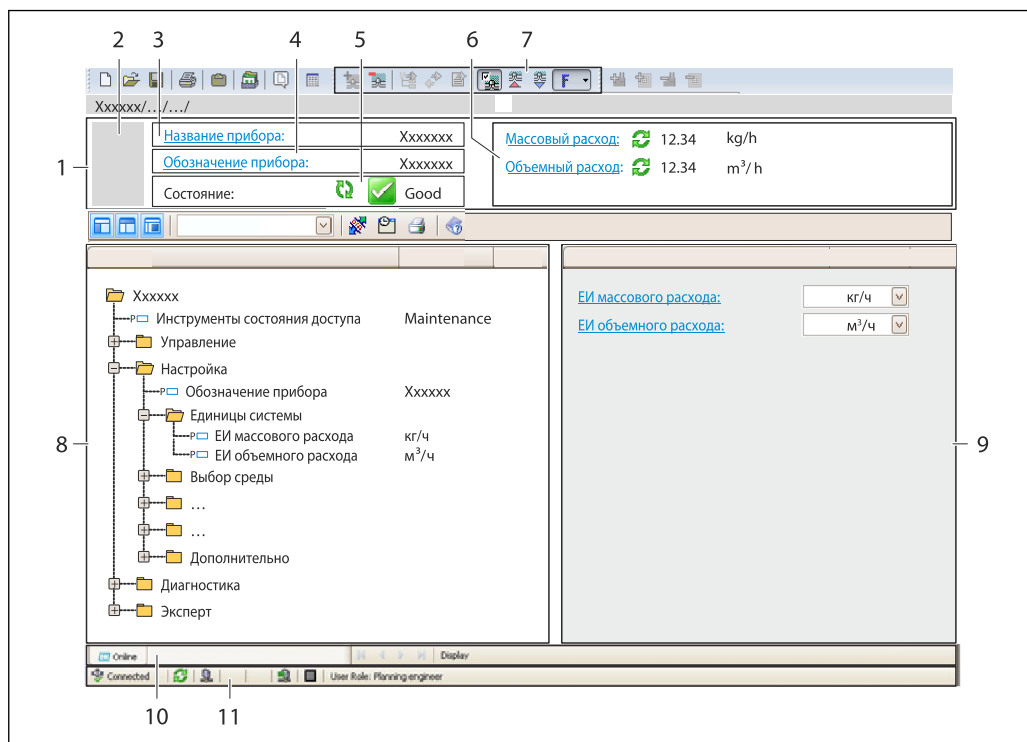
1. Запустите FieldCare и активируйте проект.
2. В сети: Добавление прибора.
  - ↳ Появится окно **Добавить прибор**.
3. В списке выберите опцию **CDI Communication TCP/IP** и нажмите **ОК** для подтверждения.
4. Щелкните правой кнопкой пункт **CDI Communication TCP/IP** и в появившемся контекстном меню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



Дополнительную информацию см. в руководствах по эксплуатации BA00027S и BA00059S



## Пользовательский интерфейс



A002.1051-RU

- 1 Заголовок
- 2 Изображение прибора
- 3 Наименование прибора
- 4 Обозначение прибора
- 5 Строка состояния с сигналом состояния → 197
- 6 Зона отображения текущих измеренных значений
- 7 Панель редактирования с дополнительными функциями, такими как сохранение/восстановление, список событий и создание документации
- 8 Панель навигации со структурой меню управления
- 9 Рабочая зона
- 10 Набор действий
- 11 Строка состояния

### 8.5.3 DeviceCare


#### Функции

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

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

 Подробнее см. в буклете «Инновации» IN01047S

#### Способ получения файлов описания прибора

См. информацию →  110

## 9 Системная интеграция

### 9.1 Обзор файлов описания прибора

#### 9.1.1 Данные о текущей версии для прибора

Версия программного обеспечения	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ На титульном листе руководства по эксплуатации</li> <li>■ На заводской табличке преобразователя</li> <li>■ Версия программного обеспечения Диагностика → Информация о приборе → Версия программного обеспечения</li> </ul>
Дата выпуска программного обеспечения	07.2019	–
ID изготовителя	0x11	ID производителя Диагностика → Информация о приборе → ID производителя
ID прибора	0x843C	Device ID Эксперт → Связь → Конфигурация PROFINET → Информация PROFINET → Device ID
ID типа прибора	Promag 500	Device Type Эксперт → Связь → Конфигурация PROFINET → Информация PROFINET → Device Type
Исполнение прибора	2	Версия прибора Эксперт → Связь → Конфигурация PROFINET → Информация PROFINET → Версия прибора
Версия PROFINET	2.3.x	–

 Обзор различных версий программного обеспечения для прибора →  238

#### 9.1.2 Управляющие программы

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

Управляющая программа, работающая по сервисному интерфейсу (CDI)	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>■ Компакт-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser)</li> <li>■ DVD-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser)</li> </ul>
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> → Раздел «Документация»</li> <li>■ Компакт-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser)</li> <li>■ DVD-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser)</li> </ul>

## 9.2 Основной файл прибора (GSD)

Для интегрирования полевых приборов в систему шины необходимо предоставить системе PROFINET описание параметров прибора, таких как выходные данные, входные данные, формат данных и объем данных.

Эти данные находятся в основном файле прибора (GSD), который предоставляется системе автоматизации при вводе системы связи в эксплуатацию. Также можно

интегрировать изображения приборов в формате bitmap, отображающиеся на схеме сети в виде значков.

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

### 9.2.1 Имя основного файла прибора (GSD)

Пример имени основного файла прибора:








GSDML-V2.3.x-EH-PROMAG 500-ууууmmdd.xml

<b>GSDML</b>	Язык описания
<b>V2.3.x</b>	Версия технических параметров PROFINET
<b>EH</b>	Endress+Hauser
<b>PROMAG</b>	Семейство прибора
<b>500</b>	Преобразователь
<b>ууууmmdd</b>	Дата выпуска (уууу: год, mm: месяц, dd: день)
<b>.xml</b>	Расширение файла (файл XML)

## 9.3 Циклическая передача данных

### 9.3.1 Обзор блоков

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

Измерительный прибор		Гнездо	Направление Поток данных	Система управления
Блок				
Блок аналоговых входов →  112		от 1 до 10, от 18 до 20	→	PROFINET
Блок цифровых входов →  113		от 1 до 10	→	
Блок диагностических входов →  113		от 1 до 10	→	
Блок аналоговых выходов →  115		14, 15	←	
Блок цифровых выходов →  117		16, от 18 до 20	←	
Сумматор от 1 до 3 →  114		от 11 до 13	← →	
Блок Heartbeat Verification →  118		17	← →	

### 9.3.2 Описание модулей



Структура данных описана с точки зрения системы автоматизации.

- Входные данные: отправляются с измерительного прибора в систему автоматизации.
- Выходные данные: отправляются из системы автоматизации в измерительный прибор.

#### Модуль аналоговых входов

Передаёт входные переменные из измерительного прибора в систему автоматизации.

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

*Выбор: входная переменная*

Слот	Входные переменные
от 1 до 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Объемный расход</li> <li>▪ Массовый расход</li> <li>▪ Скорректированный объемный расход</li> <li>▪ Скорость потока</li> <li>▪ Проводимость</li> <li>▪ Скорректированная проводимость</li> <li>▪ Температура</li> <li>▪ Температура электроники</li> <li>▪ Шум</li> <li>▪ Время нарастания тока катушек</li> <li>▪ Потенциал электрода сравнения относительно защитного заземления</li> </ul>
От 18 до 20	Текущее входное значение

### Структура данных

#### Входные данные аналогового входа

Байт 1	Байт 2	Байт 3	Байт 4	Байт 5
Измеренное значение: число с плавающей запятой (IEEE 754)				Статус <sup>1)</sup>

1) Кодировка статуса → ☰ 119.

### Блок цифровых входов

Передает цифровые входные значения от измерительного прибора в систему автоматизации.

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

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

#### Выбор: функция прибора

Слот	Функция прибора	Статус (значение)
От 1 до 10	Контроль заполнения трубопровода	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 (функция прибора неактивна)</li> <li>▪ 1 (функция прибора активна)</li> </ul>
	Отсечка при низком расходе	

### Структура данных

#### Входные данные цифрового входа

Байт 1	Байт 2
Цифровой вход	Состояние <sup>1)</sup>

1) Кодировка состояния → ☰ 119.

### Блок диагностических входов


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

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

Блоки диагностических входов передают дискретные входные значения с измерительного прибора в систему автоматизации. Первые два байта содержат данные о номере диагностической информации (→ ☰ 202). Третий байт обозначает состояние.

Выбор: функция прибора

Гнездо	Функция прибора	Статус (значение)
от 1 до 10	Последнее диагностическое сообщение	Номер (→ ⓘ 202) и статус диагностической информации
	Текущая диагностика	

 Данные о приостановленной диагностической информации → ⓘ 233.

Структура данных

Входные данные диагностического входа

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

Состояние

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

### Блок сумматора

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

Подблок значения сумматора

Передает значение преобразователя от прибора в систему автоматизации.

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

Выбор: входная переменная

Гнездо	Вспомогательное гнездо	Входная переменная
от 11 до 13	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> </ul>

*Структура входных данных (подблок значения сумматора)*

Байт 1	Байт 2	Байт 3	Байт 4	Байт 5
Измеренное значение: число с плавающей запятой (IEEE 754)				Статус <sup>1)</sup>

1) Кодировка статуса → ☰ 119.

*Подблок управления сумматором*

Управляет сумматором посредством системы автоматизации.

*Выбор: управление сумматором*

Гнездо	Вспомогательное гнездо	Значение	Управление сумматором
от 11 до 13	2	0	Суммировать
		1	Сбросить + удерживать
		2	Предварительно задать + удерживать
		3	Сбросить + суммировать
		4	Предустановка + суммирование
		5	Удержание

*Структура выходных данных (подблок управления сумматором)*

Байт 1
Контрольная переменная

*Подблок режима сумматора*

Настраивает сумматор посредством системы автоматизации.

*Выбор: конфигурация сумматоров*

Гнездо	Вспомогательное гнездо	Значение	Управление сумматором
от 11 до 13	3	0	Баланс
		1	Баланс положительного потока
		2	Баланс отрицательного потока

*Структура выходных данных (подблок режима сумматора)*

Байт 1
Переменная для конфигурации

**Блок аналоговых выходов**

Передаёт значения компенсации из системы автоматизации в измерительный прибор.

Блоки аналоговых выходов циклически передают значения компенсации вместе со статусом и присвоенной единицей измерения из системы автоматизации в измерительный прибор. Значение компенсации описывается первыми четырьмя байтами в виде чисел с плавающей запятой в соответствии со стандартом IEEE 754.

Пятый байт содержит информацию о стандартизированном состоянии значения компенсации. Единица измерения передается в шестом и седьмом байте.

*Назначенные значения компенсации*



Настройка выполняется с помощью: Эксперт → Сенсор → Внешняя компенсация

Гнездо	Значение компенсации
14	Внешняя плотность
15	Внешняя температура

*Доступные единицы измерения*


Плотность		Температура	
Код единицы измерения	Единица измерения	Код единицы измерения	Единица измерения
1100	г/см <sup>3</sup>	1001	°C
1101	г/м <sup>3</sup>	1002	°F
1099	кг/дм <sup>3</sup>	1000	K
1103	кг/л	1003	°R
1097	кг/м <sup>3</sup>		
1628	SD4°C		
1629	SD15°C		
1630	SD20°C		
32833	SG4°C		
32832	SG15°C		
32831	SG20°C		
1107	фунт/фут <sup>3</sup>		
1108	фнт/галл. (США)		
32836	фнт/баррель (США; жидк.)		
32835	фнт/баррель (США; пивной)		
32837	фнт/баррель (США; нефт.)		
32834	фнт/баррель (США; норм.)		
1403	фнт/галл. (имп.)		
32838	фнт/баррель (имп.; пиво)		
32839	фнт/баррель (имп.; нефт.)		



### Структура данных

#### Выходные данные аналогового выхода

Байт 1	Байт 2	Байт 3	Байт 4	Байт 5	Байт 6	Байт 7
Измеренное значение: число с плавающей запятой (IEEE 754)				Статус <sup>1)</sup>	Код единицы измерения	

1) Кодировка статуса →  119.

#### Отказоустойчивый режим

Отказоустойчивый режим можно задать для использования значений компенсации.

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

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

#### Параметр типа отказоустойчивого режима

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

#### Параметр значения отказоустойчивого режима

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

### Блок цифровых выходов

Передаёт цифровые выходные значения от измерительного прибора в систему автоматизации.

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

Значения цифровых выходов циклически передают дискретные выходные значения вместе с данными состояния из системы автоматизации в измерительный прибор. Дискретное выходное значение описывается в первом байте. Второй байт содержит информацию о состоянии выходного значения.

#### Назначенные функции прибора

Слот	Функция прибора	Статус (значение)
16	Превышение измерений расхода	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 (выключение функции прибора)</li> <li>■ 1 (включение функции прибора)</li> </ul>
От 18 до 20	Релейный выход	Значение релейного выхода <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0</li> <li>■ 1</li> </ul>

*Структура данных**Выходные данные цифрового выхода*

Байт 1	Байт 2
Цифровой выход	Статус <sup>1)</sup> <sup>2)</sup>

- 1) Кодировка статуса → 119.
- 2) Если статус – НЕРАБОЧЕЕ СОСТОЯНИЕ, контрольная переменная не принимается.

**Блок Heartbeat Verification**

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

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

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

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



Доступен только с программным пакетом Heartbeat Verification.

*Назначенные функции прибора*

Гнездо	Функция прибора	Бит	Статус проверки	
17	Проверка состояния (входные данные)	0	Проверка не была выполнена	
		1	Проверка завершилась неудачей	
		2	Проверка в данный момент выполняется	
		3	Проверка прервана	
	Результат проверки (входные данные)	<b>Бит</b>	<b>Результат проверки</b>	
		4	Проверка завершилась неудачей	
		5	Проверка успешно завершена	
		6	Проверка не была выполнена	
	Начало поверки (выходные данные)		<b>Управление проверками</b>	
			Изменение статуса с 0 на 1 запускает проверку	

*Структура данных**Выходные данные блока Heartbeat Verification*

Байт 1
Дискретный выход

*Входные данные блока Heartbeat Verification*

Байт 1	Байт 2
Дискретный вход	Статус <sup>1)</sup>

1) Кодировка статуса → 119.

**9.3.3 Кодировка статуса**

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

**9.3.4 Заводские настройки**

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

### Назначенные гнезда

Гнездо	Заводские настройки
1	Объемный расход
2	Массовый расход
3	Скорректированный объемный расход
4	Скорость потока
от 5 до 10	–
11	Сумматор 1
12	Сумматор 2
13	Сумматор 3

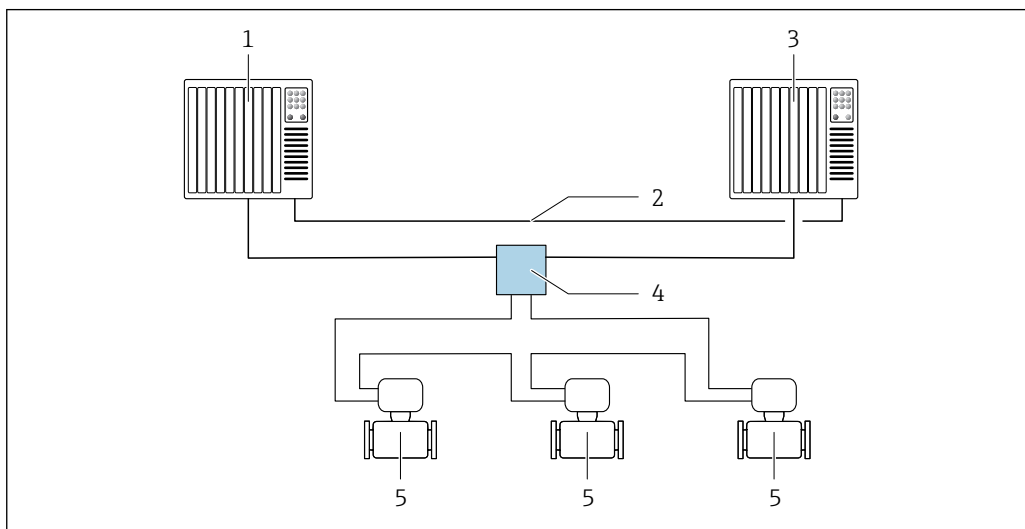
### 9.3.5 Конфигурация при запуске

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

Конфигурация при запуске (NSU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Управление <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Версия программного обеспечения</li> <li>▪ Защита от записи</li> </ul> </li> <li>▪ Системные единицы измерения <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Массовый расход</li> <li>▪ Масса</li> <li>▪ Объемный расход</li> <li>▪ Объем</li> <li>▪ Скорректированный объемный расход</li> <li>▪ Скорректированный объем</li> <li>▪ Плотность</li> <li>▪ Температура</li> <li>▪ Проводимость</li> </ul> </li> <li>▪ Настройка датчика</li> <li>▪ Параметр процесса <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Демпфирование (расход, проводимость, температура)</li> <li>▪ Превышение измерений расхода</li> <li>▪ Опции фильтра</li> </ul> </li> <li>▪ Отсечка при низком расходе <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Назначение переменной процесса</li> <li>▪ Порог включения/выключения</li> <li>▪ Подавление гидравлического удара</li> </ul> </li> <li>▪ Контроль заполнения трубопровода <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Назначение переменной процесса</li> <li>▪ Предельные значения</li> <li>▪ Время отклика</li> </ul> </li> <li>▪ Внешняя компенсация <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Источник данных температуры</li> <li>▪ Источник данных плотности</li> <li>▪ Значение плотности</li> </ul> </li> <li>▪ Параметры диагностики</li> <li>▪ Поведение диагностики для различной диагностической информации</li> </ul>
--------------------------------	--

## 9.4 Резервирование системы S2

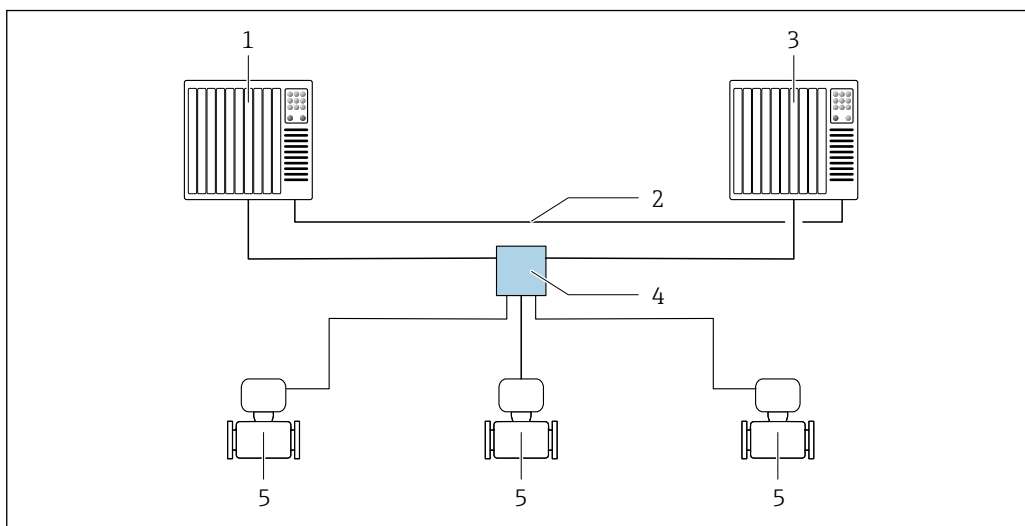
Для непрерывных технологических процессов необходима резервируемая компоновка с двумя системами автоматизации. В случае отказа одной системы вторая система обеспечивает непрерывную бесперебойную работу. Измерительный прибор поддерживает резервирование системы категории S2 и пригоден для одновременного взаимодействия с обеими системами автоматизации.



A0039509

39 Пример компоновки резервируемой системы (S2): кольцевая топология

- 1 Система автоматизации 1
- 2 Синхронизация систем автоматизации
- 3 Система автоматизации 2
- 4 Коммутатор Ethernet промышленного класса
- 5 Измерительный прибор



A0039178

40 Пример компоновки резервируемой системы (S2): топология «звезда»

- 1 Система автоматизации 1
- 2 Синхронизация систем автоматизации
- 3 Система автоматизации 2
- 4 Коммутатор Ethernet промышленного класса
- 5 Измерительный прибор



**i** Все приборы в сети должны поддерживать резервирование системы категории S2.

## 10 Ввод в эксплуатацию

### 10.1 Функциональная проверка

Перед вводом измерительного прибора в эксплуатацию:



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

- Контрольный список «Проверка после монтажа» →  44
- Контрольный список «Проверка после подключения» →  81




### 10.2 Включение измерительного прибора

▶ После успешного завершения проверки функционирования включите измерительный прибор.

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

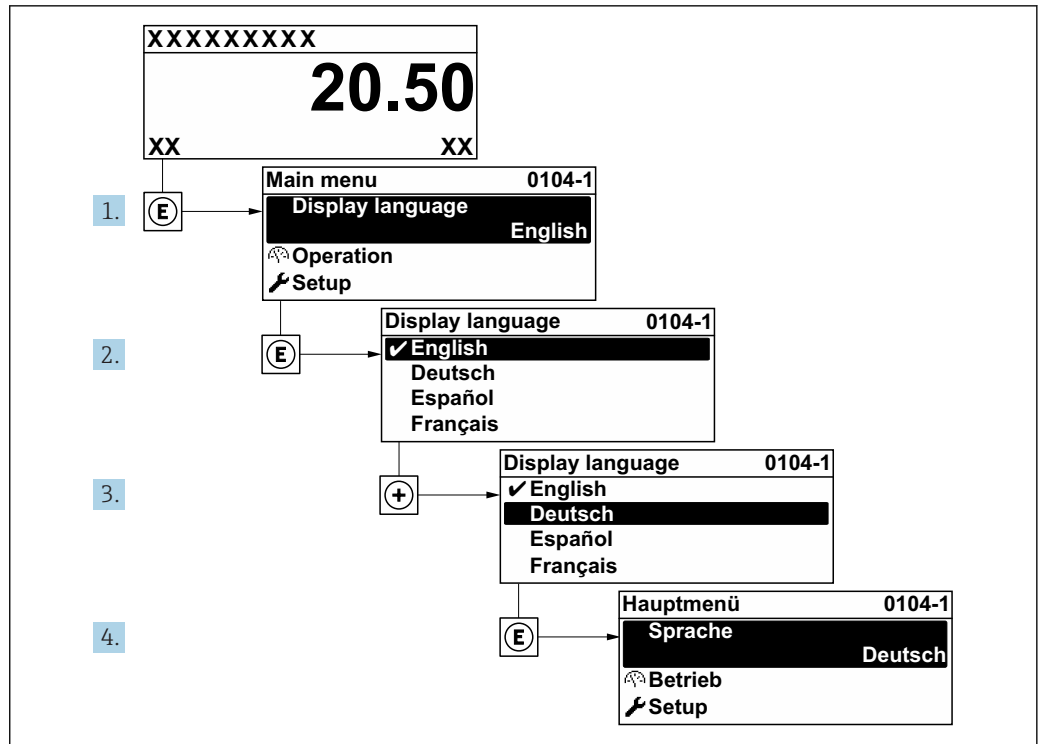
 Если индикация на локальном дисплее отсутствует, либо отображается сообщение о неисправности, см. раздел "Диагностика и устранение неисправностей" →  186.

### 10.3 Подключение посредством FieldCare

- Для подключения посредством FieldCare →  104
- Для подключения посредством FieldCare →  108
- Для пользовательского интерфейса FieldCare →  109

### 10.4 Установка языка управления

Заводская настройка: английский или региональный язык по заказу

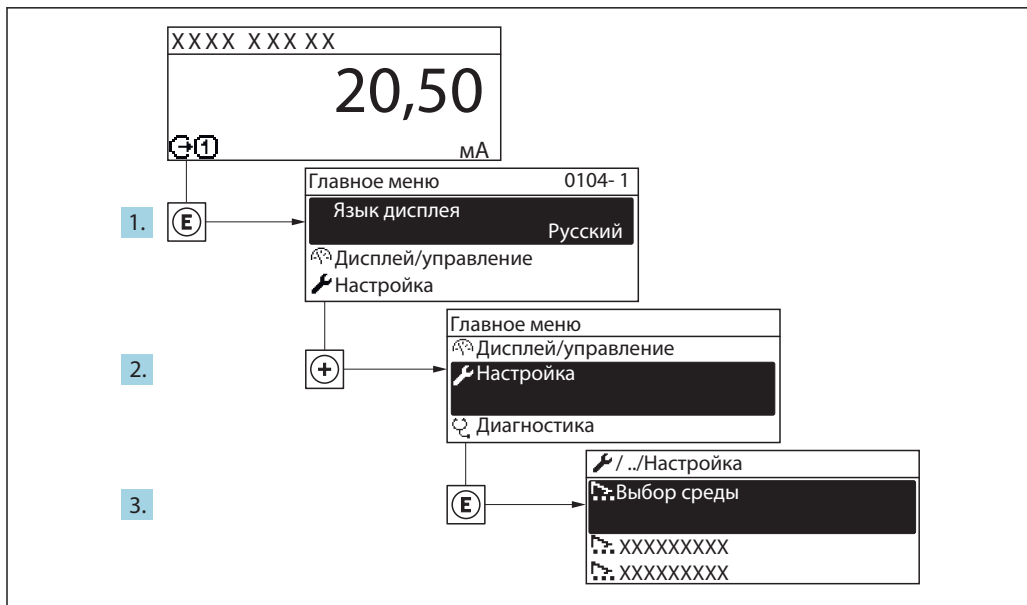


41 Пример индикации на локальном дисплее

A0029420

## 10.5 Настройка измерительного прибора

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



A003222-RU

42 Пример индикации на локальном дисплее

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

**Навигация**  
 Меню "Настройка"

🔧 Настройка	
Название станции	→ 📖 125
▶ Единицы системы	→ 📖 125
▶ Связь	→ 📖 127
▶ Конфигурация Вв/Выв	→ 📖 129
▶ Токковый вход 1 до n	→ 📖 130
▶ Входной сигнал состояния 1 до n	→ 📖 131
▶ Токковый выход 1 до n	→ 📖 132
▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n	→ 📖 136
▶ Релейный выход 1 до n	→ 📖 143
▶ Дисплей	→ 📖 145



▶ Отсечение при низком расходе	→ 149
▶ Определение пустой трубы	→ 151
▶ Расширенная настройка	→ 152

### 10.5.1 Определение обозначения прибора

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

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

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

#### Навигация


Меню "Настройка" → Название станции

#### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Название станции	Имя точки измерения.	Не более 32 символов (букв и цифр).	Серийный номер прибора EH-PROMAG500

### 10.5.2 Настройка системных единиц измерения




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

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

#### Навигация

Меню "Настройка" → Единицы системы

▶ Единицы системы	
Единица объёмного расхода	→ 126
Единица объёма	→ 126
Ед.измер.проводимости	→ 126
Единицы измерения температуры	→ 126
Единица массового расхода	→ 127
Единица массы	→ 127

Единицы плотности	→  127
Ед. откорректированного объёмного потока	→  127
Откорректированная единица объёма	→  127

### 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 для следующих параметров: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Выход</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	В области параметр <b>Измерение проводимости</b> выбран параметр опция <b>Включено</b> .	Выберите единицы измерения проводимости. <i>Влияние</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих величин: Переменная процесса моделирования	Выбор единиц измерения	µS/cm
Единицы измерения температуры	–	Выберите единицу измерения температуры. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих параметров: <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> <li>▪ Параметр <b>Fail-safe value external temperature</b></li> </ul>	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> </ul>

Параметр	Требование	Описание	Выбор	Заводские настройки
Единица массового расхода	–	Выберите единицу массового расхода. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих параметров: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Выход</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>▪ kg/h</li> <li>▪ lb/min</li> </ul>
Единица массы	–	Выберите единицу массы.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg</li> <li>▪ lb</li> </ul>
Единицы плотности	–	Выберите единицы плотности. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих параметров: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Выход</li> <li>▪ Моделируемая переменная процесса</li> </ul>	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kg/l</li> <li>▪ lb/ft<sup>3</sup></li> </ul>
Ед. откорректированного объёмного потока	–	Выберите откорректированную единицу объёмного расхода. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих параметров: Параметр <b>Скорректированный объёмный расход</b> (→ ⓘ 176)	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NI/h</li> <li>▪ Sft<sup>3</sup>/h</li> </ul>
Откорректированная единица объёма	–	Выберите единицу измерения приведенного расхода.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nm<sup>3</sup></li> <li>▪ Sft<sup>3</sup></li> </ul>

### 10.5.3 Отображение интерфейса связи

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


#### Навигация

Меню "Настройка" → Связь

▶ Связь

MAC-адрес	→ ⓘ 128
IP-адрес	→ ⓘ 128
Subnet mask	→ ⓘ 128
Default gateway	→ ⓘ 128

## Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
MAC-адрес	<p>Отображение MAC-адреса измерительного прибора.</p> <p> MAC = Media Access Control (Управление доступом к среде)</p>	Уникальная строка символов, состоящая из 12 букв и цифр, например: 00:07:05:10:01:5F	Каждому измерительному прибору присвоен индивидуальный адрес.
IP-адрес	<p>IP-адрес веб-сервера, встроенного в измерительный прибор.</p> <p>Если служба DHCP client выключена, а доступ к записи открыт, можно указать также IP-адрес.</p>	4 октет: от 0 до 255 (в каждом октете)	192.168.1.212
Subnet mask	<p>Отображение маски подсети.</p> <p>Если служба DHCP client выключена, а доступ к записи открыт, можно указать также Subnet mask.</p>	4 октет: от 0 до 255 (в каждом октете)	255.255.255.0
Default gateway	<p>Отображение шлюза по умолчанию.</p> <p>Если служба DHCP client выключена, а доступ к записи открыт, можно указать также Default gateway.</p>	4 октет: от 0 до 255 (в каждом октете)	0.0.0.0

### 10.5.4 Выбор и настройка измеряемой среды

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

#### Навигация

Меню "Настройка" → Выбрать среду

► Выбор среды	
Выбрать среду	→ 129
Компенсация давления	→ 129
Значение давления	→ 129
Внешнее давление	→ 129

#### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Выбрать среду	–	Выберите тип среды.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Жидкость</li> <li>■ Газ</li> </ul>	Жидкость
Компенсация давления	–	Включите автоматическую корректировку давления.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Фиксированное значение</li> <li>■ Измеренный</li> </ul>	Выключено
Значение давления	Выбран вариант опция <b>Фиксированное значение</b> или опция <b>Токовый вход 1... n</b> в пункте параметр <b>Компенсация давления</b> .	Введите рабочее давление для использования при корректировки давления.	Положительное число с плавающей запятой	0 бар
Внешнее давление	Выбран вариант опция <b>Фиксированное значение</b> или опция <b>Токовый вход 1... n</b> в пункте параметр <b>Компенсация давления</b> .		Положительное число с плавающей запятой	0 бар

### 10.5.5 Отображение конфигурации ввода/вывода

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

#### Навигация

Меню "Настройка" → Конфигурация Вв/Выв

► Конфигурация Вв/Выв	
Номера клемм модуля Вв/Выв 1 до n	→ 130

Информация о модуле Вв/Выв 1 до n	→  130
Тип модуля Вв/Выв 1 до n	→  130
Применить конфигурацию ввода/ вывода	→  130
Коды изменения входа-выхода	→  130

### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Номера клемм модуля Вв/Выв 1 до n	Показывает номера клемм, используемых модулем Вв/Выв.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Не используется</li> <li>■ 26-27 (I/O 1)</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4) *</li> </ul>	–
Информация о модуле Вв/Выв 1 до n	Показывает информацию о подключенном модуле Вв/Выв.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Не подключено</li> <li>■ Недействительно</li> <li>■ Не конфигурируется</li> <li>■ Конфигурируемый</li> <li>■ PROFINET</li> </ul>	–
Тип модуля Вв/Выв 1 до n	Показывает тип модуля Вв/Выв.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Токвый выход *</li> <li>■ Токвый вход *</li> <li>■ Входной сигнал состояния *</li> <li>■ Выход частотно-импульсный перекл. *</li> <li>■ Двойной импульсный выход *</li> <li>■ Релейный выход *</li> </ul>	Выключено
Применить конфигурацию ввода/ вывода	Применить параметризацию свободно настраиваемого модуля В/В.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Нет</li> <li>■ Да</li> </ul>	Нет
Коды изменения входа-выхода	Введите код для изменения конфигурации ввода/вывода.	Положительное целое число	0

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

### 10.5.6 Настройка токового входа

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

#### Навигация

Меню "Настройка" → Токвый вход

▶ Токвый вход 1 до n	
Клемма номер	→  131
Режим сигнала	→  131
Значение 0/4 мА	→  131

Значение 20 мА	→ 📄 131
Диапазон тока	→ 📄 131
Режим отказа	→ 📄 131
Ошибочное значение	→ 📄 131

### 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>▪ 22-23 (I/O 3)</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	0
Значение 20 мА	–	Введите значение 20 мА.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Диапазон тока	–	Выберите диапазон тока для вывода переменной процесса и верхнего/нижнего уровня аварийной сигнализации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 мА (4...20.5 мА)</li> <li>▪ 4...20 мА NAMUR (3.8...20.5 мА)</li> <li>▪ 4...20 мА US (3.9...20.8 мА)</li> <li>▪ 0...20 мА (0...20.5 мА)</li> </ul>	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4...20 мА NAMUR (3.8...20.5 мА)</li> <li>▪ 4...20 мА US (3.9...20.8 мА)</li> </ul>
Режим отказа	–	Назначьте действие входного сигнала при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Тревога</li> <li>▪ Последнее значение</li> <li>▪ Заданное значение</li> </ul>	Тревога
Ошибочное значение	В области параметр <b>Режим отказа</b> выбран параметр опция <b>Заданное значение</b> .	Введите значение, которое будет использовано прибором, если не будет входного сигнала с внешнего прибора.	Число с плавающей запятой со знаком	0

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

### 10.5.7 Настройка входного сигнала состояния

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

**Навигация**

Меню "Настройка" → Входной сигнал состояния

▶ Входной сигнал состояния 1 до n

Назначить вход состояния	→  132
Клемма номер	→  132
Актив. уровень	→  132
Клемма номер	→  132
Время отклика входа состояния	→  132
Клемма номер	→  132

**Обзор и краткое описание параметров**

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Клемма номер	Показывает номера клемм, используемые модулем входного сигнала состояния.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Не используется</li> <li>■ 24-25 (I/O 2)</li> <li>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4)</li> </ul>	–
Назначить вход состояния	Выберите функцию для статусного входа.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Сброс сумматора 1</li> <li>■ Сброс сумматора 2</li> <li>■ Сброс сумматора 3</li> <li>■ Сбросить все сумматоры</li> <li>■ Блокировка расхода</li> </ul>	Выключено
Актив. уровень	Определите уровень входного сигнала при котором назначенная функция включится.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Высок.</li> <li>■ Низк.</li> </ul>	Высок.
Время отклика входа состояния	Определите минимальное время наличия уровня вх. сигнала для срабатывания выбранной функции.	5 до 200 мс	50 мс

**10.5.8 Настройка токового выхода**

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









**Навигация**

Меню "Настройка" → Токовый выход

▶ Токовый выход 1 до n






Клемма номер	→  133
Режим сигнала	→  133



Назначить токовый выход 1 до n	→  133
Диапазон тока	→  134
Значение 0/4 мА	→  134
Значение 20 мА	→  134
Фиксированное значение тока	→  134
Выход демпфирования 1 до n	→  134
Режим отказа	→  135
Ток при отказе	→  135

### 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>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4)</li> </ul>	–
Режим сигнала	–	Выбрать режим сигнала для токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Активно *</li> <li>■ Пассивный *</li> </ul>	Активно
Назначить токовый выход 1 до n	–	Выберите переменную для токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено *</li> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Проводимость *</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ *</li> <li>■ Время отклика тока катушек *</li> <li>■ Шум *</li> <li>■ Измеренное значение налпания *</li> <li>■ Контрольная точка 1</li> <li>■ Контрольная точка 2</li> <li>■ Контрольная точка 3</li> </ul>	Объемный расход

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Диапазон тока	–	Выберите диапазон тока для вывода переменной процесса и верхнего/нижнего уровня аварийной сигнализации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> <li>■ Фиксированное значение тока</li> </ul>	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> </ul>
Значение 0/4 mA	В параметре параметр <b>Диапазон тока</b> (→  134) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Введите значение 4 mA.	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>
Значение 20 mA	В параметре параметр <b>Диапазон тока</b> (→  134) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Введите значение 20 mA.	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> (→  134).	Определяет фикс.выходной ток.	0 до 22,5 mA	22,5 mA
Выход демпфирования 1 до n	Выбрана переменная процесса в меню параметр <b>Назначить токовый выход</b> (→  133) и один из следующих пунктов выбран в меню параметр <b>Диапазон тока</b> (→  134): <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 mA)</li> </ul>	Установка времени демпфирования для сигнала токового выхода на колебания измеренного значения.	0,0 до 999,9 с	1,0 с

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Режим отказа	<p>Выбрана переменная процесса в меню параметр <b>Назначить токовый выход</b> (→ 133) и один из следующих пунктов выбран в меню параметр <b>Диапазон тока</b> (→ 134):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 4...20 mA NAMUR (3.8...20.5 mA)</li> <li>■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)</li> <li>■ 4...20 mA (4... 20.5 mA)</li> <li>■ 0...20 mA (0... 20.5 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>	Макс.
Ток при отказе	<p>Выбрана опция опция <b>Заданное значение</b> в параметре параметр <b>Режим отказа</b>.</p>	Установите значение токового выхода для аварийной сигнализации.	0 до 22,5 mA	22,5 mA

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

## 10.5.9 Настройка импульсного/частотного/релейного выхода

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

### Навигация

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

▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n

Режим работы

→ 📖 136

### Обзор и краткое описание параметров

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

### Настройка импульсного выхода

#### Навигация

Меню "Настройка" → Выход частотно-импульсный перекл.

▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n

Режим работы

→ 📖 137

Клемма номер

→ 📖 137

Режим сигнала

→ 📖 137

Назначить импульсный выход

→ 📖 137

Вес импульса

→ 📖 137

Ширина импульса

→ 📖 137

Режим отказа

→ 📖 137

Инвертировать выходной сигнал

→ 📖 137

## 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>■ Импульс</li> <li>■ Частотный</li> <li>■ Переключатель</li> </ul>	Импульс
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>■ 22-23 (I/O 3)</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> <li>■ Пассивный NAMUR</li> </ul>	Пассивный
Назначить импульсный выход 1 до n	Выбран вариант опция <b>Импульс</b> в параметре 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>	Выключено
Деление частоты импульсов	Выбрана опция опция <b>Импульс</b> в меню параметр <b>Режим работы</b> (→ 136) и выбрана переменная процесса в меню параметр <b>Назначить импульсный выход</b> (→ 137).	Введите величину измеренного значения, равной величине импульса.	Положительное число с плавающей десятичной запятой	Зависит от страны и номинального диаметра
Ширина импульса	Выбран вариант опция <b>Импульс</b> в меню параметр <b>Режим работы</b> (→ 136) и выбрана переменная процесса в меню параметр <b>Назначить импульсный выход</b> (→ 137).	Укажите длину импульса выходного сигнала.	0,05 до 2 000 мс	100 мс
Режим отказа	Выбран вариант опция <b>Импульс</b> в меню параметр <b>Режим работы</b> (→ 136) и выбрана переменная процесса в меню параметр <b>Назначить импульсный выход</b> (→ 137).	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Текущее значение</li> <li>■ Нет импульсов</li> </ul>	Нет импульсов
Инвертировать выходной сигнал	–	Инверсия выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Нет</li> <li>■ Да</li> </ul>	Нет

## Настройка частотного выхода

## Навигация












Меню "Настройка" → Выход частотно-импульсный переключ.

▶ Выход частотно-импульсный переключ. 1 до n	
Режим работы	→ 138
Клемма номер	→ 138

Режим сигнала	→  138
Назначить частотный выход	→  139
Минимальное значение частоты	→  139
Максимальное значение частоты	→  139
Измеренное значение на мин. частоте	→  139
Измеренное значение на макс частоте	→  139
Режим отказа	→  139
Ошибка частоты	→  140
Инvertировать выходной сигнал	→  140

### 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>■ Импульс</li> <li>■ Частотный</li> <li>■ Переключатель</li> </ul>	Импульс
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>■ 22-23 (I/O 3)</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> <li>■ Пассивный NAMUR</li> </ul>	Пассивный

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить частотный выход	Опция опция <b>Частотный</b> выбрана в параметре параметр <b>Режим работы</b> (→  136).	Выберите параметр процесса для частотного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Проводимость*</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Время отклика тока катушек*</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но PE*</li> <li>■ Измеренное значение налипания*</li> <li>■ Контрольная точка 1</li> <li>■ Контрольная точка 2</li> <li>■ Контрольная точка 3</li> </ul>	Выключено
Минимальное значение частоты	Выбран вариант опция <b>Частотный</b> в меню параметр <b>Режим работы</b> (→  136) и выбрана переменная процесса в меню параметр <b>Назначить частотный выход</b> (→  139).	Введите мин. частоту.	0,0 до 10 000,0 Гц	0,0 Гц
Максимальное значение частоты	Выбран вариант опция <b>Частотный</b> в меню параметр <b>Режим работы</b> (→  136) и выбрана переменная процесса в меню параметр <b>Назначить частотный выход</b> (→  139).	Введите макс. частоту.	0,0 до 10 000,0 Гц	10 000,0 Гц
Измеренное значение на мин. частоте	Выбран вариант опция <b>Частотный</b> в меню параметр <b>Режим работы</b> (→  136) и выбрана переменная процесса в меню параметр <b>Назначить частотный выход</b> (→  139).	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> (→  136) и выбрана переменная процесса в меню параметр <b>Назначить частотный выход</b> (→  139).	Введите значение измерения для макс. частоты.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Режим отказа	Выбран вариант опция <b>Частотный</b> в меню параметр <b>Режим работы</b> (→  136) и выбрана переменная процесса в меню параметр <b>Назначить частотный выход</b> (→  139).	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Текущее значение</li> <li>■ Заданное значение</li> <li>■ 0 Гц</li> </ul>	0 Гц

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Ошибка частоты	Выбран вариант опция <b>Частотный</b> в меню параметр <b>Режим работы</b> (→ 136) и выбрана переменная процесса в меню параметр <b>Назначить частотный выход</b> (→ 139).	Введите значение частотного выхода при аварийном состоянии.	0,0 до 12 500,0 Гц	0,0 Гц
Инвертировать выходной сигнал	–	Инверсия выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Нет</li> <li>▪ Да</li> </ul>	Нет

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора



## Настройка релейного выхода

### Навигация

Меню "Настройка" → Выход частотно-импульсный перекл.

▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n	
Режим работы	→ 141
Клемма номер	→ 141
Режим сигнала	→ 142
Функция релейного выхода	→ 142
Назначить действие диагн. событию	→ 142
Назначить предельное значение	→ 142
Назначить проверку направления потока	→ 142
Назначить статус	→ 142
Значение включения	→ 142
Значение выключения	→ 143
Задержка включения	→ 143
Задержка выключения	→ 143
Режим отказа	→ 143
Инвертировать выходной сигнал	→ 143

### 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>■ Импульс</li> <li>■ Частотный</li> <li>■ Переключатель</li> </ul>	Импульс
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>■ 22-23 (I/O 3)</li> <li>■ 20-21 (I/O 4)</li> </ul>	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Режим сигнала	–	Выберите режим сигнала для выхода PFS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Пассивный</li> <li>■ Активно</li> <li>■ Пассивный NAMUR</li> </ul>	Пассивный
Функция релейного выхода	Выбрана опция опция <b>Переключатель</b> в параметре параметр <b>Режим работы</b> .	Выберите функцию дискретного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Включено</li> <li>■ Характер диагностики</li> <li>■ Предел</li> <li>■ Проверка направления потока</li> <li>■ Статус</li> </ul>	Выключено
Назначить действие диагн. событию	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ В области параметр <b>Режим работы</b> выбран параметр опция <b>Переключатель</b>.</li> <li>■ В области параметр <b>Функция релейного выхода</b> выбран параметр опция <b>Характер диагностики</b>.</li> </ul>	Выберите действие релейного выхода на диагностическое событие.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Тревога</li> <li>■ Тревога + предупреждение</li> <li>■ Предупреждение</li> </ul>	Тревога
Назначить предельное значение	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Опция опция <b>Переключатель</b> выбрана в параметре параметр <b>Режим работы</b>.</li> <li>■ Опция опция <b>Предел</b> выбрана в параметре 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>■ Сумматор 1</li> <li>■ Сумматор 2</li> <li>■ Сумматор 3</li> <li>■ Температура электроники</li> </ul>	Объемный расход
Назначить проверку направления потока	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выбрана опция опция <b>Переключатель</b> в параметре параметр <b>Режим работы</b>.</li> <li>■ Выбрана опция опция <b>Проверка направления потока</b> в параметре параметр <b>Функция релейного выхода</b>.</li> </ul>	Выбрать переменную процесса для контроля направления потока.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> </ul>	Объемный расход
Назначить статус	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выбрана опция опция <b>Переключатель</b> в параметре параметр <b>Режим работы</b>.</li> <li>■ Выбрана опция опция <b>Статус</b> в параметре параметр <b>Функция релейного выхода</b>.</li> </ul>	Выберите состояние прибора для дискретного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Определение пустой трубы</li> <li>■ Отсечение при низком расходе</li> <li>■ Цифровой выход 1*</li> <li>■ Цифровой выход 2*</li> <li>■ Цифровой выход 3*</li> </ul>	Определение пустой трубы
Значение включения	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Опция опция <b>Переключатель</b> выбрана в параметре параметр <b>Режим работы</b>.</li> <li>■ Опция опция <b>Предел</b> выбрана в параметре параметр <b>Функция релейного выхода</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>Опция опция <b>Переключатель</b> выбрана в параметре параметр <b>Режим работы</b>.</li> <li>Опция опция <b>Предел</b> выбрана в параметре параметр <b>Функция релейного выхода</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	0,0 с
Задержка выключения	<ul style="list-style-type: none"> <li>Выбрана опция опция <b>Переключатель</b> в параметре параметр <b>Режим работы</b>.</li> <li>Выбрана опция опция <b>Предел</b> в параметре параметр <b>Функция релейного выхода</b>.</li> </ul>	Укажите задержку срабатывания выключения дискретного выхода.	0,0 до 100,0 с	0,0 с
Режим отказа	–	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Текущий статус</li> <li>Открыто</li> <li>Закрыто</li> </ul>	Открыто
Инвертировать выходной сигнал	–	Инверсия выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Нет</li> <li>Да</li> </ul>	Нет

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

### 10.5.10 Настройка релейного выхода



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

#### Навигация

Меню "Настройка" → Релейный выход 1 до n

▶ RelaisOutput 1 до n

Функция релейного выхода	→ ⓘ 144
Назначить проверку направления потока	→ ⓘ 144
Назначить предельное значение	→ ⓘ 144
Назначить действие диагн. событию	→ ⓘ 144
Назначить статус	→ ⓘ 144
Значение выключения	→ ⓘ 144

Значение включения	→  145
Режим отказа	→  145

### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Функция релейного выхода	–	Выбрать функцию для релейного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Закрыто</li> <li>▪ Открыто</li> <li>▪ Характер диагностики</li> <li>▪ Предел</li> <li>▪ Проверка направления потока</li> <li>▪ Цифровой выход</li> </ul>	Закрыто
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> <li>▪ 22-23 (I/O 3)</li> <li>▪ 20-21 (I/O 4)</li> </ul>	–
Назначить проверку направления потока	В области параметр <b>Функция релейного выхода</b> выбран параметр опция <b>Проверка направления потока</b> .	Выбрать переменную процесса для контроля направления потока.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Выключено</li> <li>▪ Объемный расход</li> <li>▪ Массовый расход</li> <li>▪ Скорректированный объемный расход</li> </ul>	Объемный расход
Назначить предельное значение	Опция опция <b>Предел</b> выбрана в параметре 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>▪ Сумматор 1</li> <li>▪ Сумматор 2</li> <li>▪ Сумматор 3</li> <li>▪ Температура электроники</li> </ul>	Объемный расход
Назначить действие диагн. событию	В области параметр <b>Функция релейного выхода</b> выбран параметр опция <b>Характер диагностики</b> .	Выберите действие релейного выхода на диагностическое событие.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Тревога</li> <li>▪ Тревога + предупреждение</li> <li>▪ Предупреждение</li> </ul>	Тревога
Назначить статус	В области параметр <b>Функция релейного выхода</b> выбран параметр опция <b>Цифровой выход</b> .	Выберите состояние прибора для дискретного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Обнаружение частично заполненной трубы</li> <li>▪ Отсечение при низком расходе</li> <li>▪ Profinet Slot 18*</li> <li>▪ Profinet Slot 19*</li> <li>▪ Profinet Slot 20*</li> </ul>	Обнаружение частично заполненной трубы
Значение выключения	В области параметр <b>Функция релейного выхода</b> выбран параметр опция <b>Предел</b> .	Введите измеренное значение для точки выключения.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 0 л/ч</li> <li>▪ 0 гал/мин (США)</li> </ul>
Задержка выключения	В области параметр <b>Функция релейного выхода</b> выбран параметр опция <b>Предел</b> .	Укажите задержку срабатывания выключения дискретного выхода.	0,0 до 100,0 с	0,0 с

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Значение включения	Опция опция <b>Предел</b> выбрана в параметре параметр <b>Функция релейного выхода</b> .	Введите измеренное значение для точки включения.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 0 л/ч</li> <li>■ 0 гал/мин (США)</li> </ul>
Задержка включения	В области параметр <b>Функция релейного выхода</b> выбран параметр опция <b>Предел</b> .	Укажите задержку срабат. вкл. дискретного выхода.	0,0 до 100,0 с	0,0 с
Режим отказа	–	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Текущий статус</li> <li>■ Открыто</li> <li>■ Закрыто</li> </ul>	Открыто

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

### 10.5.11 Настройка локального дисплея

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

#### Навигация

Меню "Настройка" → Дисплей

► Дисплей	
Форматировать дисплей	→ ⓘ 146
Значение 1 дисплей	→ ⓘ 146
0% значение столбцовой диаграммы 1	→ ⓘ 146
100% значение столбцовой диаграммы 1	→ ⓘ 146
Значение 2 дисплей	→ ⓘ 147
Значение 3 дисплей	→ ⓘ 148
0% значение столбцовой диаграммы 3	→ ⓘ 148
100% значение столбцовой диаграммы 3	→ ⓘ 149
Значение 4 дисплей	→ ⓘ 149

## Обзор и краткое описание параметров

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

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Значение 2 дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ нет</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>■ Токовый выход 1*</li> <li>■ Токовый выход 2*</li> <li>■ Токовый выход 3*</li> <li>■ Токовый выход 4*</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Температура электроники*</li> <li>■ Шум*</li> <li>■ Время отклика тока катушек*</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ*</li> <li>■ Измеренное значение напояния*</li> <li>■ Контрольная точка 1</li> <li>■ Контрольная точка 2</li> <li>■ Контрольная точка 3</li> </ul>	нет

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Значение 3 дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ нет</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>■ Токовый выход 1 *</li> <li>■ Токовый выход 2 *</li> <li>■ Токовый выход 3 *</li> <li>■ Токовый выход 4 *</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Температура электроники *</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Время отклика тока катушек *</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ *</li> <li>■ Измеренное значение налипания *</li> <li>■ Контрольная точка 1</li> <li>■ Контрольная точка 2</li> <li>■ Контрольная точка 3</li> </ul>	нет
0% значение столбцовой диаграммы 3	Выбор был сделан в функции 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	0
Значение 4 дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ нет</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>■ Токовый выход 1*</li> <li>■ Токовый выход 2*</li> <li>■ Токовый выход 3*</li> <li>■ Токовый выход 4*</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Температура электроники*</li> <li>■ Шум*</li> <li>■ Время отклика тока катушек*</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ*</li> <li>■ Измеренное значение напояния*</li> <li>■ Контрольная точка 1</li> <li>■ Контрольная точка 2</li> <li>■ Контрольная точка 3</li> </ul>	нет

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

### 10.5.12 Настройка отсечки при низком расходе

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

#### Навигация

Меню "Настройка" → Отсечение при низком расходе



▶ Отсечение при низком расходе

Назначить переменную процесса




→ 150

Значение вкл. отсеч. при низком расходе

→ 150

Значение выкл. отсеч. при низком расходе	→  150
Подавление скачков давления	→  150

### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить переменную процесса	–	Выберите переменную для отсечения при малом расходе.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> </ul>	Объемный расход
Значение вкл. отсеч. при низком расходе	Переменная процесса выбрана в меню параметр <b>Назначить переменную процесса</b> (→  150).	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 процесса выбрана в меню параметр <b>Назначить переменную процесса</b> (→  150).	Введите значение выкл. для отсечения при низком расходе.	0 до 100,0 %	50 %
Подавление скачков давления	Переменная процесса выбрана в меню параметр <b>Назначить переменную процесса</b> (→  150).	Введите временной интервал для подавления сигнала (= активное подавление скачков давления).	0 до 100 с	0 с

### 10.5.13 Настройка определения пустой трубы

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	→ 151
Новая настройка	→ 151
Прогресс	→ 151
Точка срабатывания пустой трубы	→ 151
Время отклика определения пустой трубы	→ 151

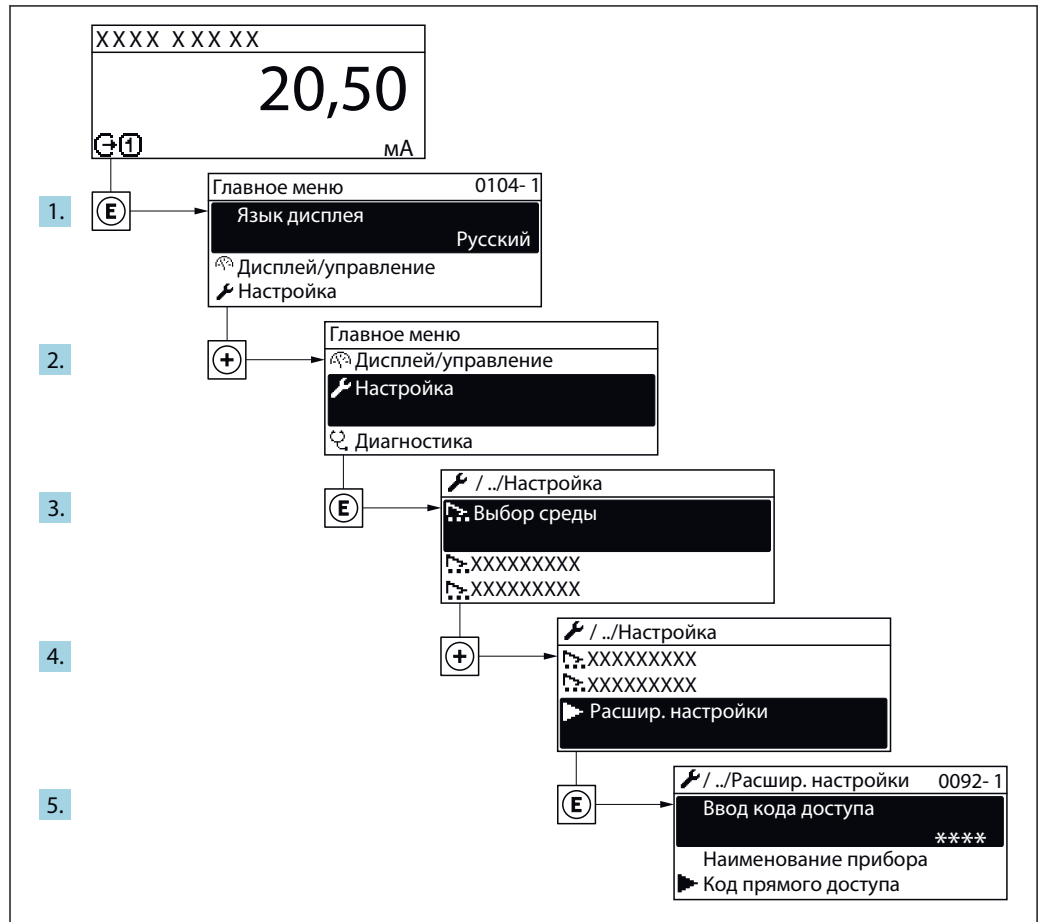
#### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Определение пустой трубы	–	Вкл и выкл обнаружение пустой трубы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Включено</li> </ul>	Выключено
Новая настройка	В области "Определение заполненности трубы" параметр <b>Определение пустой трубы</b> выбран параметр опция <b>Включено</b> .	Выберите тип настройки.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Отмена</li> <li>■ Настройка по пустой трубе</li> <li>■ Настройка по заполненной трубе</li> </ul>	Отмена
Прогресс	В области "Определение заполненности трубы" параметр <b>Определение пустой трубы</b> выбран параметр опция <b>Включено</b> .	Отображение прогресса.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ок</li> <li>■ Занят</li> <li>■ Неудовлетворительно</li> </ul>	–
Точка срабатывания пустой трубы	В области "Определение заполненности трубы" параметр <b>Определение пустой трубы</b> выбран параметр опция <b>Включено</b> .	Введите гистерезис в %, значение ниже указанного является индикатором пустой измерительной трубки.	0 до 100 %	50 %
Время отклика определения пустой трубы	Переменная процесса выбрана в меню параметр <b>Назначить переменную процесса</b> (→ 151).	Введите время до отображения диагн. сообщения S862 "Pipe empty".	0 до 100 с	1 с

## 10.6 Расширенная настройка

Меню подменю **Расширенная настройка** и его подменю содержат параметры для специальной 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 параметры, содержащиеся в них, не описаны в руководстве по эксплуатации. Подробное описание этих позиций приведено в специальной документации к прибору (→ раздел «Сопроводительная документация»).

### Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка

▶ <b>Расширенная настройка</b>	
Ввести код доступа	→ 153
▶ <b>Настройка сенсора</b>	→ 153
▶ <b>Сумматор 1 до n</b>	→ 153
▶ <b>Дисплей</b>	→ 155

▶ Контур очистки электрода (ЕСС)	→ 📄 161
▶ Настройки WLAN	→ 📄 162
▶ Настройка режима Heartbeat	
▶ Резервное копирование конфигурации	→ 📄 164
▶ Администрирование	→ 📄 166

### 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 настройки сенсора

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

#### Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Настройка сенсора

▶ Настройка сенсора	
Направление установки	→ 📄 153

#### Обзор и краткое описание параметров

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

### 10.6.3 Настройка сумматора

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

**Навигация**

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

▶ Сумматор 1 до n	
Назначить переменную процесса	→ 154
Сумматор единиц	→ 154
Рабочий режим сумматора	→ 154
Режим отказа	→ 154

**Обзор и краткое описание параметров**

Параметр	Описание	Выбор	Заводские настройки
Назначить переменную процесса	Выбор переменной процесса для сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Общий массовый расход</li> <li>■ Массовый расход конденсата</li> <li>■ Расход энергии</li> <li>■ Разница теплоты</li> </ul>	Объемный расход
Сумматор единиц	Выбор единицы измерения переменной процесса для сумматора.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ m<sup>3</sup></li> <li>■ ft<sup>3</sup></li> </ul>
Рабочий режим сумматора	Выбор способа суммирования для сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Чистый расход суммарный</li> <li>■ Прямой поток сумма</li> <li>■ Обратный расход суммарный</li> <li>■ Последнее значение</li> </ul>	Чистый расход суммарный
Режим отказа	Определение поведения сумматора при появлении аварийного сигнала прибора.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Останов</li> <li>■ Текущее значение</li> <li>■ Последнее значение</li> </ul>	Текущее значение



### 10.6.4 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	→ 156
Значение 1 дисплей	→ 156
0% значение столбцовой диаграммы 1	→ 156
100% значение столбцовой диаграммы 1	→ 156
Количество знаков после запятой 1	→ 157
Значение 2 дисплей	→ 157
Количество знаков после запятой 2	→ 157
Значение 3 дисплей	→ 158
0% значение столбцовой диаграммы 3	→ 158
100% значение столбцовой диаграммы 3	→ 158
Количество знаков после запятой 3	→ 158
Значение 4 дисплей	→ 159
Количество знаков после запятой 4	→ 159
Display language	→ 160
Интервал отображения	→ 160
Демпфирование отображения	→ 160
Заголовок	→ 160
Текст заголовка	→ 160

Разделитель	→  160
Подсветка	→  160

### Обзор и краткое описание параметров

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



Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Количество знаков после запятой 1	Измеренное значение указывается в параметре параметр <b>Значение 1 дисплей.</b>	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx
Значение 2 дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ нет</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>■ Токвый выход 1 *</li> <li>■ Токвый выход 2 *</li> <li>■ Токвый выход 3 *</li> <li>■ Токвый выход 4 *</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Время отклика тока катушек *</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ *</li> <li>■ Измеренное значение напояния *</li> <li>■ Контрольная точка 1</li> <li>■ Контрольная точка 2</li> <li>■ Контрольная точка 3</li> </ul>	нет
Количество знаков после запятой 2	Измеренное значение указано в параметре параметр <b>Значение 2 дисплей.</b>	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Значение 3 дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ нет</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>■ Токовый выход 1 *</li> <li>■ Токовый выход 2 *</li> <li>■ Токовый выход 3 *</li> <li>■ Токовый выход 4 *</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Температура электроники *</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Время отклика тока катушек *</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ *</li> <li>■ Измеренное значение налипания *</li> <li>■ Контрольная точка 1</li> <li>■ Контрольная точка 2</li> <li>■ Контрольная точка 3</li> </ul>	нет
0% значение столбцовой диаграммы 3	Выбор был сделан в функции 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>
100% значение столбцовой диаграммы 3	Выбрана опция в параметре параметр <b>Значение 3 дисплей</b> .	Введите значение 100% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	0
Количество знаков после запятой 3	Измеренное значение указано в параметре параметр <b>Значение 3 дисплей</b> .	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx


Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Значение 4 дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ нет</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>■ Токовый выход 1*</li> <li>■ Токовый выход 2*</li> <li>■ Токовый выход 3*</li> <li>■ Токовый выход 4*</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Температура электроники*</li> <li>■ Шум*</li> <li>■ Время отклика тока катушек*</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ*</li> <li>■ Измеренное значение напояния*</li> <li>■ Контрольная точка 1</li> <li>■ Контрольная точка 2</li> <li>■ Контрольная точка 3</li> </ul>	нет
Количество знаков после запятой 4	Измеренное значение указано в параметре параметр <b>Значение 4 дисплей</b> .	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ x</li> <li>■ x.x</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> </ul>	x.xx

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Display language	Установлен местный дисплей.	Установите язык отображения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ English</li> <li>▪ Deutsch</li> <li>▪ Français</li> <li>▪ Español</li> <li>▪ Italiano</li> <li>▪ Nederlands</li> <li>▪ Portuguesa</li> <li>▪ Polski</li> <li>▪ русский язык (Russian)</li> <li>▪ Svenska</li> <li>▪ Türkçe</li> <li>▪ 中文 (Chinese)</li> <li>▪ 日本語 (Japanese)</li> <li>▪ 한국어 (Korean)</li> <li>▪ العربية (Arabic) *</li> <li>▪ Bahasa Indonesia</li> <li>▪ ภาษาไทย (Thai) *</li> <li>▪ tiếng Việt (Vietnamese)</li> <li>▪ čeština (Czech)</li> </ul>	English (Английский) (либо предварительно выбран заказанный язык)
Интервал отображения	Установлен локальный дисплей.	Установите время отображения измеренных значений на дисплее, если дисплей чередует отображение значений.	1 до 10 с	5 с
Демпфирование отображения	Установлен локальный дисплей.	Установите время отклика дисплея на изменение измеренного значения.	0,0 до 999,9 с	0,0 с
Заголовок	Установлен локальный дисплей.	Выберите содержание заголовка на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Обозначение прибора</li> <li>▪ Свободный текст</li> </ul>	Обозначение прибора
Текст заголовка	В области параметр <b>Заголовок</b> выбран параметр опция <b>Свободный текст</b> .	Введите текст заголовка дисплея.	Макс. 12 буквенных, цифровых или специальных символов (например, @, %, /)	-----
Разделитель	Установлен локальный дисплей.	Выберите десятичный разделитель для отображения цифровых значений.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ . (точка)</li> <li>▪ , (запятая)</li> </ul>	. (точка)
Подсветка	Выполнение одного из следующих условий: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Код заказа "Дисплей; управление", опция <b>F</b> "4-строчный, с подсветкой; сенсорное управление"</li> <li>▪ Код заказа "Дисплей; управление", опция <b>G</b> "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>	Активировать

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

### 10.6.5 Выполнение очистки электродов

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

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

#### Навигация

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

► Контур очистки электрода (ЕСС)	
Контур очистки электрода (ЕСС)	→ 161
ЕСС длительность	→ 161
ЕСС время восстановления	→ 161
ЕСС цикл очистки	→ 162
ЕСС полярность	→ 162

#### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Контур очистки электрода (ЕСС)	Для следующего кода заказа: "Пакет прикладных программ", опция ЕС "ЕСС с функцией очистки электродов"	Включить цепь очистки электродов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Включено</li> </ul>	Выключено
ЕСС длительность	Для следующего кода заказа: "Пакет прикладных программ", опция ЕС "ЕСС с функцией очистки электродов"	Введите длительность очистки электродов в секундах.	0,01 до 30 с	2 с
ЕСС время восстановления	Для следующего кода заказа: «Пакет прикладных программ», опция ЕС, «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	60 с

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
ЕСС цикл очистки	Для следующего кода заказа: "Пакет прикладных программ", опция <b>ЕС</b> "ЕСС с функцией очистки электродов"	Введите время паузы между циклами очистки электродов.	0,5 до 168 ч	0,5 ч
ЕСС полярность	Для следующего кода заказа: "Пакет прикладных программ", опция <b>ЕС</b> "ЕСС с функцией очистки электродов"	Выберите полярность цепи очистки электродов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Положительн.</li> <li>■ Отрицательн.</li> </ul>	Зависимость от материала электродов: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Платина: опция <b>Отрицательн.</b></li> <li>■ Тантал, сплав Alloy C22, нержавеющей 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	→ 163
WLAN режим	→ 163
Имя SSID	→ 163
Защита сети	→ 163
Защит.идентификация	→ 163
Имя пользователя	→ 163
WLAN пароль	→ 163
IP адрес WLAN	→ 163
MAC адрес WLAN	
Пароль WLAN	→ 163
MAC адрес WLAN	
Присвоить имя SSID	→ 163

Имя SSID	→ ⓘ 164
Статус подключения	→ ⓘ 164
Мощность полученного сигнала	→ ⓘ 164

### 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>	Активировать
WLAN режим	–	Выбрать режим WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Точка доступа WLAN</li> <li>■ WLAN клиент</li> </ul>	Точка доступа WLAN
Имя SSID	Клиент активирован.	Введите пользовательское SSID имя (макс. 32 знака).	–	–
Защита сети	–	Выбрать тип защиты WLAN-интерфейса.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Незащищенный</li> <li>■ WPA2-PSK</li> <li>■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 *</li> <li>■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. *</li> <li>■ EAP-TLS *</li> </ul>	WPA2-PSK
Защит.идентификация	–	Выберите настройки защиты и загрузите эти настройки через меню Управление данными > Защита > WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Trusted issuer certificate</li> <li>■ Сертификат устройства</li> <li>■ Device private key</li> </ul>	–
Имя пользователя	–	Введите имя пользователя.	–	–
WLAN пароль	–	Введите пароль WLAN.	–	–
IP адрес WLAN	–	Введите IP адрес WLAN интерфейса прибора.	4 октет: от 0 до 255 (в каждом октете)	192.168.1.212
Пароль WLAN	Опция опция <b>WPA2-PSK</b> выбрана в параметре параметр <b>Security type</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>	Определен пользователем

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
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>Точка доступа WLAN</b> выбрана в параметре параметр <b>WLAN режим</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, между ними может возникнуть конфликт.	Строка символов, состоящая максимум из 32 цифр, букв и специальных символов	EH_обозначение прибора_последние 7 знаков серийного номера (пример: EH_Promag_500_A802000)
Статус подключения	–	Отображение состояния подключения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Connected</li> <li>Not connected</li> </ul>	Not connected
Мощность полученного сигнала	–	Показывает мощность полученного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Низк.</li> <li>Средний</li> <li>Высок.</li> </ul>	Высок.

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

## 10.6.7 Управление конфигурацией

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

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

### Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Резервное копирование конфигурации

► Резервное копирование конфигурации	
Время работы	→ ⓘ 165
Последнее резервирование	→ ⓘ 165
Управление конфигурацией	→ ⓘ 165
Состояние резервирования	→ ⓘ 165
Результат сравнения	→ ⓘ 165



## Обзор и краткое описание параметров

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

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

## Функции меню параметр "Управление конфигурацией"

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

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

### Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Администрирование

▶ Администрирование		
▶ Определить новый код доступа		→ 166
▶ Сбросить код доступа		→ 166
Сброс параметров прибора		→ 167

### Определение кода доступа

#### Навигация

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

▶ Определить новый код доступа		
Определить новый код доступа		→ 166
Подтвердите код доступа		→ 166

### 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		→ 167
Сбросить код доступа		→ 167

### Обзор и краткое описание параметров

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

### Использование параметра для сброса прибора

#### Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Администрирование

### Обзор и краткое описание параметров

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

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

## 10.7 Моделирование

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


#### Навигация

Меню "Диагностика" → Моделирование

► Моделирование	
Назн.перем.смоделированного процесса	→ ⓘ 169
Значение переменной тех. процесса	→ ⓘ 169
Моделирование входа состояния 1 до n	→ ⓘ 169

Уровень входящего сигнала 1 до n	→ 169
Имитация токового входа 1 до n	→ 169
Значение токового входа 1 до n	→ 169
Моделир. токовый выход 1 до n	→ 169
Значение токового выхода 1 до n	→ 169
Моделирование частотного выхода 1 до n	→ 169
Значение частоты 1 до n	→ 169
Моделирование имп.выхода 1 до n	→ 169
Значение импульса 1 до n	→ 170
Моделирование вых. сигнализатора 1 до n	→ 170
Статус переключателя 1 до n	→ 170
Моделирование релейного выхода 1 до n	→ 170
Статус переключателя 1 до n	→ 170
Симулир. аварийного сигнала прибора	→ 170
Категория событий диагностики	→ 170
Моделир. диагностическое событие	→ 170

## Обзор и краткое описание параметров





Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Назн.перем.смоделированного процесса	–	Выбрать переменную процесса для активированного смоделированного процесса.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Проводимость *</li> </ul>	Выключено
Значение переменной тех. процесса	Переменная процесса выбрана в меню параметр <b>Назн.перем.смоделированного процесса</b> (→ 169).	Введите значение моделирования для выбранной переменной процесса.	В зависимости от выбранной переменной процесса	0
Моделирование входа состояния 1 до n	–	Моделирование срабатывания вх. сигнала состояния вкл. и выкл.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Включено</li> </ul>	Выключено
Уровень входящего сигнала 1 до n	В области параметр <b>Моделирование входа состояния</b> выбран параметр опция <b>Включено</b> .	Выберите уровень сигнала для моделирования входящего сигнала состояния.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Высок.</li> <li>■ Низк.</li> </ul>	Высок.
Имитация токового входа 1 до n	–	Включение и отключение моделирования для токового входа.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Включено</li> </ul>	Выключено
Значение токового входа 1 до n	В параметре Параметр <b>Имитация токового входа 1 до n</b> выбрана опция опция <b>Включено</b> .	Ввод значения тока для моделирования.	0 до 22,5 мА	0 мА
Моделир. токовый выход 1 до n	–	Включение и выключение моделирования токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Включено</li> </ul>	Выключено
Значение токового выхода 1 до n	В параметре Параметр <b>Моделир. токовый выход 1 до n</b> выбрана опция опция <b>Включено</b> .	Введите значение тока для моделирования.	3,59 до 22,5 мА	3,59 мА
Моделирование частотного выхода 1 до n	В области параметр <b>Режим работы</b> выбран параметр опция <b>Частотный</b> .	Включение и выключение моделирования частотного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Включено</li> </ul>	Выключено
Значение частоты 1 до n	В параметре Параметр <b>Моделирование частотного выхода 1 до n</b> выбрана опция опция <b>Включено</b> .	Введите значение частоты для моделирования.	0,0 до 12 500,0 Гц	0,0 Гц
Моделирование имп.выхода 1 до n	В параметре параметр <b>Режим работы</b> выбрана опция опция <b>Импульс</b> .	Установить и выключить моделирование импульсного выхода.  Для опции опция <b>Фиксированное значение</b> : параметр параметр <b>Ширина импульса</b> (→ 137) определяет длительность импульса для импульсного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выключено</li> <li>■ Фиксированное значение</li> <li>■ Значение обратного отчета</li> </ul>	Выключено

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

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

## 10.8 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 →  171.
- Защита доступа к локальному управлению с помощью ключа →  95.
- Защита доступа к измерительному прибору с помощью переключателя защиты от записи →  172
- Защита доступа к параметрам с помощью настройки запуска →  120.

### 10.8.1 Защита от записи с помощью кода доступа




Пользовательский код доступа предоставляет следующие возможности.

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

#### Определение кода доступа с помощью локального дисплея

1. Перейдите к параметру Параметр **Определить новый код доступа** (→  166).
2. Укажите код доступа, состоящий максимум из 16 цифр, букв и специальных символов.
3. Введите код доступа еще раз в поле Параметр **Подтвердите код доступа** (→  166) для подтверждения.
  - ↳ Рядом со всеми защищенными от записи параметрами появится символ .

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

-  Если установлена защита параметров от записи с помощью кода доступа, деактивировать эту защиту можно только с помощью этого кода доступа →  94.
- Уровень доступа пользователя, который работает с системой на локальном дисплее →  94 в текущий момент времени, обозначается параметром Параметр **Статус доступа**. Путь навигации: Управление → Статус доступа



#### Параметры, всегда доступные для изменения с помощью местного дисплея


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





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

### Установка кода доступа через веб-браузер

1. Перейдите к параметру параметр **Определить новый код доступа** (→  166).
2. Укажите код доступа, макс. 16 цифры.
3. Введите код доступа еще раз в поле Параметр **Подтвердите код доступа** (→  166) для подтверждения.
  - ↳ В веб-браузере произойдет переход на страницу входа в систему.


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



- 
  - Если установлена защита параметров от записи с помощью кода доступа, деактивировать эту защиту можно только с помощью этого кода доступа →  94.
  - Активный уровень доступа пользователя обозначается в параметре Параметр **Статус доступа**. Путь навигации: Управление → Статус доступа

### Сброс кода доступа

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

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

 Для получения кода сброса обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.

1. Перейдите к параметру параметр **Сбросить код доступа** (→  167).
2. Введите код сброса.
  - ↳ Будет установлено заводское значение кода доступа **0000**. Его можно изменить →  171.

## 10.8.2 Защита от записи посредством переключателя защиты от записи

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

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

- Посредством локального дисплея
- По протоколу PROFINET

### Proline 500 – цифровое исполнение

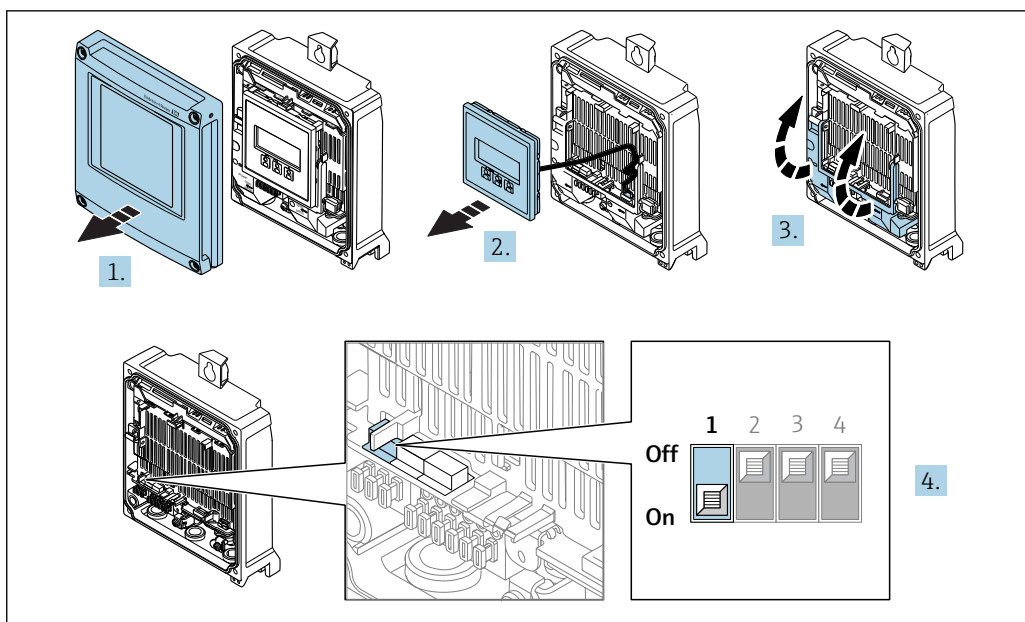
 **ОСТОРОЖНО**

#### Чрезмерный момент затяжки фиксирующих винтов!


Опасность повреждения пластмассового преобразователя.

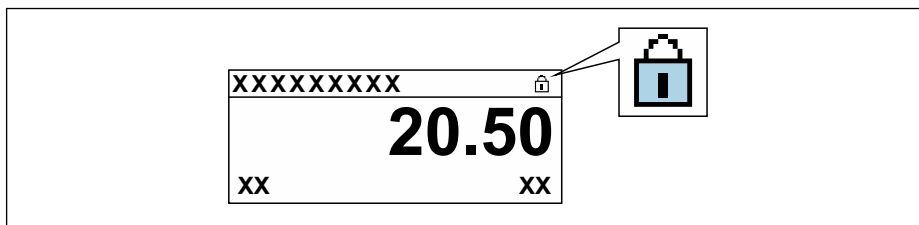
- ▶ Фиксирующие винты необходимо затягивать в соответствии с требованиями к моментам затяжки: 2 Нм (1,5 фунт сила фут).






A0029673

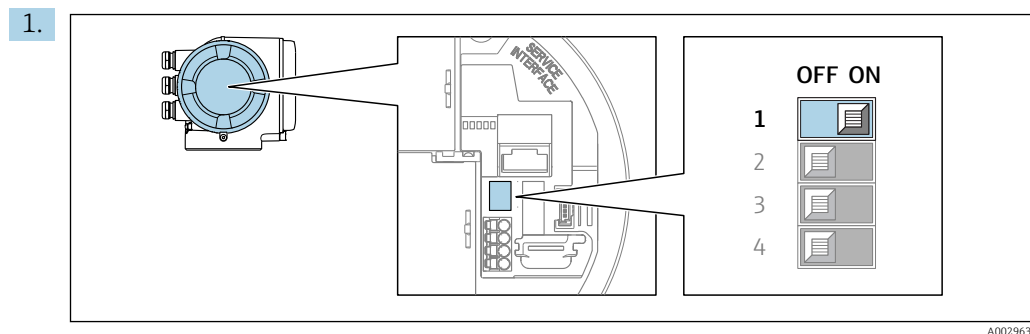
1. Откройте крышку корпуса.
2. Снимите дисплей.
3. Откройте крышку клеммного отсека.
4. Для активации аппаратной защиты от записи (WP) установите переключатель защиты от записи в главном модуле электроники в положение **ВКЛ**.
  - ↳ В параметре параметр **Статус блокировки** отображается опция **Заблокировано Аппаратно** → 175. Кроме того, на локальном дисплее в заголовке (в режиме навигации и представления значений) выводится символ .



A0029425

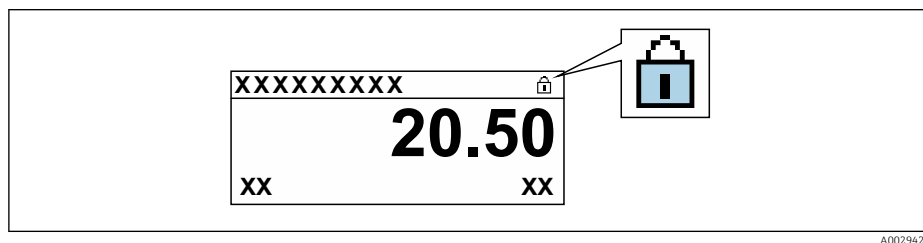
5. Для деактивации аппаратной защиты от записи (WP) установите переключатель защиты от записи в главном модуле электроники в положение **ВЫКЛ** (заводская настройка).
  - ↳ В параметре параметр **Статус блокировки** → 175 ничего не отображается. Перед параметрами в заголовке локального дисплея (в режиме навигации и представления значений) исчезает символ .

## Proline 500



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

- ↳ В параметре параметр **Статус блокировки** отображается опция **Заблокировано Аппаратно** → 175. Кроме того, на локальном дисплее в заголовке (в режиме навигации и представления значений) выводится символ .



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

- ↳ В параметре параметр **Статус блокировки** → 175 ни одна из опций не отображается. Перед параметрами в заголовке локального дисплея (в режиме навигации и представления значений) исчезает символ .



## 11 Управление

### 11.1 Чтение состояния блокировки прибора


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



Управление → Статус блокировки

Функции параметра параметр "Статус блокировки"

Опции	Описание
Нет	Статус доступа, отображаемый в параметре <b>Статус доступа</b> применяется →  94. Отображается только на локальном дисплее.
Заблокировано Аппаратно	Отображается при активированном DIP-переключателе на главного модуля электроники. Это блокирует доступ к записи параметров (например, посредством локального дисплея или управляющей программы) →  172.
Заблокировано Временно	Доступ к параметрам для записи временно заблокирован по причине выполнения внутренних процессов (например, при выгрузке/загрузке данных, перезапуске и т.д.). После завершения внутренних процессов обработки параметры вновь становятся доступными для записи.



### 11.2 Изменение языка управления

 Подробная информация

- Для настройки языка управления →  122
- Информация о языках управления, поддерживаемых измерительным прибором →  274

### 11.3 Настройка дисплея

Подробная информация



- О базовой настройке локального дисплея →  145
- О расширенной настройке локального дисплея →  155

### 11.4 Чтение измеренных значений

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

**Навигация**

Меню "Диагностика" → Измеренное значение

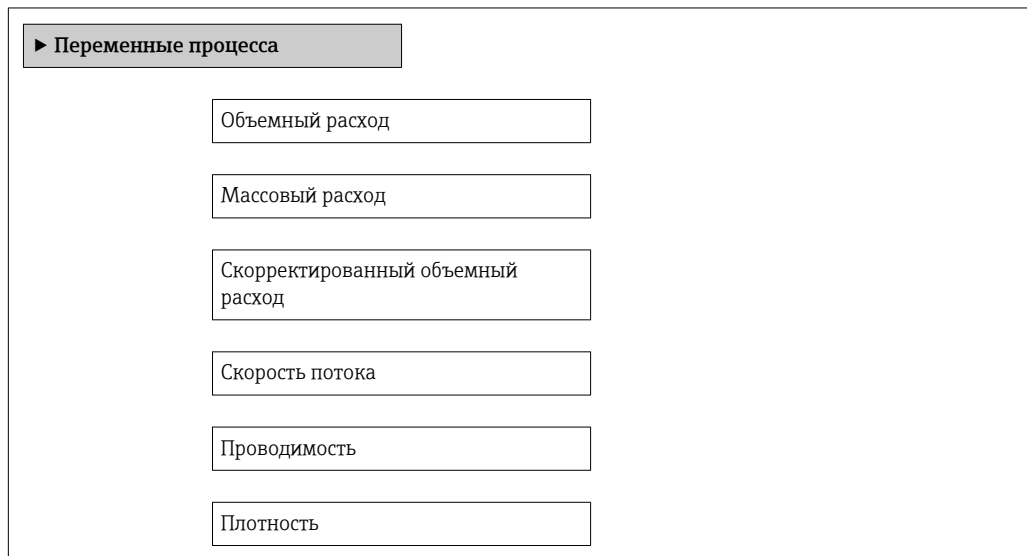
▶ Измеренное значение	
▶ Переменные процесса	→  176
▶ Входные значения	→  178
▶ Выходное значение	→  179
▶ Сумматор	→  177

### 11.4.1 Подменю "Переменные процесса"

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

#### Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Переменные процесса



#### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя
Объемный расход	Отображение текущего измеренного значения объемного расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр <b>Единица объёмного расхода</b> (→ 📄 126).	Число с плавающей запятой со знаком
Массовый расход	Отображение текущего расчетного значения массового расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр <b>Единица массового расхода</b> (→ 📄 127).	Число с плавающей запятой со знаком
Скорректированный объемный расход	Отображение текущего расчетного значения скорректированного объемного расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр <b>Ед. откорректированного объёмного потока</b> (→ 📄 127).	Число с плавающей запятой со знаком
Скорость потока	Отображение текущего расчетного значения скорости потока.	Число с плавающей запятой со знаком
Проводимость	Отображение текущей измеренной проводимости. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр <b>Ед.измер.проводимости</b> (→ 📄 126).	Число с плавающей запятой со знаком
Плотность	Отображение текущей фиксированной плотности или показаний плотности, полученных от внешнего устройства. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр <b>Единицы плотности</b> .	Число с плавающей запятой со знаком

## 11.4.2 Сумматор

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

### Навигация

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

▶ Сумматор 1 до n	
Назначить переменную процесса	→ 177
Значение сумматора 1 до n	→ 177
Статус сумматора 1 до n	→ 177
Статус сумматора 1 до n	→ 177

### Обзор и краткое описание параметров

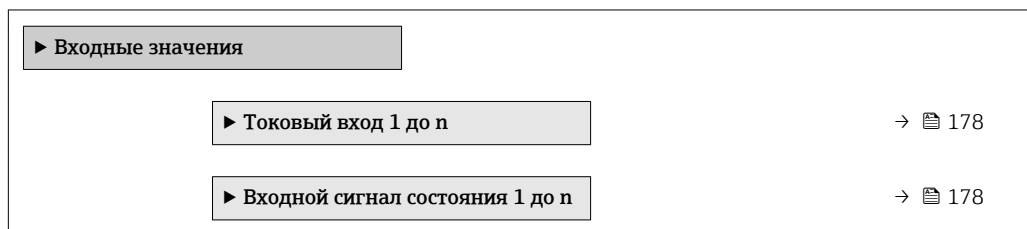
Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Назначить переменную процесса	–	Выбор переменной процесса для сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный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

### 11.4.3 Подменю "Входные значения"

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

#### Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Входные значения

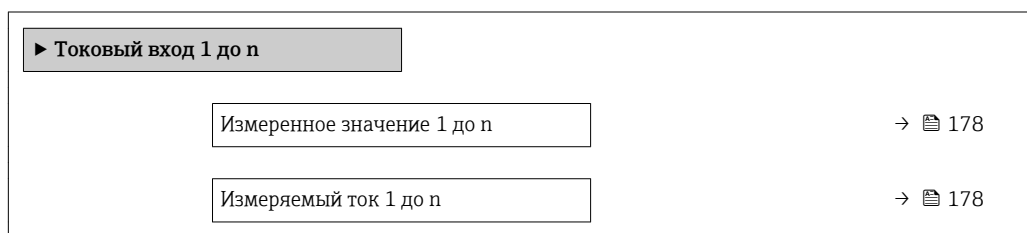


#### Входные значения на токовом входе

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

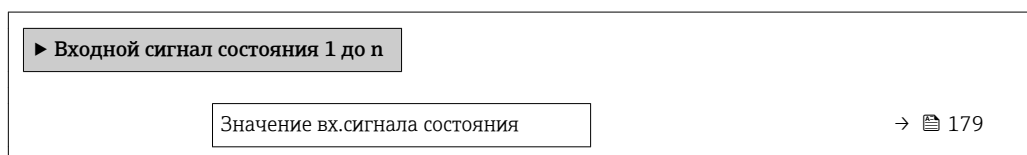
Параметр	Описание	Интерфейс пользователя
Измеренное значение 1 до n	Отображение значения на токовом входе.	Число с плавающей запятой со знаком
Измеряемый ток 1 до n	Отображение текущего значения на токовом входе.	0 до 22,5 мА

#### Входные значения на входе для сигнала состояния

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

#### Навигация

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



### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя
Значение вх. сигнала состояния	Показывает текущий уровень входящего сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> <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		→ 179
▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n		→ 180
▶ Релейный выход 1 до n		→ 180

#### 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		→ 179
Измеряемый ток 1 до n		→ 179

### 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	→ 180
Импульсный выход 1 до n	→ 180
Статус переключателя 1 до n	→ 180

### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Выходная частота 1 до n	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 1 до n	Выбран вариант опция <b>Импульс</b> в параметре параметр <b>Режим работы</b> .	Отображение текущей частоты импульсов на выходе.	Положительное число с плавающей запятой
Статус переключателя 1 до n	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	→ 181
Циклы переключения	→ 181
Макс. количество циклов переключения	→ 181





### 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** (→  123)
- Дополнительные настройки в меню подменю **Расширенная настройка** (→  152)




## 11.6 Выполнение сброса сумматора

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

- Управление сумматора
- Сбросить все сумматоры

### Навигация

Меню "Управление" → Управление сумматором

▶ Управление сумматором	
Управление сумматора 1 до n	→  182
Предварительное значение 1 до n	→  182
Сбросить все сумматоры	→  182

## Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Управление сумматора 1 до n	Переменная процесса выбрана в меню параметр <b>Назначить переменную процесса</b> раздела 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>	Суммировать
Предварительное значение 1 до n	Переменная процесса выбрана в меню параметр <b>Назначить переменную процесса</b> раздела подменю <b>Сумматор 1 до n</b> .	Задайте начальное значение для сумматора. <i>Зависимость</i>  Единица измерения выбранной переменной процесса для сумматора устанавливается в параметре параметр <b>Сумматор единиц</b> .	Число с плавающей запятой со знаком	0 л
Сбросить все сумматоры	–	Сбросьте значения всех сумматоров на 0 и запустите.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Отмена</li> <li>■ Сбросить + суммировать</li> </ul>	Отмена

## 11.6.1 Функции меню параметр "Управление сумматора"

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



## 11.6.2 Функции параметра параметр "Сбросить все сумматоры"

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

## 11.7 Просмотр журналов данных

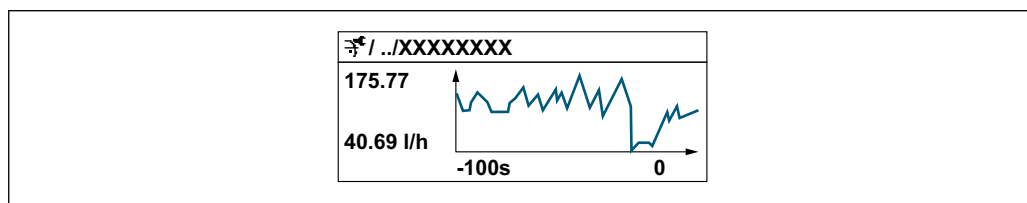
Обязательное условие – активированный в приборе пакет прикладных программ **Расширенный HistoROM** (заказывается отдельно; необходим для отображения

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

-  Регистрация данных также доступна в следующих средствах.
  - Инструментальное средство для управления парком приборов FieldCare →  107
  - Веб-браузер


#### Диапазон функций

- Хранение до 1000 измеренных значений
- 4 канала регистрации
- Настраиваемый интервал регистрации данных
- Отображение тенденции изменения измеренного значения для протоколирования каждого канала в виде графика



A0034352

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

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

#### Навигация



Меню "Диагностика" → Регистрация данных





▶ **Регистрация данных**

Назначить канал 1	→  184
Назначить канал 2	→  184
Назначить канал 3	→  185
Назначить канал 4	→  185
Интервал регистрации данных	→  185
Очистить данные архива	→  185
Регистрация данных измерения	→  185
Задержка авторизации	→  185
Контроль регистрации данных	→  185

Статус регистрации данных	→  185
Продолжительность записи	→  185
▶ Показать канал 1	
▶ Показать канал 2	
▶ Показать канал 3	
▶ Показать канал 4	

### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Назначить канал 1	Имеется пакет прикладных программ <b>Расширенный HistoROM</b> .	Присвоение переменной процесса каналу регистрации.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Выключено</li> <li>▪ Объемный расход</li> <li>▪ Массовый расход</li> <li>▪ Скорректированный объемный расход</li> <li>▪ Скорость потока*</li> <li>▪ Проводимость*</li> <li>▪ Температура электроники</li> <li>▪ Токвый выход 1*</li> <li>▪ Токвый выход 2*</li> <li>▪ Токвый выход 3*</li> <li>▪ Токвый выход 4*</li> <li>▪ Шум*</li> <li>▪ Время отклика тока катушек*</li> <li>▪ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ*</li> <li>▪ Измеренное значение налпания*</li> <li>▪ Контрольная точка 1</li> <li>▪ Контрольная точка 2</li> <li>▪ Контрольная точка 3</li> </ul>	Выключено
Назначить канал 2	Имеется пакет прикладных программ <b>Расширенный HistoROM</b> .  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр <b>Обзор опций ПО</b> .	Присвоение переменной процесса каналу регистрации.	Список выбора см. в параметре параметр <b>Назначить канал 1</b> (→  184)	Выключено



Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Назначить канал 3	Имеется пакет прикладных программ <b>Расширенный HistoROM</b> .  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр <b>Обзор опций ПО</b> .	Присвоение переменной процесса каналу регистрации.	Список выбора см. в параметре параметр <b>Назначить канал 1</b> (→  184)	Выключено
Назначить канал 4	Имеется пакет прикладных программ <b>Расширенный HistoROM</b> .  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр <b>Обзор опций ПО</b> .	Присвоение переменной процесса каналу регистрации.	Список выбора см. в параметре параметр <b>Назначить канал 1</b> (→  184)	Выключено
Интервал регистрации данных	Имеется пакет прикладных программ <b>Расширенный HistoROM</b> .	Определение интервала регистрации данных. Это значение определяет временной интервал между отдельными точками данных в памяти.	0,1 до 3 600,0 с	1,0 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>	Отмена
Регистрация данных измерения	–	Выбор метода регистрации данных.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Перезапись</li> <li>■ Нет перезаписи</li> </ul>	Переапись
Задержка авторизации	В области параметр <b>Регистрация данных измерения</b> выбран параметр опция <b>Нет перезаписи</b> .	Ввод времени задержки для регистрации измеренных значений.	0 до 999 ч	0 ч
Контроль регистрации данных	В области параметр <b>Регистрация данных измерения</b> выбран параметр опция <b>Нет перезаписи</b> .	Запуск и остановка регистрации измеренных значений.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ нет</li> <li>■ Удалить + запустить</li> <li>■ Останов</li> </ul>	нет
Статус регистрации данных	В области параметр <b>Регистрация данных измерения</b> выбран параметр опция <b>Нет перезаписи</b> .	Отображение состояния регистрации измеренных значений.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Готово</li> <li>■ Отложить активацию</li> <li>■ Активно</li> <li>■ Остановлено</li> </ul>	Готово
Продолжительность записи	В области параметр <b>Регистрация данных измерения</b> выбран параметр опция <b>Нет перезаписи</b> .	Отображение общего времени регистрации.	Положительное число с плавающей запятой	0 с

\* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

## 12 Диагностика и устранение неисправностей

### 12.1 Устранение общих неисправностей

Для местного дисплея

Ошибка	Возможные причины	Решение
Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Сетевое напряжение не соответствует номиналу, указанному на заводской табличке прибора	Примените правильное сетевое напряжение
Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Неверная полярность	Измените полярность
Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Отсутствует контакт между соединительными кабелями и клеммами	Проверьте подключение кабелей и исправьте его при необходимости
Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Клеммы неправильно подключены к электронному модулю ввода/вывода Клеммы неправильно подключены к главному электронному блоку	Проверьте клеммы
Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Электронный модуль ввода/вывода неисправен Главный модуль электроники неисправен	Закажите запасную часть → 📄 240
Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Разъем между главным модулем электроники и дисплеем подключен неправильно	Проверьте подключение и исправьте его при необходимости
Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Соединительный кабель подключен неправильно	1. Проверьте подключение кабеля электрода и исправьте его при необходимости 2. Проверьте подключение кабеля питания обмотки и исправьте его при необходимости
Местный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Изображение на дисплее слишком яркое или темное	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Увеличьте яркость дисплея одновременным нажатием  + </li> <li>■ Уменьшите яркость дисплея одновременным нажатием  + </li> </ul>
Местный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Кабель дисплея подключен неправильно	Правильно вставьте разъемы в главный модуль электроники и дисплей.
Местный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Дисплей неисправен	Закажите запасную часть → 📄 240
Подсветка местного дисплея имеет красный цвет	Возникло диагностическое событие с аварийным сигналом	Примите требуемые меры по устранению → 📄 202

Ошибка	Возможные причины	Решение
Текст на местном дисплее отображается на иностранном языке и непонятен	Выбран неправильный язык управления	<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. Установите требуемый язык в параметре параметр <b>Display language</b> (→  160)</li> </ol>
Сообщение на местном дисплее: «Ошибка связи» «Проверьте электроинку»	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 →  240</li> </ul>

*Для выходных сигналов*

Ошибка	Возможные причины	Решение
Выходной сигнал находится вне допустимого диапазона	Главный модуль электроники неисправен	Закажите запасную часть →  240
На местном дисплее прибора отображается корректное значение, но выходной сигнал ошибочен, хотя и находится в пределах допустимого диапазона	Ошибка настройки	Проверьте и исправьте настройку параметра
Прибор ошибочно выполняет измерение	Ошибка настройки или работа прибора вне области применения	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте и исправьте настройку параметра</li> <li>2. Обеспечьте соблюдение предельных значений, приведенных в разделе «Технические характеристики»</li> </ol>

*Для доступа*

Ошибка	Возможные причины	Решение
Отсутствует доступ к параметрам для записи	Активирована аппаратная защита от записи	Установите переключатель защиты от записи на главном электронном модуле в положение <b>ВЫКЛ.</b> →  172.
Отсутствует доступ к параметрам для записи	Данному уровню доступа присвоены ограниченные полномочия на доступ	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте уровень доступа →  94</li> <li>2. Введите правильный пользовательский код доступа →  94</li> </ol>
Нет связи по протоколу PROFINET	Неправильное подключение кабеля шины PROFINET	Проверьте назначение клемм →  49
Нет связи по протоколу PROFINET	Неправильное подключение разъема прибора	Проверьте назначение клемм в разъеме
Нет связи с веб-сервером	Веб-сервер деактивирован	С помощью программного обеспечения FieldCare или DeviceCare убедитесь, что веб-сервер измерительного прибора активирован, при необходимости активируйте его →  102
	Неправильно настроен интерфейс Ethernet на компьютере	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте настройки интернет-протокола (TCP/IP) →  97 →  98</li> <li>2. Проверьте сетевые настройки совместно с IT-специалистом</li> </ol>

Ошибка	Возможные причины	Решение
Нет связи с веб-сервером	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Неправильный IP-адрес</li> <li>■ IP-адрес неизвестен</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. При аппаратной настройке адреса: откройте преобразователь и проверьте настройку IP-адреса (последний октет)</li> <li>2. Проверьте IP-адрес измерительного прибора совместно с администратором сети</li> <li>3. Если IP-адрес неизвестен, установите DIP-переключатель №10 в положение «ВКЛ.», перезапустите прибор и введите заводской IP-адрес 192.168.1.212</li> </ol>
	<p>В веб-браузере активирован параметр «Использовать прокси-сервер для локальной сети»</p>	<p>Выключите использование прокси-сервера в параметрах веб-браузера компьютера                      На примере MS Internet Explorer:                      1. В разделе <i>Панель управления</i> откройте <i>Свойства браузера</i>                      2. Перейдите на вкладку <i>Подключения</i> и щелкните <i>Настройка сети</i>                      3. В окне <i>Настройка сети</i> выключите использование прокси-сервера и нажмите <i>ОК</i> для подтверждения</p>
	<p>Используются другие сетевые соединения помимо активного соединения с измерительным прибором</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Убедитесь, что на компьютере не установлены никакие другие сетевые соединения (в том числе WLAN) и закройте другие программы с сетевым доступом к компьютеру</li> <li>■ При использовании док-станции для ноутбуков убедитесь, что нет активных сетевых подключений к другим сетям</li> </ul>
Нет связи с веб-сервером	<p>Неверные параметры доступа к WLAN</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проверьте состояние сети WLAN</li> <li>■ Подключитесь к прибору заново, используя данные для доступа к WLAN</li> <li>■ Убедитесь, что на измерительном приборе и управляющем устройстве активирован доступ к WLAN → 97</li> </ul>
	<p>Связь по WLAN отсутствует</p>	<p>–</p>
<p>Нет связи с веб-сервером, FieldCare или DeviceCare</p>	<p>Сеть WLAN недоступна</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проверьте, принимается ли сигнал WLAN: светодиод на дисплее должен гореть синим светом</li> <li>■ Проверьте, включено ли WLAN-соединение: светодиод на дисплее должен мигать синим светом</li> <li>■ Активируйте прибор.</li> </ul>
<p>Сетевое соединение отсутствует или нестабильно</p>	<p>Слабый сигнал сети WLAN</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Управляющее устройство находится за пределами зоны приема: проверьте состояние сети на управляющем устройстве</li> <li>■ Для улучшения качества работы сети используйте внешнюю антенну WLAN</li> </ul>



Ошибка	Возможные причины	Решение
	Параллельная работа соединений WLAN и Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проверьте сетевые настройки</li> <li>■ Временно включите только WLAN в качестве единственного интерфейса</li> </ul>
Веб-браузер «завис», работа невозможна	Идет передача данных	Дождитесь окончания передачи данных или завершения текущей операции
	Соединение прервано	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте подключение кабелей и источника питания</li> <li>2. Обновите страницу веб-браузера, при необходимости перезапустите его</li> </ol>
Содержание на странице веб-браузера неполное или трудночитаемое	Используется неоптимальная версия веб-браузера	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Используйте веб-браузер надлежащей версии → 96</li> <li>2. Выполните очистку кэша веб-браузера и перезапустите веб-браузер</li> </ol>
	Неподходящие настройки отображения	Измените размер шрифта/соотношение сторон в веб-браузере
Отсутствие или неполное отображение содержания в веб-браузере	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Не активирована поддержка JavaScript</li> <li>■ Невозможно активировать JavaScript</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Активируйте JavaScript</li> <li>2. Введите http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html в качестве IP-адреса</li> </ol>
Управление с помощью FieldCare или DeviceCare посредством сервисного интерфейса CDI-RJ45 (порт 8000)	Сетевой экран на компьютере или в сети препятствует установлению связи	В зависимости от параметров сетевого экрана, используемого на компьютере или в сети, для обеспечения доступа FieldCare/DeviceCare может потребоваться его настройка или деактивация
Установка программного обеспечения прибора с помощью FieldCare или посредством сервисного интерфейса CDI-RJ45 (порт 8000 или порты TFTP)	Сетевой экран на компьютере или в сети препятствует установлению связи	В зависимости от параметров сетевого экрана, используемого на компьютере или в сети, для обеспечения доступа FieldCare/DeviceCare может потребоваться его настройка или деактивация

#### Для интеграции системы

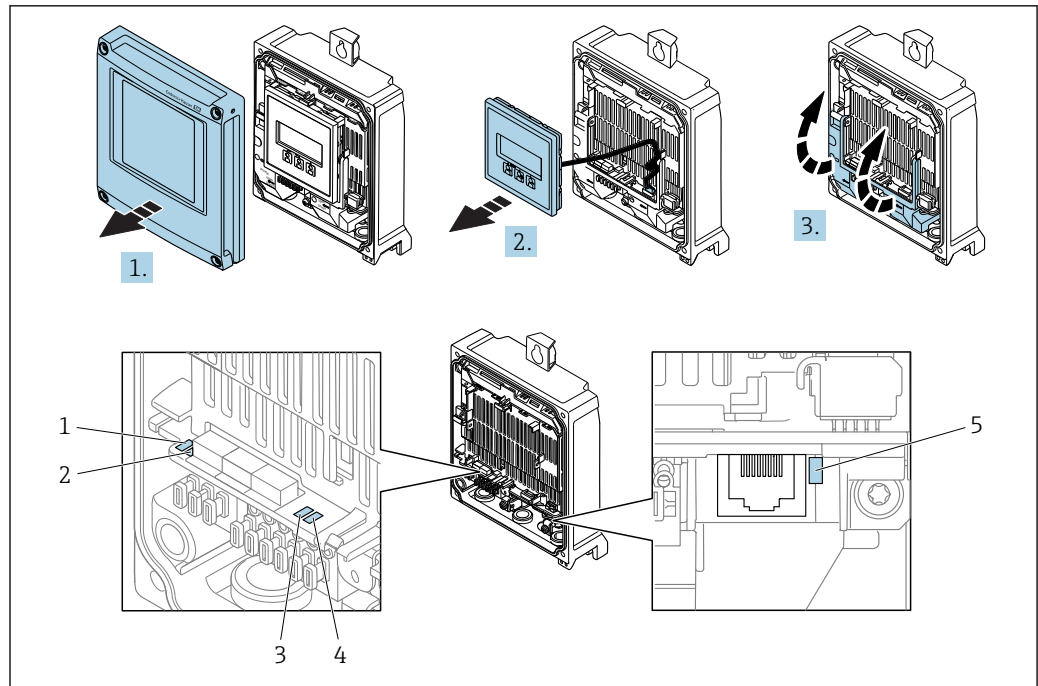
Ошибка	Возможные причины	Решение
Название прибора отображается неверно и содержит кодировку.	В систему автоматизации введено название прибора, содержащего один или более символов нижнего подчеркивания.	Введите правильное название прибора (без нижних подчеркиваний) через систему автоматизации.

## 12.2 Диагностическая информация, отображаемая на светодиодных индикаторах

### 12.2.1 Преобразователь

#### Proline 500 – цифровое исполнение

Светодиодные индикаторы на преобразователе дают информацию о состоянии прибора.



A0029689

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

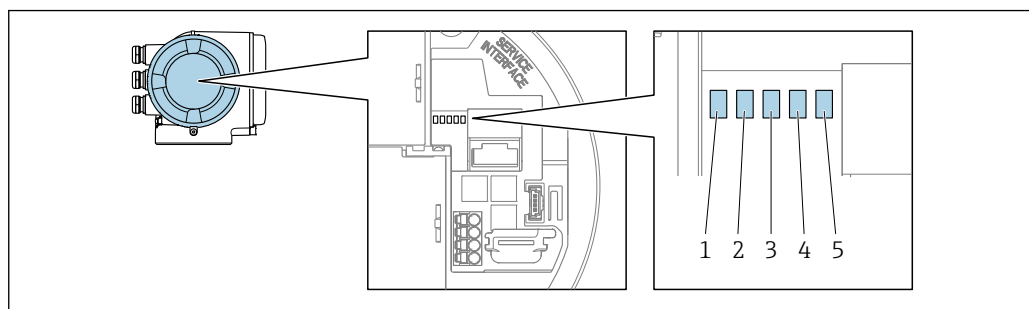
1. Откройте крышку корпуса.
2. Снимите дисплей.
3. Откиньте крышку клеммного отсека.

Светодиод	Цвет	Значение
1 Сетевое напряжение	Выкл.	Сетевое напряжение отсутствует или слишком низкое.
	Зеленый	Нормальное сетевое напряжение.
2 Состояние прибора (нормальная работа)	Выкл.	Ошибка программного обеспечения
	Зеленый	Прибор находится в нормальном рабочем состоянии.
	Мигающий зеленый	Прибор не настроен.
	Мигающий красный	Произошло диагностическое событие, соответствующее поведению диагностики «Предупреждение».
	Красный	Произошло диагностическое событие, соответствующее поведению диагностики «Аварийный сигнал».
2 Состояние прибора (во время запуска)	Мигающий красный/зеленый	Прибор перезапускается.
	Мигание красным светом с низкой частотой	Если дольше 30 секунд: сбой загрузчика.
2 Состояние прибора (во время запуска)	Мигание красным светом с высокой частотой	Если дольше 30 секунд: проблема совместимости при считывании встроенного ПО.
	Мигание красным светом с низкой частотой	Если дольше 30 секунд: проблема совместимости при считывании встроенного ПО.
3 Мигание/состояние сети	Зеленый	Активен циклический обмен данными.

Светодиод	Цвет	Значение
	Мигающий зеленый	Получен запрос от автоматизированной системы: частота мигания: 1 Гц (функциональность мигания: 500 мс вкл., 500 мс выкл.) Циклический обмен данными не активен, IP-адрес отсутствует: частота мигания: 3 Гц
	Красный	IP-адрес доступен, но отсутствует подключение к автоматизированной системе.
	Мигающий красный	Циклический обмен данными был активен, но подключение было нарушено: частота мигания: 3 Гц
4 Порт 1 активен: PROFINET	Выкл.	Не подключен или не установлено соединение.
	Белый	Подключен, соединение установлено.
	Мигающий белый	Связь не активна.
5 Порт 2 активен: PROFINET и сервисный интерфейс (CDI)	Выкл.	Не подключен или не установлено соединение.
	Желтый	Подключен, соединение установлено.
	Мигающий желтый	Связь не активна.

### Proline 500

Светодиодные индикаторы на преобразователе дают информацию о состоянии прибора.



A0029629

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

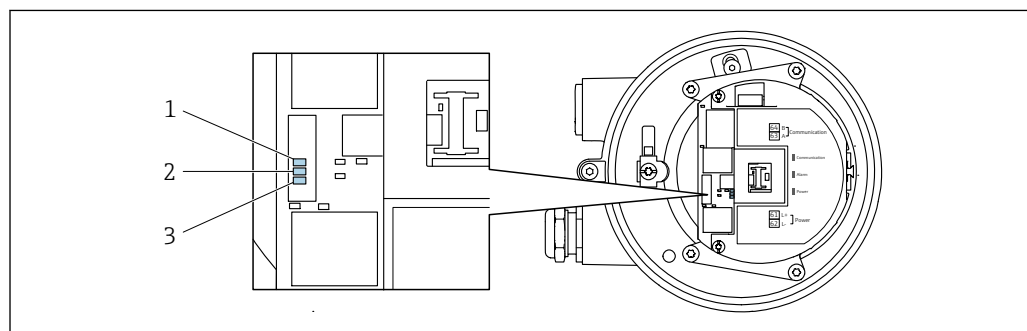
Светодиод	Цвет	Значение
1 Сетевое напряжение	Выкл.	Сетевое напряжение отсутствует или слишком низкое.
	Зеленый	Нормальное сетевое напряжение.
2 Состояние прибора (нормальная работа)	Выкл.	Ошибка программного обеспечения
	Зеленый	Прибор находится в нормальном рабочем состоянии.
	Мигающий зеленый	Прибор не настроен.
	Мигающий красный	Произошло диагностическое событие, соответствующее поведению диагностики «Предупреждение».

Светодиод	Цвет	Значение
	Красный	Произошло диагностическое событие, соответствующее поведению диагностики «Аварийный сигнал».
	Мигающий красный/зеленый	Прибор перезапускается.
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 дольше 30 секунд: проблема совместимости при считывании встроенного ПО.
3 Мигание/состояние сети	Зеленый	Активен циклический обмен данными.
	Мигающий зеленый	Получен запрос от автоматизированной системы: частота мигания: 1 Гц (функциональность мигания: 500 мс вкл., 500 мс выкл.) Циклический обмен данными не активен, IP-адрес отсутствует: частота мигания: 3 Гц
	Красный	IP-адрес доступен, но отсутствует подключение к автоматизированной системе.
	Мигающий красный	Циклический обмен данными был активен, но подключение было нарушено: частота мигания: 3 Гц
4 Порт 1 активен: PROFINET	Выкл.	Не подключен или не установлено соединение.
	Белый	Подключен, соединение установлено.
	Мигающий белый	Связь не активна.
5 Порт 2 активен: PROFINET и сервисный интерфейс (CDI)	Выкл.	Не подключен или не установлено соединение.
	Желтый	Подключен, соединение установлено.
	Мигающий желтый	Связь не активна.

### 12.2.2 Клеммный отсек датчика

#### Proline 500 – цифровое исполнение

Светодиодные индикаторы на электронном модуле ISEM (Intelligent Sensor Electronic Module, интеллектуальный электронный модуль датчика) на корпусе клеммного отсека датчика дают информацию о состоянии прибора.



A0029699

- 1 Связь
- 2 Состояние прибора
- 3 Сетевое напряжение

Светодиод	Цвет	Значение
1 Связь	Белый	Связь активна.
2 Состояние прибора (нормальная работа)	Красный	Неполадка
	Мигающий красный	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 дольше 30 секунд: проблема совместимости при считывании встроенного ПО.
3 Сетевое напряжение	Зеленый	Нормальное сетевое напряжение.
	Выкл.	Сетевое напряжение отсутствует или слишком низкое.

## 12.3 Диагностическая информация на локальном дисплее

### 12.3.1 Диагностическое сообщение

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



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

- i** Прочие диагностические события, находящиеся в очереди, можно просмотреть в меню меню **Диагностика**:
  - с помощью параметра → ⓘ 233;
  - с помощью подменю → ⓘ 233.

#### 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>Сбой</b> Произошла ошибка устройства. Измеренное значение недействительно.
<b>C</b>	<b>Функциональная проверка</b> Прибор находится в сервисном режиме (например, в процессе моделирования).

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



### Поведение диагностики

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

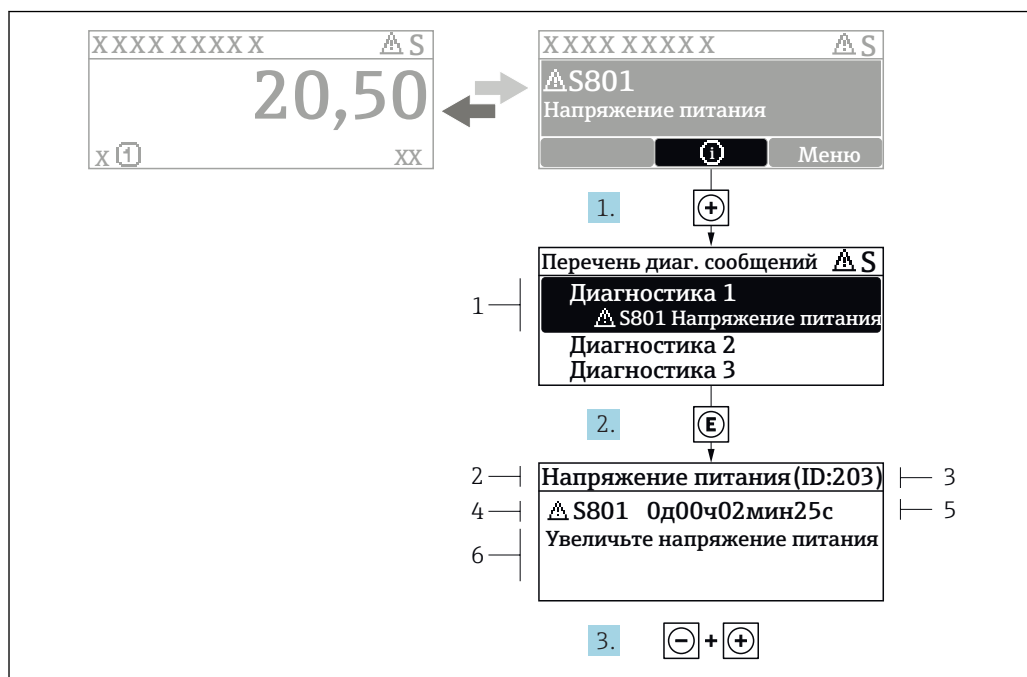
### Диагностическая информация

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

### Элементы управления

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

### 12.3.2 Вызов мер по устранению ошибок



43 Сообщение с описанием мер по устранению ошибок

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

1. Пользователь просматривает диагностическое сообщение.  
Нажмите **+** (символ **⊕**).

  - ↳ Открывается подменю **Перечень сообщений диагностики**.

2. Выберите требуемое диагностическое событие кнопками **+** или **-** и нажмите кнопку **E**.

  - ↳ Сообщение с описанием мер по устранению ошибок будет открыто.

3. Нажмите **-** + **+** одновременно.

  - ↳ Сообщение с описанием мер по устранению ошибок будет закрыто.

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

1. Нажмите **E**.

  - ↳ Появится сообщение с описанием мер по устранению выбранного диагностического события.

2. Нажмите **-** + **+** одновременно.

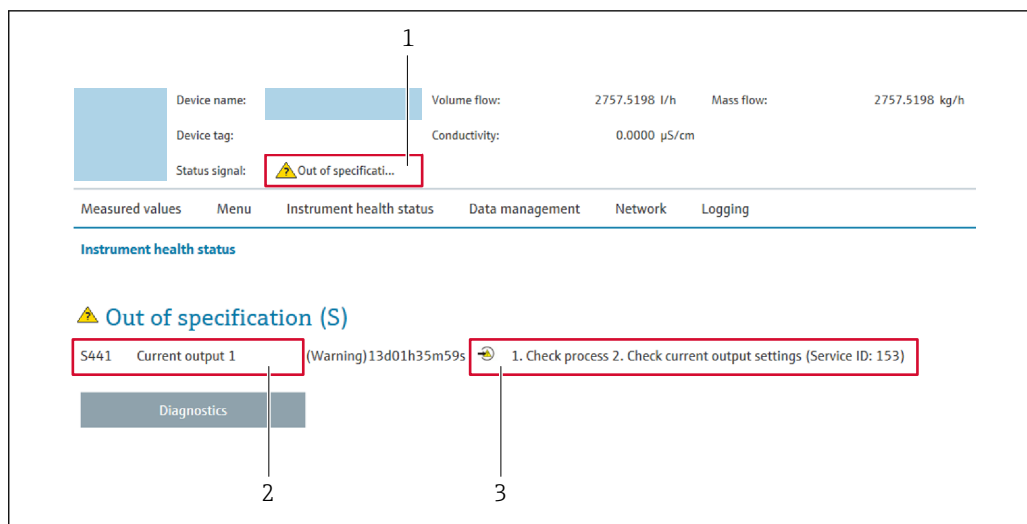
  - ↳ Сообщение с описанием мер по устранению ситуации будет закрыто.

## 12.4 Диагностическая информация в веб-браузере

### 12.4.1 Диагностические опции

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





- 1 Строка состояния с сигналом состояния
- 2 Диагностическая информация
- 3 Информация по устранению неполадки с идентификатором обслуживания

- i** Кроме того, произошедшие диагностические события можно просмотреть в разделе меню **Диагностика**:
- с помощью параметра → 233;
  - с помощью подменю → 233.

### Сигналы состояния

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

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

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

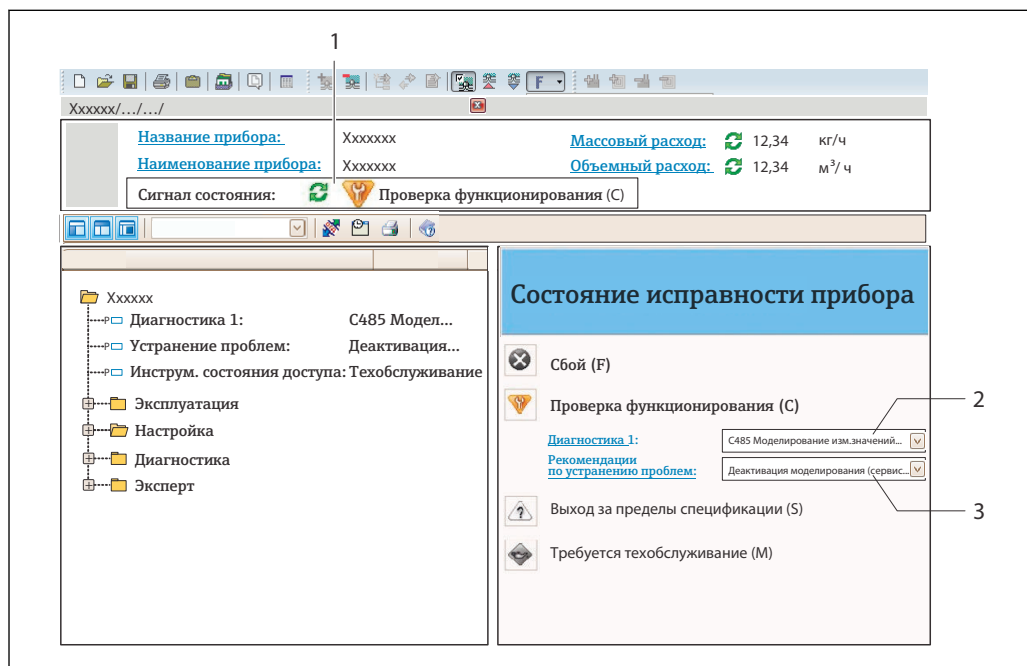
### 12.4.2 Просмотр рекомендаций по устранению проблем

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

## 12.5 Диагностическая информация в 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 → 194
- 2 Диагностическая информация → 195
- 3 Информация по устранению неполадки с идентификатором обслуживания

- i** Кроме того, произошедшие диагностические события можно просмотреть в разделе меню **Диагностика**:
- с помощью параметра → 233;
  - с помощью подменю → 233.

#### Диагностическая информация

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

### 12.5.2 Просмотр рекомендаций по устранению проблем

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

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

Пользователь находится в разделе меню **Диагностика**.

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

## 12.6 Адаптация диагностической информации

### 12.6.1 Адаптация поведения диагностики

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

Эксперт → Система → Проведение диагностики → Характер диагностики

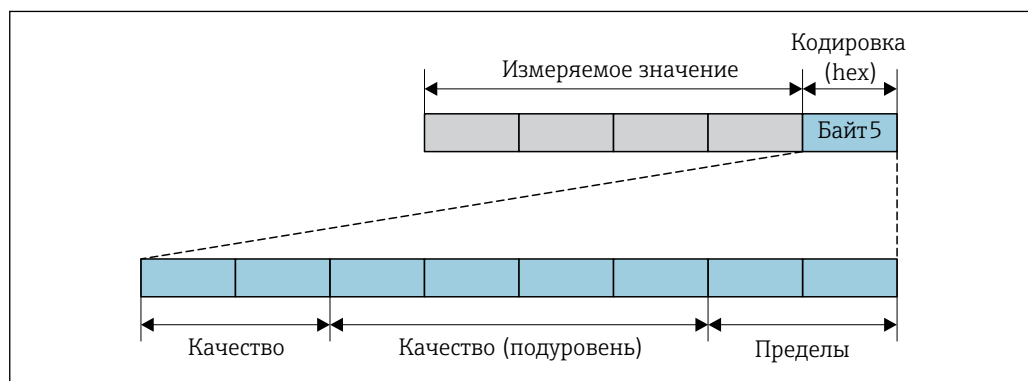
#### Доступные типы поведения диагностики

Можно присвоить следующие типы поведения диагностики:

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

#### Отображение состояния измеренного значения

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



44 Структура байта состояния

A0032228-RU

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





*Поддерживаемая информация о состоянии*

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

**Определение состояния измеренного значения и состояния прибора посредством поведения диагностики**

Присвоение поведения диагностики влияет на состояние измеренного значения и состояние прибора для диагностической информации. Состояние измеренного значения и состояние прибора зависят от выбора поведения диагностики и группы хранения диагностической информации.

Диагностическая информация группируется следующим образом.

- Диагностическая информация о датчике: номер диагностики от 000 до 199  
→  200.
- Диагностическая информация о модуле электроники: номер диагностики от 200 до 399 →  201.
- Диагностическая информация о конфигурации: номер диагностики от 400 до 599  
→  202.
- Диагностическая информация о процессе: номер диагностики от 800 до 999  
→  202.

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

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

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

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

Диагностическая информация о модуле электроники: номер диагностики от 200 до 399

Номер диагностики от 200 до 301, от 303 до 399

Поведение диагностики (настраиваемое)	Состояние измеренного значения (фиксированное присвоение)				Диагностика прибора (фиксированное присвоение)
	Качество	Качество Подсостояние	Кодировка (шестнадцатерич.)	Категория (NE107)	
Аварийный сигнал	НЕРАБОЧЕЕ	Техническое обслуживание Аварийный сигнал	0x24	F (Неполадка)	Техническое обслуживание Аварийный сигнал
Предупреждение					
Только запись в журнале	РАБОЧЕЕ	ОК	От 0x80 до 0x8E	-	-
Выкл.					

Информация по диагностике 302

Поведение диагностики (настраиваемое)	Состояние измеренного значения (фиксированное присвоение)				Диагностика прибора (фиксированное присвоение)
	Качество	Качество Подсостояние	Кодировка (шестнадцатерич.)	Категория (NE107)	
Аварийный сигнал	НЕРАБОЧЕЕ	Функциональная проверка, принудительно по месту	0x24	C	Функциональная проверка
Предупреждение	РАБОЧЕЕ	Функциональная проверка	От 0xBC до 0xBF	-	-

Диагностическая информация 302 (активна проверка прибора) выводится через внутреннюю или внешнюю функцию проверки Heartbeat.

- Состояние сигнала: функциональная проверка.
- Выбор поведения диагностики: аварийный сигнал или предупреждение (заводская настройка).

При запуске проверки Heartbeat регистрация данных прерывается, выводится последнее действительное измеренное значение и сумматоры останавливаются.


Диагностическая информация о конфигурации: номер диагностики от 400 до 599



Поведение при диагностике (настраиваемое)	Состояние измеренного значения (фиксированное присвоение)				Диагностика прибора (фиксированное присвоение)
	Качество	Субстатус качества	Кодировка (шестнадцатерич.)	Категория (NE107)	
Аварийный сигнал	НЕРАБОЧЕЕ	Относительно процесса	0x28	F (Неполадка)	Недопустимое условие процесса
Предупреждение	НЕИЗВЕСТНО	Относительно процесса	0x78	S (Вне спецификации)	Недопустимое условие процесса
Только запись в журнале	РАБОЧЕЕ	ОК	0x80	-	-
Выкл.					

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

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

## 12.7 Обзор диагностической информации

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

 Для некоторых объектов диагностической информации можно изменить поведение диагностики. Изменение диагностической информации →  199

## 12.7.1 Диагностика датчика

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
043	Короткое замыкание сенсора	1. Проверьте кабель сенсора и сенсор 2. Выполните Heartbeat Verification 3. Замените кабель сенсора или сенсор	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики			Warning

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
082	Хранение данных	1. Проверьте подключение модуля 2. Обратитесь в сервисный отдел	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
168	Обнаружено налипание	Очистите измерительную трубку	-	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			M
	Характеристики диагностики			Warning

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
169	Сбой при измерении проводимости	1. Проверить условия заземления 2. Деактивировать измерения проводимости	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			M
	Характеристики диагностики			Warning



Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
170	Сопротивление на катушке	Проверьте температуру окр.среды и процесса	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

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

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

### 12.7.2 Диагностика электроники

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
201	Поломка прибора	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
242	Несовместимое программное обеспечение	1. Проверьте программное обеспечение 2. Перепрограммируйте или замените основной электронный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
252	Несовместимые модули	1. Проверить электр.модули 2. Проверить доступны ли нужные эл.модули (напр. NEx, Ex) 3. Заменить эл.модули	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
252	Несовместимые модули	1. Проверить, правильный ли блок электроники подключен 2. Заменить модуль электроники	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
262	Сбой соединения электроники сенсора	1. Проверьте или замените 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>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
270	Неисправен главный модуль электроники	Замените главный электронный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
271	Неисправен главный модуль электроники	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перезапустите прибор</li> <li>2. Замените главный модуль электроники</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
272	Неисправен главный модуль электроники	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
273	Неисправен главный модуль электроники	Замените электронный модуль	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
275	Модуль Вв/Выв 1 до n неисправен	Замените модуль ввода/вывода	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
276	Ошибка модуля Вв/Выв 1 до n	1. Перезапустите прибор 2. Замените модуль ввода/вывода	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
283	Содержимое памяти	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисный отдел	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
302	Проверка прибора активна	Идет проверка прибора, подождите	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC до 0xBF
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики			Warning

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



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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
311	Электроника неисправна	1. Не перезапускайте прибор 2. Обратитесь в сервисный отдел	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			M
	Характеристики диагностики	Warning		

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
332	Ошибка записи во встроенном HistoROM	Заменить плату польз.интерфейса Ex d/XP: заменить преобразователя	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики	Alarm		

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

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
373	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	1. Перенесите данные или перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
376	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	1. Замените эл.модуль сенсора (ISEM) 2. Отключите диагн.сообщение	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики			Warning

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
377	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	1. Активируйте контроль заполнения трубы 2. Проверьте заполненность трубы и направление 3. кабели датчиков 4. Деактивируйте диагностику 377	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики			Warning

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
378	Неисправность модуля ISEM	Проверьте подачу питания к ISEM	-	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики	Alarm		

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
382	Хранение данных	1. Установите T-DAT 2. Замените T-DAT	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но PE</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики	Alarm		

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
387	Ошибка данных HistoROM	Свяжитесь с обслуживающей организацией	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
512	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	1. Проверьте время восстановления ЕСС 2. Отключите ЕСС	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Maintenance demanded
	Coding (hex)			0x68 до 0x6B
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

## 12.7.3 Диагностика конфигурации

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
330	Флеш-файл недействительный	1. Обновите прошивку прибора 2. Перезагрузите прибор	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			M
Характеристики диагностики	Warning			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
331	Сбой обновления прошивки	1. Обновите прошивку прибора 2. Перезагрузите прибор	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Warning			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
410	Передача данных	1. Проверьте присоединение 2. Повторите передачу данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
412	Выполняется загрузка	Выполняется загрузка, пожалуйста, подождите	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Initial value
	Coding (hex)			0x4C до 0x4F
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики			Warning

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



Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
437	Конфигурация несовместима	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

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

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

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

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

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

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

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

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
444	Токовый вход 1 до n	1. Проверьте процесс 2. Проверьте текущие параметры установки	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			S
Характеристики диагностики	Warning			

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
453	Блокировка расхода	Деактивируйте блокировку расхода	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC до 0xBF
	Сигнал статуса			C
Характеристики диагностики	Warning			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
484	Симулирование неисправности	Деактивировать моделирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0x3C до 0x3F
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
485	Симуляция измеряемой переменной	Деактивировать моделирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC до 0xBF
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики			Warning

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
486	Имитация токового входа 1 до n	Деактивировать моделирование	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC до 0xBF
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики			Warning

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

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

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

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

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

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
511	Ошибки настроек ISEM	1. Проверьте изм.период и время накопления сигнала 2. Проверьте характеристики сенсора	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики			Alarm

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
530	Идет очистка электродов	Выключить ЕСС	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC до 0xBF
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики	Warning		

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
531	Ошибка настройки пустой трубы	Выполнить настройку на пустой трубе	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики	Warning		

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

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

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

### 12.7.4 Диагностика процесса

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



Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
832	Температура электроники слишком высокая	Снизьте температуру окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			S
Характеристики диагностики	Warning			

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
833	Температура электроники слишком низкая	Увеличьте температуру окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			S
Характеристики диагностики	Warning			

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
834	Слишком высокая температура процесса	Снизьте температуру процесса	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики			Warning

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
835	Слишком низкая температура процесса	Увеличение температуру процесса	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики			Warning

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
842	Рабочее предельное значение	Активно отсечение при низком расходе! 1. Проверьте конфигурацию отсечения при низком расходе	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Uncertain
	Quality substatus			Process related
	Coding (hex)			0x78 до 0x7B
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики			Warning

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
882	Входной сигнал	1. Проверка настроек входа 2. Проверка внешнего прибора или рабочих условий	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Измеренное значение 1</li> <li>■ Измеренное значение 2</li> <li>■ Измеренное значение 3</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной</b>			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
937	Симметрия сенсора	1. Устраните внешнее магнитное поле около сенсора 2. Отключите диагностическое сообщение	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			S
Характеристики диагностики	Warning			

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
938	ЭМС	1. Проверьте условия окружающей среды на наличие ЭМ помех 2. Выключите диагностическое сообщение	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Плотность</li> <li>■ Температура электроники</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Эталонная плотность</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Температура</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
961	Электрод.потенциал не по требованиям	1. Проверить условия процесса 2. Проверить внешние условия	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики			Warning








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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
962	Пустая трубка	1. Проведите коррекцию по полной трубе 2. Проведите коррекцию по пустой трубе 3. Отключите детект.пустой трубы	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Скорректированная проводимость</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Время отклика тока катушек</li> <li>■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ</li> <li>■ Шум</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Статус</li> <li>■ Объемный расход</li> </ul>	
	<b>Состояние измеряемой переменной [заводские] <sup>1)</sup></b>			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики			Warning

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





## 12.8 Необработанные события диагностики

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


-  Вызов информации о мерах по устранению диагностического события:
  - Посредством локального дисплея →  196
  - Посредством веб-браузера →  197
  - Посредством управляющей программы FieldCare →  198
  - Посредством управляющей программы DeviceCare →  198
-  Прочие диагностические события, находящиеся в очереди, отображаются в меню подменю **Перечень сообщений диагностики** →  233

### Навигация

Меню "Диагностика"

☰ Диагностика	
Текущее сообщение диагностики	→  233
Предыдущее диагн. сообщение	→  233
Время работы после перезапуска	→  233
Время работы	→  233

### Обзор и краткое описание параметров

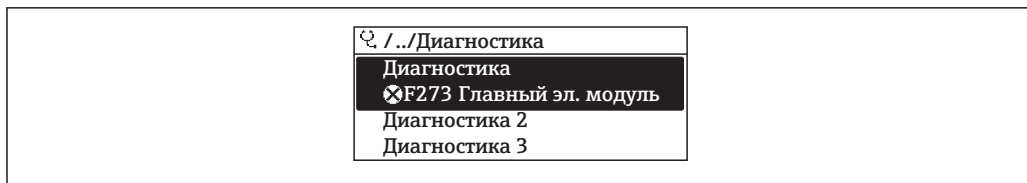
Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Текущее сообщение диагностики	Произошло диагностическое событие.	Показать текущие события диагностики среди остальной информации о диагностике.  При появлении двух или более сообщений одновременно на дисплей выводится сообщение с наивысшим приоритетом.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

## 12.9 Перечень сообщений диагностики

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

### Путь навигации

Диагностика → Перечень сообщений диагностики



A0014006-RU

45 Пример индикации на локальном дисплее

- i** Вызов информации о мерах по устранению диагностического события:
- Посредством локального дисплея → 196
  - Посредством веб-браузера → 197
  - Посредством управляющей программы FieldCare → 198
  - Посредством управляющей программы DeviceCare → 198

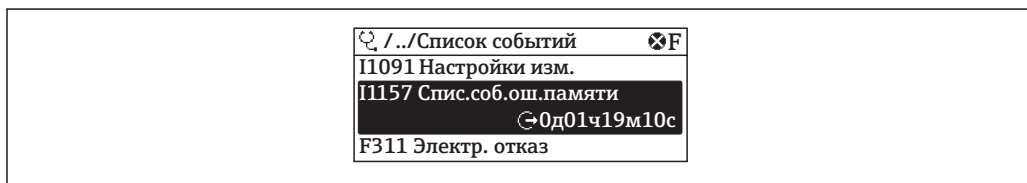
## 12.10 Журнал регистрации событий

### 12.10.1 Чтение журнала регистрации событий

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

#### Путь навигации

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



A0014008-RU

46 Пример индикации на локальном дисплее

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

История событий содержит следующие типы записей:

- диагностические события → 202;
- информационные события → 235.

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

- **Диагностическое событие:**
  - ☹: возникновение события;
  - ☺: окончание события.
- **Информационное событие:**
  - ☹: возникновение события.

- i** Вызов информации о мерах по устранению диагностического события:
- Посредством локального дисплея → 196
  - Посредством веб-браузера → 197
  - Посредством управляющей программы FieldCare → 198
  - Посредством управляющей программы DeviceCare → 198

- i** Фильтр отображаемых сообщений о событиях → 235

### 12.10.2 Фильтрация журнала событий

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

#### Путь навигации

Диагностика → Журнал событий → Опции фильтра

#### Категории фильтра

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


### 12.10.3 Обзор информационных событий

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


Номер данных	Наименование данных
I1000	----- (Прибор ОК)
I1079	Датчик изменён
I1089	Питание включено
I1090	Сброс конфигурации
I1091	Конфигурация изменена
I1092	Рез.копия HistoROM удалена
I1137	Электроника заменена
I1151	Сброс истории
I1155	Сброс измерения температуры электроники
I1156	Ошибка памяти тренда
I1157	Перечень событий ошибок памяти
I1256	Дисплей: статус доступа изменен
I1278	Перезапуск модуля ввода/вывода
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	Проверка прибора успешно завершена
I1445	Проверка 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
I1513	Загрузка завершена

Номер данных	Наименование данных
I1514	Загрузка началась
I1515	Загрузка завершена
I1618	Модуль Вв/Выв 2 заменен
I1619	Модуль Вв/Выв 3 заменен
I1621	Модуль Вв/Выв 4 заменен
I1622	Изменение калибровки
I1624	Сбросить все сумматоры
I1625	Активирована защита от записи
I1626	Защита от записи отключена
I1627	Вход в веб-сервер выполнен успешно
I1628	Успешная авторизация дисплея
I1629	Успешный вход в CDI
I1631	Изменен доступ к веб-серверу
I1632	Сбой авторизации дисплея
I1633	Сбой авторизации CDI
I1634	Сброс к заводским настройкам
I1635	Сброс к перв.настройкам
I1639	Достигнуто макс.количество циклов
I1649	Защита от записи активирована
I1650	Защита от записи откл.
I1712	Получен новый флеш-файл
I1725	Модуль электр. сенсора (ISEM) изменен
I1726	Сбой рез.копирования конфигурации

## 12.11 Сброс измерительного прибора

С помощью параметра **Параметр Сброс параметров прибора** (→  167) можно сбросить конфигурацию прибора полностью или только для некоторых настроек до predetermined состояния.

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

Опции	Описание
Отмена	Действие не выполняется, происходит выход из настройки параметра.
К настройкам поставки	Каждый параметр, для которого была заказана индивидуальная настройка, сбрасывается на это индивидуально настроенное значение. Все прочие параметры сбрасываются на заводские настройки.
Перезапуск прибора	При перезапуске происходит сброс всех параметров, данные которых находятся в энергонезависимой памяти (ОЗУ) (например, данные измеренных значений), на заводские настройки. Конфигурация прибора при этом не изменяется.
Восстановить рез.копию S-DAT	Восстановление данных, сохраненных в модуле S-DAT. Запись данных восстанавливается из памяти модуля электроники в модуль S-DAT.  Этот вариант отображается только при аварийном состоянии.



## 12.12 Информация о приборе



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




### Навигация

Меню "Диагностика" → Информация о приборе

► Информация о приборе	
Обозначение прибора	→ ⓘ 237
Серийный номер	→ ⓘ 237
Версия программного обеспечения	→ ⓘ 237
Название прибора	→ ⓘ 237
Производитель	
Заказной код прибора	→ ⓘ 237
Расширенный заказной код 1	→ ⓘ 238
Расширенный заказной код 2	→ ⓘ 238
Расширенный заказной код 3	→ ⓘ 238
Версия ENP	→ ⓘ 238




### Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Обозначение прибора	Просмотр имени точки измерения.	До 32 символов: буквы нижнего регистра или цифры.	Promag
Серийный номер	Показать серийный номер измерительного прибора.	Строка символов, состоящая максимум из 11 букв и цифр.	–
Версия программного обеспечения	Показать версию установленного программного обеспечения.	Строка символов в формате xx.yy.zz	–
Название прибора	Показать название преобразователя.  Это же имя указывается на заводской табличке преобразователя.	Promag 300/500	–
Заказной код прибора	Показать код заказа прибора.  Этот же код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Код заказа".	Строка символов, содержащая буквы, цифры и некоторые знаки препинания (например, /).	–

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Расширенный заказной код 1	Показать первую часть расширенного кода заказа.  Этот же расширенный код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Ext. ord. cd.".	Строка символов	–
Расширенный заказной код 2	Показать вторую часть расширенного кода заказа.  Этот же расширенный код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Ext. ord. cd.".	Строка символов	–
Расширенный заказной код 3	Показать третью часть расширенного кода заказа.  Этот же расширенный код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Ext. ord. cd.".	Строка символов	–
Версия ENP	Показать версию именной таблицы электронной части (ENP).	Строка символов	2.02.00

### 12.13 Версия программного обеспечения

Дата выпуска	Версия программного обеспечения	Код заказа «Версия программного обеспечения»	Изменения программного обеспечения	Тип документации	Документация
09.2019	01.01.zz	Опция 65	Резервирование системы S2	Руководство по эксплуатации	BA01725D/06/RU/04.19
10.2017	01.00.zz	Опция 71	Оригинальное программное обеспечение	Руководство по эксплуатации	BA01725D/06/RU/01.17

-  Программное обеспечение можно заменить на текущую версию посредством сервисного интерфейса.
-  Данные о совместимости конкретной версии программного обеспечения с установленными файлами описания прибора и управляющими программами см. в информации о приборе в документе "Информация изготовителя".
-  Информацию изготовителя можно получить следующим образом:
  - в разделе загрузки интернет-сайта Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Документация.
  - Укажите следующие данные:
    - Группа прибора, например 5W5B  
Группа прибора является первой частью кода заказа: см. заводскую табличку на приборе.
    - Текстовый поиск: информация об изготовителе
    - Тип носителя: Документация – Техническая документация

## 13 Техническое обслуживание

### 13.1 Мероприятия по техническому обслуживанию

Специальное техническое обслуживание не требуется.

#### 13.1.1 Наружная очистка

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

##### **ОСТОРОЖНО**

**Моющие средства могут повредить пластмассовый корпус преобразователя!**

- ▶ Не используйте пар высокого давления.
- ▶ Применяйте только определенные разрешенные чистящие средства.

**Разрешенные чистящие средства для пластмассовых корпусов преобразователей**

- Имеющиеся в продаже бытовые чистящие средства
- Метиловый спирт или изопропиловый спирт
- Слабые мыльные растворы


#### 13.1.2 Внутренняя очистка

Внутренняя очистка прибора не планируется.

#### 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) →  280

### 13.2 Измерения и испытания по прибору

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

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

Список некоторых видов измерительного и испытательного оборудования: →  242

### 13.3 Служба поддержки Endress+Hauser

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

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

## 14 Ремонт

### 14.1 Общие указания

#### 14.1.1 Принципы ремонта и переоборудования

Необходимо придерживаться следующих принципов ремонта и переоборудования Endress+Hauser:



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

#### 14.1.2 Указания по ремонту и переоборудованию

При ремонте и переоборудовании измерительного прибора необходимо соблюдать следующие указания:

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

### 14.2 Запасные части

 Серийный номер измерительного прибора: можно прочитать в разделе параметр **Серийный номер** (→  237), параметр 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. Дополнительные сведения см. на веб-сайте:  
<http://www.endress.com/support/return-material>.
2. Прибор необходимо вернуть поставщику, если требуется ремонт или заводская калибровка, а также при заказе или доставке ошибочного прибора.

## 14.5 Утилизация

### 14.5.1 Демонтаж измерительного прибора

1. Выключите прибор.

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

##### **Опасность для персонала в рабочих условиях.**

- ▶ Следует соблюдать осторожность при работе в опасных рабочих условиях, например при наличии давления в измерительном приборе, высоких температурах и агрессивных жидкостях.
2. Выполняйте шаги по монтажу и подключению, описанные в разделах "Монтаж измерительного прибора" и "Подключение измерительного прибора" в обратной логической последовательности. Соблюдайте правила техники безопасности.

### 14.5.2 Утилизация измерительного прибора

#### **⚠ ОСТОРОЖНО**

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

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

Утилизация должна осуществляться с учетом следующих требований:















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





## 15 Аксессуары

Для этого прибора поставляются различные аксессуары, которые можно заказать в Endress+Hauser 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 Аксессуары, предназначенные для прибора

#### 15.1.1 Для преобразователя


Аксессуары	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 уточнить следующую информацию: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ сертификаты;</li> <li>▪ выход;</li> <li>▪ вход;</li> <li>▪ индикация/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 имеющегося преобразователя. На основе этого серийного номера можно применить данные заменяемого прибора (например, коэффициенты калибровки) для нового преобразователя.</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 аксессуары», 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>▪ Дополнительная информация об интерфейсе WLAN →  105.</li> </ul> <p> Код заказа: 71351317</p> <p> Руководство по монтажу EA01238D</p>
Комплект для монтажа на трубе	Комплект для монтажа преобразователя на трубе <ul style="list-style-type: none"> <li> Преобразователь Proline 500 – цифровое исполнение Код заказа: 71346427</li> <li> Руководство по монтажу EA01195D</li> <li> Преобразователь Proline 500 Код заказа: 71346428</li> </ul>
Защитный козырек 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 условий, например от дождевой воды, повышенной температуры вследствие прямого попадания солнечных лучей <ul style="list-style-type: none"> <li> Преобразователь Proline 500 – цифровое исполнение Код заказа: 71343504</li> <li>▪ Преобразователь Proline 500 Код заказа: 71343505</li> </ul> <p> Руководство по монтажу EA01191D</p>







Защита дисплея Proline 500 – цифровое измерительное устройство	Используется для защиты дисплея от ударов и абразивного износа, вызванного песком  Код заказа: 71228792  Руководство по монтажу EA01093D
Заземляющий кабель	Комплект из двух заземляющих кабелей для выравнивания потенциалов
Соединительный кабель Proline 500 – цифровое измерительное устройство – Датчик – Преобразователь	Соединительный кабель можно заказать вместе с измерительным прибором (код заказа «Кабель, подключение датчика») или как аксессуар (код заказа DK5012) Доступны следующие длины кабелей: 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 кабеля для Proline 500 – соединительный кабель для цифрового сигнала: 300 м (1 000 фут).
Соединительный кабель Proline 500 Датчик – Преобразователь	Соединительный кабель можно заказать вместе с измерительным прибором (код заказа «Кабель, подключение датчика») или как аксессуар (код заказа DK5012) Доступны следующие длины кабелей: 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> Армированный соединительный кабель с дополнительной усиливающей металлической оплеткой: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ опция 6: длина кабеля по выбору заказчика (м);</li> <li>▪ опция 7: длина кабеля по выбору заказчика (футы).</li> </ul>  Максимально возможная длина соединительного кабеля для Proline 500 (зависит от проводимости среды): 200 м (660 фут).

### 15.1.2 Для датчика









Аксессуары	Описание
Заземляющие диски	Используются для заземления среды в футерованных измерительных трубках для обеспечения правильности измерений  Для получения подробной информации см. руководство по монтажу EA00070D.

## 15.2 Аксессуары для связи

Аксессуары	Описание
Fieldgate FXA42	Используется для передачи измеренных значений подключенных аналоговых измерительных приборов 4–20 мА, а также цифровых измерительных приборов  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Техническая информация TI01297S</li> <li>▪ Руководство по эксплуатации BA01778S</li> <li>▪ Страница изделия: <a href="http://www.endress.com/fxa42">www.endress.com/fxa42</a></li> </ul>




Field Xpert SMT70	<p>Планшет Field Xpert SMT70 для настройки приборов обеспечивает мобильное управление парком приборов во взрывоопасных и невзрывоопасных зонах. Это оборудование может использоваться персоналом, ответственным за ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание полевых приборов, для управления полевыми приборами с помощью цифрового коммуникационного интерфейса и для регистрации хода работы.</p> <p>Этот планшет представляет собой комплексное решение с предустановленной библиотекой драйверов и является простым в использовании устройством сенсорного типа, которое можно использовать для управления полевыми приборами на протяжении всего их жизненного цикла</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Техническая информация TI01342S</li> <li> Руководство по эксплуатации BA01709S</li> <li> Страница изделия: <a href="http://www.endress.com/smt70">www.endress.com/smt70</a></li> </ul>
Field Xpert SMT77	<p>Планшет Field Xpert SMT77 для настройки приборов обеспечивает мобильное управление парком приборов во взрывоопасных (зона 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Техническая информация TI01418S</li> <li> Руководство по эксплуатации BA01923S</li> <li> Страница изделия: <a href="http://www.endress.com/smt77">www.endress.com/smt77</a></li> </ul>

### 15.3 Аксессуары для обслуживания

Аксессуары	Описание
Applicator	<p>Программное обеспечение для выбора и расчета 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 расчета;</li> <li> определение частичного кода заказа, администрирование всех связанных с проектом данных и параметров на протяжении всего жизненного цикла проекта.</li> </ul> <p>Applicator доступен:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> в Интернете по адресу: <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>
W@M	<p>W@M Life Cycle Management</p> <p>Повышение производительности благодаря наличию информации, которая всегда под рукой. Данные, относящиеся к установке и ее компонентам, генерируются на первых этапах планирования и в течение полного жизненного цикла актива.</p> <p>W@M Life Cycle Management является открытой и гибкой информационной платформой с интерактивными и локальными инструментами. Мгновенный доступ сотрудников к актуальным, подробным данным сокращает время проектирования установки, ускоряет процессы закупок и увеличивает время безотказной работы. В сочетании с необходимыми сервисами ПО W@M Life Cycle Management повышает продуктивность на каждом этапе работы. Дополнительные сведения содержатся на веб-сайте <a href="http://www.endress.com/lifecyclemanagement">www.endress.com/lifecyclemanagement</a>.</p>
FieldCare	<p>Инструментальное средство Endress+Hauser для управления парком приборов на базе стандарта FDT.</p> <p>С его помощью можно настраивать все интеллектуальные полевые приборы в системе и управлять ими. Кроме того, получаемая информация о состоянии обеспечивает эффективный мониторинг состояния приборов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Руководства по эксплуатации BA00027S и BA00059S</li> </ul>
DeviceCare	<p>Инструмент для подключения и настройки полевых приборов Endress+Hauser.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Брошюра об инновациях IN01047S</li> </ul>



## 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> <ul style="list-style-type: none"> <li> Техническое описание TI00133R</li> <li> Руководство по эксплуатации BA00247R</li> </ul>
iTEMP	<p>Преобразователи температуры можно использовать во всех областях применения, они подходят для проведения измерений в газах, паре и жидкостях. Их можно использовать для считывания температуры среды.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Документ "Области деятельности" FA00006T</li> </ul>

## 16 Технические характеристики


### 16.1 Применение

Измерительный прибор предназначен только для измерения расхода жидкостей с минимальной проводимостью 5 мкСм/см.

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

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

### 16.2 Принцип действия и архитектура системы

Принцип измерения	Электромагнитный способ измерения расхода на основе <i>закона магнитной индукции Фарадея</i> .
Измерительная система	Измерительная система состоит из преобразователя и датчика. Преобразователь и датчик устанавливаются отдельно. Они соединяются между собой соединительными кабелями. Информация о структуре прибора →  16

### 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>▪ 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> </ul>
Диапазон измерения	<p>Измерение с заявленной погрешностью при скорости потока <math>v = 0,01</math> до <math>10</math> м/с (<math>0,03</math> до <math>33</math> фут/с).</p> <p>Электрическая проводимость: <math>\geq 5</math> <math>\mu\text{S}/\text{cm}</math> для жидкостей в общем случае.</p>

Значения характеристики расхода в единицах измерения системы СИ: DN 25–125  
(1–4 дюйма)

Номинальный диаметр		Рекомендованный расход Нижний/верхний пределы диапазона измерений ( $v \sim 0,3/10$ м/с) [дм <sup>3</sup> /мин]	Заводские настройки		
[мм]	[дюйм]		Верхний предел диапазона измерений, токовый выход ( $v \sim 2,5$ м/с) [дм <sup>3</sup> /мин]	Вес импульса ( $\sim 2$ импульса/с) [дм <sup>3</sup> ]	Отсечка при низком расходе ( $v \sim 0,04$ м/с) [дм <sup>3</sup> /мин]
25	1	9 до 300	75	0,5	1
32	–	15 до 500	125	1	2
40	1 ½	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	–	220 до 7 500	1850	15	30

Значения характеристики расхода в единицах измерения системы СИ: DN 150–2400  
(6–90 дюймов)

Номинальный диаметр		Рекомендованный расход Нижний/верхний пределы диапазона измерений ( $v \sim 0,3/10$ м/с) [м <sup>3</sup> /ч]	Заводские настройки		
[мм]	[дюйм]		Верхний предел диапазона измерений, токовый выход ( $v \sim 2,5$ м/с) [м <sup>3</sup> /ч]	Вес импульса ( $\sim 2$ импульса/с) [м <sup>3</sup> ]	Отсечка при низком расходе ( $v \sim 0,04$ м/с) [м <sup>3</sup> /ч]
150	6	20 до 600	150	0,025	2,5
200	8	35 до 1 100	300	0,05	5
250	10	55 до 1 700	500	0,05	7,5
300	12	80 до 2 400	750	0,1	10
350	14	110 до 3 300	1000	0,1	15
375	15	140 до 4 200	1200	0,15	20
400	16	140 до 4 200	1200	0,15	20
450	18	180 до 5 400	1500	0,25	25
500	20	220 до 6 600	2000	0,25	30
600	24	310 до 9 600	2500	0,3	40
700	28	420 до 13 500	3500	0,5	50
750	30	480 до 15 000	4000	0,5	60
800	32	550 до 18 000	4500	0,75	75
900	36	690 до 22 500	6000	0,75	100
1000	40	850 до 28 000	7000	1	125
–	42	950 до 30 000	8000	1	125
1200	48	1 250 до 40 000	10000	1,5	150

Номинальный диаметр		Рекомендованный расход  Нижний/верхний пределы диапазона измерений ( $v \sim 0,3/10$ м/с)  [м <sup>3</sup> /ч]	Заводские настройки		
[мм]	[дюйм]		Верхний предел диапазона измерений, токовый выход ( $v \sim 2,5$ м/с) [м <sup>3</sup> /ч]	Вес импульса (~ 2 импульса/с) [м <sup>3</sup> ]	Отсечка при низком расходе ( $v \sim 0,04$ м/с) [м <sup>3</sup> /ч]
-	54	1550 до 50000	13000	1,5	200
1400	-	1700 до 55000	14000	2	225
-	60	1950 до 60000	16000	2	250
1600	-	2200 до 70000	18000	2,5	300
-	66	2500 до 80000	20500	2,5	325
1800	72	2800 до 90000	23000	3	350
-	78	3300 до 100000	28500	3,5	450
2000	-	3400 до 110000	28500	3,5	450
-	84	3700 до 125000	31000	4,5	500
2200	-	4100 до 136000	34000	4,5	540
-	90	4300 до 143000	36000	5	570
2400	-	4800 до 162000	40000	5,5	650

Значения характеристики расхода в единицах измерения системы СИ: DN 50–300 (2–12 дюймов) с кодом заказа для параметра «Конструкция», опция С, «Фиксированный фланец, без входных/выходных участков»

Номинальный диаметр		Рекомендованный расход  Нижний/верхний пределы диапазона измерений ( $v \sim 0,12/5$ м/с)  [м <sup>3</sup> /ч]	Заводские настройки		
[мм]	[дюйм]		Верхний предел диапазона измерений, токовый выход ( $v \sim 2,5$ м/с) [м <sup>3</sup> /ч]	Вес импульса (~ 4 импульса/с) [м <sup>3</sup> ]	Отсечка при низком расходе ( $v \sim 0,01$ м/с) [м <sup>3</sup> /ч]
50	2	15 до 600 дм <sup>3</sup> /мин	300 дм <sup>3</sup> /мин	1,25 дм <sup>3</sup>	1,25 дм <sup>3</sup> /мин
65	-	25 до 1000 дм <sup>3</sup> /мин	500 дм <sup>3</sup> /мин	2 дм <sup>3</sup>	2 дм <sup>3</sup> /мин
80	3	35 до 1500 дм <sup>3</sup> /мин	750 дм <sup>3</sup> /мин	3 дм <sup>3</sup>	3,25 дм <sup>3</sup> /мин
100	4	60 до 2400 дм <sup>3</sup> /мин	1200 дм <sup>3</sup> /мин	5 дм <sup>3</sup>	4,75 дм <sup>3</sup> /мин
125	-	90 до 3700 дм <sup>3</sup> /мин	1850 дм <sup>3</sup> /мин	8 дм <sup>3</sup>	7,5 дм <sup>3</sup> /мин
150	6	145 до 5400 дм <sup>3</sup> /мин	2500 дм <sup>3</sup> /мин	10 дм <sup>3</sup>	11 дм <sup>3</sup> /мин
200	8	220 до 9400 дм <sup>3</sup> /мин	5000 дм <sup>3</sup> /мин	20 дм <sup>3</sup>	19 дм <sup>3</sup> /мин
250	10	20 до 850	500	0,03	1,75
300	12	35 до 1300	750	0,05	2,75

Значения характеристики расхода в единицах измерения США: 1–48 дюймов (DN 25–1200)

Номинальный диаметр		Рекомендованный расход Нижний/верхний пределы диапазона измерений (v ~ 0,3/10 м/с) [галл./мин]	Заводские настройки		
[дюйм]	[мм]		Верхний предел диапазона измерений, токовый выход (v ~ 2,5 м/с) [галл./мин]	Вес импульса (~ 2 импульса/с) [галл.]	Отсечка при низком расходе (v ~ 0,04 м/с) [галл./мин]
1	25	2,5 до 80	18	0,2	0,25
–	32	4 до 130	30	0,2	0,5
1 ½	40	7 до 185	50	0,5	0,75
2	50	10 до 300	75	0,5	1,25
–	65	16 до 500	130	1	2
3	80	24 до 800	200	2	2,5
4	100	40 до 1250	300	2	4
–	125	60 до 1950	450	5	7
6	150	90 до 2 650	600	5	12
8	200	155 до 4 850	1200	10	15
10	250	250 до 7 500	1500	15	30
12	300	350 до 10 600	2400	25	45
14	350	500 до 15 000	3600	30	60
15	375	600 до 19 000	4800	50	60
16	400	600 до 19 000	4800	50	60
18	450	800 до 24 000	6000	50	90
20	500	1 000 до 30 000	7500	75	120
24	600	1 400 до 44 000	10500	100	180
28	700	1 900 до 60 000	13500	125	210
30	750	2 150 до 67 000	16500	150	270
32	800	2 450 до 80 000	19500	200	300
36	900	3 100 до 100 000	24000	225	360
40	1000	3 800 до 125 000	30000	250	480
42	–	4 200 до 135 000	33000	250	600
48	1200	5 500 до 175 000	42000	400	600

Значения характеристики расхода в единицах измерения СИА: 54–90 дюймов (DN 1400–2400)

Номинальный диаметр		Рекомендованный расход Нижний/верхний пределы диапазона измерений ( $v \sim 0,3/10$ м/с) [Мгалл./сут.]	Заводские настройки		
[дюйм]	[мм]		Верхний предел диапазона измерений, токовый выход ( $v \sim 2,5$ м/с) [Мгалл./сут.]	Вес импульса ( $\sim 2$ импульса/с) [Мгалл.]	Отсечка при низком расходе ( $v \sim 0,04$ м/с) [Мгалл./сут.]
54	–	9 до 300	75	0,0005	1,3
–	1400	10 до 340	85	0,0005	1,3
60	–	12 до 380	95	0,0005	1,3
–	1600	13 до 450	110	0,0008	1,7
66	–	14 до 500	120	0,0008	2,2
72	1800	16 до 570	140	0,0008	2,6
78	–	18 до 650	175	0,0010	3,0
–	2000	20 до 700	175	0,0010	2,9
84	–	24 до 800	190	0,0011	3,2
–	2200	26 до 870	210	0,0012	3,4
90	–	27 до 910	220	0,0013	3,6
–	2400	31 до 1030	245	0,0014	4,1

Значения характеристики расхода в единицах измерения СИА: 2–12 дюймов (DN 50–300) с кодом заказа для параметра «Конструкция», опция С, «Фиксированный фланец, без входных/выходных участков»

Номинальный диаметр		Рекомендованный расход Нижний/верхний пределы диапазона измерений ( $v \sim 0,12/5$ м/с) [галл./мин]	Заводские настройки		
[дюйм]	[мм]		Верхний предел диапазона измерений, токовый выход ( $v \sim 2,5$ м/с) [галл./мин]	Вес импульса ( $\sim 4$ импульса/с) [галл.]	Отсечка при низком расходе ( $v \sim 0,01$ м/с) [галл./мин]
2	50	4 до 160	75	0,3	0,35
–	65	7 до 260	130	0,5	0,6
3	80	10 до 400	200	0,8	0,8
4	100	16 до 650	300	1,2	1,25
–	125	24 до 1000	450	1,8	2
6	150	40 до 1400	600	2,5	3
8	200	60 до 2500	1200	5	5
10	250	90 до 3700	1500	6	8
12	300	155 до 5700	2400	9	12

#### Рекомендованный диапазон измерений

 Пределы расхода →  263



Рабочий диапазон измерения расхода Более 1000 : 1

Входной сигнал

### Внешние измеряемые величины


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

- Измерение температуры среды дает возможность измерять проводимость с температурной компенсацией (например, iTEMP).
- Приведенная плотность для расчета массового расхода.

 В компании Endress+Hauser можно заказать различные преобразователи давления и приборы, предназначенные для измерения температуры, см. раздел «Принадлежности» →  245.

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 →  251.

#### Цифровая связь

Измеренные значения записываются из системы автоматизации в измерительный прибор с помощью PROFINET.

### Токовый вход 0/4–20 мА

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

### входной сигнал состояния.

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

## 16.4 Выход

Выходной сигнал


PROFINET

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

### 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>▪ фиксированное значение тока</li> </ul>
Максимальные выходные значения	22,5 мА
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активн.)
Максимальное входное напряжение	30 В пост. тока (пассивн.)
Нагрузка	0 до 700 Ом
Разрешение	0,38 мкА
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999 с
Назначенные измеряемые величины	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Объемный расход</li> <li>▪ Массовый расход</li> <li>▪ Скорректированный объемный расход</li> <li>▪ Скорость потока</li> <li>▪ Проводимость</li> <li>▪ Температура электроники</li> </ul>

### импульсный/частотный/релейный выход;

Функция	Может использоваться в качестве импульсного, частотного или релейного выхода
Исполнение	Открытый коллектор Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ активный;</li> <li>▪ пассивный;</li> <li>▪ пассивный NAMUR</li> </ul>  Ex i, пассивный
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивн.)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активн.)
Падение напряжения	Для 22,5 мА: ≤ 2 В пост. тока
<b>Импульсный выход</b>	
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивн.)
Максимальный выходной ток	22,5 мА (активный)



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

**Релейный выход**

<b>Функция</b>	Релейный выход
<b>Исполнение</b>	Релейный выход, гальванически развязанный
<b>Поведение при переключении</b>	Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ NO (нормально разомкнутый), заводская настройка</li> <li>■ NC (нормально замкнутый)</li> </ul>
<b>Макс. коммутационные свойства (пасс.)</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>Назначенные функции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выкл.</li> <li>■ Вкл.</li> <li>■ Поведение диагностики</li> <li>■ Предельное значение: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Выкл.</li> <li>■ Объемный расход</li> <li>■ Массовый расход</li> <li>■ Скорректированный объемный расход</li> <li>■ Скорость потока</li> <li>■ Проводимость</li> <li>■ Сумматор 1–3</li> <li>■ Температура электроники</li> </ul> </li> <li>■ Мониторинг направления потока</li> <li>■ Состояние <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Контроль заполнения трубы</li> <li>■ Отсечка при низком расходе</li> </ul> </li> </ul>

**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:

**PROFINET**

<b>Диагностика прибора</b>	Согласно «Протоколу прикладного уровня для децентрализованной периферии», версия 2.3
----------------------------	--

**Токовый выход 0/4...20 мА**

4 ... 20 мА

<b>Режим отказа</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>■ Произвольно определяемое значение между: 3,59 до 22,5 мА</li> <li>■ Фактическое значение</li> <li>■ Последнее действительное значение</li> </ul>
---------------------	---

0 ... 20 мА

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

**Импульсный/частотный/переключающий выход**

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

**Релейный выход**

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

**Местный дисплей**

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



Сигнал состояния в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 107

**Интерфейс/протокол**



- По системе цифровой связи: PROFINET
- Через сервисный интерфейс
  - Сервисный интерфейс CDI-RJ45
  - Интерфейс WLAN

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

**Веб-браузер**

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

## Светодиодные индикаторы (LED)

<b>Информация о состоянии</b>	<p>Различные светодиодные индикаторы отображают состояние</p> <p>Отображаемая информация зависит от выбранного исполнения прибора:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ активна подача сетевого напряжения;</li> <li>▪ активна передача данных;</li> <li>▪ авария/ошибка прибора;</li> <li>▪ доступна сеть PROFINET;</li> <li>▪ установлено соединение PROFINET;</li> <li>▪ функция мигания индикатора PROFINET.</li> </ul> <p> Диагностическая информация, отображаемая на светодиодных индикаторах →  189</p>
-------------------------------	---

Отсечка при низком расходе


Точки переключения для отсечки при низком расходе выбираются пользователем.

Гальваническая развязка


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


Данные протокола

<b>Протокол</b>	«Протокол прикладного уровня для децентрализованных периферийных устройств и распределенных автоматизированных систем», версия 2.3
<b>Тип связи</b>	100 Мбит/с
<b>Класс соответствия</b>	Класс соответствия В
<b>Класс действительной нагрузки</b>	Класс действительной нагрузки II
<b>Скорости передачи</b>	Автоматический выбор 100 Мбит/с с определением полнодуплексного режима
<b>Периоды циклов</b>	От 8 мс
<b>Полярность</b>	Автоматическая настройка полярности для коррекции перекрещивающихся пар TxD и RxD
<b>Протокол резервирования среды передачи (MRP)</b>	Да
<b>Поддержка резервирования системы</b>	Резервирование системы S2 (2 AR с 1 NAP)
<b>Профиль прибора</b>	Идентификатор прикладного интерфейса 0xF600 Семейство приборов
<b>ID изготовителя</b>	0x11
<b>ID типа прибора</b>	0x843C
<b>Файлы описания прибора (GSD, DTM, DD)</b>	Информация и файлы доступны по адресу: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a> На странице изделия: Documents/Software → Device drivers</li> <li>▪ <a href="http://www.profinet.org">www.profinet.org</a></li> </ul>
<b>Поддерживаемые подключения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 x AR (контроллер ввода/вывода AR)</li> <li>▪ 1 x AR (допустимо подключение к устройству контроля ввода/вывода AR)</li> <li>▪ 1 x вход CR (Интерфейс связи)</li> <li>▪ 1 x выход CR (Интерфейс связи)</li> <li>▪ 1 x аварийный сигнал CR (Интерфейс связи)</li> </ul>
<b>Опции настройки измерительного прибора</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DIP-переключатели на модуле электроники, для присвоения имени прибора (последняя часть)</li> <li>▪ Программное обеспечение для данного изготовителя (FieldCare, DeviceCare)</li> <li>▪ Веб-браузер</li> <li>▪ Основной файл прибора (GSD), доступен для чтения посредством встроенного веб-сервера измерительного прибора</li> </ul>

<b>Настройка названия прибора</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DIP-переключатели на модуле электроники, для присвоения имени прибора (последняя часть)</li> <li>▪ Протокол DCP</li> <li>▪ Диспетчер технологических устройств (PDM)</li> <li>▪ Встроенный веб-сервер</li> </ul>
<b>Поддерживаемые функции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Идентификация и техническое обслуживание</li> <li>Простая идентификация прибора по следующим данным: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ система управления;</li> <li>▪ заводская табличка</li> </ul> </li> <li>▪ Состояние измеренного значения</li> <li>Переменные процесса связаны с состоянием измеренного значения</li> <li>▪ Режим мигания индикатора на местном дисплее для простой идентификации и назначения прибора</li> <li>▪ Управление прибором с помощью программного обеспечения (например, FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)</li> </ul>
<b>Системная интеграция</b>	<p>Информация о системной интеграции →  112 .</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Циклическая передача данных</li> <li>▪ Обзор и описание модулей</li> <li>▪ Кодировка статуса</li> <li>▪ Настройка запуска</li> <li>▪ Заводские настройки</li> </ul>

## 16.5 Источник питания

Назначение клемм →  49

Имеющиеся разъемы прибора →  50

Сетевое напряжение

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

Потребляемая мощность

**Преобразователь**

Макс. 10 Вт (активная мощность)

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


Потребление тока

**Преобразователь**

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

Сбой питания

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


Электрическое подключение →  62

Выравнивание потенциалов →  70

Клеммы 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).

Кабельные вводы

- Кабельное уплотнение: M20 × 1,5 с кабелем диаметром 6 до 12 мм (0,24 до 0,47 дюйм)
- Резьба кабельного ввода:
  - NPT 1/2";
  - G 1/2";
  - M20.

Спецификация кабелей →  45

## 16.6 Рабочие характеристики

Идеальные рабочие условия

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


Максимальная точность измерения ИЗМ = от значения измеряемой величины

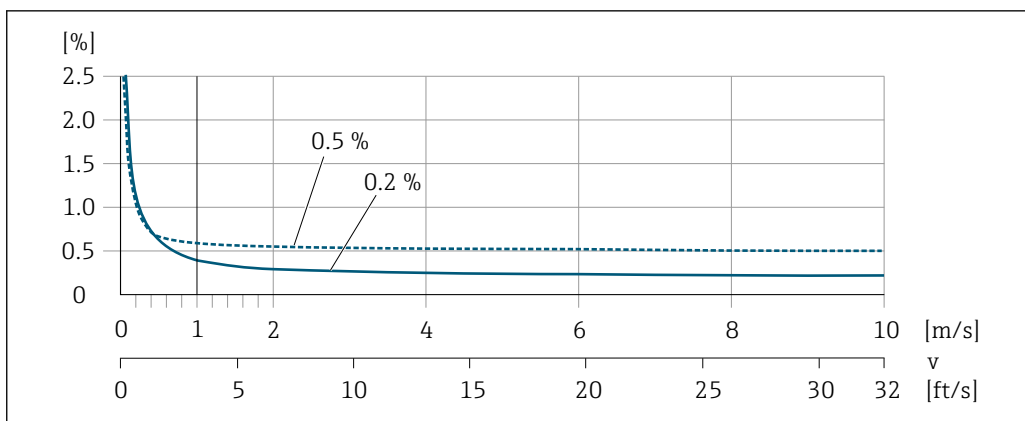
### Пределы ошибок в стандартных рабочих условиях

*Объемный расход*

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

Код заказа «Конструкция»	Установка с прямыми участками Максимальная погрешность измерения		Установка с нулевыми участками Максимальная погрешность измерения
	0,5 %	0,2 %	0,5 %
Опции A, B, D, E, F, G (стандартное исполнение)	✔	✔	Не рекомендуется
Опции C, H, I (0 x DN)	✔	✔	✔

 Колебания сетевого напряжения не оказывают влияния в пределах указанного диапазона.

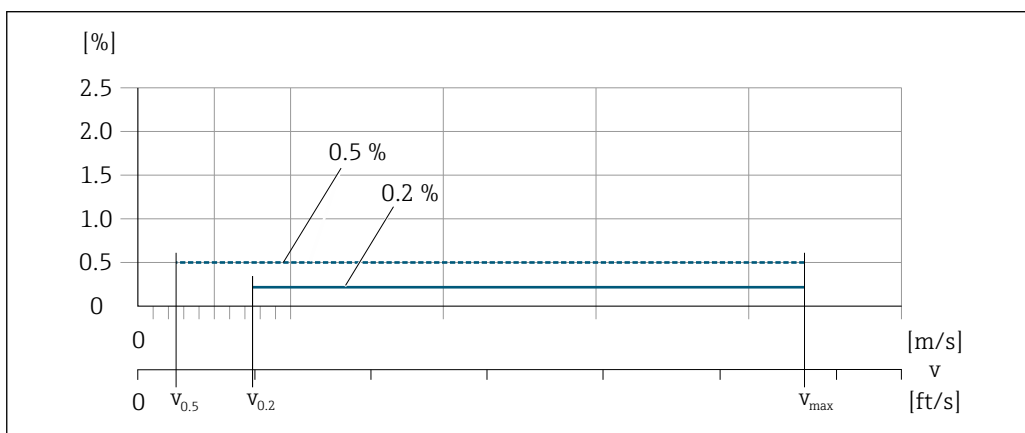


A0028974

47 Максимальная погрешность измерения в % ИЗМ

**Линейная погрешность**

Для линейной погрешности в диапазоне от  $v_{0,5}$  ( $v_{0,2}$ ) до  $v_{\text{макс}}$  погрешность измерения является постоянной.



A0017051

48 Линейная погрешность во всем диапазоне в % ИЗМ

**Значения расхода с линейной погрешностью во всем диапазоне 0,5 %**

Номинальный диаметр		$v_{0,5}$		$v_{\text{макс}}$	
(мм)	(дюйм)	(м/с)	(фут/с)	(м/с)	(фут/с)
25 до 600	1 до 24	0,5	1,64	10	32
50 до 300 <sup>1)</sup>	2 до 12	0,25	0,82	5	16

1) Код заказа «Конструкция», опция С.

**Значения расхода с линейной погрешностью во всем диапазоне 0,2 %**

Номинальный диаметр		$v_{0,2}$		$v_{\text{макс}}$	
(мм)	(дюйм)	(м/с)	(фут/с)	(м/с)	(фут/с)
25 до 600	1 до 24	1,5	4,92	10	32
50 до 300 <sup>1)</sup>	2 до 12	0,6	1,97	4	13

1) Код заказа «Конструкция», опция С.

*Электрическая проводимость*

Макс. точность измерения не указана.

## Повторяемость

ИЗМ = от значения измеряемой величины

**Объемный расход**

Макс.  $\pm 0,1$  % ИЗМ  $\pm 0,5$  мм/с (0,02 дюйм/с)

**Электрическая проводимость**

Макс.  $\pm 5$  % ИЗМ

## Влияние температуры окружающей среды


**Токовый выход**

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

**Импульсный/частотный выход**

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

## 16.7 Монтаж


Раздел «Требования к монтажу» →  25


## 16.8 Окружающая среда

## Диапазон температуры окружающей среды


→  28

**Таблицы температур**

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

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

## Температура хранения

Температура хранения соответствует диапазону рабочей температуры преобразователя и датчика →  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.

## Степень защиты

**Преобразователь**

- Стандартно: IP66/67, защитная оболочка типа 4X.
- При открытом корпусе: IP20, защитная оболочка типа 1.
- Дисплей: IP20, защитная оболочка типа 1.



**Датчик**

- Стандартно: IP66/67, защитная оболочка типа 4X.
- Доступны для заказа в качестве опции:
  - IP66/67, защитная оболочка типа 4X; полностью сварная конструкция, с защитным покрытием по EN ISO 12944 C5-M. Подходит для использования в агрессивных средах;
  - IP68, защитная оболочка типа 6P, полностью сварная конструкция, с защитным покрытием по EN ISO 12944 C5-M. Подходят для постоянного погружения в воду на глубину  $\leq 3$  м (10 фут) или до 48 ч на глубине  $\leq 10$  м (30 фут);
  - IP68, защитная оболочка типа 6P; полностью сварная конструкция, с защитным покрытием в соответствии с EN ISO 12944 Im1/Im2/Im3. Подходят для постоянного погружения в морскую воду на глубину  $\leq 3$  м (10 фут) или до 48 ч на глубине  $\leq 10$  м (30 фут) или в земле.

**Внешняя антенна WLAN**

IP67

Вибростойкость и ударопрочность

**Синусоидальная вибрация согласно МЭК 60068-2-6**

Код заказа «Клеммный отсек датчика», опция L («Литая нержавеющая сталь»), и код заказа «Опция датчика», опция CG («Удлиненная шейка для изоляции»)

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

Код заказа «Клеммный отсек датчика», опция A («Алюминий с покрытием»), и опция D («Поликарбонат, датчик, полностью сварной»)

- 2 до 8,4 Гц, 7,5 мм пиковое значение
- 8,4 до 2 000 Гц, 2 г пиковое значение

**Случайная вибрация широкого диапазона согласно МЭК 60068-2-64**

Код заказа «Клеммный отсек датчика», опция L («Литая нержавеющая сталь»), и код заказа «Опция датчика», опция CG («Удлиненная шейка для изоляции»)

- 10 до 200 Гц, 0,003 г<sup>2</sup>/Гц
- 200 до 2 000 Гц, 0,001 г<sup>2</sup>/Гц
- Суммарно: 1,54 г СКЗ

Код заказа «Клеммный отсек датчика», опция A («Алюминий с покрытием»), и опция D («Поликарбонат, датчик, полностью сварной»)

- 10 до 200 Гц, 0,01 г<sup>2</sup>/Гц
- 200 до 2 000 Гц, 0,003 г<sup>2</sup>/Гц
- Суммарно: 2,70 г СКЗ

**Толчки полусинусоидального характера согласно МЭК 60068-2-27**

- Код заказа «Клеммный отсек датчика», опция L («Литая нержавеющая сталь»), и код заказа «Опция датчика», опция CG («Удлиненная шейка для изоляции»)
  - 6 мс 30 г
- Код заказа «Клеммный отсек датчика», опция A («Алюминий с покрытием»), и опция D («Поликарбонат, датчик, полностью сварной»)
  - 6 мс 50 г

**Толчки, характерные для грубого обращения при транспортировке, согласно МЭК 60068-2-31**

Механические нагрузки

- Необходимо обеспечить защиту корпуса преобразователя от механических воздействий, таких как удары или сотрясения. В некоторых случаях предпочтительно применять раздельное исполнение прибора.
- Корпус преобразователя категорически запрещается использовать в качестве лестницы или подставки.

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Согласно МЭК/EN 61326 и рекомендации NAMUR 21 (NE 21)

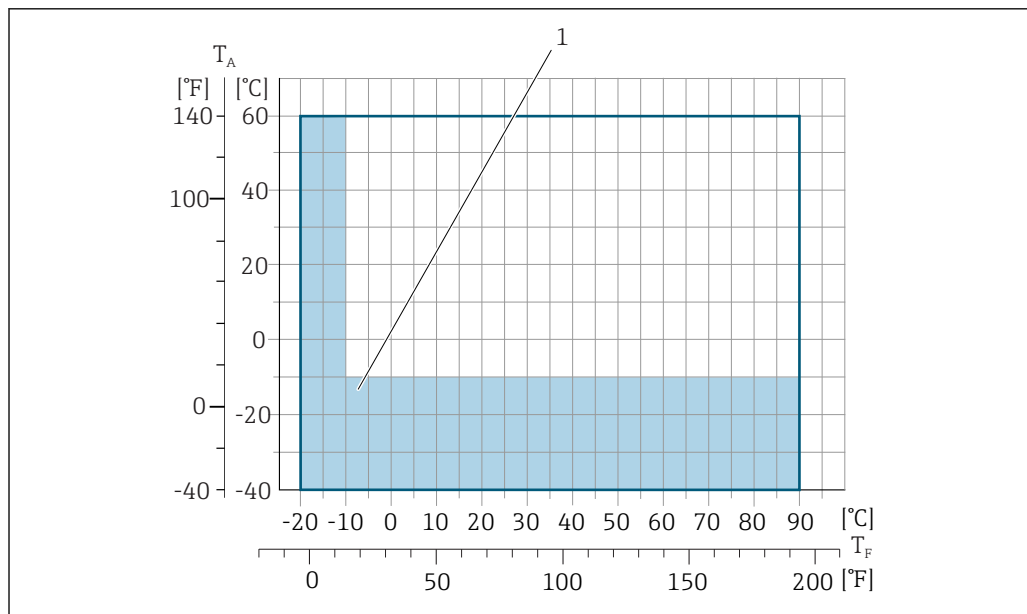


Подробные данные приведены в Декларации соответствия.

## 16.9 Процесс

Температурный диапазон среды

- 0 до +80 °C (+32 до +176 °F) для твердой резины, DN 50–2400 (2–90 дюймов)
- -20 до +50 °C (-4 до +122 °F) для полиуретана, DN 25–1200 (1–48 дюймов)
- -20 до +90 °C (-4 до +194 °F) для PTFE, DN 25–300 (1–12 дюймов)



A0038130

$T_A$  Диапазон температуры окружающей среды

$T_F$  Температура среды

1 Цветной участок: диапазон температуры окружающей среды -10 до -40 °C (+14 до -40 °F) и диапазон температуры процесса -10 до -20 °C (+14 до -4 °F) применяется только в отношении фланцев из нержавеющей стали

Проводимость

≥ 5 μS/cm для жидкостей в общем случае.



Proline 500

Необходимая минимальная проводимость также зависит от длины кабеля .

Зависимости "давление/ температура"



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

Герметичность под давлением

Футеровка: твердая резина

Номинальный диаметр		Предельные значения абсолютного давления, мбар (psi), при температуре среды:		
(мм)	(дюйм)	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)	+80 °C (+176 °F)
50–2400	2–90	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Футеровка: полиуретан

Номинальный диаметр		Предельные значения абсолютного давления, мбар (psi), при температуре среды:	
(мм)	(дюйм)	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)
25-1200	1-48	0 (0)	0 (0)


Футеровка: PTFE


Номинальный диаметр		Предельные значения абсолютного давления [мбар] ([фунт/кв. дюйм]) при температурах среды:	
[мм]	[дюйм]	+25 °C (+77 °F)	+90 °C (+194 °F)
25	1	0 (0)	0 (0)
40	2	0 (0)	0 (0)
50	2	0 (0)	0 (0)
65	2 ½	0 (0)	40 (0,58)
80	3	0 (0)	40 (0,58)
100	4	0 (0)	135 (2,0)
125	5	135 (2,0)	240 (3,5)
150	6	135 (2,0)	240 (3,5)
200	8	200 (2,9)	290 (4,2)
250	10	330 (4,8)	400 (5,8)
300	12	400 (5,8)	500 (7,3)

#### Пределы расхода


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

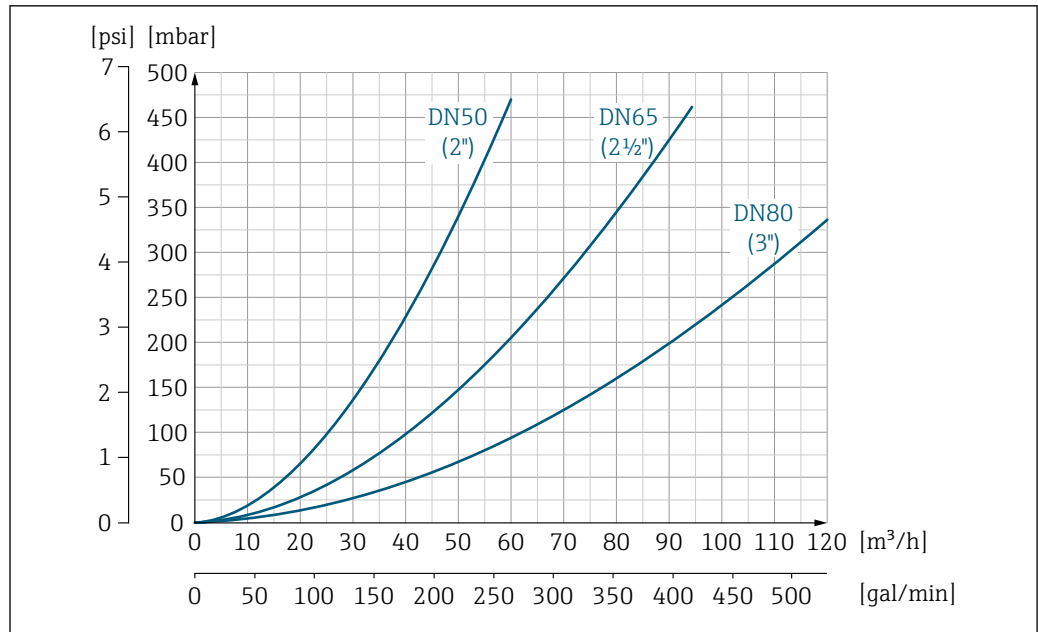
- $v < 2$  м/с (6,56 фут/с): для абразивных сред (например, гончарная глина, известковое молоко, рудный шлам).
- $v > 2$  м/с (6,56 фут/с): для сред с тенденцией к налипанию (например, шлам сточных вод).

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

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

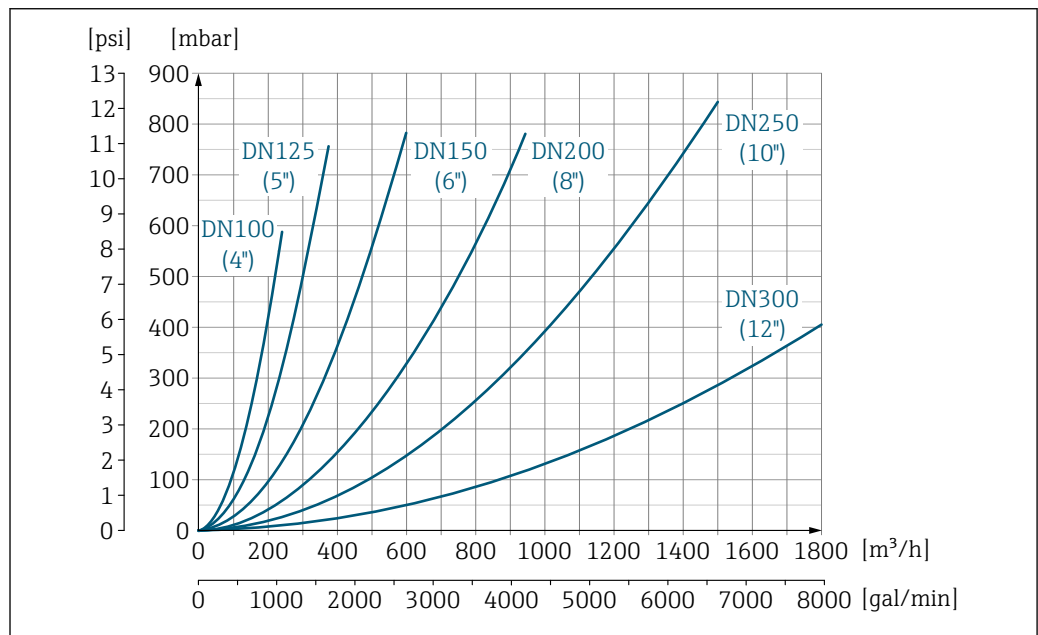
#### Потеря давления

- При установке датчика на трубопровод с аналогичным номинальным диаметром потери давления отсутствуют.
- Потери давления в конфигурациях с переходниками соответствуют DIN EN 545 →  29.



A0032667-RU

49 Падение давления DN 50–80 (2–3 дюйма) с кодом заказа для параметра «Конструкция», опция С, «Фиксированный фланец, без входных/выходных участков»



A0032668-RU

50 Падение давления DN 100–300 (4–12 дюймов) с кодом заказа для параметра «Конструкция», опция С, «Фиксированный фланец, без входных/выходных участков»

Давление в системе → 28

Вибрации → 29

## 16.10 Конструкция

Конструкция, размеры

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

## Масса

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

**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)
- Proline 500, литье, нержавеющая сталь: 15,6 кг (34,4 lbs)

**Датчик**

- Датчик с алюминиевым корпусом клеммного отсека: см. информацию в следующей таблице
- Датчик с литым корпусом клеммного отсека, нержавеющая сталь: +3,7 кг (+8,2 lbs)

**Масса в единицах СИ**

Код заказа «Конструкция», опции А, В, С, D, Е DN 25–400, DN 1–16 дюймов				
Номинальный диаметр		Справочные значения		
		EN (DIN), AS, JIS		ASME (класс 150)
(мм)	(дюйм)	Номинальное давление	(кг)	(кг)
25	1	PN 40	10	5
32	–	PN 40	11	–
40	1 ½	PN 40	12	7
50	2	PN 40	13	9
65	–	PN 16	13	–
80	3	PN 16	15	14
100	4	PN 16	18	19
125	–	PN 16	25	–
150	6	PN 16	31	33
200	8	PN 10	52	52
250	10	PN 10	81	90
300	12	PN 10	95	129
350	14	PN 6	106	172
375	15	PN 6	121	–
400	16	PN 6	121	203

Код заказа «Конструкция», опции А, F ≥ DN 450 (18 дюймов)				
Номинальный диаметр		Справочные значения		
		EN (DIN) (PN16)	AS (PN 16)	ASME (класс 150), AWWA (класс D)
(мм)	(дюйм)	(кг)	(кг)	(кг)
450	18	142	138	191
500	20	182	186	228
600	24	227	266	302
700	28	291	369	266

Код заказа «Конструкция», опции А, F ≥ DN 450 (18 дюймов)				
Номинальный диаметр		Справочные значения		
		EN (DIN) (PN16)	AS (PN 16)	ASME (класс 150), AWWA (класс D)
(мм)	(дюйм)	(кг)	(кг)	(кг)
-	30	-	447	318
800	32	353	524	383
900	36	444	704	470
1000	40	566	785	587
-	42	-	-	670
1200	48	843	1229	901
-	54	-	-	1273
1400	-	1204	-	-
-	60	-	-	1594
1600	-	1845	-	-
-	66	-	-	2131
1800	72	2357	-	2568
-	78	2929	-	3113
2000	-	2929	-	3113
-	84	-	-	3755
2200	-	3422	-	-
-	90	-	-	4797
2400	-	4094	-	-

Код заказа «Конструкция», опции В, G ≥ DN 450 (18 дюймов)				
Номинальный диаметр		Справочные значения		
		EN (DIN) (PN 6)	ASME (класс 150), AWWA (класс D)	
(мм)	(дюйм)	(кг)	(кг)	
450	18	161	255	
500	20	156	285	
600	24	208	405	
700	28	304	400	
-	30	-	460	
800	32	357	550	
900	36	485	800	
1000	40	589	900	
-	42	-	1100	
1200	48	850	1400	
-	54	850	2200	
1400	-	1300	-	
-	60	-	2700	
1600	-	1845	-	
-	66	-	3700	

Код заказа «Конструкция», опции В, G ≥ DN 450 (18 дюймов)			
Номинальный диаметр		Справочные значения	
		EN (DIN) (PN 6)	ASME (класс 150), AWWA (класс D)
(мм)	(дюйм)	(кг)	(кг)
1800	72	2357	4100
-	78	2929	4600
2000	-	2929	-

### Масса в единицах измерения США

Код заказа «Конструкция», опции А, В, С, D, E DN 25-400, DN 1-16 дюймов		
Номинальный диаметр		Справочные значения ASME (класс 150)
(мм)	(дюйм)	(фунты)
25	1	11
32	-	-
40	1 ½	15
50	2	20
65	-	-
80	3	31
100	4	42
125	-	-
150	6	73
200	8	115
250	10	198
300	12	284
350	14	379
375	15	-
400	16	448

Код заказа «Конструкция», опции А, F ≥ DN 450 (18 дюймов)		
Номинальный диаметр		Справочные значения ASME (класс 150), AWWA (класс D)
(мм)	(дюйм)	(фунты)
450	18	421
500	20	503
600	24	666
700	28	587
-	30	701
800	32	845
900	36	1036
1000	40	1294
-	42	1477

Код заказа «Конструкция», опции А, F ≥ DN 450 (18 дюймов)		
Номинальный диаметр		Справочные значения ASME (класс 150), AWWA (класс D)
(мм)	(дюйм)	(фунты)
1200	48	1987
-	54	2807
1400	-	-
-	60	3515
1600	-	-
-	66	4699
1800	72	5662
-	78	6864
2000	-	6864
-	84	8280
2200	-	-
-	90	10577
2400	-	-

Код заказа «Конструкция», опции В, G ≥ DN 450 (18 дюймов)		
Номинальный диаметр		Справочные значения ASME (класс 150), AWWA (класс D)
(мм)	(дюйм)	(фунты)
450	18	562
500	20	628
600	24	893
700	28	882
-	30	1014
800	32	1213
900	36	1764
1000	40	1984
-	42	2426
1200	48	3087
-	54	4851
1400	-	-
-	60	5954
1600	-	-
-	66	8158
1800	72	9040
-	78	10143
2000	-	-



Номинальный диаметр		Номинальное давление				Внутренний диаметр измерительной трубки					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Твердая резина		Полиуретан		PTFE	
(мм)	(дюйм)					(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)
25	1	PN 40	Класс 150	–	20К	–	–	24	0,94	25	0,98
32	–	PN 40	–	–	20К	–	–	32	1,26	34	1,34
40	1 ½	PN 40	Класс 150	–	20К	–	–	38	1,50	40	1,57
50	2	PN 40	Класс 150	Таблица E, PN 16	10К	50	1,97	50	1,97	52	2,05
50 <sup>1)</sup>	2	PN 40	Класс 150	Таблица E, PN 16	10К	32	1,26	–	–	–	–
65	–	PN 16	–	–	10К	66	2,60	66	2,60	68	2,68
65 <sup>1)</sup>	–	PN 16	–	–	10К	38	1,50	–	–	–	–
80	3	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10К	79	3,11	79	3,11	80	3,15
80 <sup>1)</sup>	3	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10К	50	1,97	–	–	–	–
100	4	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10К	102	4,02	102	4,02	104	4,09
100 <sup>1)</sup>	4	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10К	66	2,60	–	–	–	–
125	–	PN 16	–	–	10К	127	5,00	127	5,00	130	5,12
125 <sup>1)</sup>	–	PN 16	–	–	10К	79	3,11	–	–	–	–
150	6	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10К	156	6,14	156	6,14	156	6,14
150 <sup>1)</sup>	6	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10К	102	4,02	–	–	–	–
200	8	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10К	204	8,03	204	8,03	202	7,95
200 <sup>1)</sup>	8	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10К	127	5,00	–	–	–	–
250	10	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10К	258	10,2	258	10,2	256	10,08
250 <sup>1)</sup>	10	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10К	156	6,14	–	–	–	–
300	12	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10К	309	12,2	309	12,2	306	12,05
300 <sup>1)</sup>	12	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10К	204	8,03	–	–	–	–
350	14	PN 6	Класс 150	Таблица E, PN 16	10К	337	13,3	342	13,5	–	–
375	15	–	–	PN 16	10К	389	15,3	–	–	–	–
400	16	PN 6	Класс 150	Таблица E, PN 16	10К	387	15,2	392	15,4	–	–
450	18	PN 6	Класс 150	–	10К	436	17,1	437	17,2	–	–
500	20	PN 6	Класс 150	Таблица E, PN 16	10К	487	19,1	492	19,4	–	–
600	24	PN 6	Класс 150	Таблица E, PN 16	10К	589	23,0	594	23,4	–	–
700	28	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	10К	688	27,1	692	27,2	–	–

Номинальный диаметр		Номинальное давление				Внутренний диаметр измерительной трубки					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Твердая резина		Полиуретан		PTFE	
(мм)	(дюйм)					(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)
750	30	-	Класс D	Таблица E, PN 16	10K	737	29,1	742	29,2	-	-
800	32	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	-	788	31,0	794	31,3	-	-
900	36	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	-	889	35,0	891	35,1	-	-
1000	40	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	-	991	39,0	994	39,1	-	-
-	42	-	Класс D	-	-	1043	41,1	1043	41,1	-	-
1200	48	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	-	1191	46,9	1197	47,1	-	-
-	54	-	Класс D	-	-	1339	52,7	-	-	-	-
1400	-	PN 6	-	-	-	1402	55,2	-	-	-	-
-	60	-	Класс D	-	-	1492	58,7	-	-	-	-
1600	-	PN 6	-	-	-	1600	63,0	-	-	-	-
-	66	-	Класс D	-	-	1638	64,5	-	-	-	-
1800	72	PN 6	-	-	-	1786	70,3	-	-	-	-
-	78	-	Класс D	-	-	1989	78,3	-	-	-	-
2000	-	PN 6	-	-	-	1989	78,3	-	-	-	-
-	84	-	Класс D	-	-	2099	84,0	-	-	-	-
2200	-	PN 6	-	-	-	2194	87,8	-	-	-	-
-	90	-	Класс D	-	-	2246	89,8	-	-	-	-
2400	-	PN 6	-	-	-	2391	94,1	-	-	-	-

1) Код заказа «Конструкция», опция С.

## Материалы

### Корпус преобразователя

*Корпус Proline 500 – цифровое исполнение*

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
- Опция **L** «Литье, нержавеющая сталь»: литье, нержавеющая сталь 1.4409 (CF3M), аналогично 316L

*Материал окна*

Код заказа «Корпус преобразователя»:



- Опция **A** «Алюминий, с покрытием»: стекло
- Опция **D** «Поликарбонат»: пластмасса
- Опция **L** «Литье, нержавеющая сталь»: стекло

### Клеммный отсек датчика


Код заказа «Клеммный отсек датчика»:

- Опция **A** «Алюминий, с покрытием»: алюминий AlSi10Mg, с покрытием
- Опция **D** «Поликарбонат»: поликарбонат
- Опция **L** «Литье, нержавеющая сталь»: 1.4409 (CF3M), аналогично 316L

### Кабельные вводы и уплотнения

Кабельные вводы и переходники	Материал
Кабельное уплотнение M20 × 1,5	Пластмасса
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½"</li> <li>■ Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой NPT ½"</li> </ul> <p> Доступно только для определенных исполнений приборов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Код заказа «Корпус преобразователя»:               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ опция <b>A</b> «Алюминий, с покрытием»;</li> <li>■ опция <b>D</b> «Поликарбонат».</li> </ul> </li> <li>■ Код заказа «Клеммный отсек датчика»:               <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Proline 500 – цифровое исполнение: опция <b>A</b> «Алюминий, с покрытием»; опция <b>L</b> «Литье, нержавеющая сталь».</li> <li>■ Proline 500: опция <b>A</b> «Алюминий, с покрытием»; опция <b>D</b> «Поликарбонат»; опция <b>L</b> «Литье, нержавеющая сталь».</li> </ul> </li> </ul>	Никелированная латунь
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½"</li> <li>■ Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой NPT ½"</li> </ul> <p> Доступно только для определенных исполнений приборов.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Код заказа «Корпус преобразователя»: опция <b>L</b> «Литье, нержавеющая сталь».</li> <li>■ Код заказа «Клеммный отсек датчика»: опция <b>L</b> «Литье, нержавеющая сталь»</li> </ul>	Нержавеющая сталь, 1.4404 (316L)

### Соединительный кабель

-  УФ-излучение может разрушать наружную оболочку кабеля. В максимальной мере защищайте кабель от воздействия прямых солнечных лучей.

*Соединительный кабель для соединения датчика и преобразователя: Proline 500 – цифровое исполнение*

Кабель ПВХ с медным экраном

*Соединительный кабель для соединения датчика и преобразователя Proline 500*

- Стандартный кабель: кабель ПВХ с медным экраном
- Армированный кабель: кабель ПВХ с медной оплеткой и дополнительным рукавом из стальной проволоки

### Корпус датчика

- DN 25–300 (1–12 дюймов)
  - Алюминиевый полукорпус, алюминий AlSi10Mg с покрытием
  - Цельносварной корпус из углеродистой стали, покрытый защитным лаком
- DN 350–2400 (14–90 дюйм.)
  - Цельносварной корпус из углеродистой стали, покрытый защитным лаком

**Измерительные трубки**

- DN 25–600 (1–24 дюйма)  
Нержавеющая сталь: 1.4301, 1.4306, 304, 304L
- DN 700–2400 (28–90 дюймов)  
Нержавеющая сталь: 1.4301, 304



**Футеровка**

- DN 25–300 (1–12 дюймов): PTFE
- DN 25–1200 (1–48 дюймов): полиуретан
- DN 50–2400 (2–90 дюймов): твердая резина

**Электроды**

- Нержавеющая сталь, 1.4435 (316L)
- Сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Тантал

**Присоединения к процессу**

-  Для фланцев из углеродистой стали:
  - DN ≤ 300 (12 дюймов): с защитным алюминиево-цинковым покрытием или защитным лаком;
  - DN ≥ 350 (14 дюймов): защитный лак.
-  Все подвижные фланцы из углеродистой стали поставляются горячеоцинкованными.

**EN 1092-1 (DIN 2501)****Неподвижный фланец**

- Углеродистая сталь:
  - DN ≤ 300: S235JRG2, S235JR+N, P245GH, A105, E250C
  - DN 350–2400: P245GH, S235JRG2, A105, E250C
- Нержавеющая сталь:
  - DN ≤ 300: 1.4404, 1.4571, F316L
  - DN 350–600: 1.4571, F316L, 1.4404
  - DN 700–1000: 1.4404, F316L

**Подвижный фланец**

- Углеродистая сталь DN ≤ 300: S235JRG2, A105, E250C
- Нержавеющая сталь DN ≤ 300: 1.4306, 1.4404, 1.4571, F316L

**Подвижный фланец, штампованная пластина**

- Углеродистая сталь DN ≤ 300: S235JRG2, аналог S235JR+AR или 1.0038
- Нержавеющая сталь DN ≤ 300: 1.4301, аналог 304

**ASME B16.5****Неподвижный фланец, поворотный фланец**

- Углеродистая сталь: A105
- Нержавеющая сталь: F316L

**JIS B2220**

- Углеродистая сталь: A105, A350 LF2
- Нержавеющая сталь: F316L

**AWWA C207**

Углеродистая сталь: A105, P265GH, A181 класс 70, E250C, S275JR

**AS 2129**

Углеродистая сталь: A105, E250C, P235GH, P265GH, S235JRG2

AS 4087

Углеродистая сталь: A105, P265GH, S275JR

### Уплотнения

Согласно DIN EN 1514-1, форма IBC.

### Аксессуары

*Защитный козырек*

Нержавеющая сталь, 1.4404 (316L)

*Внешняя антенна WLAN*

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

*Заземляющие диски*

- Нержавеющая сталь, 1.4435 (316L)
- Сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Тантал

---

Установленные электроды	Измерительные электроды, электроды сравнения и электроды определения пустой трубы поставляются в стандартном исполнении из материала: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1.4435 (316L)</li> <li>■ Сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)</li> <li>■ Тантал</li> </ul>
-------------------------	---

---

Присоединения к процессу	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 1092-1 (DIN 2501)           <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DN ≤ 300: неподвижный фланец (PN 10/16/25/40) = форма А, подвижный фланец (PN 10/16), поворотный фланец, штампованная пластина (PN 10) = форма А</li> <li>■ DN ≥ 350: неподвижный фланец (PN 6/10/16/25) = плоская форма (форма В)</li> <li>■ DN 450–2400: неподвижный фланец (PN 6/10/16) = плоская форма (форма В)</li> </ul> </li> <li>■ ASME B16.5           <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DN 350–2400 (14–90 дюйм.): неподвижный фланец (класс 150)</li> <li>■ DN 25–600 (1–24 дюйма): поворотный фланец (класс 150)</li> <li>■ DN 25–150 (1–6 дюйма): неподвижный фланец (класс 300)</li> </ul> </li> <li>■ JIS B2220           <ul style="list-style-type: none"> <li>■ DN 50–750: неподвижный фланец (10K)</li> <li>■ DN 25–600: неподвижный фланец (20K)</li> </ul> </li> <li>■ AWWA C207           <ul style="list-style-type: none"> <li>DN 48–90 дюймов: неподвижный фланец (класс D)</li> </ul> </li> <li>■ AS 2129           <ul style="list-style-type: none"> <li>DN 50–1200: неподвижный фланец (таблица E)</li> </ul> </li> <li>■ AS 4087           <ul style="list-style-type: none"> <li>DN 50–1200): неподвижный фланец (PN 16)</li> </ul> </li> </ul>
--------------------------	---

 Информация о материалах соединений к процессу →  272

---

Шероховатость поверхности	Электроды с 1.4435 (316L); сплав C22, 2.4602 (UNS N06022); тантал: ≤ 0,3 до 0,5 мкм (11,8 до 19,7 микродюйм) (Все данные приведены для деталей, контактирующих с жидкостью)
---------------------------	--

## 16.11 Интерфейс оператора

### Языки

Управление можно осуществлять на следующих языках:

- Локальное управление:  
английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, индонезийский, вьетнамский, чешский, шведский;
- Через веб-браузер:  
английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, индонезийский, вьетнамский, чешский, шведский;
- С помощью программного обеспечения FieldCare, DeviceCare : английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, китайский, японский.

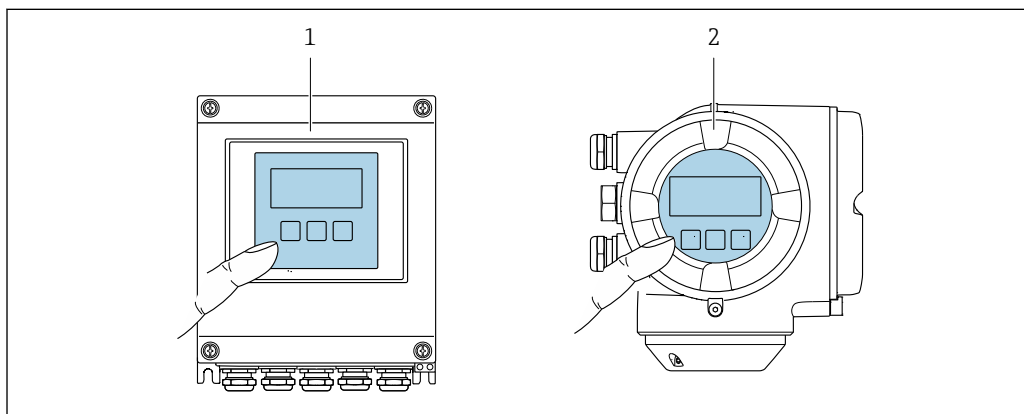
### Локальное управление


#### С помощью дисплея

Оборудование:

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

 Информация об интерфейсе WLAN →  105



 51 Сенсорное управление

- 1 Proline 500 – цифровое исполнение  
2 Proline 500

#### Элементы индикации

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

*Элементы управления*


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

Дистанционное управление → 📖 103

Служебный интерфейс → 📖 104

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	Дополнительная информация
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> <li>■ Полевая шина на базе Ethernet (EtherNet/IP, PROFINET)</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 Fieldbus</li> </ul>	→ 📖 244
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 Fieldbus</li> </ul>	→ 📖 244

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

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

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

**Веб-сервер**


Встроенный веб-сервер позволяет управлять прибором и настраивать его с помощью веб-браузера с подключением через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) или через интерфейс WLAN. Структура меню управления аналогична структуре меню для местного дисплея. Помимо значений измеряемой величины, отображается

информация о состоянии прибора, что позволяет отслеживать состояние прибора. Кроме того, доступно управление данными прибора и настройка сетевых параметров.

Для подключения посредством WLAN необходим прибор, имеющий интерфейс WLAN (отдельная позиция в заказе): код заказа для параметра «Дисплей; управление», опция G «4-строчный, с подсветкой; с сенсорным управлением и поддержкой WLAN-подключения». Этот прибор работает в режиме точки доступа и поддерживает подключение с помощью компьютера или портативного терминала.

*Поддерживаемые функции*


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

- Выгрузка конфигурации из измерительного прибора (формат XML, резервная копия конфигурации);
- Сохранение конфигурации в прибор (формат XML, восстановление конфигурации);
- Экспорт списка событий (файл .csv);
- Экспорт настроек параметров (файл .csv или PDF, документирование конфигурации точки измерения);
- Экспорт журнала проверки работоспособности (файл PDF, доступен только при наличии пакета прикладных программ «Проверка Heartbeat»);
- Загрузка программного обеспечения новой версии, например, для обновления ПО прибора;
- Загрузка драйвера для интеграции в систему;
- Визуализация до 1000 сохраненных измеренных значений (доступно только при наличии пакета прикладных программ **Расширенный HistoROM** →  279).

 [Специальная документация к веб-серверу](#) →  281

Управление данными HistoROM

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

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

**Дополнительная информация о принципе хранения данных**

*Существуют различные типы модулей хранения данных, в которых хранятся данные, используемые прибором.*

	Память прибора	T-DAT	S-DAT
<b>Доступные данные</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Журнал событий (например, диагностических событий)</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: GSDML для PROFINET</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Регистрация измеренных значений (опция заказа «HistoROM увеличенной вместимости»)</li> <li>■ Запись данных с текущими параметрами (используется программным обеспечением в режиме реального времени)</li> <li>■ Регистрация пиковых значений (мин./ макс. значений)</li> <li>■ Значения сумматоров</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Данные датчика: номинальный диаметр и др.</li> <li>■ Серийный номер</li> <li>■ Данные калибровки</li> <li>■ Конфигурация прибора (например, программные опции, фиксированные или переменные входы/выходы)</li> </ul>
<b>Место хранения</b>	Находится на плате интерфейса пользователя в клеммном отсеке	Возможно крепление к плате пользовательского интерфейса в клеммном отсеке	В разъеме датчика в области шейки преобразователя



## Резервное копирование данных

### Автоматически

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

### Вручную

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

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

## Передача данных

### Вручную

- Перенос конфигурации прибора на другой прибор с помощью функции экспорта в соответствующем программном обеспечении, таком как FieldCare, DeviceCare или веб-сервер: дублирование конфигурации или сохранение ее в архив (например, для создания резервной копии).
- Передача драйверов для системной интеграции посредством веб-сервера, например:  
GSDML для PROFINET

## Список событий

### Автоматически

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


## Регистрация данных


### Вручную

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

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

## 16.12 Сертификаты и нормативы

 Действующие в настоящее время сертификаты и нормативы можно просмотреть в любой момент через модуль конфигурации изделия.

Маркировка CE	<p>Прибор соответствует всем нормативным требованиям применимых директив ЕС. Эти требования перечислены в декларации соответствия ЕС вместе с применимыми стандартами.</p> <p>Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки CE.</p>
Сертификаты на взрывозащищенное исполнение	<p>Приборы сертифицированы для использования во взрывоопасных зонах; соответствующие правила техники безопасности приведены в отдельном документе "Правила техники безопасности" (XA). Ссылка на этот документ указана на заводской табличке.</p>
Сертификат на применение для питьевой воды	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ACS</li> <li>■ KTW/W270</li> <li>■ NSF 61</li> <li>■ WRAS BS 6920</li> </ul>
Сертификация PROFINET	<p><b>Интерфейс PROFINET</b></p> <p>Измерительный прибор сертифицирован и зарегистрирован организацией пользователей PROFIBUS (PNO). Измерительная система соответствует всем требованиям следующих спецификаций.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Сертификация в соответствии с: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ спецификация испытаний для устройств PROFINET;</li> <li>■ уровень безопасности PROFINET 2 – класс нагрузки на сеть.</li> </ul> </li> <li>■ Прибор также можно эксплуатировать совместно с сертифицированными приборами других изготовителей (функциональная совместимость).</li> <li>■ Прибор соответствует категории резервирования системы PROFINET S2.</li> </ul>
Радиочастотный сертификат	<p>Измерительный прибор имеет радиочастотный сертификат.</p> <p> Подробную информацию о радиочастотном сертификате см. в сопроводительной документации .</p>
Другие стандарты и директивы	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN 60529 Степень защиты, обеспечиваемая корпусами (код IP)</li> <li>■ EN 61010-1 Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения – общие положения</li> <li>■ ГОСТ Р МЭК/EN 61326 Излучение в соответствии с требованиями класса А. Электромагнитная совместимость (требования ЭМС).</li> <li>■ NAMUR NE 21 Электромагнитная совместимость (ЭМС) производственного и лабораторного контрольного оборудования</li> <li>■ NAMUR NE 32 Сохранение данных в контрольно-измерительных и полевых приборах с микропроцессорами в случае отказа электропитания</li> <li>■ NAMUR NE 43 Стандартизация уровня аварийного сигнала цифровых преобразователей с аналоговым выходным сигналом.</li> </ul>

- NAMUR NE 53  
Программное обеспечение для полевых приборов и устройств обработки сигналов с цифровыми электронными модулями
- NAMUR NE 105  
Спецификация по интеграции устройств Fieldbus с техническими средствами полевых приборов
- NAMUR NE 107  
Самодиагностика и диагностика полевых приборов
- NAMUR NE 131  
Требования к полевым приборам для использования в стандартных областях применения

### 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).

#### Функции диагностики

Пакет	Описание
Расширенный HistoROM	<p>Включает в себя расширенные функции (журнал событий и активация памяти измеренных значений).</p> <p>Журнал событий: Объем памяти расширен с 20 записей сообщений (стандартное исполнение) до 100 записей.</p> <p>Регистрация данных (линейная запись):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Емкость памяти расширена до 1000 измеренных значений.</li> <li>■ По каждому из четырех каналов памяти можно передавать 250 измеренных значений. Интервал регистрации данных определяется и настраивается пользователем.</li> <li>■ Журналы измеренных значений можно просматривать на локальном дисплее или с помощью управляющих программ, таких как FieldCare, DeviceCare или веб-сервер.</li> </ul>

## Технология Heartbeat

Пакет	Описание
Heartbeat Проверка + Мониторинг	<p><b>Heartbeat Проверка</b> Соответствует требованиям к прослеживаемой верификации по DIN ISO 9001:2008, глава 7.6 а) «Контроль за оборудованием мониторинга и измерительными приборами».</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Функциональный тест в установленном состоянии без прерывания процесса.</li> <li>▪ Результаты прослеживаемой верификации, в том числе отчет, предоставляются по запросу.</li> <li>▪ Простой процесс тестирования с использованием локального управления или других интерфейсов управления.</li> <li>▪ Однозначная оценка точки измерения (соответствие/несоответствие) с большим охватом испытания на основе спецификаций изготовителя.</li> <li>▪ Увеличение интервалов калибровки в соответствии с оценкой рисков, выполняемой оператором.</li> </ul> <p><b>Heartbeat Мониторинг</b> Непрерывная передача данных, соответствующих принципу измерения, во внешнюю систему мониторинга состояния для проведения превентивного обслуживания или анализа процесса. Эти данные позволяют оператору:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ На основе этих данных и другой информации формировать заключения о влиянии процесса (коррозии, истирании, образовании налипаний и т.д.) на эффективность измерения с течением времени.</li> <li>▪ Своевременно планировать обслуживание.</li> <li>▪ Вести мониторинг качества среды, например наличия газовых пузырей.</li> </ul>


## Очистка

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

## 16.14 Аксессуары

 Обзор аксессуаров, доступных для заказа →  242

## 16.15 Сопроводительная документация

-  Обзор связанной технической документации
- *W@M 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 двухмерный штрих-код QR-код) на заводской табличке.

Стандартная  
документация

### Краткое руководство по эксплуатации

Краткое руководство по эксплуатации датчика

Измерительный прибор	Код документа
Proline Promag W	KA01266D

*Краткое руководство по эксплуатации преобразователя*

Измерительный прибор	Код документа
Proline 500 – цифровое исполнение	KA01349D
Proline 500	KA01348D

**Техническое описание**

Измерительный прибор	Код документа
Promag W 500	TI01227D

**Описание параметров прибора**

Измерительный прибор	Код документа
Promag 500	GP01119D

Дополнительная документация для отдельных приборов

**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 документа
Информация о директиве по оборудованию, работающему под давлением	SD01614D
Радиочастотные сертификаты на интерфейс WLAN для дисплея A309/A310	SD01793D

Содержание	Код документа
Технология Heartbeat	SD01987D
Веб-сервер	SD01979D

**Руководство по монтажу**

Содержание	Комментарии
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>W@M Device Viewer</i> →  240</li><li>■ Аксессуары, доступные для заказа с руководством по монтажу →  242</li></ul>

## Алфавитный указатель

### А

Applicator . . . . . 246

### Д

DeviceCare . . . . . 109

    Файл описания прибора . . . . . 110

DIP-переключатель

    см. Переключатель защиты от записи

### Е

ECC . . . . . 161

### Ф

FieldCare . . . . . 107

    Пользовательский интерфейс . . . . . 109

    Установка соединения . . . . . 108

    Файл описания прибора . . . . . 110

    Функционирование . . . . . 107

### Н

HistoROM . . . . . 164

### И

ID изготовителя . . . . . 110

ID типа прибора . . . . . 110

### К

Клеммы . . . . . 258

### W

W@M . . . . . 239, 240

W@M Device Viewer . . . . . 19, 240

### А

Адаптация поведения диагностики . . . . . 199

Адаптеры . . . . . 29

Активация защиты от записи . . . . . 171

Активация/деактивация блокировки кнопок . . . . . 95

Аппаратная защита от записи . . . . . 172

Архитектура системы

    см. Конструкция измерительного прибора

### Б

Безопасность . . . . . 11

Безопасность при эксплуатации . . . . . 12

Безопасность продукции . . . . . 13

Блокировка прибора, состояние . . . . . 175

### В

Ввод в эксплуатацию . . . . . 122

    Настройка измерительного прибора . . . . . 123

    Расширенная настройка . . . . . 152

Версия программного обеспечения . . . . . 110, 238

Вибрации . . . . . 29

Вибростойкость и ударопрочность . . . . . 261

Влияние

    Температура окружающей среды . . . . . 260

Внутренняя очистка . . . . . 239

Возврат . . . . . 240

Вход . . . . . 246

Входные участки . . . . . 27

Выравнивание потенциалов . . . . . 70

Выход . . . . . 252

Выходной сигнал . . . . . 252

Выходные участки . . . . . 27

### Г

Гальваническая развязка . . . . . 256

Герметичность под давлением . . . . . 262

Главный модуль электроники . . . . . 16

### Д

Давление в системе . . . . . 28

Данные о версии для прибора . . . . . 110

Дата изготовления . . . . . 19, 21

Датчик

    Монтаж . . . . . 32

Деактивация защиты от записи . . . . . 171

Диагностика

    Символы . . . . . 194

Диагностическая информация

    DeviceCare . . . . . 198

    FieldCare . . . . . 198

    Веб-браузер . . . . . 196

    Локальный дисплей . . . . . 194

    Светодиодные индикаторы . . . . . 189

    Структура, описание . . . . . 195, 198

Диагностическое сообщение . . . . . 194

Диапазон измерения . . . . . 246

Диапазон температур

    Диапазон температуры окружающей среды для  
    дисплея . . . . . 274

    Температура хранения . . . . . 23

Диапазон температур окружающей среды . . . . . 28

Диапазон температур хранения . . . . . 260

Дисплей управления . . . . . 85

Дистанционное управление . . . . . 275

Документ

    Символы . . . . . 7

    Функционирование . . . . . 7

Документация по прибору

    Дополнительная документация . . . . . 9

Доступ для записи . . . . . 94

Доступ для чтения . . . . . 94

### Ж

Журнал регистрации событий . . . . . 234

### З

Зависимости "давление/температура" . . . . . 262

Заводская табличка

    Датчик . . . . . 21

    Преобразователь . . . . . 19

Задачи техобслуживания	
Замена уплотнений . . . . .	239
Замена	
Компоненты прибора . . . . .	240
Замена уплотнений . . . . .	239
Запасная часть . . . . .	240
Запасные части . . . . .	240
Зарегистрированные товарные знаки . . . . .	10
Защита настройки параметров . . . . .	171
Защита от записи	
Посредством переключателя защиты от записи . . . . .	172
С помощью кода доступа . . . . .	171
Заявление о соответствии . . . . .	13
Значения параметров	
Входной сигнал состояния . . . . .	131
Импульсный/частотный/релейный выход . . . . .	136
Конфигурация ввода/вывода . . . . .	129
Релейный выход . . . . .	143
Токовый вход . . . . .	130
Токовый выход . . . . .	132
<b>И</b>	
Идеальные рабочие условия . . . . .	258
Идентификация измерительного прибора . . . . .	19
Измерения и испытания по прибору . . . . .	239
Измеренные значения	
Вычисляемые . . . . .	246
Измеряемые . . . . .	246
см. Переменные процесса	
Измерительная система . . . . .	246
Измерительный прибор	
Включение . . . . .	122
Демонтаж . . . . .	241
Интеграция по протоколу связи . . . . .	110
Конфигурация . . . . .	123
Монтаж датчика . . . . .	32
Момент затяжки винта, максимальное значение . . . . .	33
Моменты затяжки . . . . .	33
Моменты затяжки винтов, номинальные значения . . . . .	38
Монтаж кабеля заземления/заземляющих дисков . . . . .	33
Монтаж уплотнений . . . . .	33
Переоборудование . . . . .	240
Подготовка к монтажу . . . . .	32
Подготовка к электрическому подключению . . . . .	50
Ремонт . . . . .	240
Структура . . . . .	16
Утилизация . . . . .	241
Индикация	
см. Локальный дисплей	
Инспекционный контроль	
Подключение . . . . .	81
Инструменты	
Для монтажа . . . . .	32
Транспортировка . . . . .	23
Электрическое подключение . . . . .	45

Инструменты для подключения . . . . .	45
Информация по диагностике	
Меры по устранению ошибок . . . . .	202
Обзор . . . . .	202
Исполнение прибора . . . . .	110
Использование измерительного прибора	
Использование не по назначению . . . . .	11
Пограничные случаи . . . . .	11
см. Назначение	

**К**

Кабельные вводы	
Технические характеристики . . . . .	258
Кабельный ввод	
Степень защиты . . . . .	80
Кнопки управления	
см. Элементы управления	
Код доступа . . . . .	94
Ошибка при вводе . . . . .	94
Код заказа . . . . .	21
Код заказа; . . . . .	19
Код прямого доступа . . . . .	87
Компоненты прибора . . . . .	16
Конструкция системы	
Измерительная система . . . . .	246
Контекстное меню	
Вызов . . . . .	91
Закрытие . . . . .	91
Пояснение . . . . .	91
Контрольный список	
Проверка после монтажа . . . . .	44
Проверка после подключения . . . . .	81

**Л**

Локальный дисплей	
Представление навигации . . . . .	86
Редактор текста . . . . .	89
Редактор чисел . . . . .	88
см. В аварийном состоянии	
см. Диагностическое сообщение	
см. Дисплей управления	

**М**

Максимальная точность измерения . . . . .	258
Маркировка CE . . . . .	13, 278
Масса	
Транспортировка (примечания) . . . . .	23
Мастер	
Выбрать среду . . . . .	129
Выход частотно-импульсный переключ. . . . .	136, 137, 141
Дисплей . . . . .	145
Настройки WLAN . . . . .	162
Определение пустой трубы . . . . .	151
Определить новый код доступа . . . . .	166
Отсечение при низком расходе . . . . .	149
Релейный выход 1 до n . . . . .	143
Токовый вход . . . . .	130
Токовый выход . . . . .	132



- Материалы . . . . . 270
- Меню
- Диагностика . . . . . 233
  - Для конфигурирования измерительного прибора . . . . . 123
  - Для специальной настройки . . . . . 152
  - Настройка . . . . . 123, 125
- Меню управления
- Меню, подменю . . . . . 83
  - Подменю и уровни доступа . . . . . 84
  - Структура . . . . . 83
- Мероприятия по техническому обслуживанию . . . 239
- Меры по устранению ошибок
- Вызов . . . . . 196
  - Закрытие . . . . . 196
- Местный дисплей . . . . . 274
- Место монтажа . . . . . 25
- Механические нагрузки . . . . . 261
- Моменты затяжки . . . . . 33
- Максимум . . . . . 33
  - Номинальный . . . . . 38
- Монтаж . . . . . 25
- Монтаж под землей . . . . . 31
- Монтажные инструменты . . . . . 32
- Монтажные размеры
- см. Размеры для установки
- Н**
- Назначение . . . . . 11
- Назначение клемм . . . . . 49
- Назначение клемм соединительного кабеля для Proline 500 (цифровое исполнение)
- Присоединительный корпус датчика . . . . . 54
- Назначение контактов соединительного кабеля Proline 500
- Клеммный отсек датчика . . . . . 62
- Назначение полномочий доступа к параметрам
- Доступ для записи . . . . . 94
  - Доступ для чтения . . . . . 94
- Наименование прибора
- Датчик . . . . . 21
  - Преобразователь . . . . . 19
- Направление потока . . . . . 26
- Наружная очистка . . . . . 239
- Настройки
- WLAN . . . . . 162
  - Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса . . . . . 181
  - Администрирование . . . . . 166
  - Входной сигнал состояния . . . . . 131
  - Дополнительная настройка дисплея . . . . . 155
  - Измеряемая среда . . . . . 129
  - Импульсный выход . . . . . 136
  - Импульсный/частотный/релейный выход . . . . . 136, 137
  - Интерфейс связи . . . . . 127
  - Конфигурация ввода/вывода . . . . . 129
  - Локальный дисплей . . . . . 145
  - Моделирование . . . . . 167
  - Настройка сенсора . . . . . 153
- Определение заполненности трубы (EPD) . . . . . 151
  - Отметка прибора . . . . . 125
  - Отсечка при низком расходе . . . . . 149
  - Релейный выход . . . . . 141, 143
  - Сброс прибора . . . . . 236
  - Сброс сумматора . . . . . 181
  - Системные единицы измерения . . . . . 125
  - Сумматор . . . . . 153
  - Токовый вход . . . . . 130
  - Токовый выход . . . . . 132
  - Управление конфигурацией прибора . . . . . 164
  - Функция очистки электродов (ЕСС) . . . . . 161
  - Язык управления . . . . . 122
- Настройки параметров
- Администрирование (Подменю) . . . . . 167
  - Веб-сервер (Подменю) . . . . . 102
  - Входной сигнал состояния (Подменю) . . . . . 131
  - Входной сигнал состояния 1 до n (Подменю) . . . 178
  - Выбрать среду (Мастер) . . . . . 129
  - Выход частотно-импульсный перекл. (Мастер) . . . . . 136, 137, 141
  - Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n (Подменю) . . . . . 180
  - Диагностика (Меню) . . . . . 233
  - Дисплей (Мастер) . . . . . 145
  - Дисплей (Подменю) . . . . . 155
  - Единицы системы (Подменю) . . . . . 125
  - Значение токового выхода 1 до n (Подменю) . . . 179
  - Информация о приборе (Подменю) . . . . . 237
  - Контур очистки электрода (ЕСС) (Подменю) . . . 161
  - Конфигурация Вв/Выв (Подменю) . . . . . 129
  - Моделирование (Подменю) . . . . . 167
  - Настройка (Меню) . . . . . 125
  - Настройка сенсора (Подменю) . . . . . 153
  - Настройки WLAN (Мастер) . . . . . 162
  - Определение пустой трубы (Мастер) . . . . . 151
  - Определить новый код доступа (Мастер) . . . . . 166
  - Отсечение при низком расходе (Мастер) . . . . . 149
  - Переменные процесса (Подменю) . . . . . 176
  - Расширенная настройка (Подменю) . . . . . 153
  - Регистрация данных (Подменю) . . . . . 182
  - Резервное копирование конфигурации (Подменю) . . . . . 164
  - Релейный выход 1 до n (Мастер) . . . . . 143
  - Релейный выход 1 до n (Подменю) . . . . . 180
  - Сбросить код доступа (Подменю) . . . . . 166
  - Связь (Подменю) . . . . . 127
  - Сумматор 1 до n (Подменю) . . . . . 153, 177
  - Токовый вход (Мастер) . . . . . 130
  - Токовый вход 1 до n (Подменю) . . . . . 178
  - Токовый выход (Мастер) . . . . . 132
  - Управление сумматором (Подменю) . . . . . 181
- О**
- О настоящем документе . . . . . 7
- Область индикации
- В представлении навигации . . . . . 87
  - Для основного экрана . . . . . 86

Область применения	
Остаточные риски . . . . .	12
Окружающая среда	
Вибростойкость и ударопрочность . . . . .	261
Диапазон температур окружающей среды . . . . .	28
Механические нагрузки . . . . .	261
Температура хранения . . . . .	260
Опции управления . . . . .	82
Ориентация (вертикальная, горизонтальная) . . . . .	26
Основной файл прибора	
GSD . . . . .	110
Отображение значений	
Для состояния блокировки . . . . .	175
Отсечка при низком расходе . . . . .	256
Очистка	
Внутренняя очистка . . . . .	239
Наружная очистка . . . . .	239
<b>П</b>	
Параметр	
Ввод значений или текста . . . . .	93
Изменение . . . . .	93
Параметры настройки WLAN . . . . .	162
Переключатель защиты от записи . . . . .	172
Перечень сообщений диагностики . . . . .	233
Поведение диагностики	
Пояснение . . . . .	195
Символы . . . . .	195
Поворот дисплея . . . . .	44
Поворот корпуса преобразователя . . . . .	43
Поворот корпуса электроники	
см. Поворот корпуса преобразователя	
Повторная калибровка . . . . .	239
Повторяемость . . . . .	260
Погружение в воду . . . . .	31
Подготовка к монтажу . . . . .	32
Подготовка к подключению . . . . .	50
Подключение	
см. Электрическое подключение	
Подключение измерительного прибора	
Proline 500 . . . . .	62
Proline 500 – цифровое исполнение . . . . .	54
Подключение кабелей сетевого напряжения . . . . .	66
Подключение сигнального кабеля/кабеля питания	
Преобразователь Proline 500 – цифровое исполнение . . . . .	57
Подключение сигнальных кабелей . . . . .	66
Подключение соединительного кабеля	
Клеммный отсек датчика, Proline 500 . . . . .	62
Клеммный отсек датчика, Proline 500 – цифровое исполнение . . . . .	54
Назначение клемм Proline 500 – цифровое исполнение . . . . .	54
Назначение контактов Proline 500 . . . . .	62
Преобразователь Proline 500 . . . . .	65
Преобразователь Proline 500 – цифровое исполнение . . . . .	56
Подменю	
Администрирование . . . . .	166, 167

Веб-сервер . . . . .	102
Входной сигнал состояния . . . . .	131
Входной сигнал состояния 1 до n . . . . .	178
Входные значения . . . . .	178
Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n . . . . .	180
Выходное значение . . . . .	179
Дисплей . . . . .	155
Единицы системы . . . . .	125
Значение токового выхода 1 до n . . . . .	179
Измеренное значение . . . . .	175
Информация о приборе . . . . .	237
Контур очистки электрода (ЕСС) . . . . .	161
Конфигурация Вв/Выв . . . . .	129
Моделирование . . . . .	167
Настройка сенсора . . . . .	153
Обзор . . . . .	84
Переменные процесса . . . . .	176
Расширенная настройка . . . . .	152, 153
Регистрация данных . . . . .	182
Резервное копирование конфигурации . . . . .	164
Релейный выход 1 до n . . . . .	180
Сбросить код доступа . . . . .	166
Связь . . . . .	127
Список событий . . . . .	234
Сумматор 1 до n . . . . .	153, 177
Токовый вход 1 до n . . . . .	178
Управление сумматором . . . . .	181
Пользовательский интерфейс	
Предыдущее событие диагностики . . . . .	233
Текущее событие диагностики . . . . .	233
Потеря давления . . . . .	263
Потребление тока . . . . .	257
Потребляемая мощность . . . . .	257
Пределы расхода . . . . .	263
Представление навигации	
В мастере . . . . .	86
В подменю . . . . .	86
Преобразователь	
Поворот дисплея . . . . .	44
Поворот корпуса . . . . .	43
Преобразователь Proline 500 – цифровое исполнение	
Подключение сигнального кабеля/кабеля питания . . . . .	57
Приемка . . . . .	18
Применение . . . . .	246
Примеры подключения, выравнивание потенциалов . . . . .	71
Принцип измерения . . . . .	246
Принцип хранения данных . . . . .	276
Принципы управления . . . . .	84
Присоединения к процессу . . . . .	273
Проверка	
Монтаж . . . . .	44
Полученные изделия . . . . .	18
Проверка после монтажа . . . . .	122
Проверка после монтажа (контрольный список) . . . . .	44
Проверка после подключения (контрольный список) . . . . .	81
Проводимость . . . . .	262

Программное обеспечение	
Версия . . . . .	110
Дата выпуска . . . . .	110
Просмотр журналов данных . . . . .	182
Прямой доступ . . . . .	92
Путь навигации (представление навигации) . . . . .	87
<b>Р</b>	
Рабочие характеристики . . . . .	258
Рабочий диапазон измерения расхода . . . . .	251
Радиочастотный сертификат . . . . .	278
Размеры для установки . . . . .	28
Расширенный код заказа	
Датчик . . . . .	21
Преобразователь . . . . .	19
Регистратор линейных данных . . . . .	182
Редактор текста . . . . .	89
Редактор чисел . . . . .	88
Резервирование системы S2 . . . . .	121
Рекомендация	
см. Текстовая справка	
Релейный выход . . . . .	254
Ремонт . . . . .	240
Указания . . . . .	240
Ремонт прибора . . . . .	240
<b>С</b>	
Сбой питания . . . . .	257
Серийный номер . . . . .	21
Серийный номер; . . . . .	19
Сертификат на применение для питьевой воды . . . . .	278
Сертификаты . . . . .	278
Сертификаты на взрывозащищенное исполнение . . . . .	278
Сертификация PROFINET . . . . .	278
Сетевое напряжение . . . . .	257
Сигнал при сбое . . . . .	254
Сигналы состояния . . . . .	194, 197
Символы	
В строке состояния локального дисплея . . . . .	85
Для блокировки . . . . .	85
Для измеряемой величины . . . . .	86
Для мастера . . . . .	87
Для меню . . . . .	87
Для номера канала измерения . . . . .	86
Для параметров . . . . .	87
Для поведения диагностики . . . . .	85
Для подменю . . . . .	87
Для связи . . . . .	85
Для сигнала состояния . . . . .	85
Управление вводом данных . . . . .	90
Экран ввода . . . . .	89
Элементы управления . . . . .	89
Системная интеграция . . . . .	110
Служба поддержки Endress+Hauser	
Ремонт . . . . .	240
Техобслуживание . . . . .	239
Соединительный кабель . . . . .	45
Сообщения об ошибках	
см. Диагностические сообщения	
Сопроводительная документация . . . . .	280
Специальные инструкции по подключению . . . . .	73
Спецификация измерительной трубки . . . . .	268
Список событий . . . . .	234
Спускная труба . . . . .	26
Стандарты и директивы . . . . .	278
Степень защиты . . . . .	80, 260
Строка состояния	
В представлении навигации . . . . .	87
Для основного экрана . . . . .	85
Структура	
Измерительный прибор . . . . .	16
Меню управления . . . . .	83
Сумматор	
Конфигурация . . . . .	153
Присвоение переменной процесса . . . . .	177
<b>Т</b>	
Текстовая справка	
Вызов . . . . .	93
Закрытие . . . . .	93
Пояснение . . . . .	93
Температура окружающей среды	
Влияние . . . . .	260
Температура хранения . . . . .	23
Температурный диапазон среды . . . . .	262
Техника безопасности на рабочем месте . . . . .	12
Технические характеристики, обзор . . . . .	246
Транспортировка измерительного прибора . . . . .	23
Требования к работе персонала . . . . .	11
Тяжелые датчики . . . . .	26
<b>У</b>	
Управление . . . . .	175
Управление конфигурацией прибора . . . . .	164
Уровни доступа . . . . .	84
Условия монтажа	
Адаптеры . . . . .	29
Вибрации . . . . .	29
Входные и выходные участки . . . . .	27
Давление в системе . . . . .	28
Место монтажа . . . . .	25
Монтаж под землей . . . . .	31
Ориентация . . . . .	26
Погружение в воду . . . . .	31
Спускная труба . . . . .	26
Тяжелые датчики . . . . .	26
Частично заполненный трубопровод . . . . .	26
Условия процесса	
Герметичность под давлением . . . . .	262
Потеря давления . . . . .	263
Пределы расхода . . . . .	263
Проводимость . . . . .	262
Температура среды . . . . .	262
Условия установки	
Размеры для установки . . . . .	28
Условия хранения . . . . .	23
Установка кода доступа . . . . .	171, 172
Установка языка управления . . . . .	122

Установленные электроды . . . . .	273
Устранение неисправностей	
Общие . . . . .	186
Утилизация . . . . .	241
Утилизация упаковки . . . . .	25
<b>Ф</b>	
Файлы описания прибора . . . . .	110
Фильтрация журнала событий . . . . .	235
Функции	
см. Параметры	
Функциональная проверка . . . . .	122
Функция документа . . . . .	7
<b>Ц</b>	
Циклическая передача данных . . . . .	112
<b>Ч</b>	
Частично заполненный трубопровод . . . . .	26
Чтение измеренных значений . . . . .	175
<b>Ш</b>	
Шероховатость поверхности . . . . .	273
<b>Э</b>	
Экран редактирования . . . . .	88
Использование элементов управления . . . . .	89, 90
Экран ввода . . . . .	89
Электрическое подключение	
RSLogix 5000 . . . . .	103
Веб-сервер . . . . .	104
Измерительный прибор . . . . .	45
Интерфейс WLAN . . . . .	105
Программное обеспечение	
По сети PROFINET . . . . .	103
Через интерфейс WLAN . . . . .	105
Степень защиты . . . . .	80
Управляющие программы	
Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) . . . . .	104
Электромагнитная совместимость . . . . .	262
Электронный модуль . . . . .	16
Элементы управления . . . . .	90, 195
<b>Я</b>	
Языки, опции управления . . . . .	274



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

---