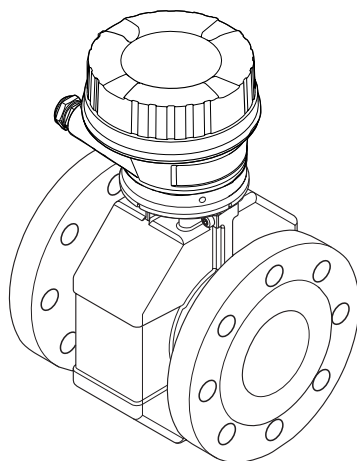
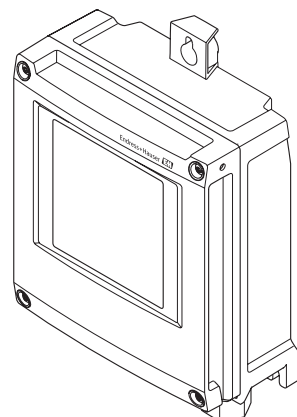
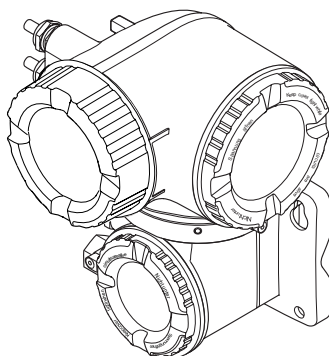


Инструкция по эксплуатации Proline Promag W 500 PROFIBUS DP

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

1	О настоящем документе	7	5	Хранение и транспортировка	23
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	6	Монтаж	25
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
2	Указания по технике безопасности	11	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	7	Электрическое подключение	45
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
3	Описание изделия	16	7.1.3	Назначение клемм	49
3.1	Конструкция прибора	16	7.1.4	Экранирование и заземление	50
3.1.1	Proline 500 – цифровое исполнение	16	7.1.5	Подготовка измерительного прибора	51
3.1.2	Proline 500	17	7.1.6	Подготовка соединительного кабеля: Proline 500 – цифровое исполнение	52
4	Приемка и идентификация изделия	18	7.1.7	Подготовка соединительного кабеля: Proline 500	52
4.1	Приемка	18	7.2	Подключение измерительного прибора: Proline 500 – цифровое исполнение	54
4.2	Идентификация изделия	19	7.2.1	Подключение соединительного кабеля	54
4.2.1	Заводская табличка преобразователя	19			
4.2.2	Заводская табличка датчика	21			
4.2.3	Символы на измерительном приборе	22			

7.2.2	Подключение сигнального кабеля и кабеля питания	57	8.5	Доступ к меню управления с помощью программного обеспечения	95
7.3	Подключение измерительного прибора: Proline 500	59	8.5.1	Подключение программного обеспечения	95
7.3.1	Подключение соединительного кабеля	59	8.5.2	FieldCare	99
7.4	Обеспечение выравнивания потенциалов	62	8.5.3	DeviceCare	101
7.4.1	Требования	62	9	Системная интеграция	102
7.4.2	Пример подключения, стандартный сценарий	63	9.1	Обзор файлов описания прибора	102
7.4.3	Пример подключения в специальных условиях	63	9.1.1	Данные о текущей версии для прибора	102
7.5	Специальные инструкции по подключению	65	9.1.2	Управляющие программы	102
7.5.1	Примеры подключения	65	9.2	Основной файл прибора (GSD)	102
7.6	Конфигурация аппаратного обеспечения	68	9.2.1	Специфичный для изготовителя GSD-файл	103
7.6.1	Настройка адреса прибора	68	9.2.2	GSD-файл профиля	103
7.6.2	Активация нагрузочного резистора	69	9.3	Совместимость с более ранними моделями	104
7.6.3	Активация IP-адреса по умолчанию	71	9.3.1	Автоматическая идентификация (заводская настройка)	104
7.7	Обеспечение степени защиты	72	9.3.2	Ручная настройка	104
7.8	Проверка после подключения	72	9.3.3	Замена измерительных приборов без изменения GSD-файла или перезапуска контроллера	105
8	Опции управления	74	9.4	Использование блоков GSD предыдущих моделей	105
8.1	Обзор опций управления	74	9.4.1	Использование модуля CONTROL_BLOCK из предыдущей модели	105
8.2	Структура и функции меню управления	75	9.5	Циклическая передача данных	107
8.2.1	Структура меню управления	75	9.5.1	Блочная модель	107
8.2.2	Принципы управления	76	9.5.2	Описание модулей	108
8.3	Доступ к меню управления посредством локального дисплея	77	9.6	Конфигурация смещения адреса	114
8.3.1	Дисплей управления	77	9.6.1	Описание функций	114
8.3.2	Представление навигации	79	9.6.2	Структура	114
8.3.3	Экран редактирования	81	9.6.3	Настройка смещения адреса	115
8.3.4	Элементы управления	83	9.6.4	Доступ к данным через PROFIBUS DP	116
8.3.5	Вызов контекстного меню	83	10	Ввод в эксплуатацию	117
8.3.6	Навигация и выбор из списка	85	10.1	Функциональная проверка	117
8.3.7	Прямой вызов параметра	85	10.2	Включение измерительного прибора	117
8.3.8	Вызов справки	86	10.3	Подключение посредством FieldCare	117
8.3.9	Изменение значений параметров	86	10.4	Настройка адреса прибора с помощью программного обеспечения	117
8.3.10	Уровни доступа и соответствующие им полномочия	87	10.4.1	Сеть PROFIBUS	117
8.3.11	Деактивация защиты от записи с помощью кода доступа	87	10.5	Установка языка управления	117
8.3.12	Активация и деактивация блокировки кнопок	88	10.6	Конфигурирование измерительного прибора	118
8.4	Доступ к меню управления через веб-браузер	88	10.6.1	Определение обозначения прибора	120
8.4.1	Диапазон функций	88	10.6.2	Настройка системных единиц измерения	120
8.4.2	Предварительные условия	89	10.6.3	Конфигурирование интерфейса связи	122
8.4.3	Установление соединения	90	10.6.4	Конфигурирование аналоговых входов	124
8.4.4	Вход в систему	93			
8.4.5	Пользовательский интерфейс	93			
8.4.6	Деактивация веб-сервера	94			
8.4.7	Выход из системы	95			

10.6.5	Отображение конфигурации ввода/вывода	125	12.3.2	Вызов мер по устранению ошибок	184
10.6.6	Настройка токового входа	125	12.4	Диагностическая информация в веб-браузере	184
10.6.7	Настройка входного сигнала состояния	127	12.4.1	Диагностические опции	184
10.6.8	Настройка токового выхода	127	12.4.2	Просмотр рекомендаций по устранению проблем	185
10.6.9	Настройка импульсного/частотного/релейного выхода	130	12.5	Диагностическая информация в FieldCare или DeviceCare	186
10.6.10	Настройка релейного выхода	136	12.5.1	Диагностические опции	186
10.6.11	Настройка локального дисплея	138	12.5.2	Просмотр рекомендаций по устранению проблем	187
10.6.12	Настройка отсечки при низком расходе	140	12.6	Адаптация диагностической информации	187
10.6.13	Настройка определения пустой трубы	142	12.6.1	Адаптация поведения диагностики	187
10.7	Расширенная настройка	143	12.7	Обзор диагностической информации	191
10.7.1	Выполнение настройки сенсора	144	12.7.1	Диагностика датчика	191
10.7.2	Настройка сумматора	144	12.7.2	Диагностика электроники	194
10.7.3	Выполнение дополнительной настройки дисплея	146	12.7.3	Диагностика конфигурации	206
10.7.4	Выполнение очистки электродов	150	12.7.4	Диагностика процесса	216
10.7.5	Настройка WLAN	151	12.8	Необработанные события диагностики	220
10.7.6	Управление конфигурацией	153	12.9	Перечень сообщений диагностики	221
10.7.7	Использование параметров для администрирования приборов	154	12.10	Журнал регистрации событий	221
10.8	Моделирование	156	12.10.1	Чтение журнала регистрации событий	221
10.9	Защита параметров настройки от несанкционированного доступа	159	12.10.2	Фильтрация журнала событий	222
10.9.1	Защита от записи с помощью кода доступа	160	12.10.3	Обзор информационных событий	222
10.9.2	Защита от записи посредством переключателя защиты от записи	161	12.11	Сброс измерительного прибора	224
10.9.2.1	Защита от записи посредством переключателя защиты от записи	161	12.11.1	Функции меню параметр "Сброс параметров прибора"	224
11	Управление	164	12.12	Информация о приборе	224
11.1	Чтение состояния блокировки прибора	164	12.13	Изменения программного обеспечения	226
11.2	Изменение языка управления	164	13	Техническое обслуживание	227
11.3	Настройка дисплея	164	13.1	Мероприятия по техническому обслуживанию	227
11.4	Чтение измеренных значений	164	13.1.1	Наружная очистка	227
11.4.1	Подменю "Переменные процесса"	165	13.1.2	Внутренняя очистка	227
11.4.2	Сумматор	166	13.1.3	Замена уплотнений	227
11.4.3	Подменю "Входные значения"	166	13.2	Измерения и испытания по прибору	227
11.4.4	Выходное значение	168	13.3	Служба поддержки Endress+Hauser	227
11.5	Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса	170	14	Ремонт	228
11.6	Выполнение сброса сумматора	170	14.1	Общие указания	228
11.7	Просмотр журналов данных	171	14.1.1	Принципы ремонта и переоборудования	228
12	Диагностика, поиск и устранение неисправностей	175	14.1.2	Указания по ремонту и переоборудованию	228
12.1	Устранение общих неисправностей	175	14.2	Запасные части	228
12.2	Диагностическая информация, отображаемая на светодиодных индикаторах	179	14.3	Служба поддержки Endress+Hauser	228
12.2.1	Преобразователь	179	14.4	Возврат	228
12.2.2	Клеммный отсек датчика	181	14.5	Утилизация	229
12.3	Диагностическая информация на локальном дисплее	182	14.5.1	Демонтаж измерительного прибора	229
12.3.1	Диагностическое сообщение	182	14.5.2	Утилизация измерительного прибора	229

15	Аксессуары	230
15.1	Аксессуары, предназначенные для прибора	230
15.1.1	Для преобразователя	230
15.1.2	Для датчика	231
15.2	Аксессуары для обслуживания	232
15.3	Системные компоненты	232
16	Технические характеристики	233
16.1	Применение	233
16.2	Принцип действия и архитектура системы	233
16.3	Вход	233
16.4	Выход	239
16.5	Источник питания	244
16.6	Рабочие характеристики	245
16.7	Монтаж	248
16.8	Окружающая среда	248
16.9	Процесс	249
16.10	Конструкция	252
16.11	Интерфейс оператора	262
16.12	Сертификаты и нормативы	266
16.13	Пакеты прикладных программ	268
16.14	Аксессуары	269
16.15	Сопроводительная документация	269
	Алфавитный указатель	271

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
	Заземление Клемма заземления, которая еще до подключения уже заземлена посредством системы заземления
	Защитное заземление (PE) Клемма, которая должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением других соединений Клеммы заземления расположены внутри и снаружи прибора <ul style="list-style-type: none"> ▪ Внутренняя клемма заземления служит для подключения защитного заземления к линии электропитания ▪ Наружная клемма заземления служит для подключения прибора к системе заземления установки

1.2.3 Справочно-информационные символы













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

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



1.2.6 Символы на рисунках

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

Символ	Значение
	Безопасная среда (невзрывоопасная зона)
	Направление потока

1.3 Документация

-  Обзор связанной технической документации
- *W@M Device Viewer* (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: →  269

1.3.1 Стандартная документация

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

1.3.2 Дополнительная документация для различных приборов

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

1.4 Зарегистрированные товарные знаки

PROFIBUS®

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 →  161.

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 (→  160).

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 (→  97), 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** (→  152).


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" →  160

2.7.3 Доступ посредством веб-сервера

Эксплуатацию и настройку прибора можно осуществлять с помощью веб-браузера благодаря наличию встроенного веб-сервера (→  88). При этом используется соединение через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) или интерфейс WLAN.

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


Информацию о приборе и его состоянии на странице 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» →  269.

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.

3 Описание изделия

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

3.1 Конструкция прибора

Доступны два исполнения преобразователя.

3.1.1 Proline 500 – цифровое исполнение

Передача сигнала: цифровая

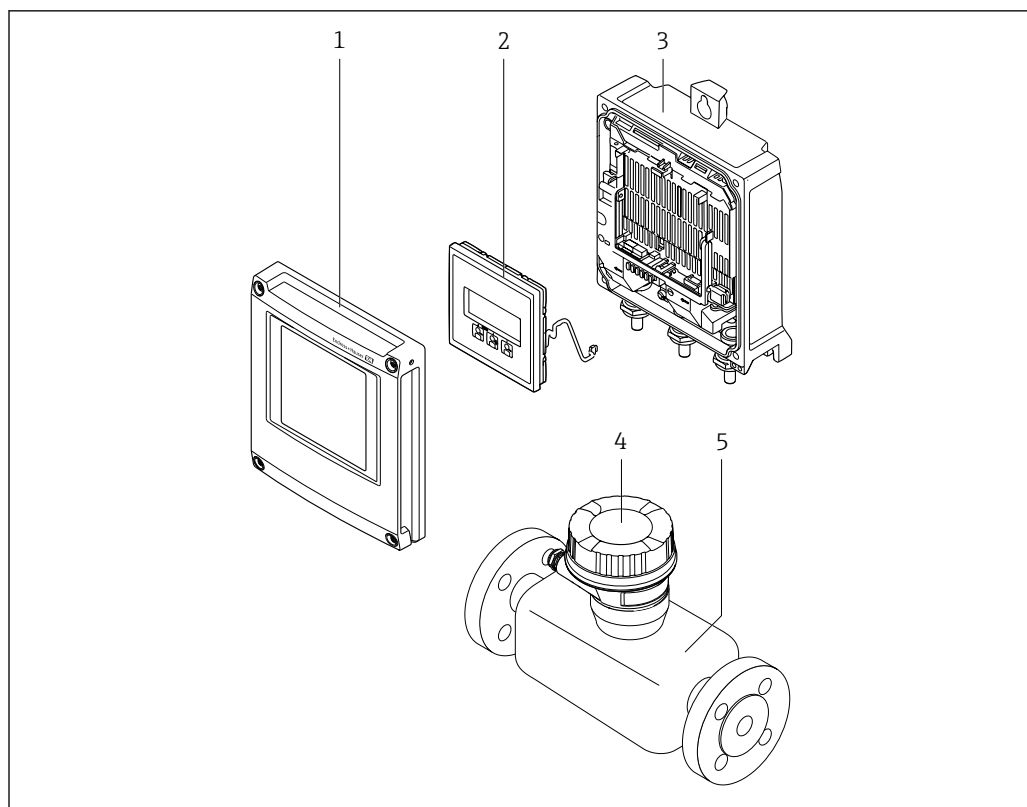
Код заказа для раздела "Встроенный электронный модуль ISEM", опция **A** "Датчик"

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

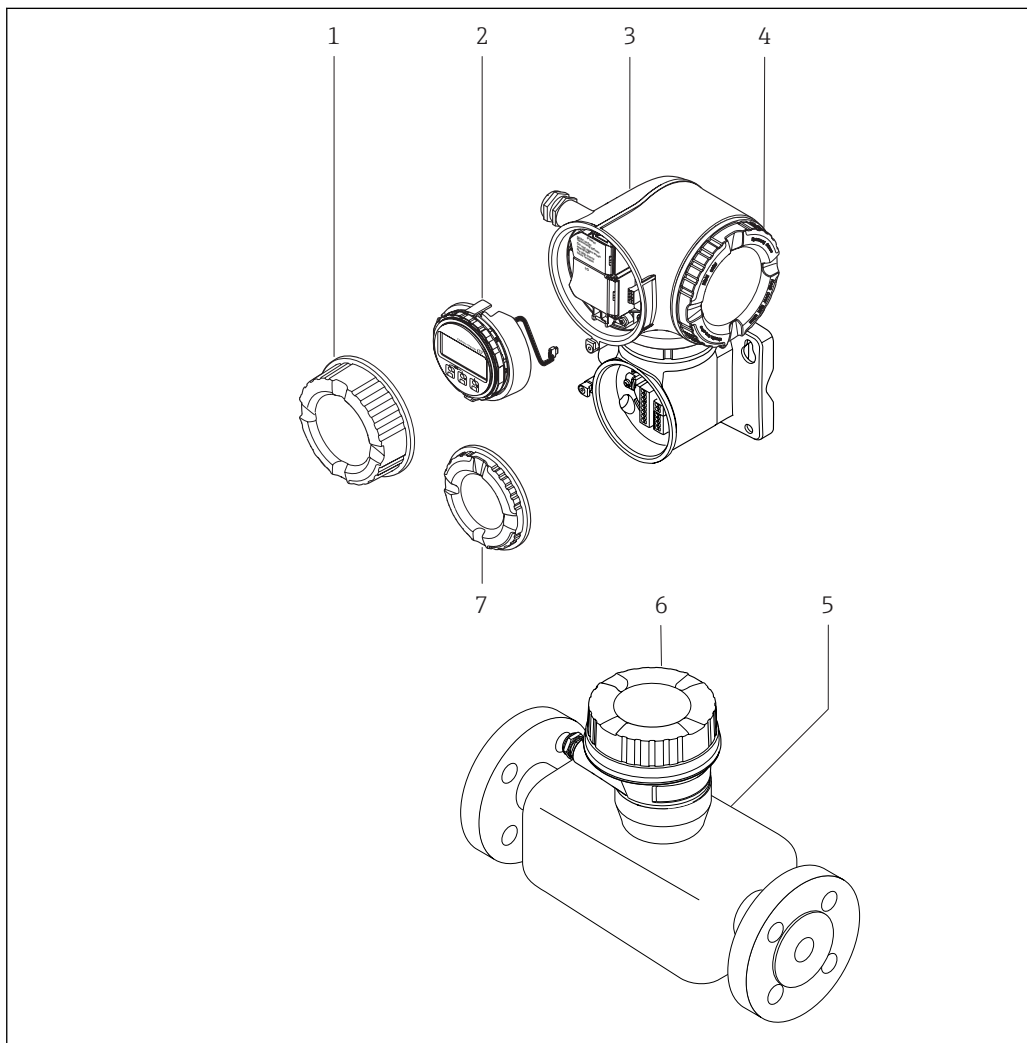
Передача сигнала: аналоговая

Код заказа для раздела "Встроенный электронный модуль ISEM", опция **В** "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.



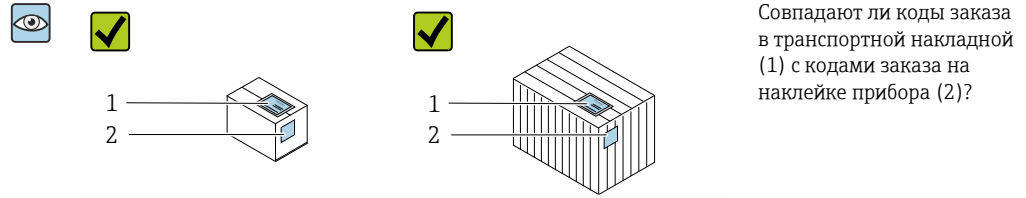
A0029589

2 Важные компоненты измерительного прибора

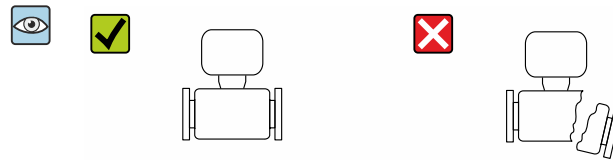
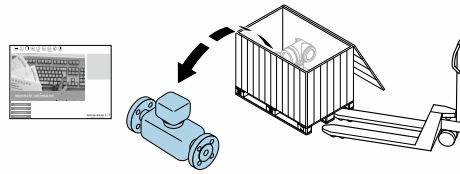
- 1 Крышка клеммного отсека
- 2 Модуль дисплея
- 3 Корпус преобразователя со встроенным электронным модулем ISEM
- 4 Крышка отсека электронного модуля
- 5 Датчик
- 6 Клеммный отсек датчика: подключение соединительного кабеля
- 7 Крышка клеммного отсека: подключение соединительного кабеля

4 Приемка и идентификация изделия

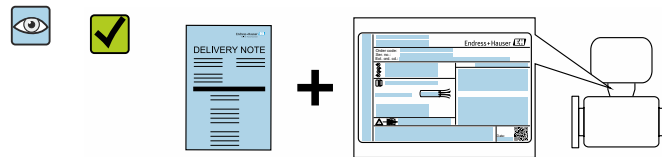
4.1 Приемка



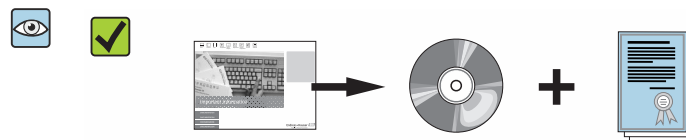
Совпадают ли коды заказа в транспортной накладной (1) с кодами заказа на наклейке прибора (2)?



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:

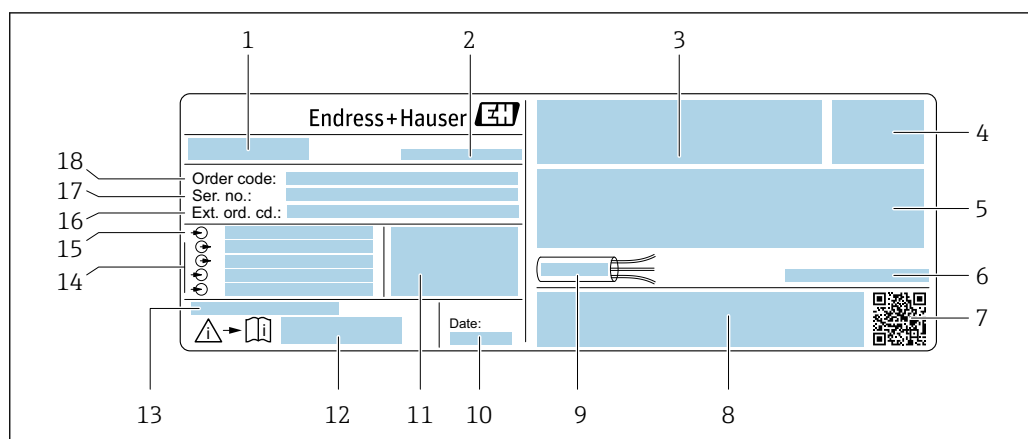
- Данные на заводской табличке;
- Код заказа с расшифровкой функций и характеристик прибора в накладной;
- Ввод серийных номеров, указанных на заводских табличках, в *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): отображается вся информация об измерительном приборе;
- Ввод серийного номера с заводской 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);
- Приложение *Operations on Endress+Hauser*: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте двумерный штрих-код (QR-код) на заводской табличке.

4.2.1 Заводская табличка преобразователя

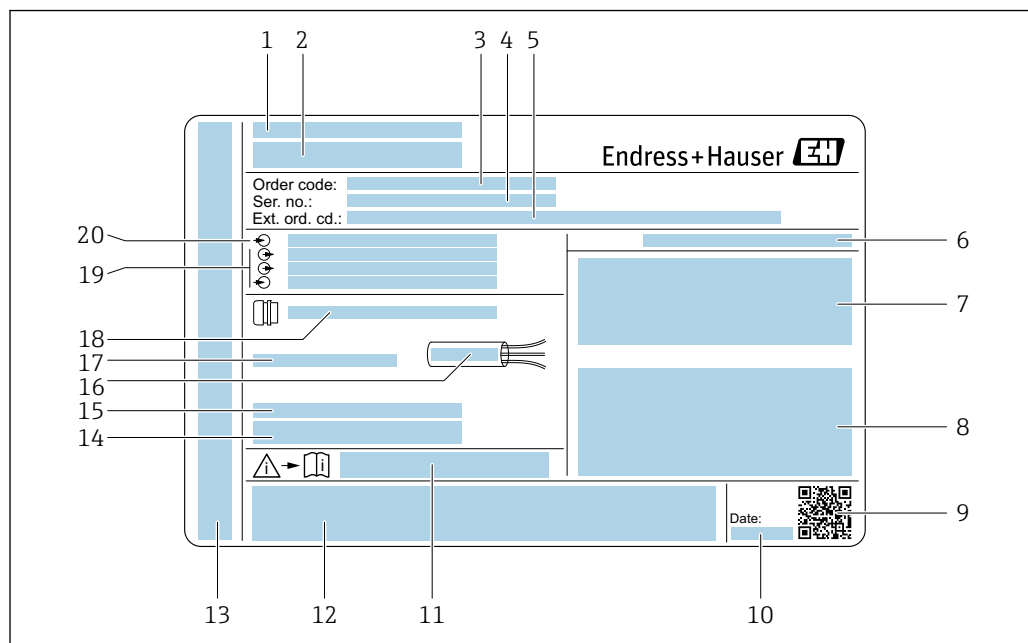
Proline 500 – цифровое исполнение



 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

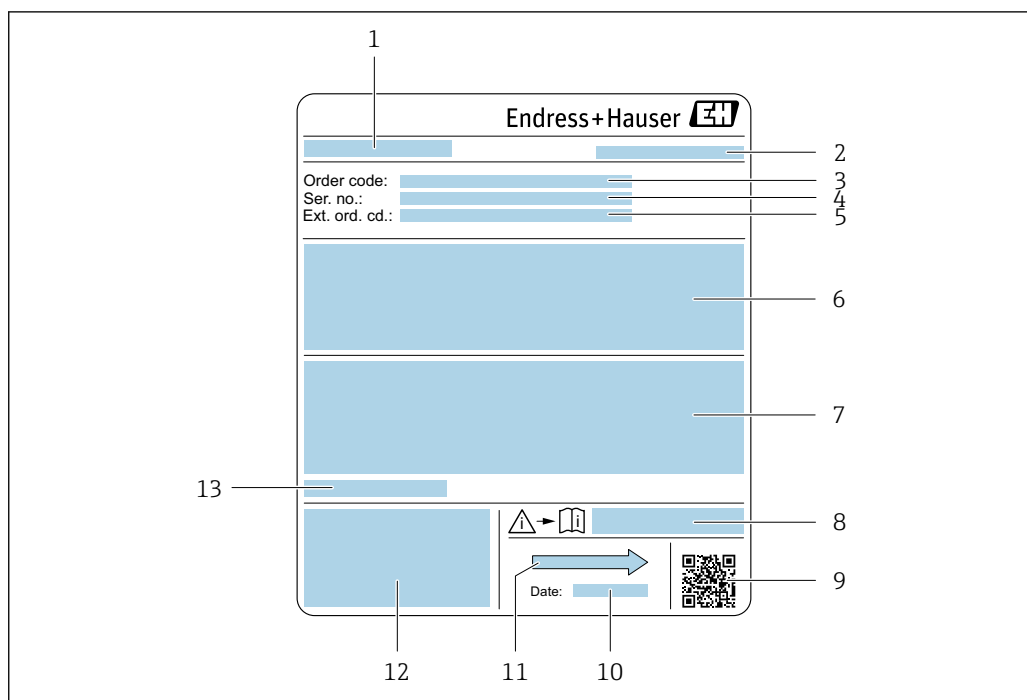


A0029192

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)




i Номер заказа

Повторный заказ измерительного прибора осуществляется с использованием кода заказа.

Расширенный код заказа

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

4.2.3 Символы на измерительном приборе

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

5 Хранение и транспортировка

5.1 Условия хранения

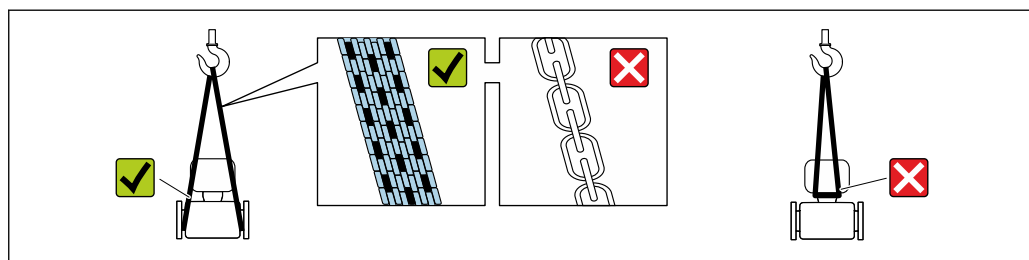
Хранение должно осуществляться с учетом следующих требований:

- ▶ Храните прибор в оригинальной упаковке, обеспечивающей защиту от ударов.
- ▶ Удаление защитных крышек или колпачков, установленных на 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 → 📄 248

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.

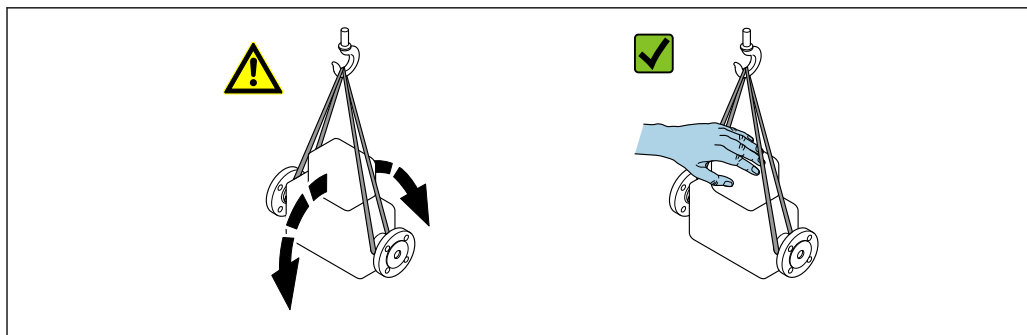
5.2.1 Измерительные приборы без проушин для подъема

⚠ 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.

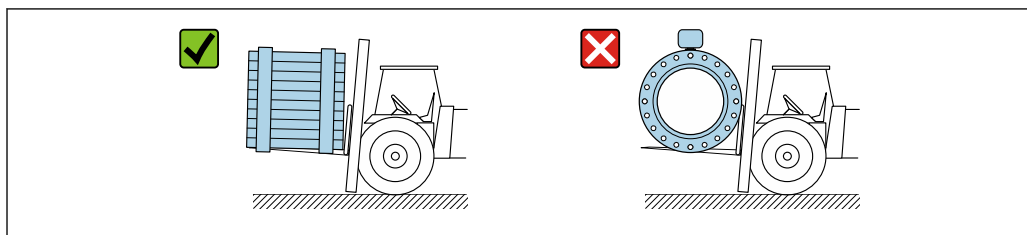
5.2.3 Транспортировка с использованием вилочного погрузчика

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.

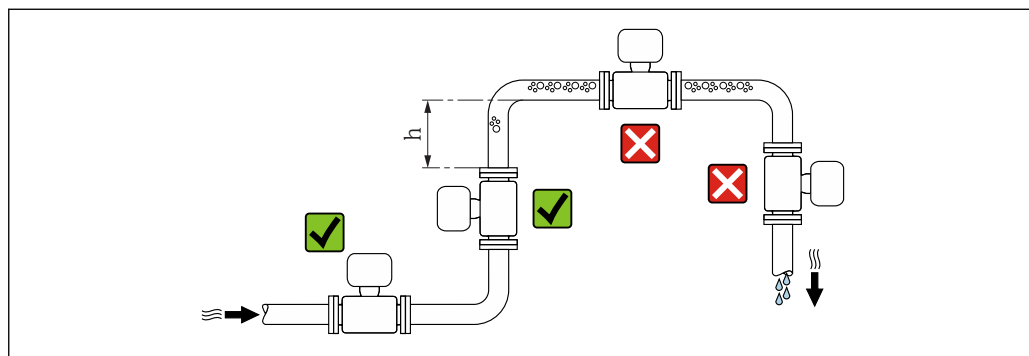
- Наружная упаковка прибора:
Полимерная стретч-пленка, соответствующая директиве ЕС 2002/95/ЕС (RoHS).
- Упаковка:
 - Деревянный ящик, обработанный в соответствии с ISPM 15, что подтверждается логотипом IPPC;
 - Картонная коробка, соответствующая европейским правилам упаковки 94/62ЕС. Пригодность для 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

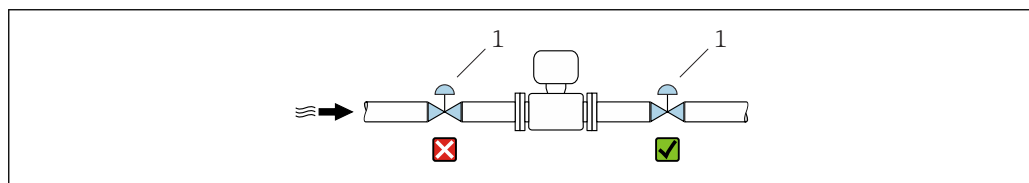
Место монтажа



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.



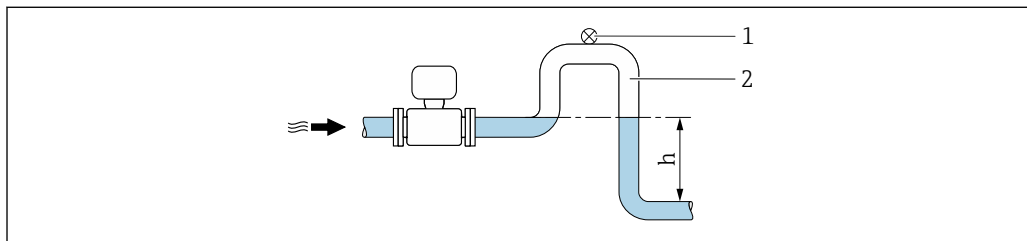
A0033017

- 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

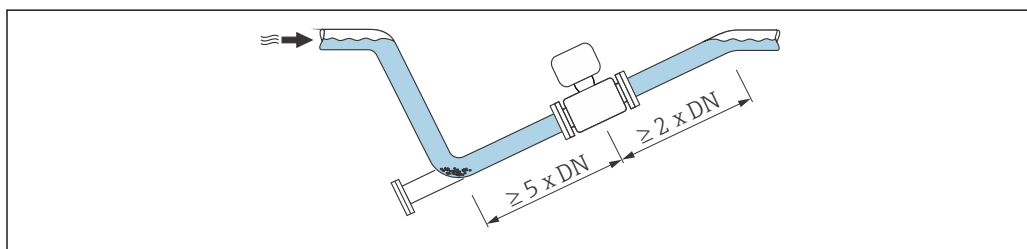
7 Монтаж в спускном трубопроводе

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

Монтаж в частично заполненном трубопроводе

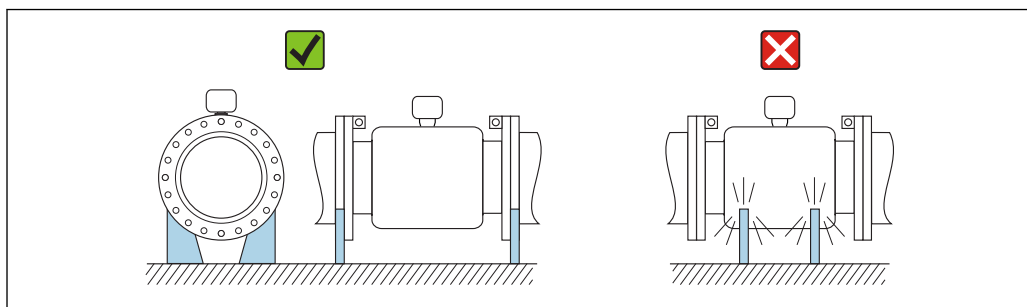
Для частично заполненных трубопроводов с уклоном требуется конфигурация дренажного типа.

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



A0029257

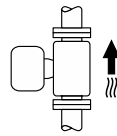
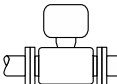
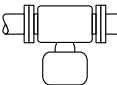

Для тяжелых датчиков DN ≥ 350 (14 дюймов)



A0016276

Ориентация

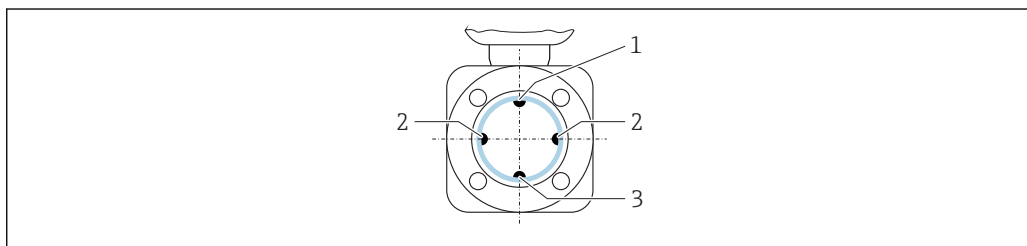
Для правильного монтажа датчика убедитесь в том, что направление стрелки на заводской табличке датчика совпадает с направлением потока измеряемой среды (в трубопроводе).

Ориентация		Рекомендуется	
A	Вертикальная ориентация	 A0015591	✓✓
B	Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вверх	 A0015589	✓✓ ¹⁾
C	Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вниз	 A0015590	✓✓ ^{2) 3)} ✗ ⁴⁾
D	Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вбок	 A0015592	✗

- 1) В областях применения с низкими температурами процесса возможно понижение температуры окружающей среды. Для поддержания температуры окружающей среды не ниже минимально допустимой для преобразователя рекомендуется такая ориентация 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.



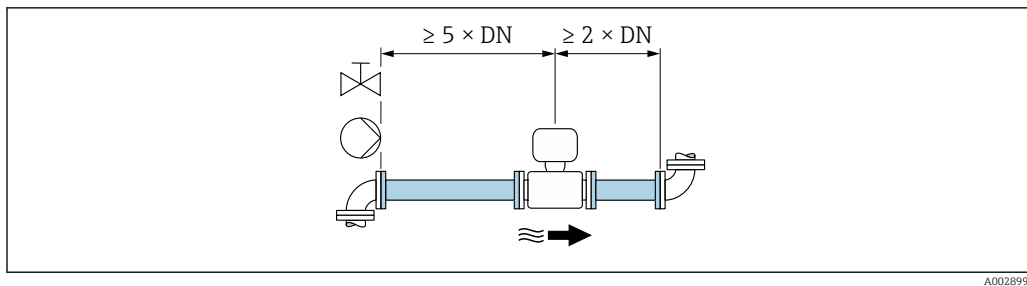
A0029344

- 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 выдерживать 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

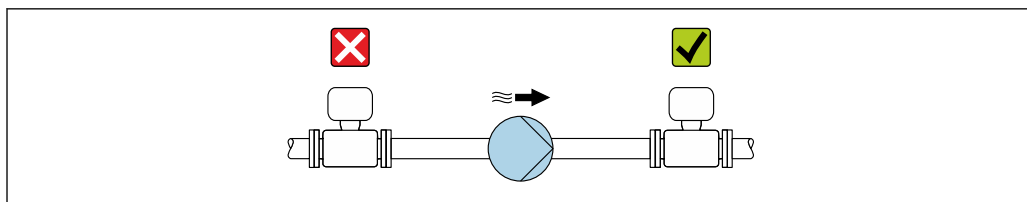
Диапазон температур окружающей среды

Преобразователь	<ul style="list-style-type: none"> ■ Стандартное исполнение: -40 до $+60$ °C (-40 до $+140$ °F) ■ Опция: -50 до $+60$ °C (-58 до $+140$ °F) (код заказа «Дополнительные тесты, сертификаты», опция JN, «Температура окружающей среды преобразователя -50 °C (-58 °F)»)
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"> ■ Материал присоединения к процессу, углеродистая сталь: -10 до $+60$ °C ($+14$ до $+140$ °F) ■ Материал присоединения к процессу, нержавеющая сталь: -40 до $+60$ °C (-40 до $+140$ °F)
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



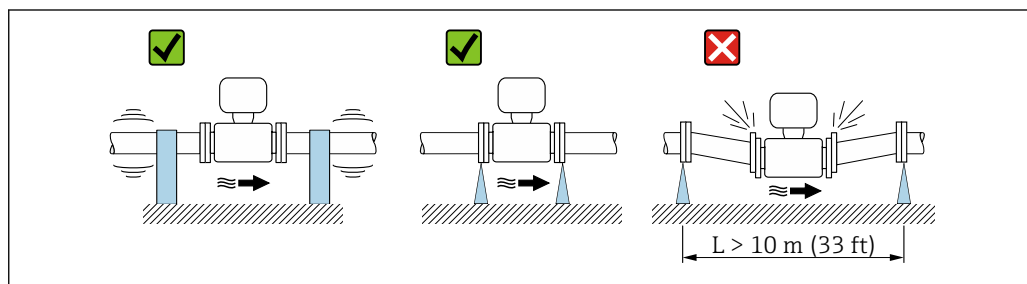
A0028777

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 → 250
 - 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.

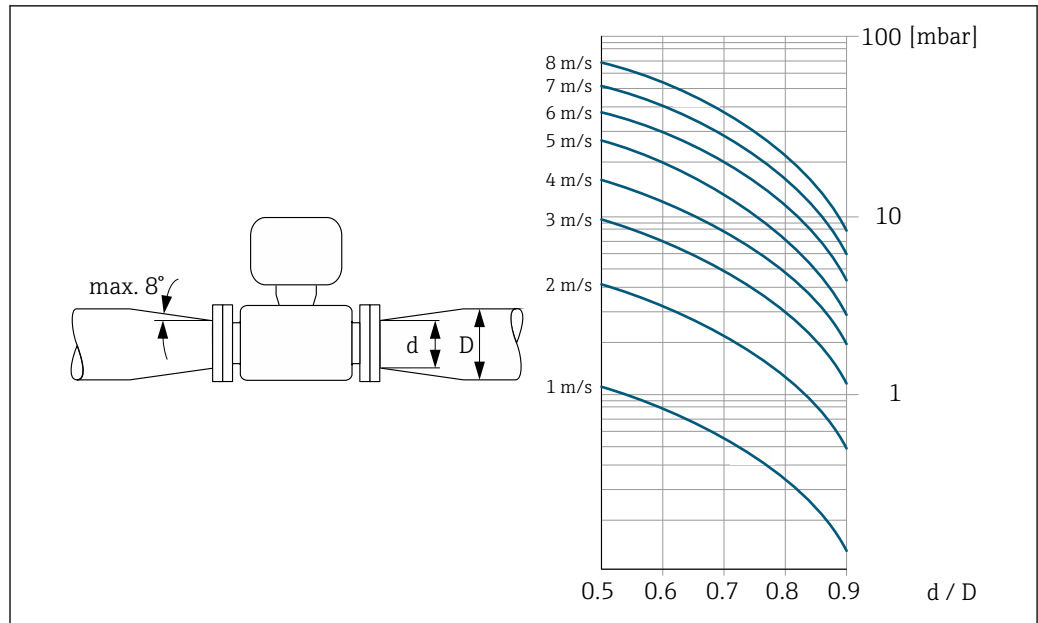
- i**
 - Информация об ударопрочности измерительной системы
 - Информация о вибростойкости измерительной системы

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.

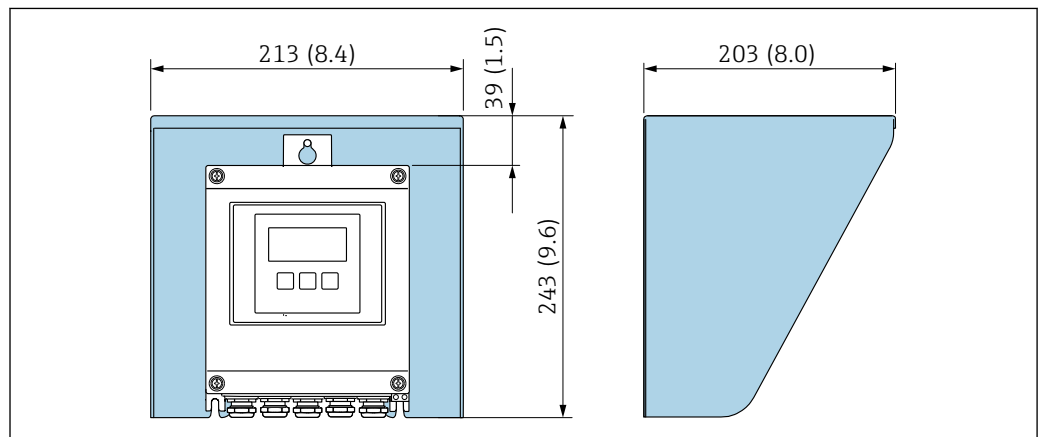
1. Вычислите соотношения диаметров d/D .
2. При помощи номограммы найдите значение потери давления, исходя из скорости потока (по ходу потока после сужения) и соотношения d/D .



A0029002

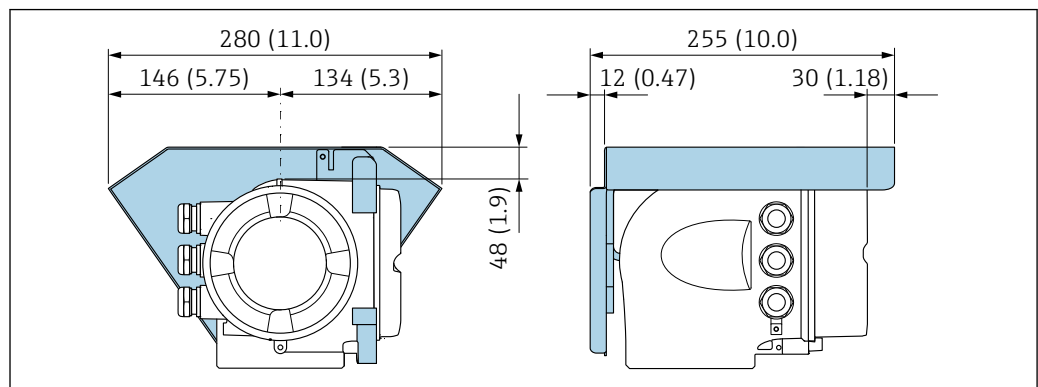
6.1.3 Специальные инструкции по монтажу

Защитный козырек



A0029552

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

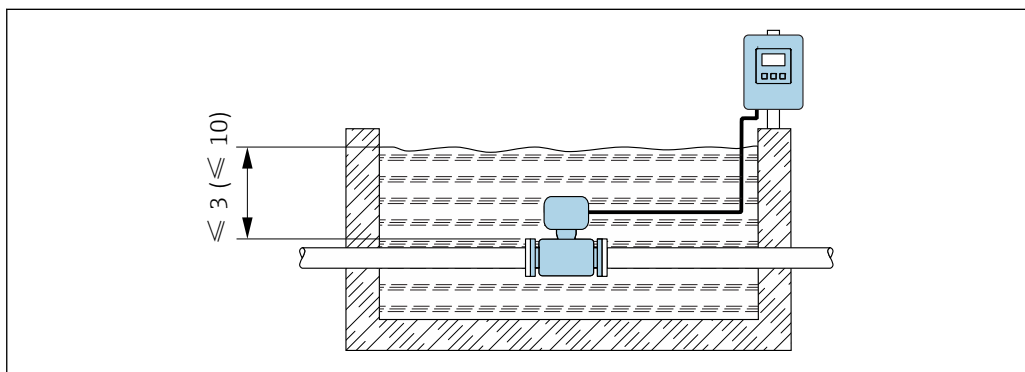


A0029553

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 ≤ 3 м (10 фут) или, в исключительных случаях, на глубине ≤ 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.



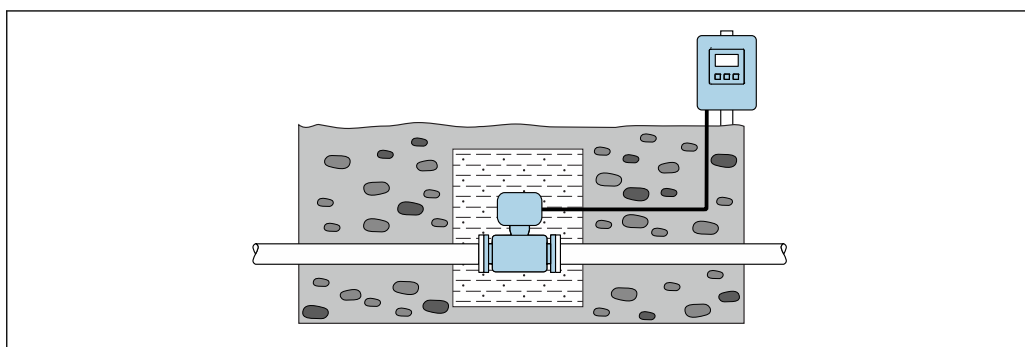
A0029320

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.

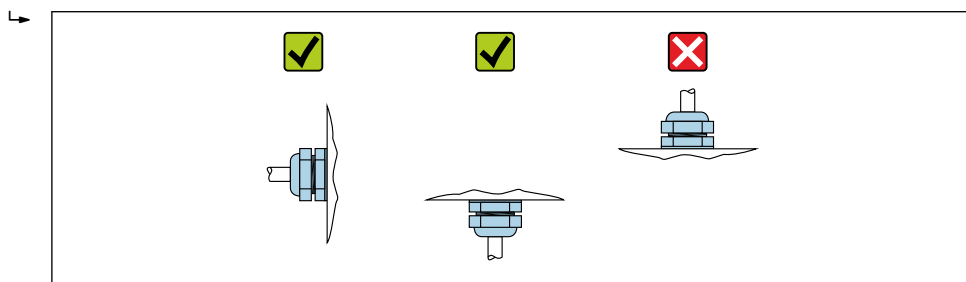
6.2.3 Монтаж датчика

⚠ 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 →  62.

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 ¹⁾	–	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 6	32 × M30	28	319	299	-
		PN 10	32 × M36	38	564	568	-
		PN 16	32 × M45	48	701	753	-
1400	-	PN 6	36 × M33	32	430	-	-
		PN 10	36 × M39	42	654	-	-
		PN 16	36 × M45	52	729	-	-
1600	-	PN 6	40 × M33	34	440	-	-
		PN 10	40 × M45	46	946	-	-
		PN 16	40 × M52	58	1007	-	-
1800	72	PN 6	44 × M36	36	547	-	-
		PN 10	44 × M45	50	961	-	-
		PN 16	44 × M52	62	1108	-	-
2000	-	PN 6	48 × M39	38	629	-	-
		PN 10	48 × M45	54	1047	-	-
		PN 16	48 × M56	66	1324	-	-
2200	-	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

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]
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

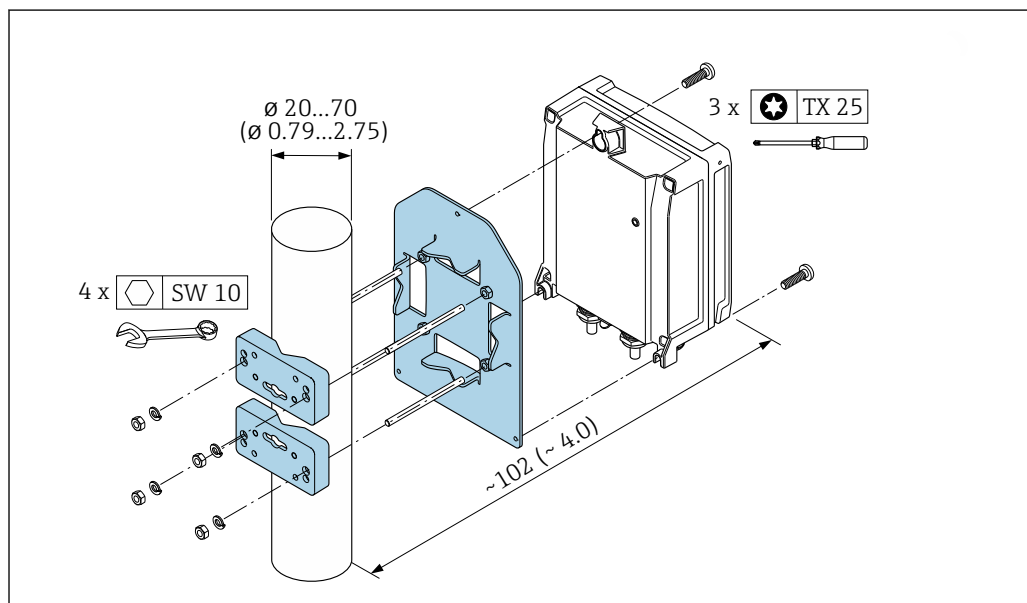
Монтаж на опоре

⚠ ОСТОРОЖНО

Чрезмерный момент затяжки фиксирующих винтов!

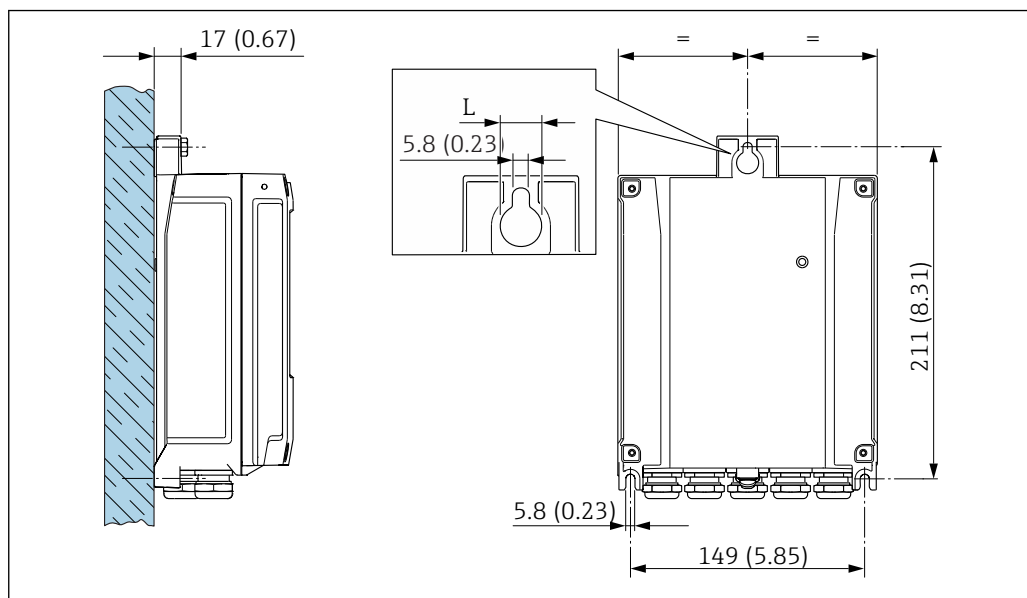
Опасность повреждения пластмассового преобразователя.

- ▶ 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.

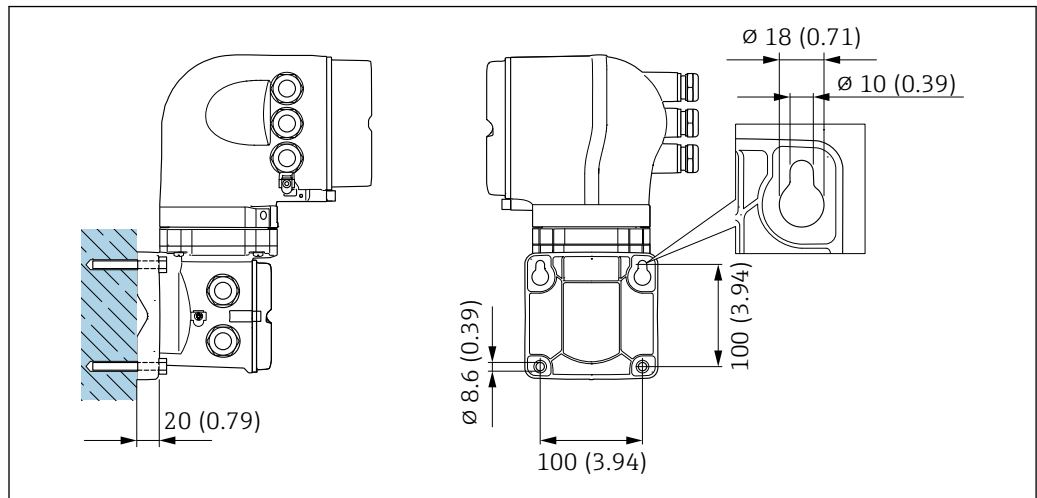
⚠ ВНИМАНИЕ**Приложение излишних сил может стать причиной повреждения корпуса!**

- ▶ Исключите чрезмерную механическую нагрузку.

Имеются следующие способы монтажа преобразователя:

- Монтаж на опоре
- Настенный монтаж

Настенный монтаж



14 Единица измерения, мм (дюйм)

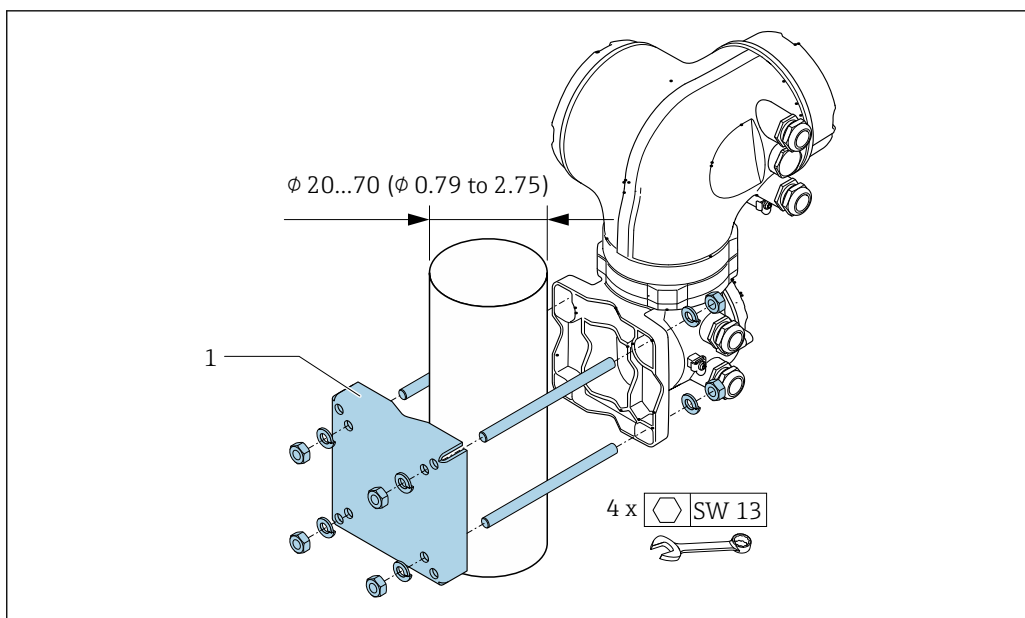
1. Просверлите отверстия.
2. Вставьте дюбели в получившиеся отверстия.
3. Вверните крепежные винты в отверстия (не до конца).
4. Установите корпус преобразователя на крепежные винты и выставьте его по месту.
5. Затяните крепежные винты.

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.

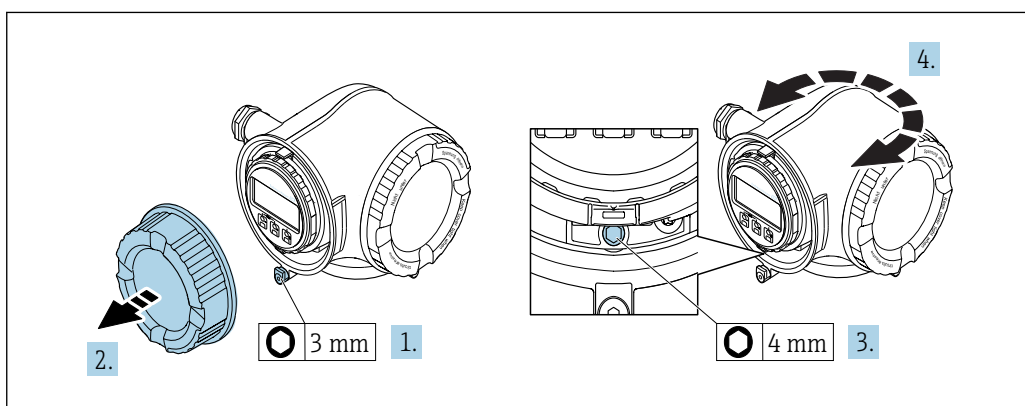
- ▶ Преобразователь следует устанавливать только на прочной и надежно закрепленной опоре на устойчивой поверхности.



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.

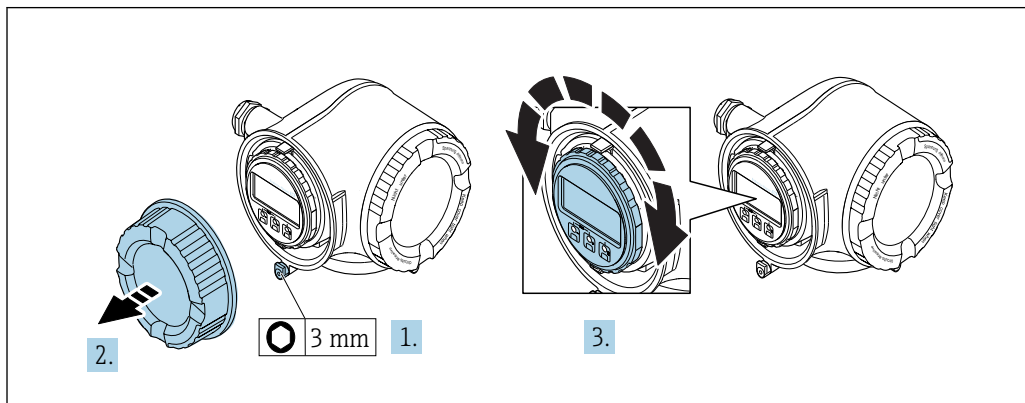


1. В зависимости от исполнения прибора: освободите зажим крышки клеммного отсека.
2. Отверните крышку клеммного отсека.
3. Ослабьте крепежный винт.
4. Поверните корпус в требуемое положение.
5. Плотно затяните зажимной винт.

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"> ■ Температура процесса ■ Рабочее давление (см. раздел «Кривые зависимости температура/давление» документа «Техническая информация») ■ Температура окружающей среды ■ Диапазон измерения 	<input type="checkbox"/>
Выбрана правильная ориентация датчика ? <ul style="list-style-type: none"> ■ Соответствие типу датчика ■ Соответствие температуре технологической среды ■ Соответствие свойствам технологической среды (выделение газов, содержание твердых частиц) 	<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 ≤ 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 $\geq 2,08$ мм² (14 AWG)

Сопротивление заземления должно быть меньше 1 Ом.

Разрешенный диапазон температуры

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

Кабель питания

Подходит стандартный кабель.

Сигнальный кабель

PROFIBUS DP

Стандарт МЭК 61158 определяет два типа кабеля (А и В) для шины, подходящей для использования при любой скорости передачи. Рекомендуется использовать кабель типа А.

Тип кабеля	А
Волновое сопротивление	135 до 165 Ом при частоте измерения 3 до 20 МГц
Емкость кабеля	< 30 pF/m

Поперечное сечение провода	> 0,34 мм ² (22 AWG)
Тип кабеля	Витые пары
Сопротивление контура	≤ 110 Ом/км
Затухание сигнала	Максимум 9 дБ по всей длине поперечного сечения кабеля
Экран	Медная экранирующая оплетка или экранирующая оплетка с экранирующей фольгой. При заземлении экрана кабеля соблюдайте концепцию заземления, принятую на предприятии.



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

Руководство по эксплуатации «Рекомендации по планированию и вводу в эксплуатацию PROFIBUS DP/PA» (BA00034S)

Токовый выход 0/4...20 мА

Подходит стандартный кабель.

Импульсный/частотный /релейный выход

Подходит стандартный кабель.

Релейный выход

Подходит стандартный кабель.

Токовый вход 0/4...20 мА

Подходит стандартный кабель.

Входной сигнал состояния

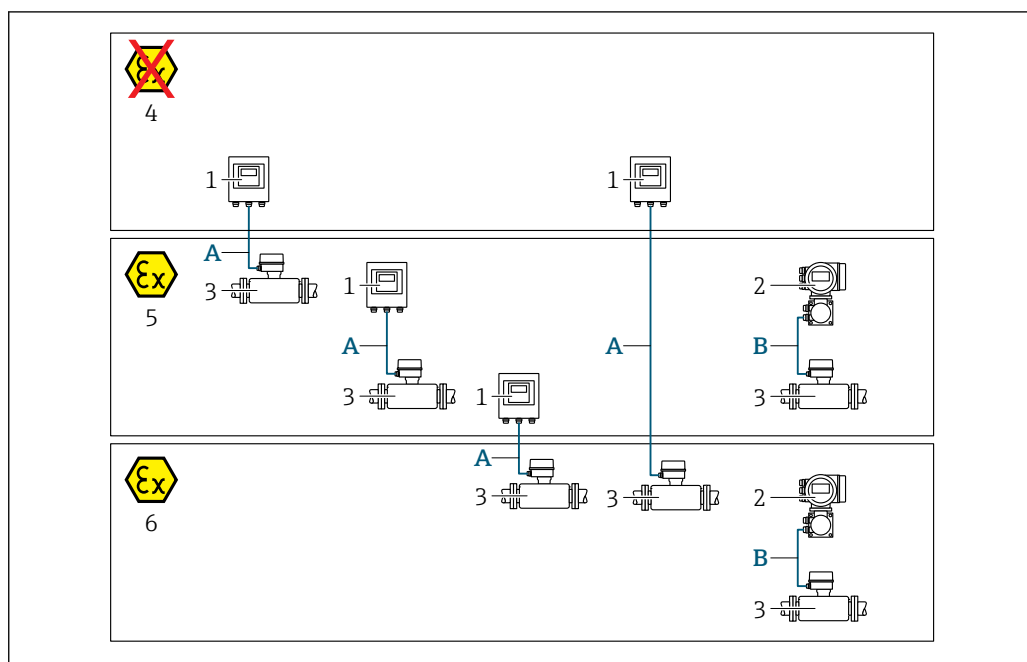
Подходит стандартный кабель.

Диаметр кабеля

- Поставляемые кабельные вводы:
M20 × 1,5 с кабелем диаметром 6 до 12 мм (0,24 до 0,47 дюйм).
- Пружинные клеммы: пригодны для обычных жил и жил с наконечниками.
Площадь поперечного сечения проводника: 0,2 до 2,5 мм² (24 до 12 AWG).

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 ² (AWG 22)	80 м (270 фут)	50 м (165 фут)
0,50 мм ² (AWG 20)	120 м (400 фут)	60 м (200 фут)
0,75 мм ² (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 ² (AWG 17)	240 м (800 фут)	120 м (400 фут)
1,50 мм ² (AWG 15)	300 м (1 000 фут)	180 м (600 фут)
2,50 мм ² (AWG 13)	300 м (1 000 фут)	300 м (1 000 фут)

Соединительный кабель, опционально

Конструкция	2 × 2 × 0,34 мм ² (AWG 22), кабель с ПВХ-изоляцией ¹⁾ с общим экраном (2 пары, неизолированные многожильные медные провода; витая пара)
Огнестойкость	В соответствии с DIN EN 60332-1-2
Устойчивость к воздействию масел	В соответствии с DIN EN 60811-2-1
Экран	Луженая медная оплетка, оптическое покрытие ≥ 85 %
Рабочая температура	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)
Доступная длина кабеля	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

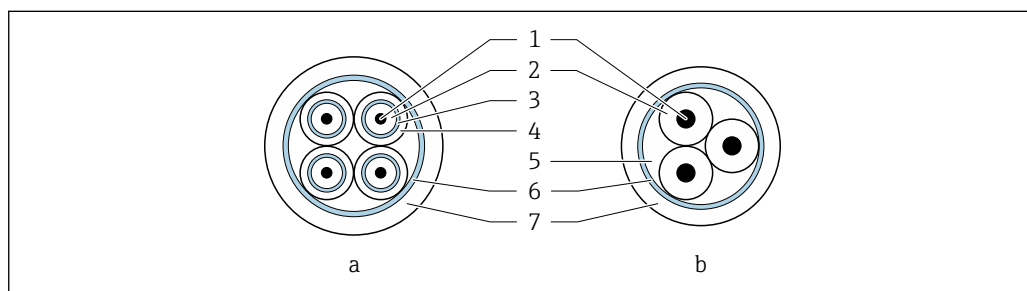
Сигнальный кабель

Конструкция	3 × 0,38 мм ² (20 AWG) с общей медной оплеткой (диаметр ~ 9,5 мм (0,37 дюйм)) и отдельно экранированными жилами
Если используется функция определения заполненности трубы (EPD)	4 × 0,38 мм ² (20 AWG) с общей медной оплеткой (диаметр ~ 9,5 мм (0,37 дюйм)) и отдельно экранированными жилами
Сопротивление проводника	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Емкость: жила/экран	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Длина кабеля (макс.)	В зависимости от проводимости среды, макс. 200 м (656 фут)
Длины кабелей (доступные для заказа)	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)

Кабель питания катушки

Конструкция	3 × 0,75 мм ² (18 AWG) с общей медной оплеткой (диаметр ~ 9 мм (0,35 дюйм)) и отдельно экранированными жилами
Сопротивление проводника	≤ 37 Ω/km (0,011 Ω/ft)
Емкость: жила/жила, экран заземлен	≤ 120 pF/m (37 pF/ft)
Длина кабеля (макс.)	В зависимости от проводимости среды, макс. 200 м (656 фут)
Длины кабелей (доступные для заказа)	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 → 267 и электромагнитной совместимости → 249.

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 (-)	26 (B)	27 (A)	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 →  59

7.1.4 Экранирование и заземление

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

- Для обеспечения оптимального защитного эффекта от ЭМС следует обеспечить как можно более частое подключение экрана к базовому заземлению.
- Однако в целях взрывозащиты следует воздержаться от заземления.

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

- Экран на обоих концах;
- Экран только на одном конце (сторона подачи напряжения) с емкостной связью с полевым прибором;
- Экран только на одном конце (сторона подачи напряжения).

На основе опыта можно утверждать, что наилучшие результаты по электромагнитной совместимости достигаются, как правило, в случае монтажа с экраном только на одном конце на стороне подачи напряжения (без емкостной связи с полевым прибором). Для работы без ограничений при наличии электромагнитных помех необходимо принять соответствующие меры с точки зрения кабельных подключений к вводам. Эти меры учтены в конструкции прибора. При этом гарантируется функционирование под воздействием переменных помех согласно NAMUR NE21.

Во время монтажа необходимо строго соблюдать государственные нормы и инструкции по монтажу, где применимо!

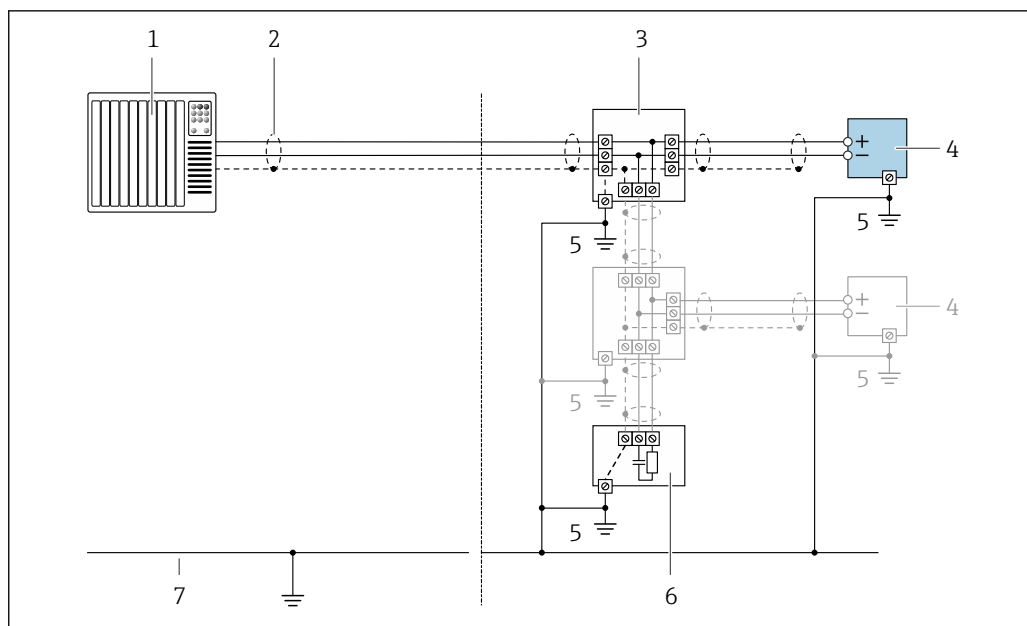
При наличии большой разности потенциалов между отдельными точками заземления только одна точка экрана подключена непосредственно к базовому заземлению. Поэтому в системах без выравнивания потенциалов экран кабеля системы полевой шины следует заземлить только с одной стороны, например, в месте для блока питания или предохранителей.

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

Повреждение экрана кабеля шины.

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



- 1 Контроллер (например, ПЛК)
- 2 Экран кабеля
- 3 T-образная распределительная коробка
- 4 Измерительный прибор
- 5 Местное заземление
- 6 Оконечная нагрузка шины
- 7 Провод системы выравнивания потенциалов

7.1.5 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.

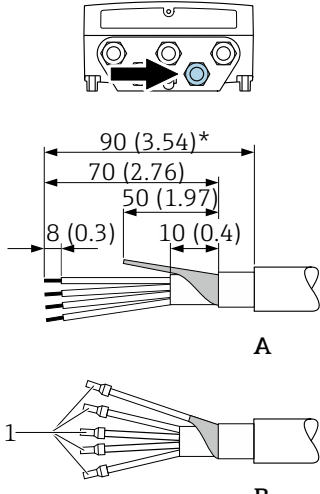
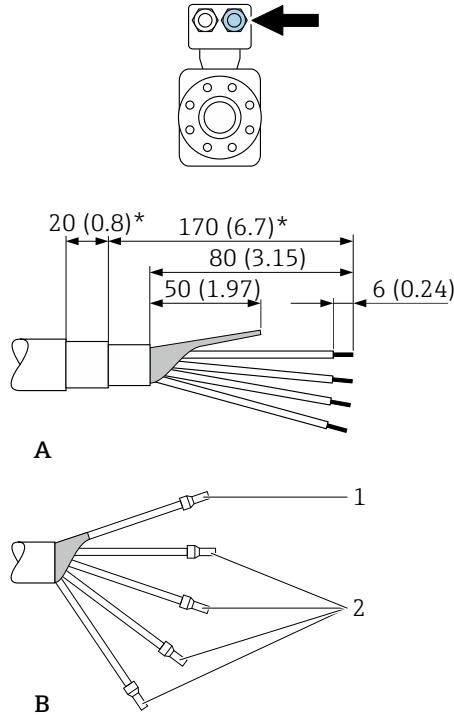
- Используйте подходящие кабельные уплотнители, соответствующие требуемой степени защиты.

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.

7.1.6 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: center;">A</p> <p style="text-align: center;">B</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0029330</p>	 <p style="text-align: center;">A</p> <p style="text-align: center;">B</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0029443</p>
<p>Единица измерения, мм (дюйм)</p> <p>A = Выполните оконцовку кабеля</p> <p>B = Установите обжимные втулки на кабели с тонкопроволочными жилами (многожильные)</p> <p>1 = Красные обжимные втулки, $\Phi 1,0$ мм (0,04 дюйм)</p> <p>2 = Белые обжимные втулки, $\Phi 0,5$ мм (0,02 дюйм)</p> <p>* = Зачистка только для усиленных кабелей</p>	

7.1.7 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, $\phi 1,0$ мм (0,04 дюйм) 2 = Белые обжимные втулки, $\phi 0,5$ 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.

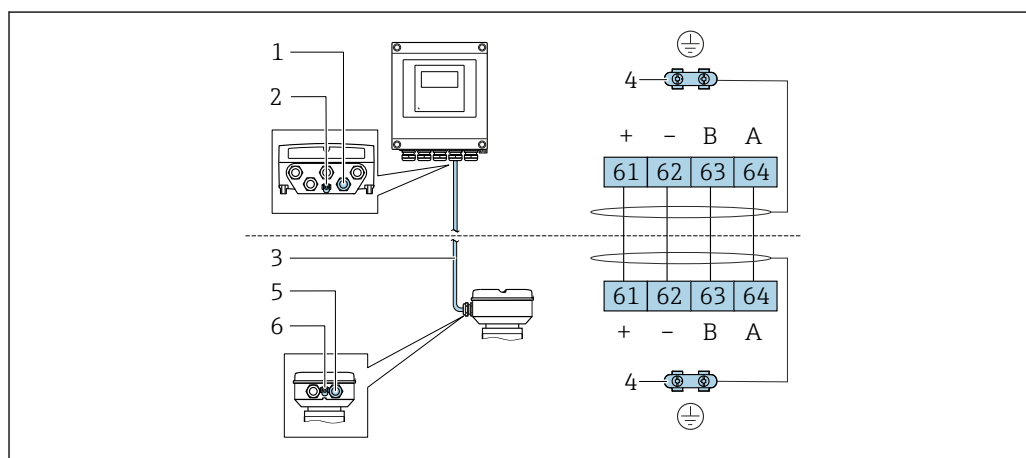
7.2.1 Подключение соединительного кабеля

⚠ 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

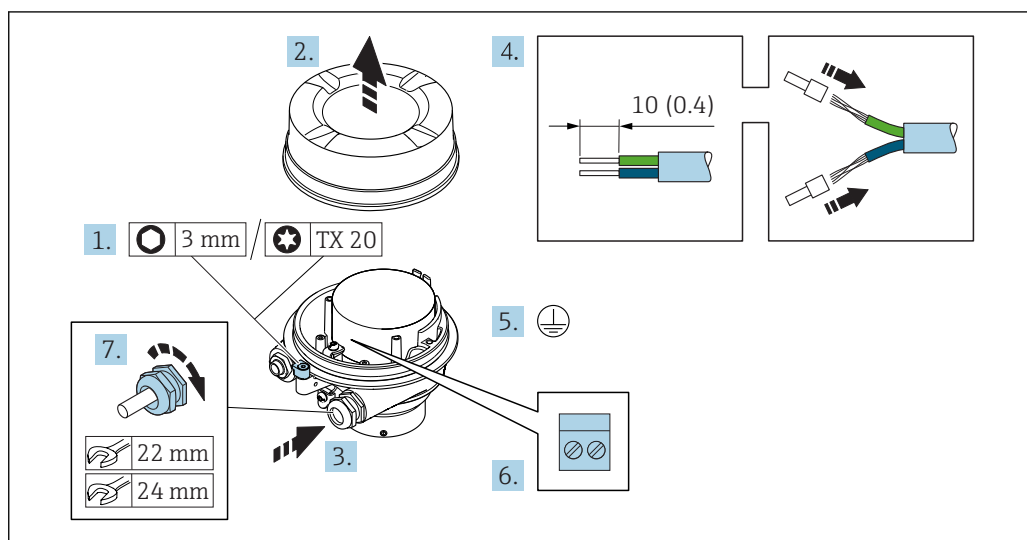
Подключение посредством клемм, код заказа «Клеммный отсек датчика»: опция **A** «Алюминий, с покрытием» → 📄 55.

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

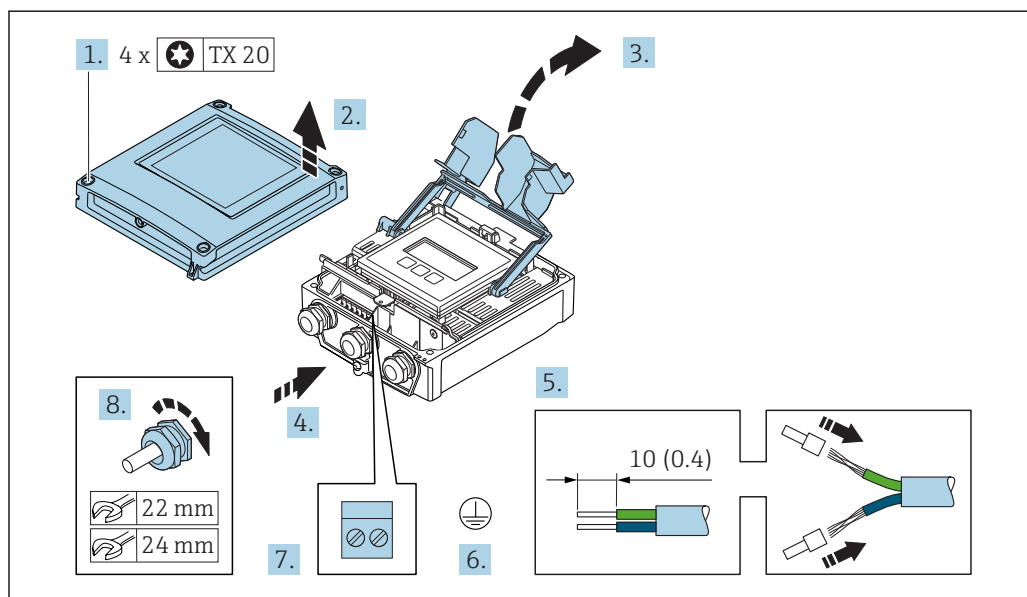
1. Освободите зажим крышки корпуса.
2. Отвинтите крышку корпуса.
3. Пропустите кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
4. Зачистите концы кабелей. При использовании многожильных кабелей установите на концах обжимные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

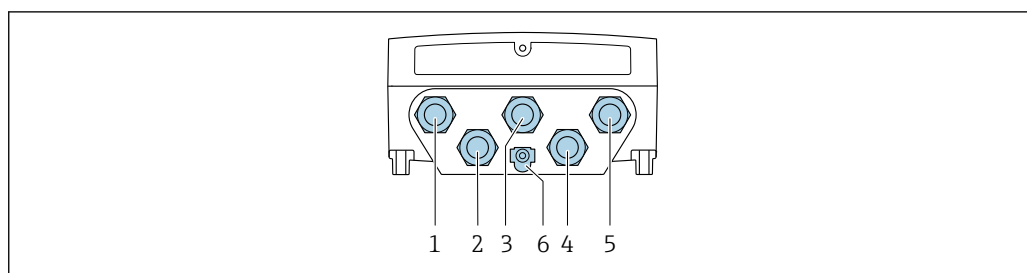
Подключение соединительного кабеля к преобразователю



A0029597

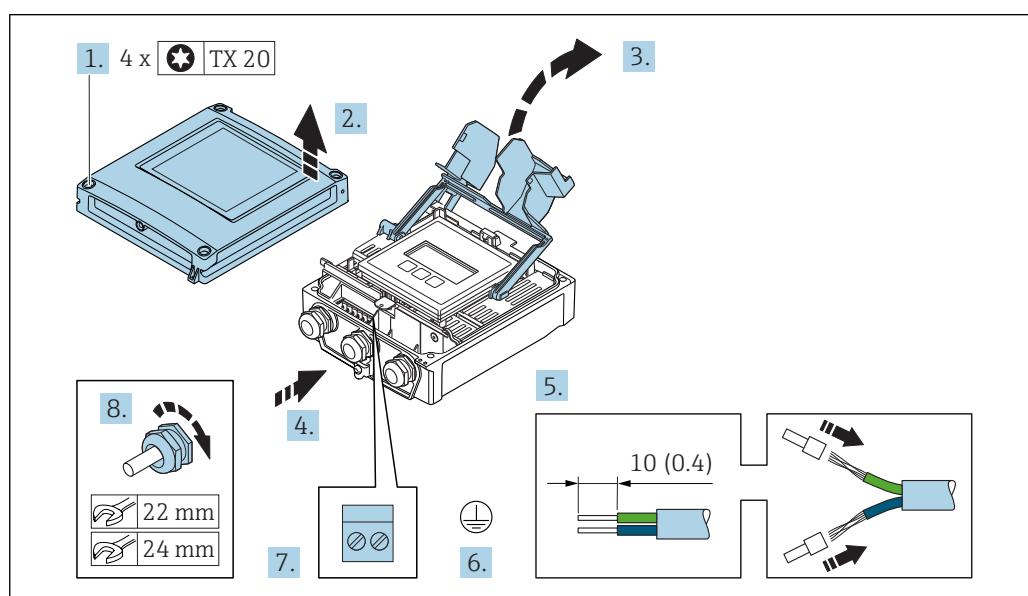
1. Ослабьте 4 фиксирующих винта на крышке корпуса.
2. Откройте крышку корпуса.
3. Откиньте крышку клеммного отсека.
4. Пропустите кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
5. Зачистите концы кабелей. При использовании 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 сигнального кабеля и кабеля питания



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, ввода/вывода. Опционально: подключение для внешней антенны WLAN
- 6 Защитное заземление (PE)



A0029597

1. Ослабьте 4 фиксирующих винта на крышке корпуса.
2. Откройте крышку корпуса.
3. Откиньте крышку клеммного отсека.
4. Пропустите кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
5. Зачистите концы кабелей. При использовании многожильных кабелей установите на концах обжимные втулки.
6. Подключите защитное заземление.
7. 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.
8. Плотно затяните кабельные уплотнения.
 - ↳ На этом процесс подключения кабеля завершен.
9. Закройте крышку клеммного отсека.

10. Закройте крышку корпуса.

⚠ ОСТОРОЖНО

При недостаточном уплотнении корпуса его степень защиты окажется ниже заявленной.

► Заверните винт, не нанося смазку на резьбу.

⚠ ОСТОРОЖНО

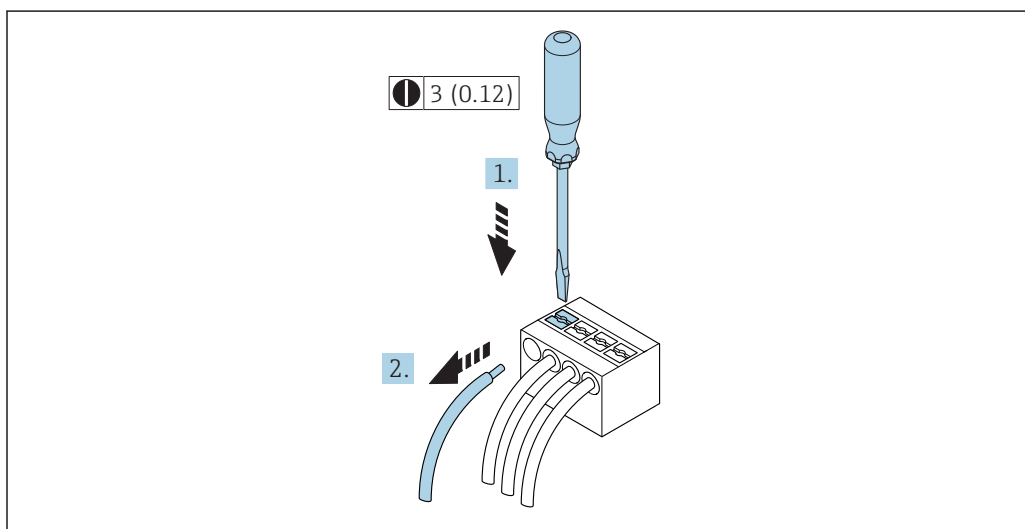
Чрезмерный момент затяжки фиксирующих винтов!

Опасность повреждения пластмассового преобразователя.

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

11. Затяните 4 фиксирующих винта на крышке корпуса.

Отсоединение кабеля



☞ 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.

7.3 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.

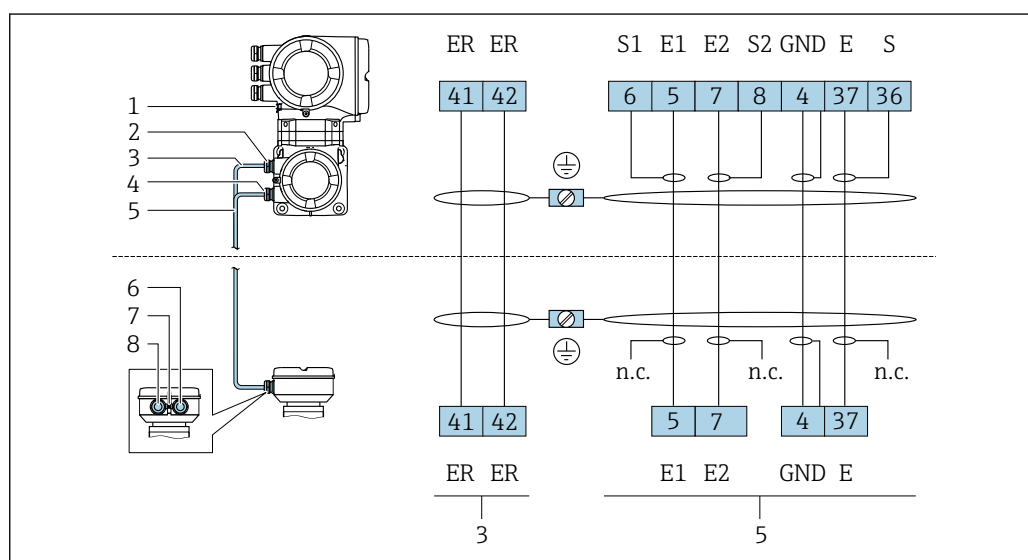
7.3.1 Подключение соединительного кабеля

⚠ 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



- 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 **A** «Алюминий, с покрытием» → ☞ 61.
- опция **D** «Поликарбонат» → ☞ 61.

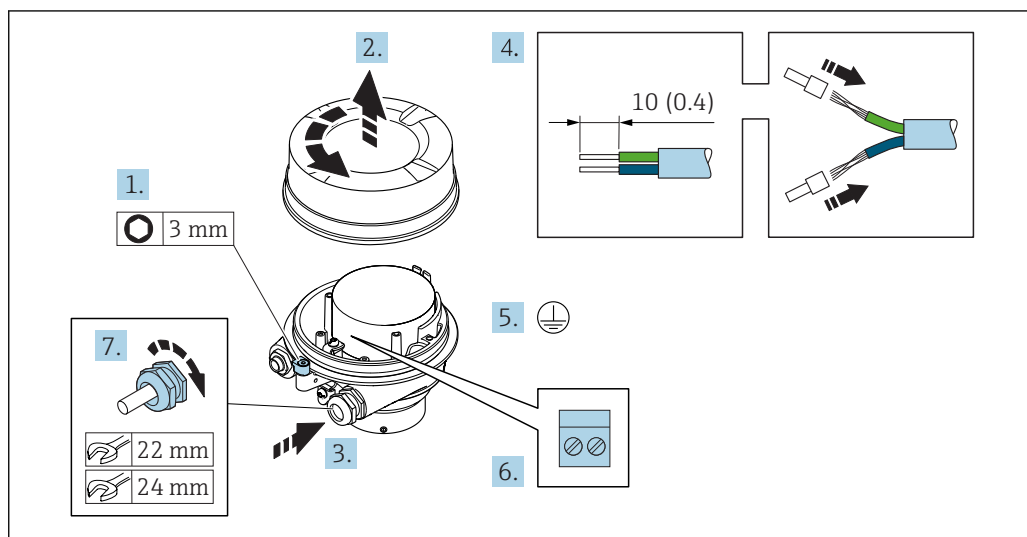
Подключение соединительного кабеля к преобразователю

Кабель подключается к преобразователю посредством клемм →  62.

Подключение клеммного отсека датчика посредством клемм

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

- Опция **A** «Алюминий, с покрытием»
- Опция **D** «Поликарбонат»



A0029612

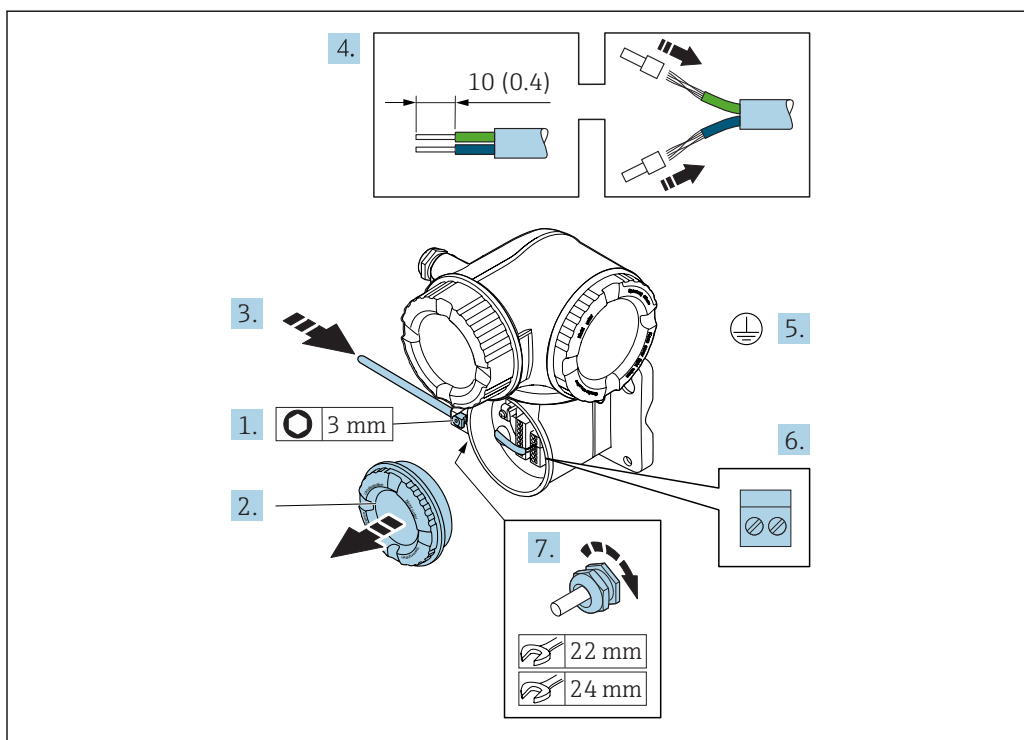
1. Освободите зажим крышки корпуса.
2. Отвинтите крышку корпуса.
3. Протолкните кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
4. Зачистите концы кабелей. При использовании многожильных кабелей установите на концах обжимные 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 → 59.
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 .

7.4 Обеспечение выравнивания потенциалов

7.4.1 Требования

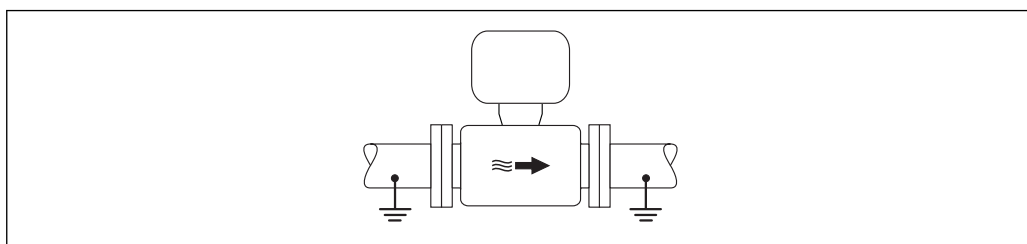
⚠ ВНИМАНИЕ

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

18 Выравнивание потенциалов с использованием измерительной трубки

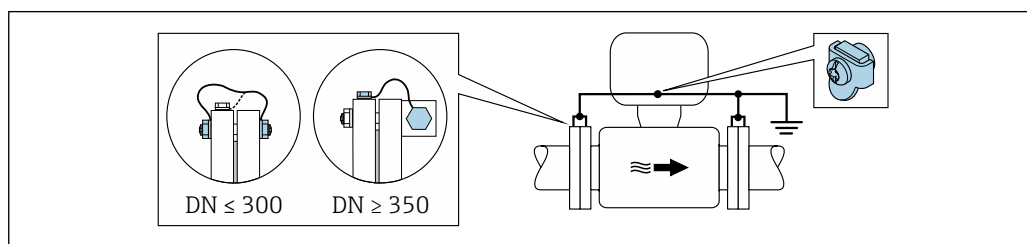
7.4.3 Пример подключения в специальных условиях

Металлический трубопровод без изоляции и заземления

Этот метод подключения также применяется в ситуациях, когда:

- Неприменим обычный метод выравнивания потенциалов
- Присутствуют уравнительные токи

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



A0029338

19 Выравнивание потенциалов с использованием клеммы заземления и фланцев трубы

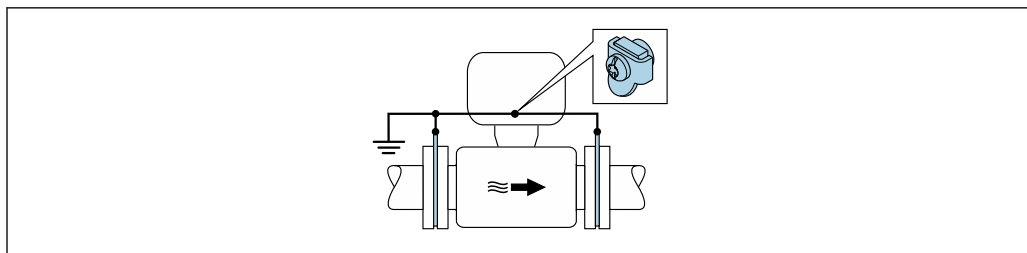
1. Соедините оба фланца датчика с фланцем трубы с помощью кабеля заземления и заземлите их.
2. Для DN ≤ 300 (12 дюймов): Присоедините заземляющий кабель непосредственно к проводящему покрытию фланца на датчике и закрепите его винтами фланца.
3. Для DN ≥ 350 (14 дюймов): Присоедините заземляющий кабель 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 уравнительные токи

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



A0029339

20 Выравнивание потенциалов с помощью заземляющей клеммы и заземляющих дисков

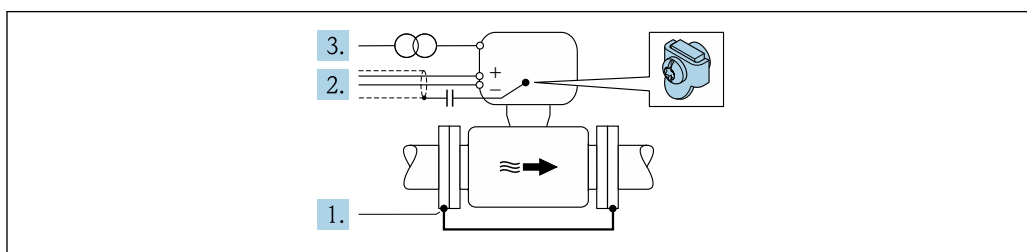
1. Соедините заземляющие диски с заземляющей клеммой с помощью заземляющего кабеля.
2. Соедините заземляющие диски с заземляющей клеммой.

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

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



A0029340

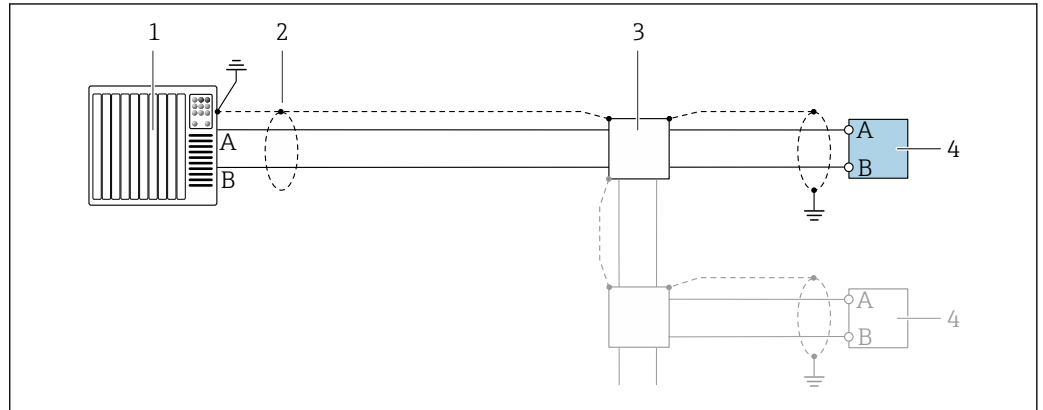
Предварительное условие: датчик должен быть установлен в трубе таким образом, чтобы была обеспечена электрическая изоляция.

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

PROFIBUS DP



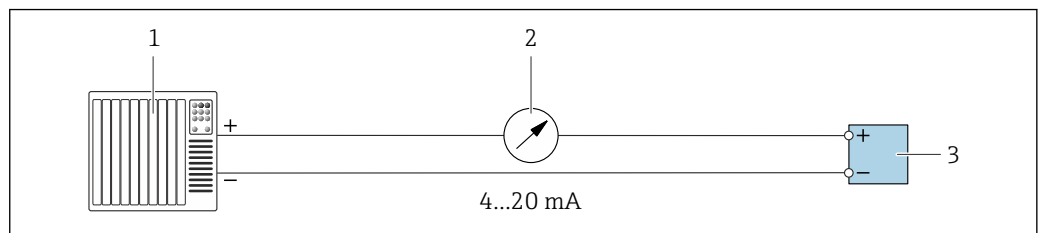
A0028765

21 Пример подключения для PROFIBUS DP, невзрывоопасная зона и зона 2/разд. 2

- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Экран кабеля заземляется с одного конца. Для выполнения требований по ЭМС необходимо заземление экрана кабеля с обоих концов; соблюдайте спецификацию кабелей
- 3 Распределительная коробка
- 4 Преобразователь

i При скоростях передачи > 1,5 Мбод необходим кабельный ввод, соответствующий требованиям по ЭМС, а экран кабеля должен по возможности располагаться по всей длине клеммы.

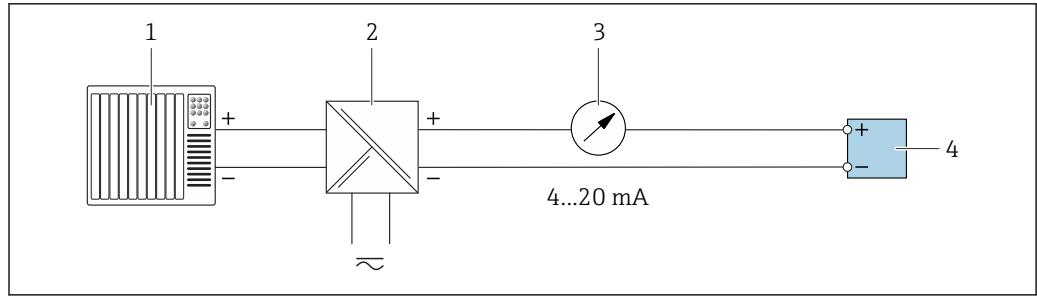
Токовый выход 4–20 мА



A0028758

22 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

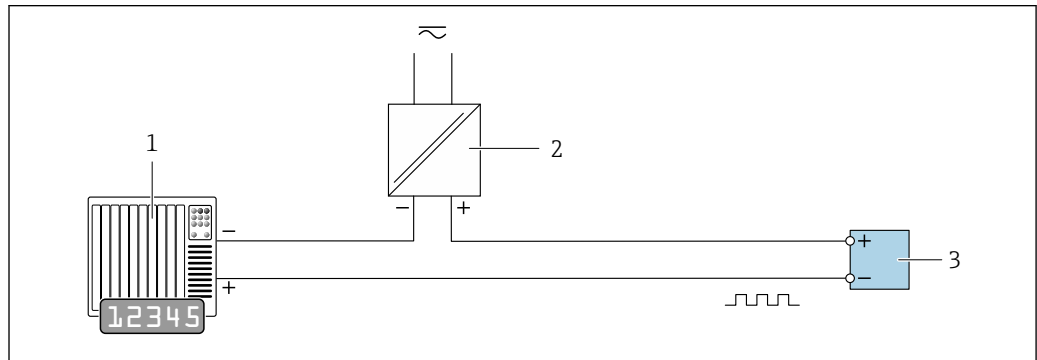


A0028759

23 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

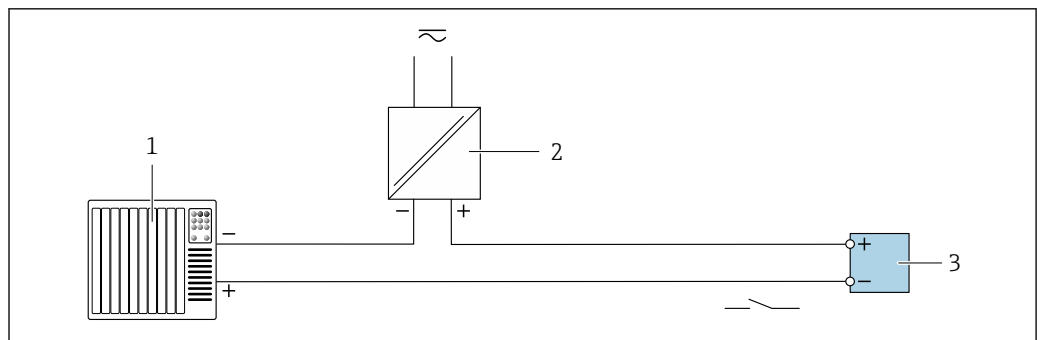


A0028761

24 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 → 240

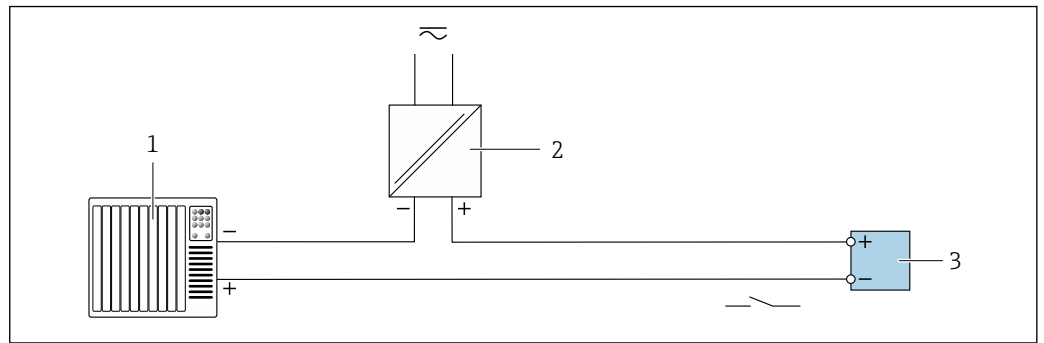
Релейный выход



A0028760

25 Пример подключения для релейного выхода (пассивного)

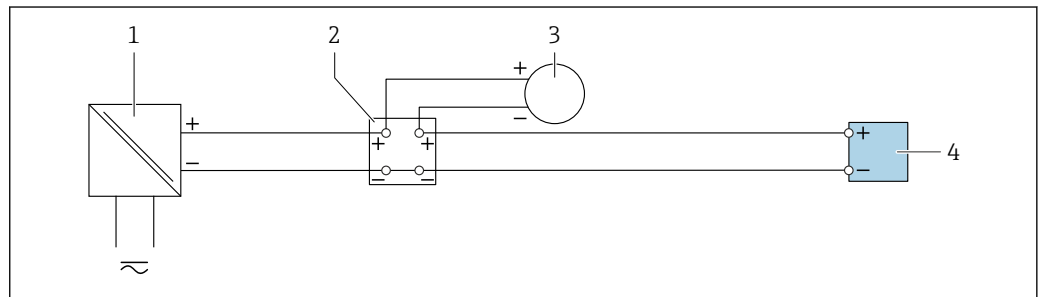
- 1 Система автоматизации с релейным входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 240

Релейный выход

A0028760

▣ 26 Пример подключения релейного выхода (пассивного)

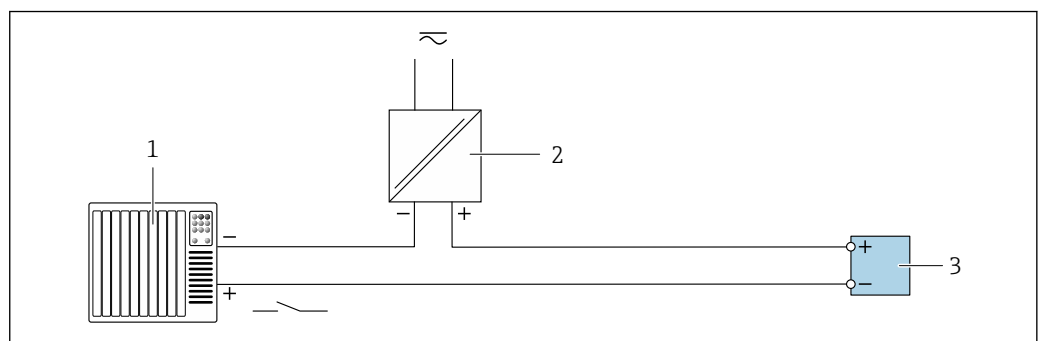
- 1 Система автоматизации с релейным выходом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 241

Токовый вход

A0028915

▣ 27 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

▣ 28 Пример подключения для входного сигнала состояния

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

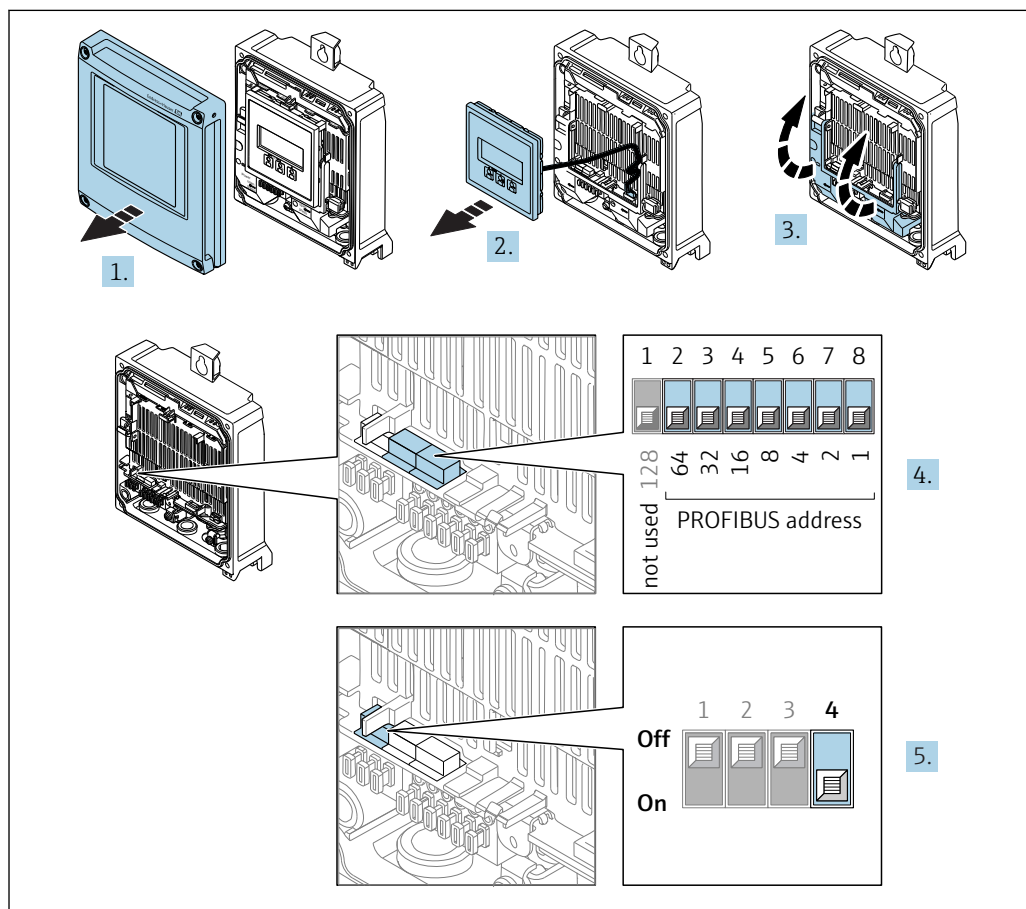
7.6 Конфигурация аппаратного обеспечения

7.6.1 Настройка адреса прибора

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


Proline 500 – цифровой преобразователь

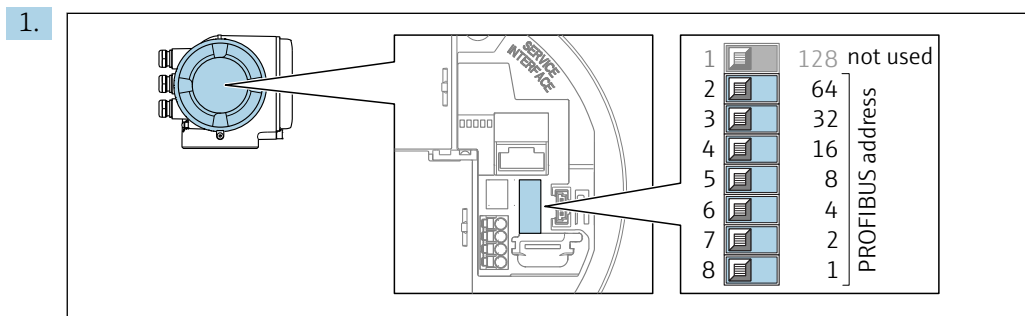
Назначение адресов аппаратного обеспечения



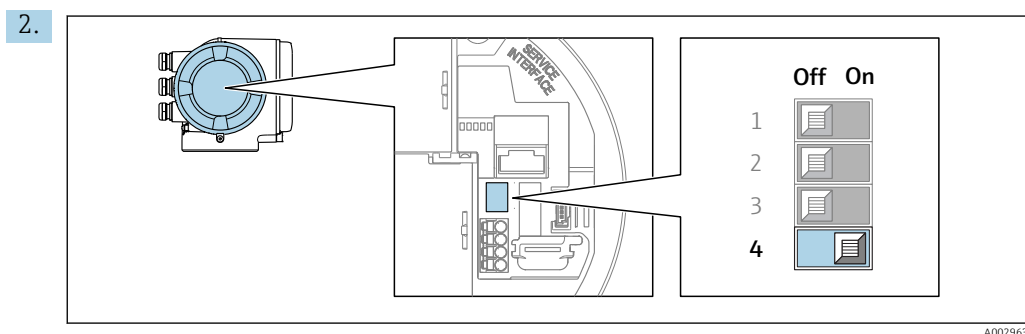
1. Откройте крышку корпуса.
2. Снимите дисплей.
3. Откиньте крышку клеммного отсека.
4. Установите требуемый адрес прибора с помощью DIP-переключателей.
5. Для перехода от программного назначения адреса к аппаратному: установите DIP-переключатель в положение **ВКЛ.**
 - ↳ Изменение адреса в приборе происходит через 10 секунд. Прибор перезапускается.

Программное назначение адреса

- ▶ Для перехода от аппаратного назначения адресов к программному: установите DIP-переключатель №4 в положение **ВЫКЛ.**
 - ↳ Установка адреса прибора в значение, заданное в параметре параметр **Адрес прибора** (→  123), происходит через 10 секунд. Прибор перезапускается.

Преобразователь Proline 500*Аппаратное назначение адреса*


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



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

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

Программное назначение адреса

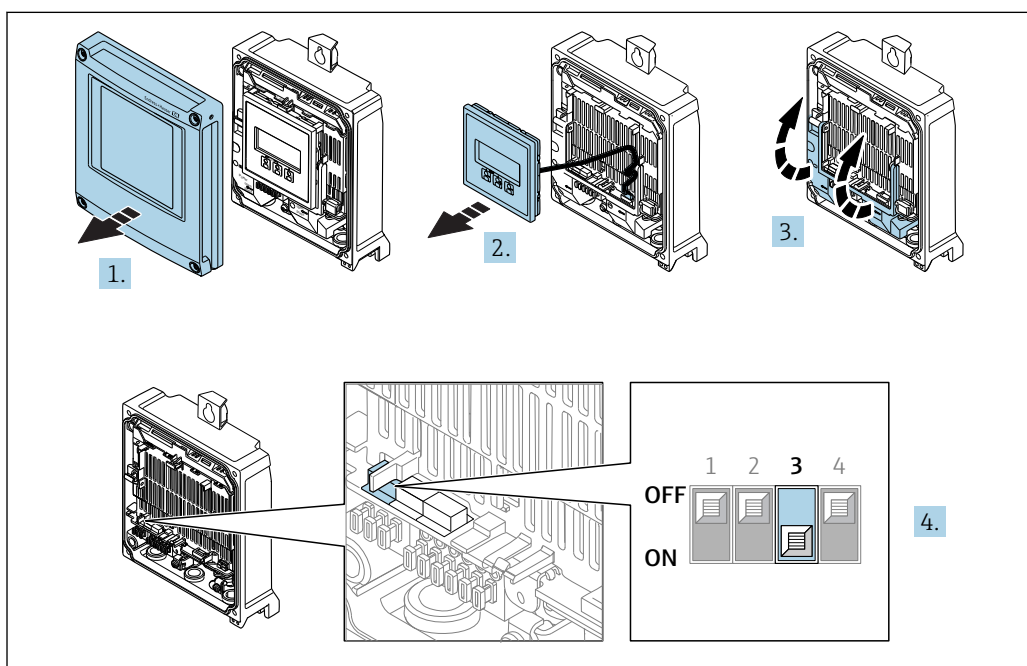
- ▶ Для перехода от аппаратного назначения адресов к программному: установите DIP-переключатель 4 в положение **Off** (Выкл.).
 - ↳ Установка адреса прибора в значение, заданное в параметре параметр **Адрес прибора** (→  123), происходит через 10 секунд. Прибор перезапускается.

7.6.2 Активация нагрузочного резистора

Во избежание ошибок при передаче данных, вызванных разностью сопротивлений, кабель PROFIBUS DP должен быть надлежащим образом терминирован в начале и конце сегмента шины.

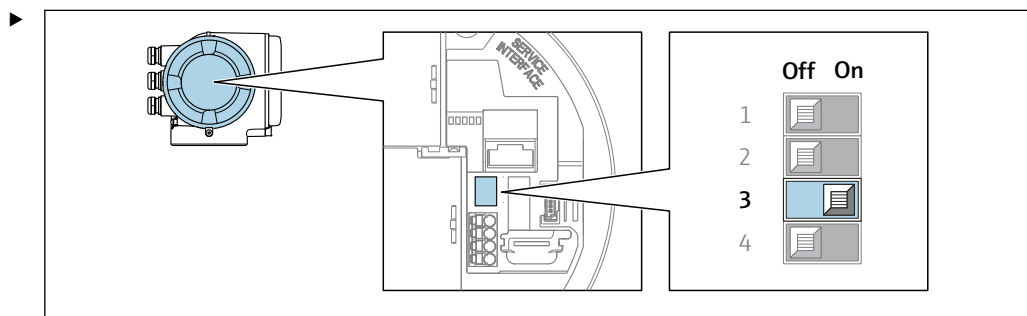
- При работе прибора со скоростью передачи 1,5 Мбод и ниже:
для последнего передающего устройства на шине выполните терминирование переводом DIP-переключателя №3 (терминирование шины) в положение ВКЛ.
 - Для скоростей передачи > 1,5 Мбод:
В связи с емкостной нагрузкой пользователя и генерируемыми вследствие ее отражениями в линии передач необходимо использовать оконечную нагрузку шины.
- i** В общем случае рекомендуется использовать оконечную нагрузку шины, поскольку неисправность прибора с внутренним терминированием может привести к отказу всего сегмента.

Proline 500 – цифровой преобразователь



1. Откройте крышку корпуса.
2. Снимите дисплей.
3. Откиньте крышку клеммного отсека.
4. Переведите DIP-переключатель №3 в положение **ВКЛ.**

Преобразователь Proline 500



Переведите DIP-переключатель №3 в положение **ВКЛ.**

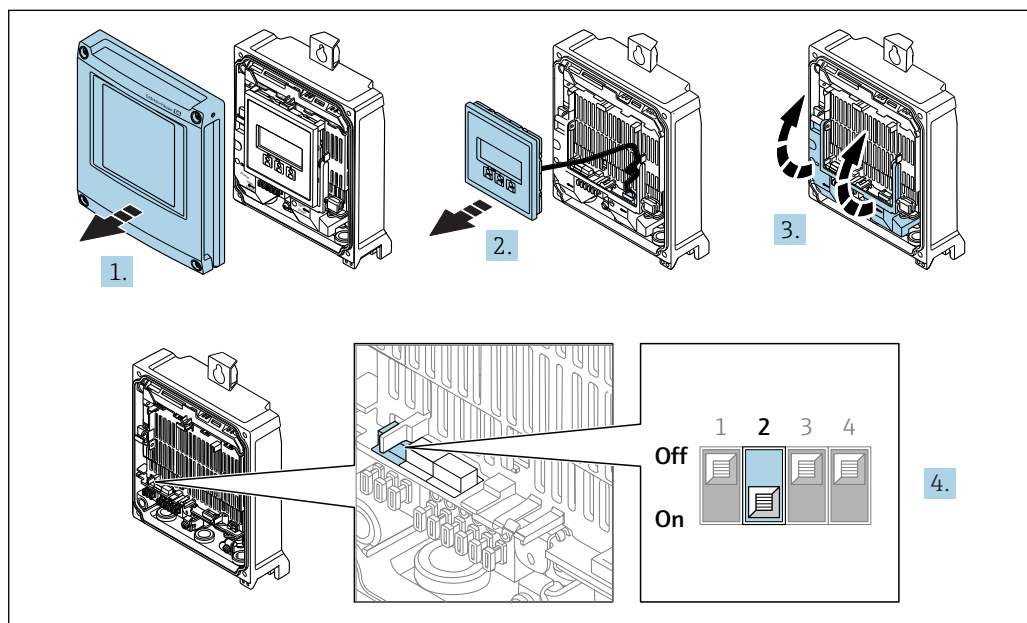
7.6.3 Активация IP-адреса по умолчанию

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.



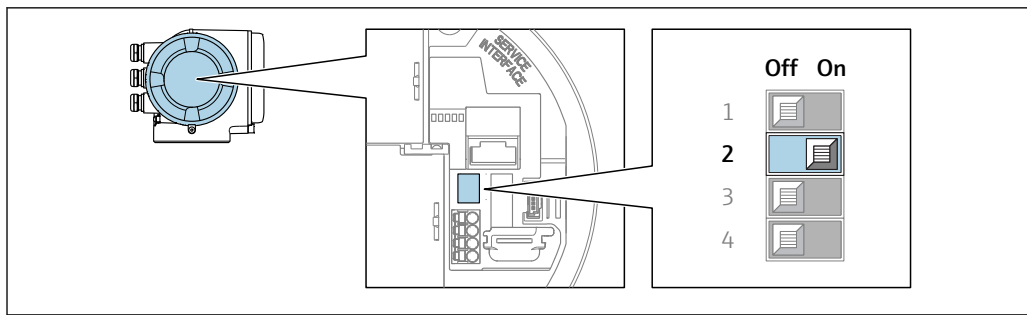
A0034500

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.



A0034499

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.

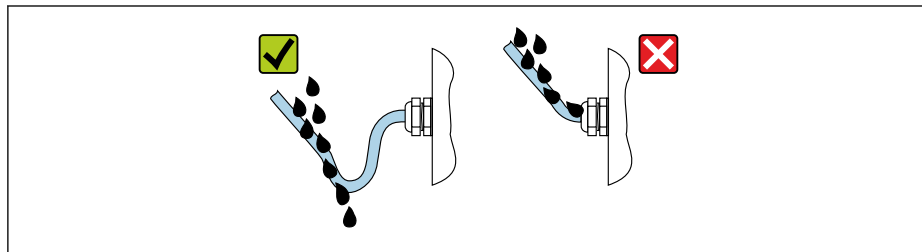
7.7 Обеспечение степени защиты

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.

↳




A0029278

6. Вставьте заглушки в неиспользуемые кабельные вводы.

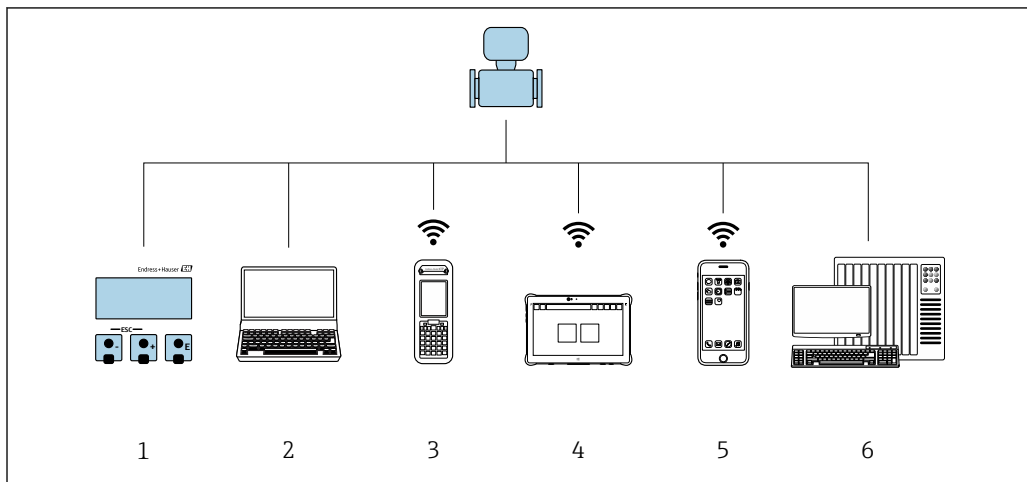
7.8 Проверка после подключения

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 →  72?	<input type="checkbox"/>
Правильно ли выполнен контур выравнивания потенциалов ?	<input type="checkbox"/>

8 Опции управления

8.1 Обзор опций управления





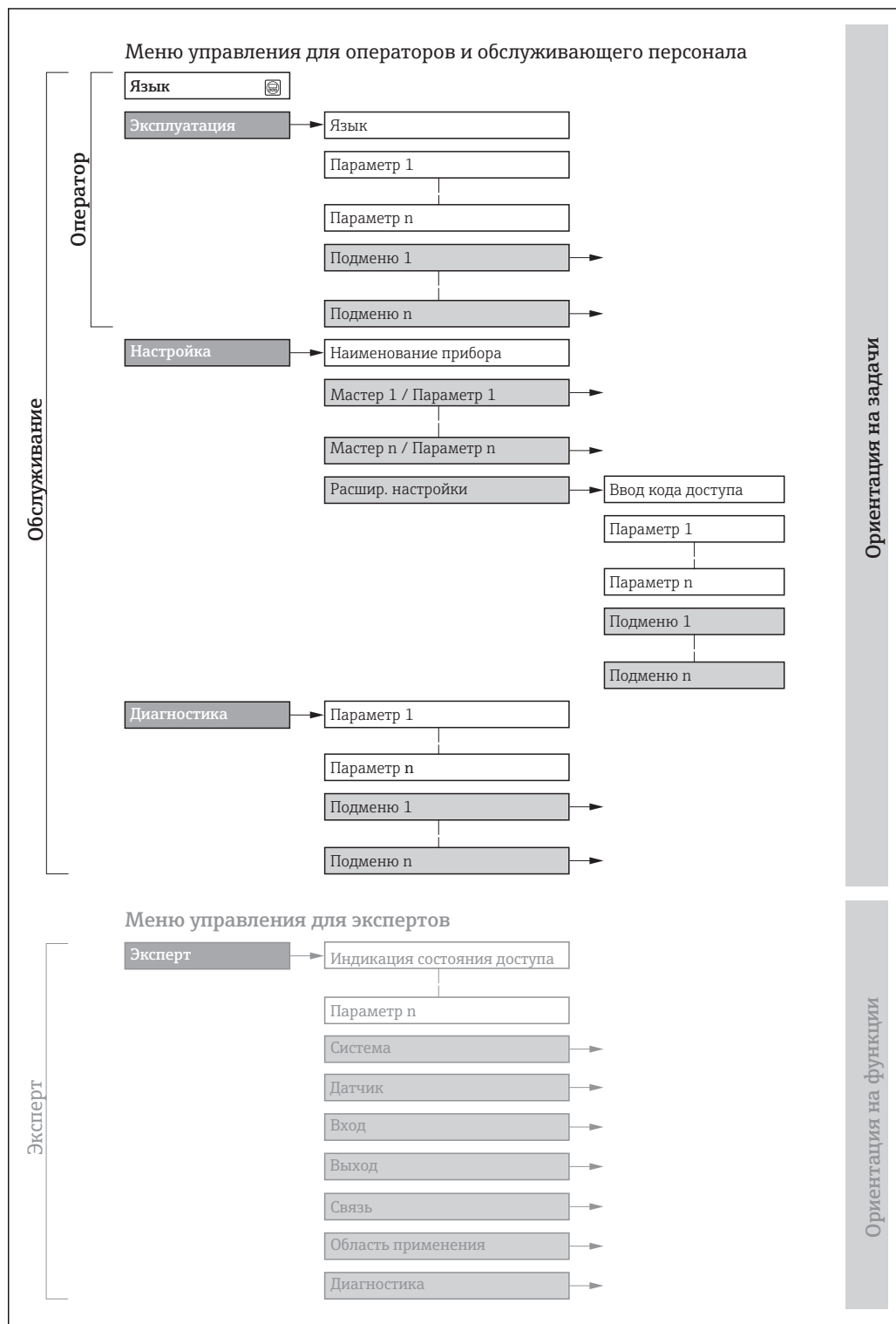
A0034513


- 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 →  269



 29 Структурная схема меню управления

A0018237-RU

8.2.2 Принципы управления

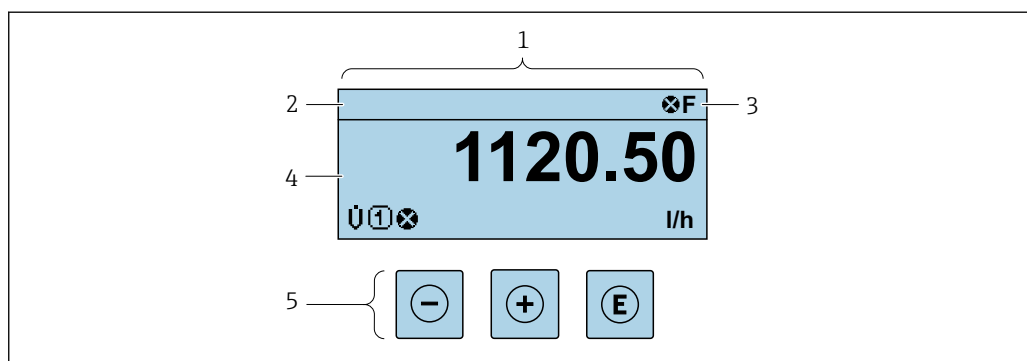
Некоторые части меню присвоены определенным ролям пользователей (оператор, специалист по обслуживанию и т.д.). Каждая роль пользователя соответствует стандартным задачам в рамках жизненного цикла прибора.

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

Меню/параметр		Уровень доступа и задачи	Содержание/значение
Эксперт	функционально-ориентированные	Задачи, требующие подробные знания о функциональности прибора: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ввод измерительного прибора в эксплуатацию в сложных условиях ▪ Оптимальная адаптация измерений к сложным условиям ▪ Детальная настройка интерфейса связи ▪ Диагностика ошибок в сложных случаях 	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"> ▪ Система Содержит общие параметры прибора, не влияющие на измерение или интерфейс связи. ▪ Сенсор Настройка измерения. ▪ Вход Настройка входа состояния. ▪ Выход Настройка аналоговых токовых выходов, а также импульсного/частотного и релейного выхода. ▪ Связь Настройка цифрового интерфейса связи и веб-сервера. ▪ Подменю для функциональных блоков (например, блока «Аналоговые входы») Настройка функциональных блоков. ▪ Применение Настройка функций, не относящихся непосредственно к измерению (например, сумматора). ▪ Диагностика Обнаружение ошибок, анализ ошибок процесса и прибора, моделирование для прибора и использование технологии Heartbeat.

8.3 Доступ к меню управления посредством локального дисплея

8.3.1 Дисплей управления



A0029346

- 1 Дисплей управления
- 2 Обозначение прибора → 120
- 3 Строка состояния
- 4 Зона индикации измеренных значений (4-строчная)
- 5 Элементы управления → 83

Строка состояния

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

- Сигналы состояния → 182
 - F: Сбой
 - C: Проверка функционирования
 - S: Выход за пределы спецификации
 - M: Требуется техническое обслуживание
- Поведение диагностики → 183
 - : Аварийный сигнал
 - : Предупреждение
 - : Блокировка (прибор заблокирован аппаратно))
 - : Связь (передача данных при дистанционном управлении)

Область индикации

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

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

Измеренные значения

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

Номера каналов измерения

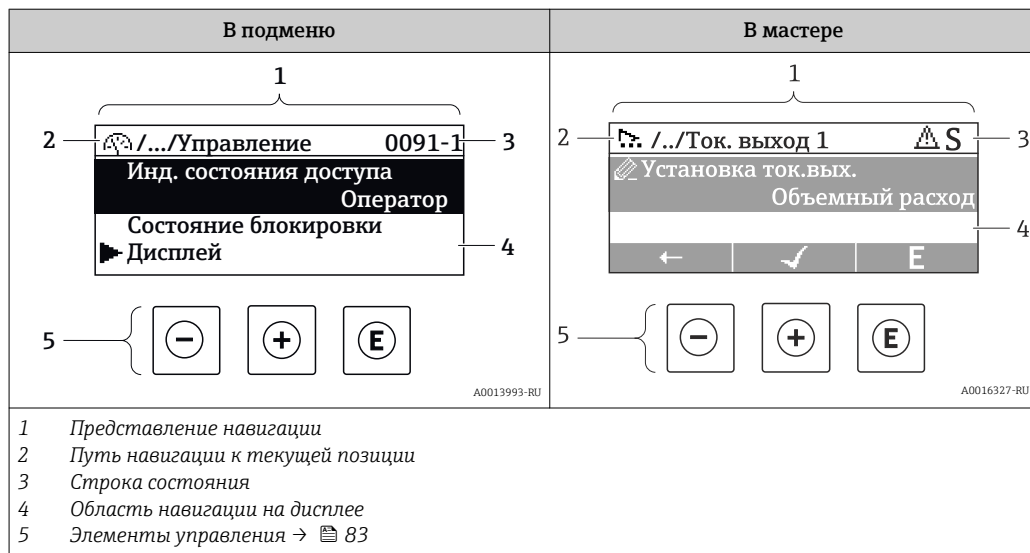
Символ	Значение
	Канал измерения 1-4
Номер канала измерения отображается только при наличии более одного канала для одного и того же типа измеряемой величины (например, сумматоров 1-3).	

Поведение при диагностике

Поведение при диагностике относится к диагностическому событию, связанному с отображаемой измеряемой величиной.
 Информация о символах → 183

i Количество и способ отображения значений измеряемых величин можно настроить с помощью параметра параметр **Форматировать дисплей** (→ 139).

8.3.2 Представление навигации



Путь навигации





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

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

i Дополнительную информацию о значках в меню см. в разделе "Область индикации" → 80





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 →  182
-  ■ Информация о функциях и вводе кода прямого доступа →  85

Область индикации


Меню

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


Подменю, мастера, параметры

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

Блокировка

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

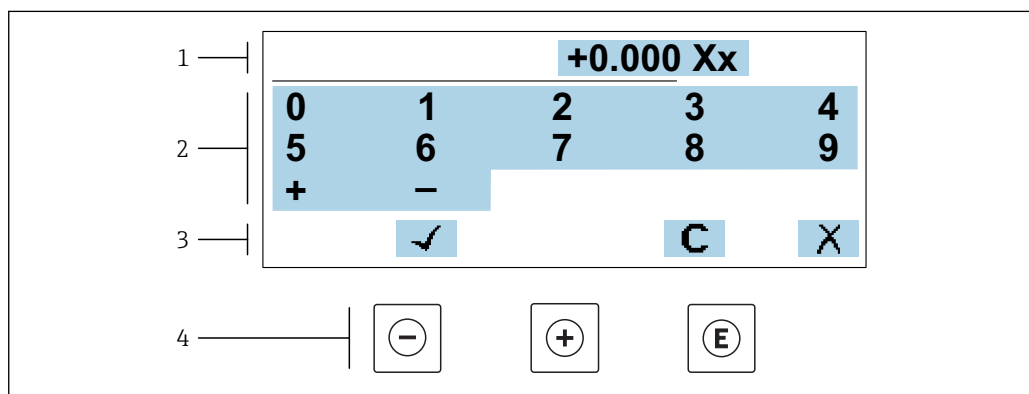
Использование мастера

Символ	Значение
	Переход к предыдущему параметру.

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

8.3.3 Экран редактирования

Редактор чисел

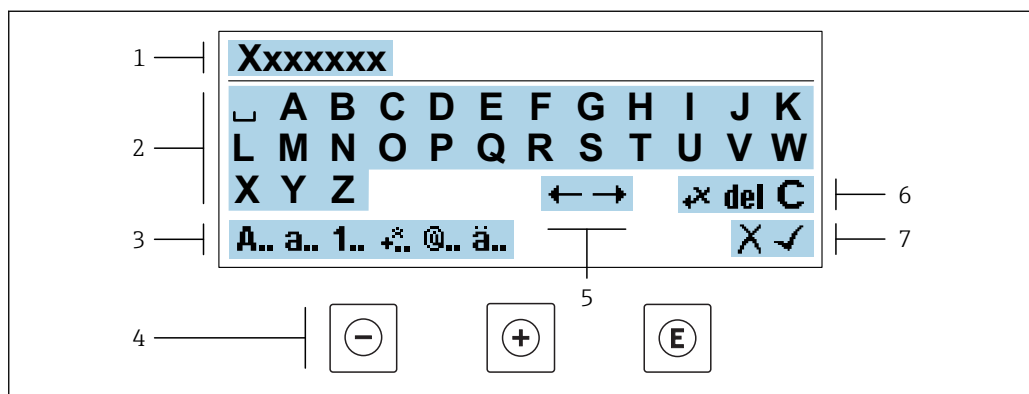


A0034250

30 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

31 Для ввода значений в параметры (например, названия)

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

Использование элементов управления в ракурсе редактирования

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






Экраны ввода

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

Управление вводом данных

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

8.3.4 Элементы управления

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

8.3.5 Вызов контекстного меню

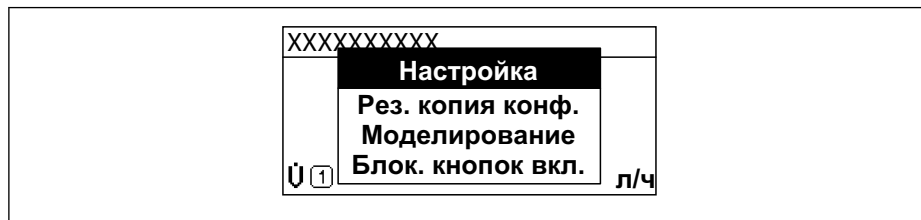
С помощью контекстного меню можно быстро вызвать следующие пункты меню, находясь на основном экране:

- Настройка
- Резервное копирование данных
- Моделирование

Вызов и закрытие контекстного меню

Исходное состояние: дисплей управления.

1. Нажмите кнопки \square и \square и удерживайте их дольше 3 с.
↳ Появится контекстное меню.



2. Нажмите \square + \square одновременно.
↳ Контекстное меню закроется, появится дисплей управления.

Вызов и закрытие меню с помощью контекстного меню

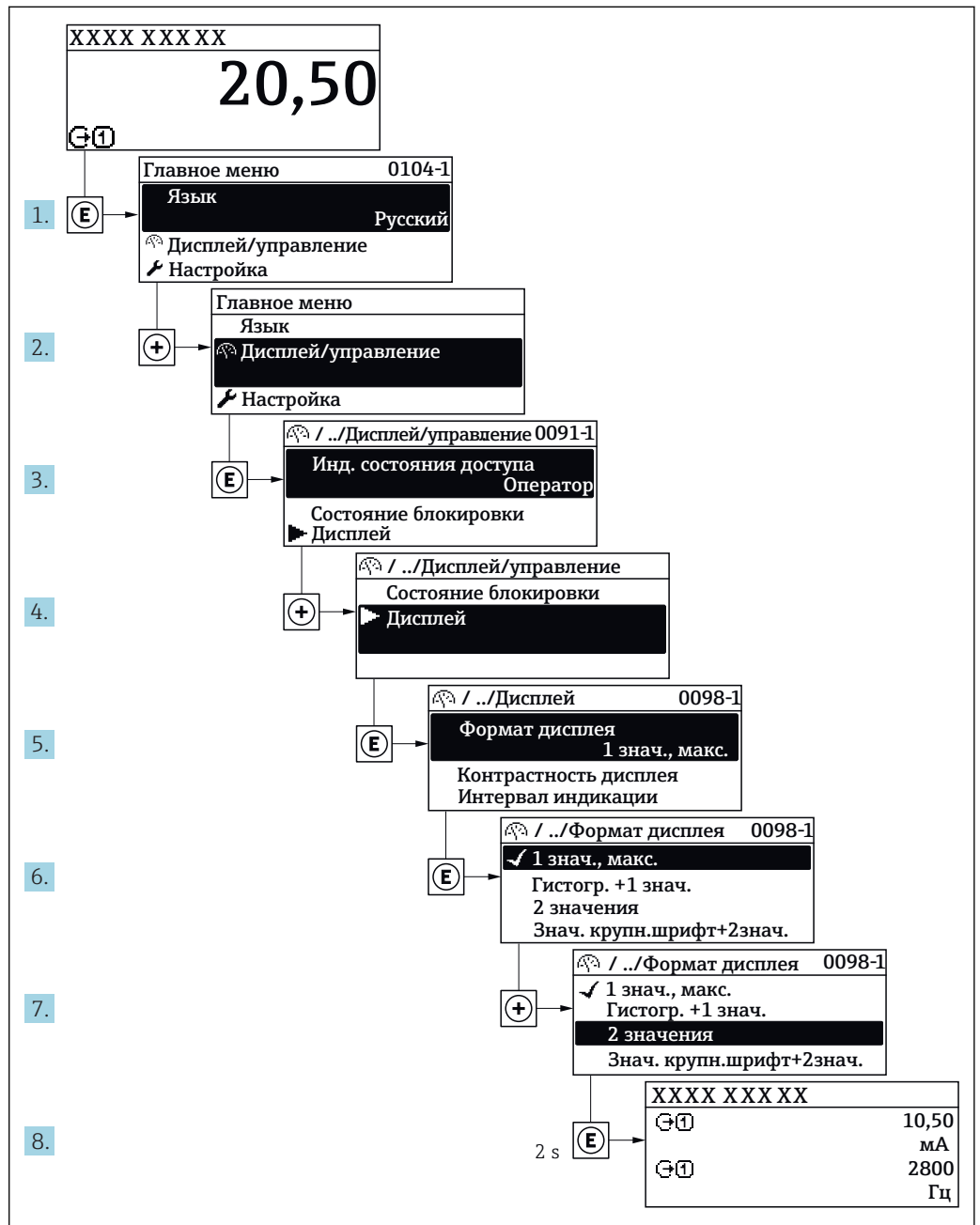
1. Откройте контекстное меню.
2. Нажмите \oplus для перехода к требуемому меню.
3. Нажмите \square для подтверждения выбора.
↳ Откроется выбранное меню.

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 → 79

Пример. Выбор количества отображаемых измеренных значений "2 значения"



A0029562-RU

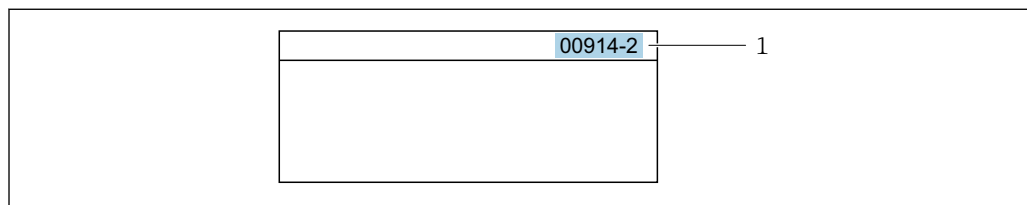
8.3.7 Прямой вызов параметра

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

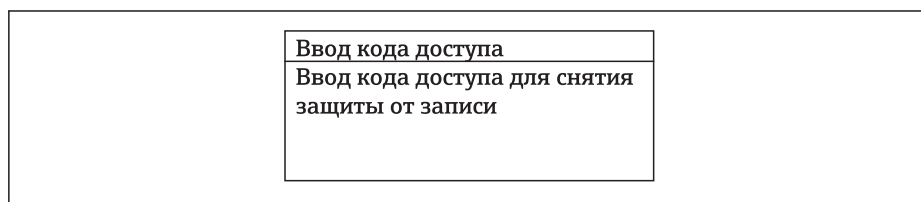
8.3.8 Вызов справки

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

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

2. Нажмите + одновременно.
↳ Текстовая справка закрывается.

8.3.9 Изменение значений параметров




Параметры можно менять в редакторе текста или редакторе чисел.

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


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

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

A0014049-RU

 Описание экрана редактирования, включая редакторы текста и чисел, с символами →  81, описание элементов управления →  83

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 →  160.

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	✓	✓ ¹⁾

- 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	✓	-- ¹⁾



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

 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 →  160.

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


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

8.3.12 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"> ▪ Microsoft Windows 7 или новее. ▪ Мобильные операционные системы: <ul style="list-style-type: none"> ▪ iOS ▪ Android  Поддерживается Microsoft Windows XP.	
Поддерживаемые веб-браузеры	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Internet Explorer 8 или новее ▪ Microsoft Edge ▪ Mozilla Firefox ▪ Google Chrome ▪ Safari 	



Настройки ПК

Настройки	Интерфейс	
	CDI-RJ45	WLAN
Права пользователя	Необходимо наличие прав пользователя, позволяющих настраивать параметры TCP/IP и прокси-сервера (для установки IP-адреса, маски подсети и т.д.) – например, прав администратора.	
Настройка прокси-сервера в параметрах веб-браузера	Параметр веб-браузера <i>Use a Proxy Server for Your LAN</i> (Использовать прокси-сервер для локальных подключений) должен быть деактивирован .	
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 Internet options (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: →  176

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 →  94

Измерительный прибор: через интерфейс WLAN

Прибор	Интерфейс WLAN
Измерительный прибор	Измерительный прибор имеет антенну WLAN: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Преобразователь со встроенной антенной WLAN ▪ Преобразователь с внешней антенной WLAN
Веб-сервер	Веб-сервер и сеть WLAN должны быть активированы, заводская настройка: ВКЛ.  Информация об активации веб-сервера →  94

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

Ниже приведены настройки Ethernet, установленные на приборе по умолчанию.

IP-адрес прибора: 192.168.1.212 (заводская установка)

1. Включите измерительный прибор.
2. Подключите его к ПК кабелем → 📡 96.
3. Если не используется второй сетевой адаптер, закройте все приложения на портативном компьютере.
 - ↳ Приложения, требующие наличия сетевого соединения или доступа в интернет, такие как электронная почта, приложения SAP, Internet Explorer или Проводник.
4. Закройте все запущенные интернет-браузеры.
5. Настройте параметры интернет-протокола (TCP/IP) согласно таблице:

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

Посредством интерфейса WLAN

Настройка интернет-протокола на 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, EN_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.

i Серийный номер указан на заводской шильде.

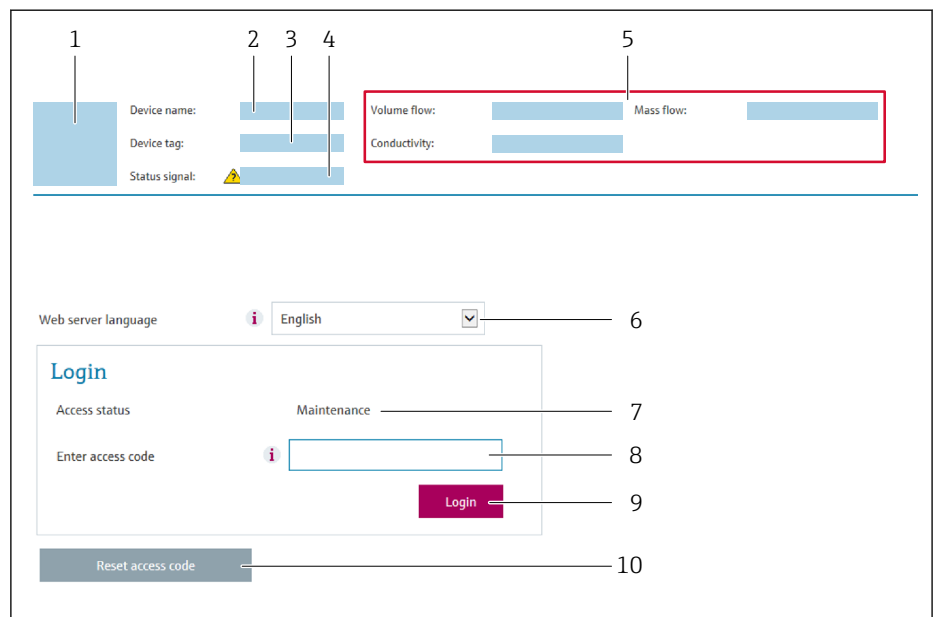
i Для безопасной и быстрой привязки сети WLAN к точке измерения рекомендуется изменить имя SSID. В качестве SSID следует использовать имя, однозначно определяющее точку измерения (например, обозначение), поскольку она отображается в виде сети WLAN.

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 (→ 📖 156)

i Если страница входа в систему не появляется или появляется не полностью
→ 📖 176

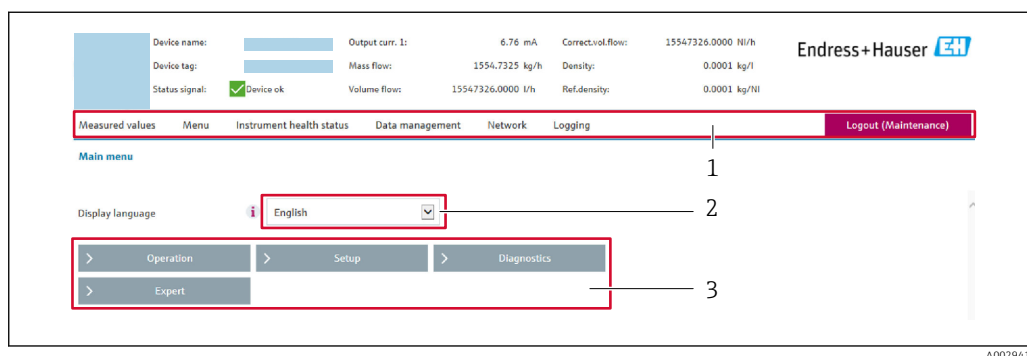
8.4.4 Вход в систему

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
-------------	--

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


8.4.5 Пользовательский интерфейс




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

Заголовок

В заголовке отображается следующая информация:

- Имя прибора;
- Отметка прибора ;
- Состояние прибора с сигналом состояния →  185;
- Текущие значения измеряемых величин.

Панель функций

Функции	Значение
Измеренные значения	Отображение измеренных значений, определяемых измерительным прибором.
Меню	<ul style="list-style-type: none"> ■ Вход в меню управления с измерительного прибора. ■ Меню управления имеет одинаковую структуру на местном дисплее.  Подробная информация о структуре меню управления приведена в руководстве по эксплуатации измерительного прибора
Состояние прибора	Отображение текущих сообщений о диагностике в порядке приоритета.

Функции	Значение
Управление данными	Обмен данными между ПК и измерительным прибором <ul style="list-style-type: none"> ▪ Конфигурация прибора: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Загрузите настройки из прибора (формат XML, сохранение конфигурации); ▪ Сохраните настройки на приборе (формат XML, восстановление конфигурации). ▪ Журнал событий. Экспортируйте журнал событий (файл .csv). ▪ Документы. Экспортируйте документы: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Экспортируйте записи резервного копирования данных (файл .csv, создание документации по конфигурации точки измерения); ▪ Экспортируйте отчет о проверке (файл PDF, доступно только при наличии программного пакета «Heartbeat Verification»). ▪ Файл для системной интеграции. При использовании полевых шин выгрузите драйверы прибора для системной интеграции из памяти прибора: PROFIBUS DP: файл GSD ▪ Обновление встроенного ПО. Прошивка версии встроенного ПО.
Конфигурация сети	Настройка и проверка всех параметров, необходимых для установления соединения с измерительным прибором: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Сетевые параметры (такие как IP-адрес, MAC-адрес); ▪ Информация о приборе (например, серийный номер, версия программного обеспечения).
Выход из системы	Завершение работы и возврат к странице входа в систему.

Область навигации

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

Рабочая область

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

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

8.4.6 Деактивация веб-сервера

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

Навигация

Меню "Эксперт" → Связь → Веб-сервер

Обзор и краткое описание параметров

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

Функции меню параметр "Функциональность веб-сервера"


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


Активация веб-сервера

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

- Посредством локального дисплея
- С помощью управляющей программы "FieldCare"
- С помощью управляющей программы "DeviceCare"

8.4.7 Выход из системы

 Перед выходом из системы при необходимости выполните резервное копирование данных с помощью функции **Управление данными** (выполнив выгрузку конфигурации из прибора).

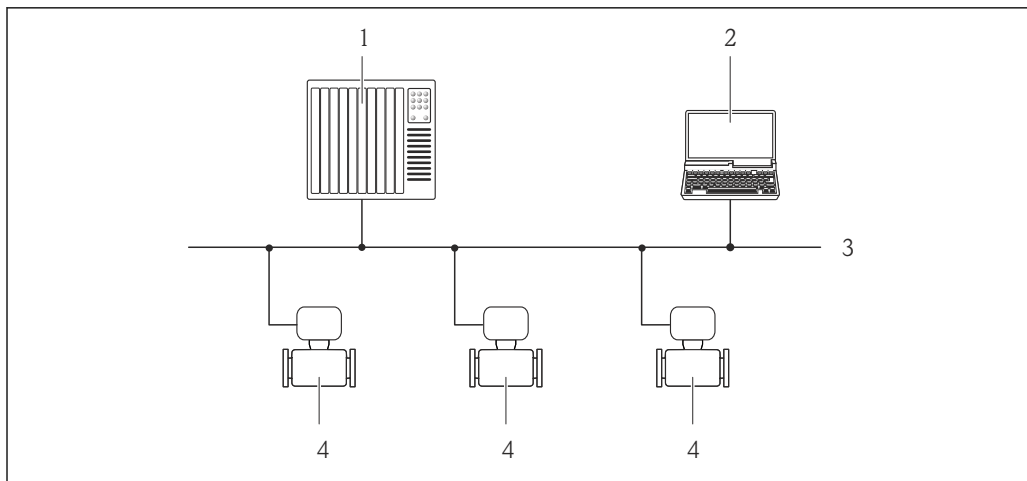
1. На панели функций выберите пункт **Выход из системы**.
↳ Появится начальная страница с полем входа в систему.
2. Закройте веб-браузер.
3. Если больше не требуется:
Выполните сброс измененных параметров интернет-протокола (TCP/IP)
→  91.

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**Через сеть PROFIBUS DP**

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



A0020903

33 Варианты дистанционного управления через сеть PROFIBUS DP

- 1 Система автоматизации
- 2 Компьютер с адаптером сети PROFIBUS
- 3 Сеть PROFIBUS DP
- 4 Измерительный прибор

Сервисный интерфейс

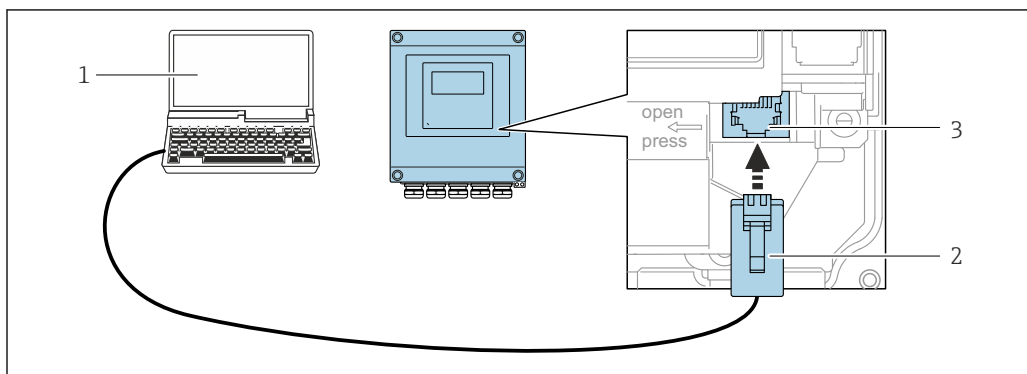
Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

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

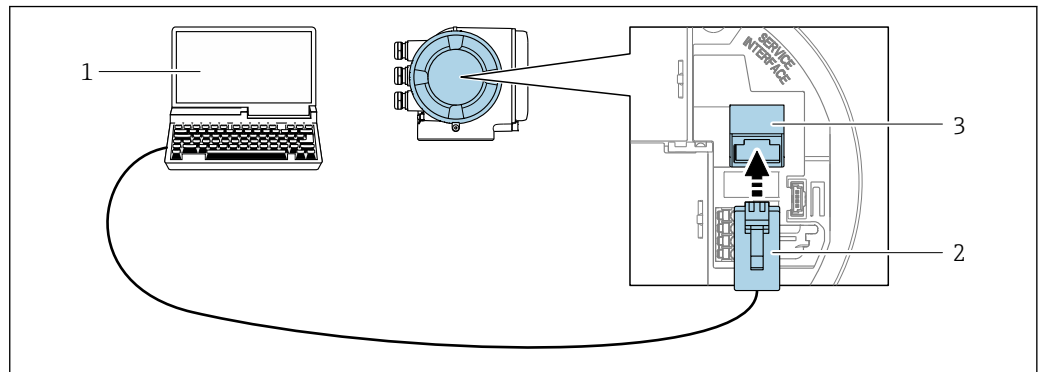


A0029163

34 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

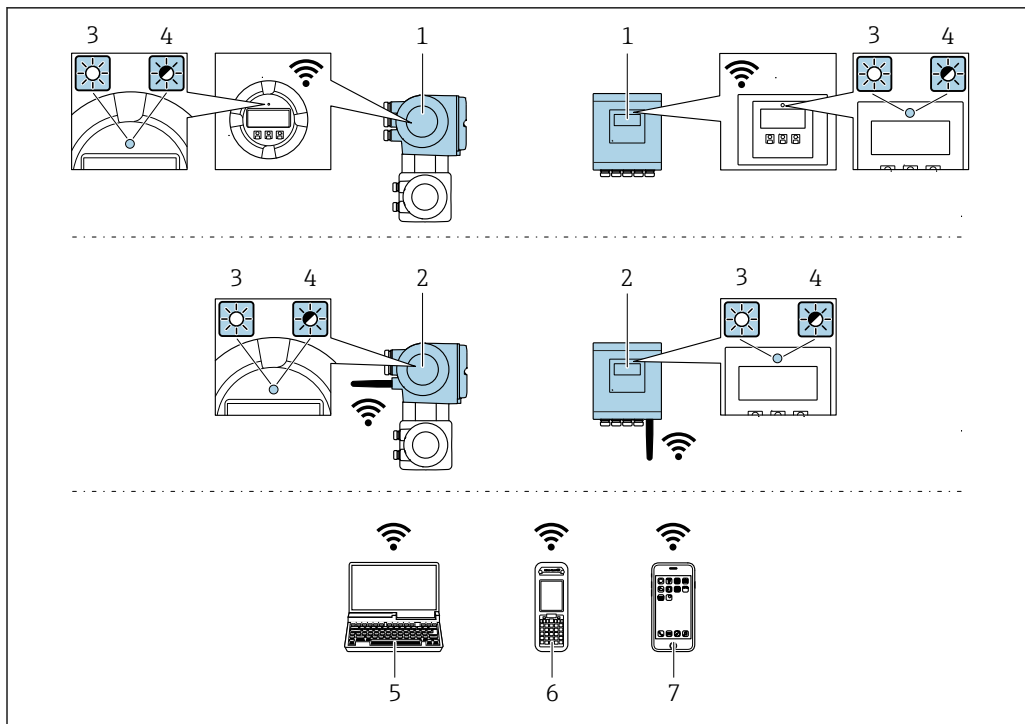


35 Подключение через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

- 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)

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"> ▪ Встроенная антенна ▪ Внешняя антенна (опционально) В случае неблагоприятных условий передачи/приема на месте установки <p>i Активна всегда только одна антенна!</p>
Диапазон	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Встроенная антенна: обычно 10 м (32 фут) ▪ Внешняя антенна: обычно 50 м (164 фут)
Материалы (внешняя антенна)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Антенна: пластик ASA (акриловый эфир-стиролакрилонитрил) и никелированная латунь ▪ Переходник: нержавеющая сталь и никелированная латунь ▪ Кабель: полиэтилен ▪ Разъем: никелированная латунь ▪ Угловой кронштейн: нержавеющая сталь

Настройка интернет-протокола на мобильном терминале

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

- ▶ При настройке прибора обеспечивайте стабильность WLAN-соединения.

УВЕДОМЛЕНИЕ

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


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


Подготовка мобильного терминала

- ▶ Активируйте WLAN-соединение на мобильном терминале.

Установление соединения между мобильным терминалом и измерительным прибором

1. В настройках 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 →  96
- Интерфейса WLAN →  97

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 →  102

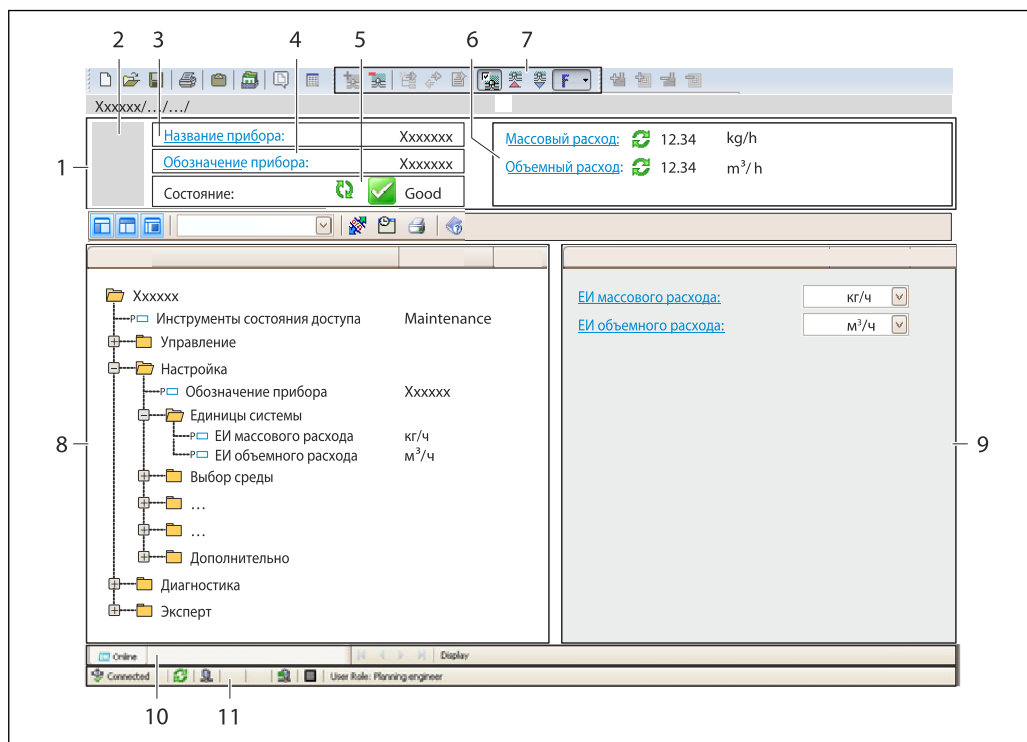
Установка соединения

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 → 185
- 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 →  102

9 Системная интеграция

9.1 Обзор файлов описания прибора

9.1.1 Данные о текущей версии для прибора

Версия программного обеспечения	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> ■ На титульном листе руководства по эксплуатации ■ На заводской табличке преобразователя ■ Версия программного обеспечения Диагностика → Информация о приборе → Версия программного обеспечения
Дата выпуска программного обеспечения	06.2018	---
ID изготовителя	0x11	ID производителя Диагностика → Информация о приборе → ID производителя
ID типа прибора	0x1570	Тип прибора Диагностика → Информация о приборе → Тип прибора
Версия конфигурации	3.02	---

 Обзор различных версий программного обеспечения для прибора →  226

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 протоколу PROFIBUS	Способ получения файлов описания прибора
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com → Раздел «Документация» ■ Компакт-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser) ■ DVD-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com → Раздел «Документация» ■ Компакт-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser) ■ DVD-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser)


9.2 Основной файл прибора (GSD)

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

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

С помощью основного файла прибора (GSD) с версией профиля 3.02 можно взаимно заменять полевые приборы различных изготовителей без перенастройки.

В сущности, можно использовать два различных GSD-файла с версией профиля 3.02 (или более совершенной версией): специфичный для производителя GSD-файл и GSD-файл профиля.

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


9.2.1 Специфичный для изготовителя GSD-файл

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

Специфичный для изготовителя GSD-файл	Идентификационный номер	Имя файла
PROFIBUS DP	0x1570	EH3x1570.gsd

Использование специфичного для изготовителя GSD-файла

Назначение выполняется в параметре параметр **Ident number selector**, пункт опция **Производитель**.

-  Ниже перечислены источники получения специфичного для изготовителя GSD-файла.
 - Экспорт непосредственно из прибора через встроенный веб-сервер: Управление данными → Документы → Экспорт GSD-файла.
 - Загрузка с веб-сайта Endress+Hauser: www.endress.com → Download-Area.

9.2.2 GSD-файл профиля

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

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

Использование GSD-файла профиля

Назначение выполняется в меню параметр **Ident number selector**:

- Идентификационный номер 0x9740: опция **1 AI, 1 Totalizer (0x9740)**;
- Идентификационный номер 0x9741: опция **2 AI, 1 Totalizer (0x9741)**;
- Идентификационный номер 0x9742: опция **Profile**.

9.3 Совместимость с более ранними моделями

В случае замены прибора: измерительный прибор Promag 500 поддерживает совместимость по циклическим данным с предыдущими моделями. Исправлять технические параметры сети PROFIBUS в GSD-файле прибора Promag 500 не требуется.

Предыдущие модели:

- Promag 50 PROFIBUS DP
 - Ид. номер: 1546 (hex)
 - Расширенный GSD-файл: EH3x1546.gsd
 - Стандартный GSD-файл: EH3_1546.gsd
- Promag 53 PROFIBUS DP
 - Ид. номер: 1526 (hex)
 - Расширенный GSD-файл: EH3x1526.gsd
 - Стандартный GSD-файл: EH3_1526.gsd

9.3.1 Автоматическая идентификация (заводская настройка)

Promag 500 PROFIBUS DP автоматически распознает измерительный прибор, сконфигурированный в системе автоматизации (Promag 50 PROFIBUS DP или Promag 53 PROFIBUS DP) и предоставляет доступ к тем же входным и выходным данным, а также информации о состоянии измеренного значения, для циклического обмена данными.

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

9.3.2 Ручная настройка

Ручная настройка выбирается в параметре параметр **Ident number selector**, пункты опция **Promag 50 (0x1546)** или опция **Promag 53 (0x1526)**.

Затем Promag 500 PROFIBUS DP предоставляет доступ к тем же входным и выходным данным, а также информации о состоянии измеренного значения → 188 для циклического обмена данными.

- Если Promag 500 PROFIBUS DP конфигурируется ациклически средствами программного обеспечения (ведущее устройство класса 2), то доступ осуществляется непосредственно через структуру блоков или параметры измерительного прибора.
- Если в заменяемом приборе (Promag 50 PROFIBUS DP или Promag 53 PROFIBUS DP) были изменены параметры (т.е. значения параметров уже не соответствуют исходным заводским настройкам), эти параметры необходимо аналогичным образом изменить в новом приборе Promag 500 PROFIBUS DP через программное обеспечение (ведущее устройство класса 2).

Пример

Установка отсечки при низком расходе в существующем приборе Promag 50 PROFIBUS DP изменилась с массового расхода (заводская настройка) на скорректированный объемный расход. Теперь производится замена этого прибора на Promag 500 PROFIBUS DP.

После замены прибора установка отсечки при низком расходе в Promag 500 PROFIBUS DP также подлежит ручной корректировке, т. е. смене объемного расхода на скорректированный объемный расход, с тем чтобы новый прибор работал идентично прежнему.

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

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

1. Замените измерительный прибор Promag 50 PROFIBUS DP или Promag 53 PROFIBUS DP на Promag 500 PROFIBUS DP.
2. Установите адрес прибора: следует использовать тот же адрес, что был установлен в приборе Promag 50 или Promag 53 PROFIBUS DP и сконфигурирован автоматизированной системой.
3. Подключите измерительный прибор Promag 500 PROFIBUS DP.

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

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

9.4 Использование блоков GSD предыдущих моделей

В режиме совместимости обеспечивается базовая поддержка всех модулей, уже сконфигурированных в системе автоматизации, при циклической передаче данных. Однако Promag 500 не выполняет дальнейшую обработку для следующих модулей (т. е. не выполняется функция):

- DISPLAY_VALUE;
- BATCHING_QUANTITY;
- BATCHING_FIX_COMP_QUANTITY.

В случае замены прибора: измерительный прибор Promag 500 поддерживает совместимость по циклическим данным с предыдущими моделями. Исправлять технические параметры сети PROFIBUS в GSD-файле прибора Promag 500 не требуется.

Диагностические сообщения, передаваемые в распределенную систему управления с GSD-файлом предыдущей модели, могут отличаться от диагностических сообщений прибора. Диагностические сообщения прибора являются критически важными.

9.4.1 Использование модуля CONTROL_BLOCK из предыдущей модели

Если в предыдущей модели использовался модуль CONTROL_BLOCK, то производится дальнейшая обработка контрольных переменных, при условии что прибору Promag 500 можно назначить соответствующие функции.

В зависимости от конкретной предыдущей модели поддерживаются следующие функции.

Предыдущая модель: Promag 50 PROFIBUS DP

Контрольная переменная	Функции	Поддержка
0 → 2	Возврат нулевого значения: ON	Да
0 → 3	Возврат нулевого значения: OFF	Да
0 → 8	Режим измерения: UNIDIRECTIONAL	Нет

Контрольная переменная	Функции	Поддержка
0 → 9	Режим измерения: BIDIRECTIONAL	Причина: Профиль для блока преобразователя «Расход» более не поддерживается. Для дальнейшего использования этих функций: Используйте раздел параметр Рабочий режим сумматора в функциональном блоке «Сумматор».
0 → 24	UNIT TO BUS	Нет Причина: Данная функция более не требуется, так как единица измерения применяется автоматически.

Предыдущая модель: Promag 53 PROFIBUS DP

Контрольная переменная	Функции	Поддержка
0 → 2	Возврат нулевого значения: ON	Да
0 → 3	Возврат нулевого значения: OFF	Да
0 → 5	Функция очистки электродов (ECC): OFF	Да
0 → 6	Функция очистки электродов (ECC): ON	Да
0 → 8	Режим измерения: UNIDIRECTIONAL	Нет
0 → 9	Режим измерения: BIDIRECTIONAL	Причина: Профиль для блока преобразователя «Расход» более не поддерживается. Для дальнейшего использования этих функций: Используйте раздел параметр Рабочий режим сумматора в функциональном блоке «Сумматор».
0 → 24	UNIT TO BUS	Нет Причина: Данная функция более не требуется, так как единица измерения применяется автоматически.
0 → 50	Релейный выход 1: ON	Да, клеммы 24/25 (I/O 2)
0 → 51	Релейный выход 1: OFF	
0 → 55	Релейный выход 2: ON	Да, клеммы 22/23 (I/O 3)
0 → 56	Релейный выход 2: OFF	
0 → 30–46	Дополнительные функции: дозирование	Нет

9.5 Циклическая передача данных

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

9.5.1 Блочная модель

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

Измерительный прибор				Система управления
Блок расхода	Блок аналоговых входов 1-4 →	108	Выходное значение, аналоговый вход →	PROFIBUS DP
	Блок сумматора 1-3 →	109	Выходное значение TOTAL →	
			Контроллер SETTOT ←	
			Конфигурация MODETOT ←	
	Блок аналоговых выходов 1-2 →	110	Входные значения, аналоговый выход ←	
	Блок дискретных входов 1-2 →	111	Выходные значения, дискретный вход →	
Блок дискретного выхода 1-5 →	112	Входные значения, дискретный выход ←		

Определенный порядок расположения блоков

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

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

Слот	Модуль	Функциональный блок
1-4	AI (аналоговый вход)	Блок аналоговых входов 1-4
5	TOTAL или SETTOT_TOTAL или SETTOT_MODETOT_TOTAL	Блок сумматора 1
6		Блок сумматора 2
7		Блок сумматора 3
8-9	AO (аналоговый выход)	Блок аналоговых выходов 1-2
10-11	DI	Блок дискретных входов 1-2
12-16	DO	Блок дискретных выходов 1-5

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

9.5.2 Описание модулей

Структура данных описывается с точки зрения ведущего устройства PROFIBUS:

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

Модуль аналогового входа (AI)

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

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

Доступно четыре блока аналогового входа (слоты 1–4).

Выбор: входная переменная

Входная переменная
Объемный расход
Массовый расход
Скорректированный объемный расход
Скорость потока
Проводимость
Скорректированная проводимость
Температура
Температура электроники
Токовый вход 1
Токовый вход 2
Токовый вход 3

Заводские настройки

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

Структура данных

Входные данные аналогового входа

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

Модуль TOTAL

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

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

Доступно три блока сумматоров (слоты 5–7).

Выбор: значение сумматора

Входная переменная
Объемный расход
Массовый расход
Скорректированный объемный расход

Заводские настройки

Функциональный блок	Заводская настройка: TOTAL
Сумматор 1, 2 и 3	Объемный расход

Структура данных

Входные данные TOTAL

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

Модуль SETTOT_TOTAL

Комбинация модулей состоит из функций SETTOT и TOTAL:

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

Доступно три блока сумматоров (слоты 5–7).

Выбор: управление сумматором

Значение SETTOT	Управление сумматором
0	Суммировать
1	Сброс
2	Применить начальную настройку сумматора

Заводские настройки

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

*Структура данных**Выходные данные SETTOT*

Байт 1
Управляющая переменная 1

Входные данные TOTAL

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

Модуль SETTOT_MODETOT_TOTAL

Комбинация модулей состоит из функций SETTOT, MODETOT и TOTAL:

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

Доступно три блока сумматоров (слоты 5–7).

Выбор: конфигурация сумматоров

Значение MODETOT	Конфигурация сумматоров
0	Баланс
1	Баланс положительного потока
2	Баланс отрицательного потока
3	Прерывание суммирования

Заводские настройки

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

*Структура данных**Выходные данные SETTOT и MODETOT*

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

Входные данные TOTAL

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

Модуль аналогового выхода (АО)

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

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


Доступно два блока аналоговых выходов (слоты 8–9).

Присвоенные значения компенсации

Значение компенсации присваивается отдельным блокам аналогового выхода на постоянной основе.

Функциональный блок	Значение компенсации
Аналоговый выход (АО) 1	Внешняя температура ¹⁾
Аналоговый выход (АО) 2	Внешняя плотность

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

 Выбор осуществляется следующим образом: Эксперт → Сенсор → Внешняя компенсация

Структура данных

Выходные данные аналогового выхода

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

Модуль дискретного входа (DI)

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

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

Доступно два блока дискретного входа (слоты 10–11).

Выбор: функция прибора

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

1) Доступно только в пакете прикладных программ «Проверка Heartbeat».

Заводские настройки

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

*Структура данных**Входные данные дискретного входа*

Байт 1	Байт 2
Дискретный	Состояние

Модуль дискретного выхода (DO)

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

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

Доступно пять блоков дискретного выхода (слоты 12–16).

Присвоенные функции прибора

Функции прибора присваиваются отдельным блокам дискретного выхода на постоянной основе.

Функциональный блок	Функция прибора	Значения: управление (смысловое значение)
Дискретный выход (DO) 1	Переопределение расхода	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (выключение функции прибора) ■ 1 (включение функции прибора)
Дискретный выход (DO) 2	Запуск проверки ¹⁾	
Дискретный выход 4 (I/O 2)	Релейный выход импульсного/частотного/релейного типа	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (непроводящий) ■ 1 (проводящий)
Дискретный выход 5 (I/O 3)		
Дискретный выход 6 (I/O 4)		

1) Доступно только при наличии пакета прикладных программ «Проверка Heartbeat».

*Структура данных**Выходные данные дискретного выхода*

Байт 1	Байт 2
Дискретный	Состояние

Модуль EMPTY_MODULE

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

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

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

9.6 Конфигурация смещения адреса

9.6.1 Описание функций

В дополнение к циклической связи полевой прибор также позволяет пользоваться службами ациклической связи. Это позволяет системам автоматизации (ПЛК), центральным инженерным станциям и системам управления парком приборов обмениваться данными с полевым прибором в ациклическом режиме. Этот режим связи обычно используется для настройки полевого прибора. В этом режиме адресация на уровне связи реализована системой PROFIBUS парами значений слотов и индексов. Полевой прибор позволяет получить доступ к технологическим параметрам и параметрам конфигурации в широком диапазоне значений слотов и индексов. В настоящее время не все системы управления способны поддерживать связь с такой обширной адресной областью. Поэтому полевой прибор обеспечивает возможность зеркального отображения параметров в слот 0 с помощью функции «Конфигурация смещения адреса». Все стандартные ведущие устройства открывают доступ к слоту 0. В ПЛК слот 0 полевого прибора обычно находится на диагностическом адресе соответствующего полевого прибора.

9.6.2 Структура

С помощью функции «Конфигурация смещения адреса» в слоте 0 определены 2 адресные области: область конфигурации (индексы с 190 по 221) и область назначенных данных (индексы с 230 по 245). Область конфигурации определяет состав обрабатываемых параметров.

Область конфигурации содержит индексы от 190 до 221, с помощью которых можно обрабатывать до 16 параметров. На каждый параметр используется два индекса:

- Первый индекс содержит значение слота параметра;
- Второй индекс содержит значение индекса параметра.

Область данных содержит индексы от 230 до 245 в слоте 0 и постоянно назначена для области конфигурации.

Область конфигурации		Фиксированное назначение	Область данных	
Слот 0, индекс	Пользовательский ввод		Слот 0, индекс	Пользовательский ввод
190	Значение слота для параметра 1	→	230	Значение выбора, специфичное для параметра
191	Значение индекса для параметра 1			
192	Значение слота для параметра 2	→	231	Значение выбора, специфичное для параметра
193	Значение индекса для параметра 2			
194–219				
220	Значение слота для параметра 16	→	245	Значение выбора, специфичное для параметра
221	Значение индекса для параметра 16			

9.6.3 Настройка смещения адреса

При настройке необходимо указать конкретные значения слотов и индексов параметров в области конфигурации. Эта область может содержать до 32 записей для 16 параметров. Функция конфигурации смещения адреса поддерживает параметры типа float (с плавающей точкой) и integer (целочисленные) с доступом для чтения и записи.

Смещение адреса можно задать с помощью:

- Местного дисплея;
- Конфигурационного инструмента (например, FieldCare/DeviceCare);
- Ведущего устройства PROFIBUS.


Смещение адреса настраивается в меню Эксперт → Связь → Конфиг.изм.адреса:

Пример

Слот 0, индекс	Область конфигурации		Фиксированное значение	Область данных	
	Запись = параметр			Слот 0, индекс	
190	Параметр Изм.слота 1: 48	= единица измерения объемного расхода	→	230	1349 = м ³ /ч
191	Параметр Изменение индекса 1: 24				
192	Параметр Изм.слота 2: 48	= единица измерения температуры	→	231	1001 = °C
193	Параметр Изменение индекса 2: 7				
194–219					
220	Параметр Изм.слота 16: 54	= обнаружение пустого трубопровода	→	245	9 = вкл.
221	Параметр Изменение индекса 16: 30				

Значения для записи подбираются по таблице слотов/индексов для конкретного прибора. В следующей выдержке приведены значения единиц измерения объемного расхода и единиц измерения температуры для приведенного выше примера.

Описание	Слот	Индекс	Тип данных	Размер (байты)	Диапазон
Единица измерения объемного расхода	48	24	Enum16	2	... 1348: м ³ /мин 1349: м ³ /ч 1350: м ³ /сут. ...
Единица измерения температуры	48	7	Enum16	2	1001: °C 1002: °F 1000: K 1003: °R

 Дополнительные сведения о «таблице слотов/индексов» можно получить в региональном торговом представительстве Endress+Hauser.

9.6.4 Доступ к данным через PROFIBUS DP

Ведущее устройство PROFIBUS использует индексы с 230 по 245 в слоте 0 для доступа к области данных смещения адресов. Например, если слот 48 и индекс 24 были указаны для параметра объемного расхода посредством смещения адреса, ведущее устройство может считывать текущее измеренное значение объемного расхода в слоте 0 по индексу 230.



Тип данных (integer/float) и порядок доступа к данным (чтение/запись) зависят от параметра, указанного в области конфигурации. Если введенный параметр прибора поддерживает доступ для чтения и записи, этот параметр также доступен для обращения с целью чтения и записи посредством области данных.

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» →  72




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" →  175.

10.3 Подключение посредством FieldCare

- Для подключения посредством FieldCare →  96
- Для подключения посредством FieldCare →  100
- Для пользовательского интерфейса FieldCare →  101

10.4 Настройка адреса прибора с помощью программного обеспечения

Адрес прибора устанавливается в разделе подменю "Связь".




Навигация

Меню "Настройка" → Связь → Адрес прибора

10.4.1 Сеть PROFIBUS

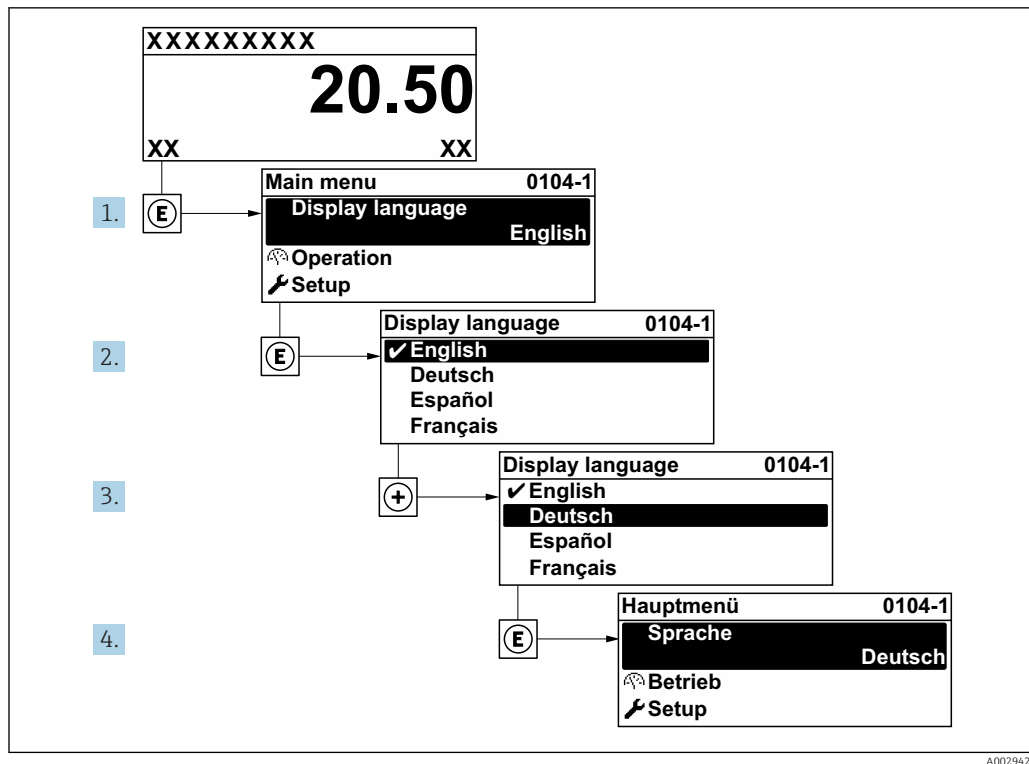
Измерительный прибор поставляется со следующими заводскими настройками:

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

-  Чтобы просмотреть текущий адрес прибора: параметр **Адрес прибора** →  122
- Если активирована аппаратная адресация, то программная адресация блокируется →  68

10.5 Установка языка управления

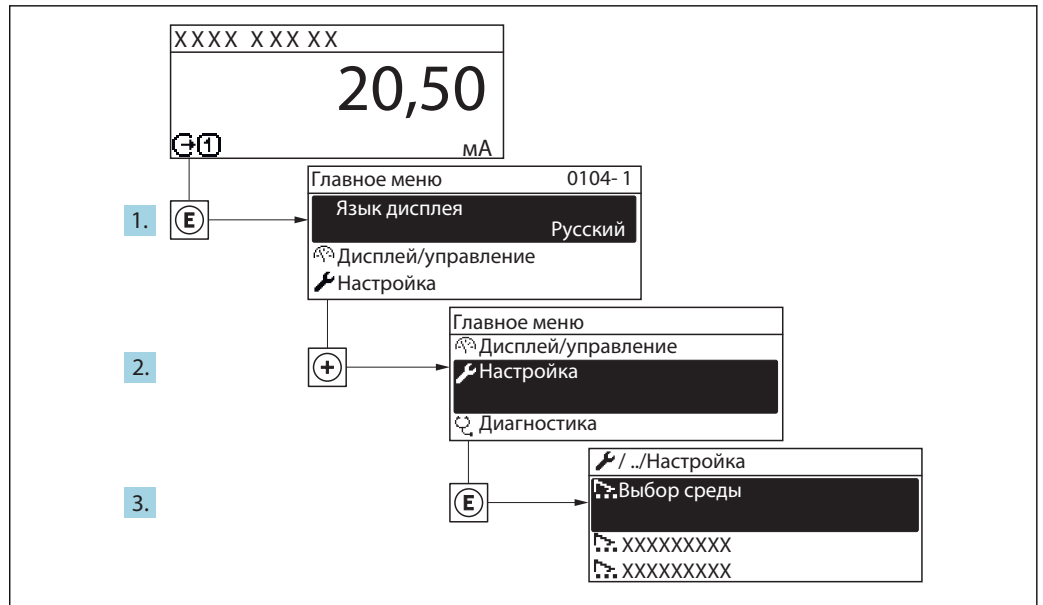
Заводская настройка: английский или региональный язык по заказу



36 Пример индикации на локальном дисплее

10.6 Конфигурирование измерительного прибора

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



A0092222-RU

37 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

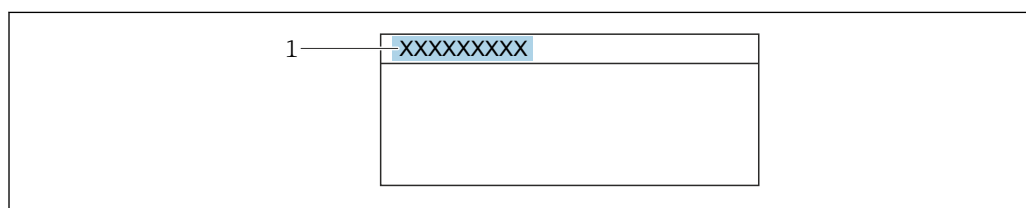
Меню "Настройка"

Настройка	
Обозначение прибора	→ 120
▶ Единицы системы	→ 120
▶ Связь	→ 122
▶ Analog inputs	→ 124
▶ Конфигурация Вв/Выв	→ 125
▶ Токковый вход 1 до n	→ 125
▶ Входной сигнал состояния 1 до n	→ 127
▶ Токковый выход 1 до n	→ 127
▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n	→ 130
▶ Релейный выход 1 до n	→ 136

▶ Дисплей	→ 138
▶ Отсечение при низком расходе	→ 140
▶ Определение пустой трубы	→ 142
▶ Расширенная настройка	→ 143

10.6.1 Определение обозначения прибора

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



A0029422

38 Заголовок основного экрана с обозначением прибора

1 Название

i Введите название прибора в управляющей программе "FieldCare" → 101

Навигация

Меню "Настройка" → Обозначение прибора

Обзор и краткое описание параметров

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

10.6.2 Настройка системных единиц измерения

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

i Количество подменю и параметров может изменяться в зависимости от варианта исполнения прибора. Некоторые подменю и 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	→ 📄 121
Единица объёма	→ 📄 121
Ед.измер.проводимости	→ 📄 121
Единицы измерения температуры	→ 📄 122
Единица массового расхода	→ 📄 122
Единица массы	→ 📄 122
Единицы плотности	→ 📄 122
Ед. откорректированного объёмного потока	→ 📄 122
Откорректированная единица объёма	→ 📄 122

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"> ▪ Выход ▪ Отсечка при низком расходе ▪ Моделируемая переменная процесса 	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Единица объёма	–	Выберите единицу объёма.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ▪ m³ ▪ gal (us)
Ед.измер.проводимости	В области параметр Измерение проводимости выбран параметр опция Включено .	Выберите единицы измерения проводимости. <i>Влияние</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих величин: Переменная процесса моделирования	Выбор единиц измерения	µS/cm

Параметр	Требование	Описание	Выбор	Заводские настройки
Единицы измерения температуры	–	<p>Выберите единицу измерения температуры.</p> <p><i>Результат</i></p> <p>Выбранная единица измерения применяется для следующих параметров:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Параметр Температура ▪ Параметр Максимальное значение ▪ Параметр Минимальное значение ▪ Параметр Внешняя температура ▪ Параметр Максимальное значение ▪ Параметр Минимальное значение 	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C ▪ °F
Единица массового расхода	–	<p>Выберите единицу массового расхода.</p> <p><i>Результат</i></p> <p>Выбранная единица измерения применяется для следующих параметров:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выход ▪ Отсечка при низком расходе ▪ Моделируемая переменная процесса 	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/h ▪ lb/min
Единица массы	–	Выберите единицу массы.	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb
Единицы плотности	–	<p>Выберите единицы плотности.</p> <p><i>Результат</i></p> <p>Выбранная единица измерения применяется для следующих параметров:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выход ▪ Моделируемая переменная процесса 	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³
Ед. откорректированного объёмного потока	–	<p>Выберите откорректированную единицу объёмного расхода.</p> <p><i>Результат</i></p> <p>Выбранная единица измерения применяется для следующих параметров:</p> <p>Параметр Скорректированный объёмный расход (→  165)</p>	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ NI/h ▪ Sft³/h
Откорректированная единица объёма	–	Выберите единицу измерения приведенного расхода.	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nm³ ▪ Sft³

10.6.3 Конфигурирование интерфейса связи

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

Навигация

Меню "Настройка" → Связь

▶ Связь
Адрес прибора → 123

Обзор и краткое описание параметров

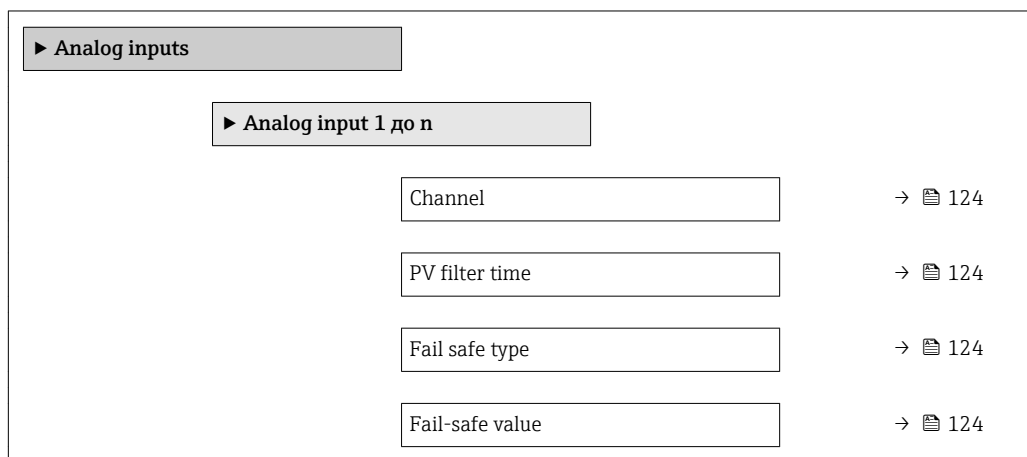
Параметр	Описание	Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Адрес прибора	Введите адрес прибора.	0 до 126	126

10.6.4 Конфигурирование аналоговых входов

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

Навигация

Меню "Настройка" → Analog inputs



Обзор и краткое описание параметров

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

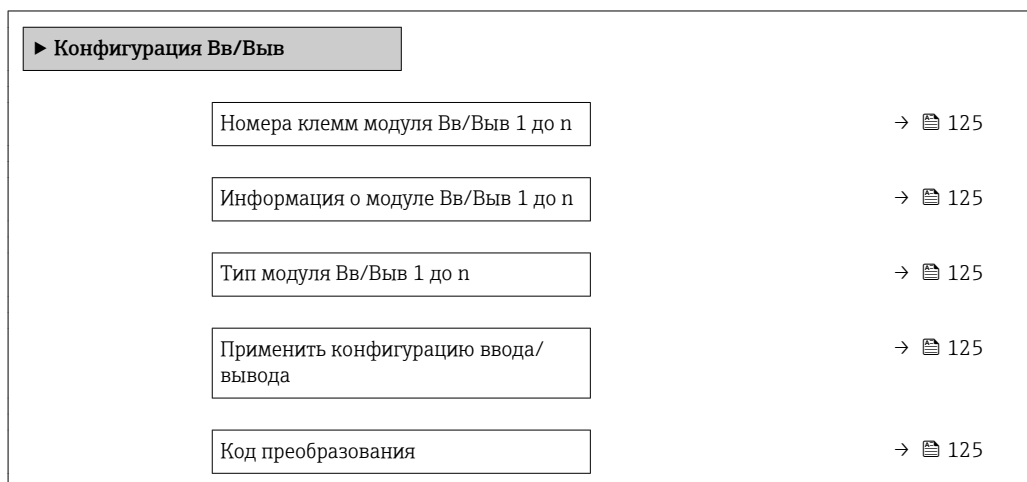
* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.5 Отображение конфигурации ввода/вывода

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

Навигация

Меню "Настройка" → Конфигурация Вв/Выв



Обзор и краткое описание параметров

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

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.6 Настройка токового входа

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

Навигация

Меню "Настройка" → Токовый вход

► Токовый вход 1 до n		
Клемма номер		→ 126
Режим сигнала		→ 126
Значение 0/4 мА		→ 126
Значение 20 мА		→ 126
Диапазон тока		→ 126
Режим отказа		→ 126
Ошибочное значение		→ 126

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Клемма номер	–	Показывает номера клемм, используемых модулем токового входа.	<ul style="list-style-type: none"> Не используется 24-25 (I/O 2) 22-23 (I/O 3) 20-21 (I/O 4) 	–
Режим сигнала	Данный измерительный прибор не сертифицирован для использования во взрывоопасных зонах с типом защиты Ex-i.	Выберите режим сигнала для токового входа.	<ul style="list-style-type: none"> Пассивный Активно 	Активно
Значение 0/4 мА	–	Введите значение 4 мА.	Число с плавающей запятой со знаком	0
Значение 20 мА	–	Введите значение 20 мА.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Диапазон тока	–	Выберите диапазон тока для вывода переменной процесса и верхнего/нижнего уровня аварийной сигнализации.	<ul style="list-style-type: none"> 4...20 мА 4...20 мА NAMUR 4...20 мА US 0...20 мА 	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> 4...20 мА NAMUR 4...20 мА US
Режим отказа	–	Назначьте действие входного сигнала при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> Тревога Последнее значение Заданное значение 	Тревога
Ошибочное значение	В области параметр Режим отказа выбран параметр опция Заданное значение .	Введите значение, которое будет использовано прибором, если не будет входного сигнала с внешнего прибора.	Число с плавающей запятой со знаком	0

10.6.7 Настройка входного сигнала состояния

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

Навигация

Меню "Настройка" → Входной сигнал состояния

▶ Входной сигнал состояния 1 до n

Назначить вход состояния	→ ⓘ 127
Клемма номер	→ ⓘ 127
Актив. уровень	→ ⓘ 127
Клемма номер	→ ⓘ 127
Время отклика входа состояния	→ ⓘ 127
Клемма номер	→ ⓘ 127

Обзор и краткое описание параметров











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

10.6.8 Настройка токового выхода

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

Навигация

Меню "Настройка" → Токовый выход

► Токовый выход 1 до n	
Клемма номер	→  128
Режим сигнала	→  128
Назначить токовый выход 1 до n	→  128
Диапазон тока	→  128
Значение 0/4 мА	→  129
Значение 20 мА	→  129
Фиксированное значение тока	→  129
Выход демпфирования 1 до n	→  129
Режим отказа	→  129
Ток при отказе	→  129

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Клемма номер	–	Показывает номера терминалов, используемых модулем токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) 	–
Режим сигнала	–	Выбрать режим сигнала для токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Пассивный ■ Активно 	Активно
Назначить токовый выход 1 до n	–	Выберите переменную для токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость* ■ Температура электроники 	Объемный расход
Диапазон тока	–	Выберите диапазон тока для вывода переменной процесса и верхнего/нижнего уровня аварийной сигнализации.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA ■ Фиксированное значение тока 	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Значение 0/4 мА	В параметре параметр Диапазон тока (→ 128) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> 4...20 mA NAMUR 4...20 mA US 4...20 mA 0...20 mA 	Введите значение 4 мА.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> 0 л/ч 0 галл./мин (США)
Значение 20 мА	В параметре параметр Диапазон тока (→ 128) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> 4...20 mA NAMUR 4...20 mA US 4...20 mA 0...20 mA 	Введите значение 20 мА.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Фиксированное значение тока	Выбрана опция опция Фиксированное значение тока в параметре параметр Диапазон тока (→ 128).	Определяет фикс.выходной ток.	0 до 22,5 мА	22,5 мА
Выход демпфирования 1 до n	Выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить токовый выход (→ 128) и один из следующих пунктов выбран в меню параметр Диапазон тока (→ 128): <ul style="list-style-type: none"> 4...20 mA NAMUR 4...20 mA US 4...20 mA 0...20 mA 	Установка времени демпфирования для сигнала токового выхода на колебания измеренного значения.	0,0 до 999,9 с	1,0 с
Режим отказа	Выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить токовый выход (→ 128) и один из следующих пунктов выбран в меню параметр Диапазон тока (→ 128): <ul style="list-style-type: none"> 4...20 mA NAMUR 4...20 mA US 4...20 mA 0...20 mA 	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> Мин. Макс. Последнее значение Текущее значение Заданное значение 	Макс.
Ток при отказе	Выбрана опция опция Заданное значение в параметре параметр Режим отказа .	Установите значение токового выхода для аварийной сигнализации.	0 до 22,5 мА	22,5 мА

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.9 Настройка импульсного/частотного/релейного выхода

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

Навигация

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

▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n

Режим работы

→ 130

Обзор и краткое описание параметров

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

Настройка импульсного выхода

Навигация

Меню "Настройка" → Выход частотно-импульсный перекл.

▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n

Режим работы

→ 131

Клемма номер

→ 131

Режим сигнала

→ 131

Назначить импульсный выход

→ 131

Вес импульса

→ 131

Ширина импульса

→ 131

Режим отказа

→ 131

Инвертировать выходной сигнал

→ 131

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Режим работы	–	Укажите выход как импульсный, частотный или дискретный.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Импульсный ■ Частотный ■ Переключатель 	Импульсный
Клемма номер	–	Показывает номера клемм, используемых модулем выхода имп./част./состояния.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) 	–
Режим сигнала	–	Выберите режим сигнала для выхода PFS.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Пассивный ■ Активно 	Пассивный
Назначить импульсный выход 1 до n	Выбран вариант опция Импульсный в параметре параметр Режим работы .	Выберите параметр процесса для импульсного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход 	Выключено
Вес импульса	Выбрана опция опция Импульсный в меню параметр Режим работы (→ ☰ 130) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить импульсный выход (→ ☰ 131).	Введите значение измерения, при котором импульс является выходным сигналом.	Положительное число с плавающей десятичной запятой	Зависит от страны и номинального диаметра
Ширина импульса	Выбран вариант опция Импульсный в меню параметр Режим работы (→ ☰ 130) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить импульсный выход (→ ☰ 131).	Укажите длину импульса выходного сигнала.	0,05 до 2 000 мс	100 мс
Режим отказа	Выбран вариант опция Импульсный в меню параметр Режим работы (→ ☰ 130) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить импульсный выход (→ ☰ 131).	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Текущее значение ■ Нет импульсов 	Нет импульсов
Инвертировать выходной сигнал	–	Инверсия выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нет ■ Да 	Нет

Настройка частотного выхода

Навигация

Меню "Настройка" → Выход частотно-импульсный перекл.










► Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n

Режим работы



→ ☰ 132

Клемма номер

→ ☰ 132

Режим сигнала	→  132
Назначить частотный выход	→  132
Минимальное значение частоты	→  132
Максимальное значение частоты	→  133
Измеренное значение на мин. частоте	→  133
Измеренное значение на макс частоте	→  133
Режим отказа	→  133
Ошибка частоты	→  133
Инvertировать выходной сигнал	→  133

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Режим работы	–	Укажите выход как импульсный, частотный или дискретный.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Импульсный ■ Частотный ■ Переключатель 	Импульсный
Клемма номер	–	Показывает номера клемм, используемых модулем выхода имп./част./состояния.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) 	–
Режим сигнала	–	Выберите режим сигнала для выхода PFS.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Пассивный ■ Активно 	Пассивный
Назначить частотный выход	Опция опция Частотный выбрана в параметре параметр Режим работы (→  130).	Выберите параметр процесса для частотного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока* ■ Проводимость* ■ Температура электроники 	Выключено
Минимальное значение частоты	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→  130) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→  132).	Введите мин. частоту.	0,0 до 10 000,0 Гц	0,0 Гц

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Максимальное значение частоты	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→ 130) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→ 132).	Введите макс. частоту.	0,0 до 10000,0 Гц	10000,0 Гц
Измеренное значение на мин. частоте	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→ 130) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→ 132).	Введите значение измерения для мин. частоты.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Измеренное значение на макс частоте	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→ 130) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→ 132).	Введите значение измерения для макс. частоты.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Режим отказа	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→ 130) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→ 132).	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Текущее значение ■ Заданное значение ■ 0 Гц 	0 Гц
Ошибка частоты	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→ 130) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→ 132).	Введите значение частотного выхода при аварийном состоянии.	0,0 до 12 500,0 Гц	0,0 Гц
Инvertировать выходной сигнал	–	Инверсия выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нет ■ Да 	Нет

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

Настройка релейного выхода

Навигация

Меню "Настройка" → Выход частотно-импульсный перекл.

► Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n	
Режим работы	→ 134
Клемма номер	→ 134
Режим сигнала	→ 134
Функция релейного выхода	→ 135
Назначить действие диагн. событию	→ 135
Назначить предельное значение	→ 135
Назначить проверку направления потока	→ 135
Назначить статус	→ 135
Значение включения	→ 135
Значение выключения	→ 136
Задержка включения	→ 136
Задержка выключения	→ 136
Режим отказа	→ 136
Инвертировать выходной сигнал	→ 136

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Режим работы	–	Укажите выход как импульсный, частотный или дискретный.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Импульсный ■ Частотный ■ Переключатель 	Импульсный
Клемма номер	–	Показывает номера клемм, используемых модулем выхода имп./част./состояния.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) 	–
Режим сигнала	–	Выберите режим сигнала для выхода PFS.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Пассивный ■ Активно 	Пассивный

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Функция релейного выхода	Выбрана опция опция Переключатель в параметре параметр Режим работы .	Выберите функцию дискретного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено ■ Характер диагностики ■ Предел ■ Проверка направления потока ■ Статус 	Выключено
Назначить действие диагн. событию	<ul style="list-style-type: none"> ■ В области параметр Режим работы выбран параметр опция Переключатель. ■ В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Характер диагностики. 	Выберите действие релейного выхода на диагностическое событие.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Тревога ■ Тревога + предупреждение ■ Предупреждение 	Тревога
Назначить предельное значение	<ul style="list-style-type: none"> ■ Опция опция Переключатель выбрана в параметре параметр Режим работы. ■ Опция опция Предел выбрана в параметре параметр Функция релейного выхода. 	Выберите параметр процесса для установки функции предельного значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость* ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Температура электроники 	Объемный расход
Назначить проверку направления потока	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выбрана опция опция Переключатель в параметре параметр Режим работы. ■ Выбрана опция опция Проверка направления потока в параметре параметр Функция релейного выхода. 	Выбрать переменную процесса для контроля направления потока.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход 	Объемный расход
Назначить статус	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выбрана опция опция Переключатель в параметре параметр Режим работы. ■ Выбрана опция опция Статус в параметре параметр Функция релейного выхода. 	Выберите состояние прибора для дискретного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Обнаружение частично заполненной трубы ■ Отсечение при низком расходе ■ Цифровой выход 3 ■ Цифровой выход 4 ■ Цифровой выход 5 	Обнаружение частично заполненной трубы
Значение включения	<ul style="list-style-type: none"> ■ Опция опция Переключатель выбрана в параметре параметр Режим работы. ■ Опция опция Предел выбрана в параметре параметр Функция релейного выхода. 	Введите измеренное значение для точки включения.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 л/ч ■ 0 галл./мин (США)

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

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.10 Настройка релейного выхода

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

Навигация

Меню "Настройка" → Релейный выход 1 до n

► RelaisOutput 1 до n	
Функция релейного выхода	→ 137
Назначить проверку направления потока	→ 137
Назначить предельное значение	→ 137
Назначить действие диагн. событию	→ 137
Назначить статус	→ 137
Значение выключения	→ 137

Значение включения	→ 📄 138
Режим отказа	→ 📄 138

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Функция релейного выхода	–	Выбрать функцию для релейного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Закрыто ■ Открыто ■ Характер диагностики ■ Предел ■ Проверка направления потока ■ Цифровой выход 	Закрыто
Клемма номер	–	Показывает номера клемм, используемые модулем релейного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) ■ 20-21 (I/O 4) 	–
Назначить проверку направления потока	В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Проверка направления потока .	Выбрать переменную процесса для контроля направления потока.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход 	Объемный расход
Назначить предельное значение	Опция опция Предел выбрана в параметре параметр Функция релейного выхода .	Выберите параметр процесса для установки функции предельного значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость* ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Температура электроники 	Объемный расход
Назначить действие диагн. событию	В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Характер диагностики .	Выберите действие релейного выхода на диагностическое событие.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Тревога ■ Тревога + предупреждение ■ Предупреждение 	Тревога
Назначить статус	В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Цифровой выход .	Выберите состояние прибора для дискретного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Обнаружение частично заполненной трубы ■ Отсечение при низком расходе ■ Цифровой выход 3 ■ Цифровой выход 4 ■ Цифровой выход 5 	Обнаружение частично заполненной трубы
Значение выключения	В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Предел .	Введите измеренное значение для точки выключения.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 л/ч ■ 0 гал/мин (США)

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

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.11 Настройка локального дисплея

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

Навигация

Меню "Настройка" → Дисплей

► Дисплей	
Форматировать дисплей	→ 139
Значение 1 дисплей	→ 139
0% значение столбцовой диаграммы 1	→ 139
100% значение столбцовой диаграммы 1	→ 139
Значение 2 дисплей	→ 139
Значение 3 дисплей	→ 140
0% значение столбцовой диаграммы 3	→ 140
100% значение столбцовой диаграммы 3	→ 140
Значение 4 дисплей	→ 140

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Форматировать дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите способ отображения измеренных значений на дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 значение, макс. размер ■ 1 гистограмма + 1 значение ■ 2 значения ■ 1 значение большое + 2 значения ■ 4 значения 	1 значение, макс. размер
Значение 1 дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Токовый выход 1 ■ Токовый выход 2* ■ Токовый выход 3* ■ Токовый выход 4* ■ Температура электроники 	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"> ■ 0 л/ч ■ 0 галл./мин (США)
100% значение столбцовой диаграммы 1	Установлен локальный дисплей.	Введите значение 100% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Значение 2 дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ нет ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Токовый выход 1 ■ Токовый выход 2* ■ Токовый выход 3* ■ Токовый выход 4* ■ Температура ■ Температура электроники 	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"> ■ нет ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Токовый выход 1 ■ Токовый выход 2[*] ■ Токовый выход 3[*] ■ Токовый выход 4[*] ■ Температура ■ Температура электроники 	нет
0% значение столбцовой диаграммы 3	Выбор был сделан в функции параметр Значение 3 дисплей .	Введите значение 0% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 л/ч ■ 0 галл./мин (США)
100% значение столбцовой диаграммы 3	Выбрана опция в параметре параметр Значение 3 дисплей .	Введите значение 100% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	0
Значение 4 дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ нет ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Токовый выход 1 ■ Токовый выход 2[*] ■ Токовый выход 3[*] ■ Токовый выход 4[*] ■ Температура ■ Температура электроники 	нет

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.12 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	→ 141
Значение вкл. отсеч. при низком расходе	→ 141
Значение выкл. отсеч. при низком расходе	→ 141
Подавление скачков давления	→ 141

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить переменную процесса	–	Выберите переменную для отсечения при малом расходе.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход 	Объемный расход
Значение вкл. отсеч. при низком расходе	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назначить переменную процесса (→ 141).	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 Назначить переменную процесса (→ 141).	Введите значение выкл. для отсечения при низком расходе.	0 до 100,0 %	50 %
Подавление скачков давления	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назначить переменную процесса (→ 141).	Введите временной интервал для подавления сигнала (= активное подавление скачков давления).	0 до 100 с	0 с

10.6.13 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	→ 142
Новая настройка	→ 142
Прогресс	→ 142
Точка срабатывания пустой трубы	→ 142
Время отклика определения пустой трубы	→ 142

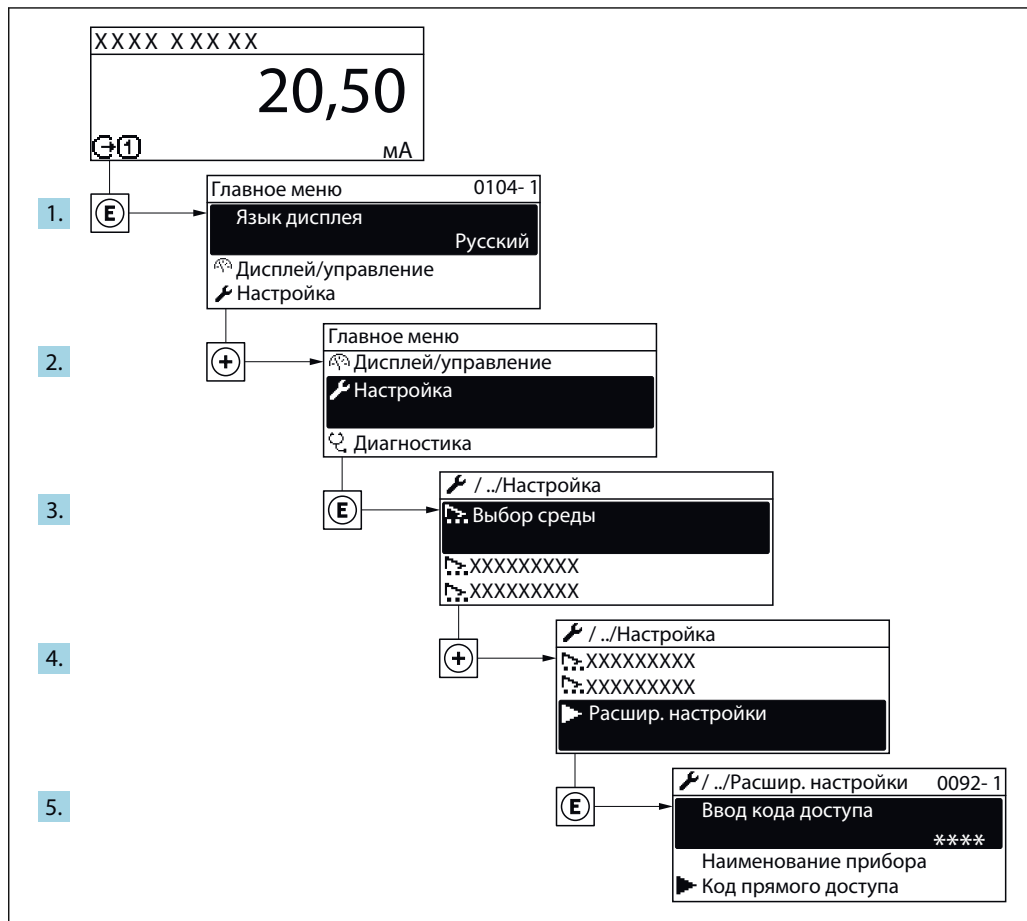
Обзор и краткое описание параметров

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"> ■ Выключено ■ Включено 	Выключено
Новая настройка	В области "Определение заполненности трубы" параметр Определение пустой трубы выбран параметр опция Включено .	Выберите тип настройки.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отмена ■ Настройка по пустой трубе ■ Настройка по заполненной трубе 	Отмена
Прогресс	В области "Определение заполненности трубы" параметр Определение пустой трубы выбран параметр опция Включено .	Отображение прогресса.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ок ■ Занят ■ Неудовлетворительно 	–
Точка срабатывания пустой трубы	В области "Определение заполненности трубы" параметр Определение пустой трубы выбран параметр опция Включено .	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 Назначить переменную процесса (→ 142).	Введите время до отображения диагн. сообщения S862 'Pipe empty'.	0 до 100 с	1 с

10.7 Расширенная настройка

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

Навигация к меню подменю "Расширенная настройка"

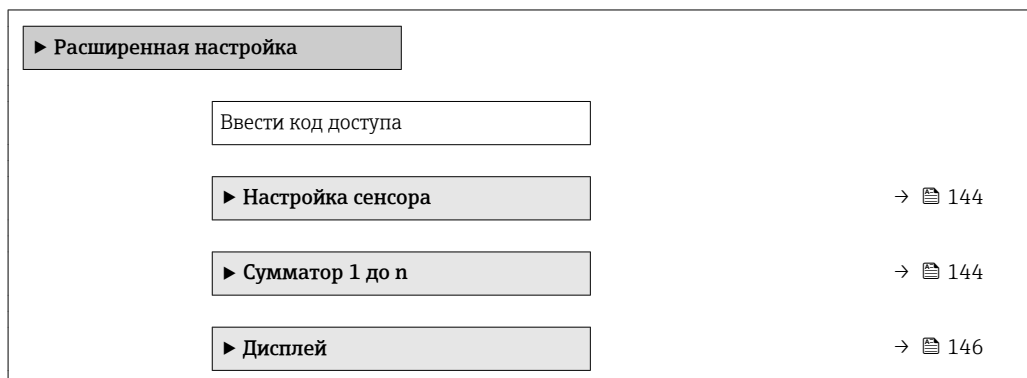


A0032223-RU

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



▶ Контур очистки электрода (ECC)	→ 150
▶ Настройки WLAN	→ 151
▶ Настройка режима Heartbeat	
▶ Резервное копирование конфигурации	→ 153
▶ Администрирование	→ 154

10.7.1 Выполнение настройки сенсора

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

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Настройка сенсора

▶ Настройка сенсора	
Направление установки	→ 144

Обзор и краткое описание параметров

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



10.7.2 Настройка сумматора

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

Навигация

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

▶ Сумматор 1 до n	
Назначить переменную процесса	→ 145
Сумматор единиц	→ 145
Рабочий режим сумматора	→ 145

Управление сумматора 1 до n	→  171
Режим отказа	→  145

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор	Заводские настройки
Назначить переменную процесса	Выбор переменной процесса для сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход 	Объемный расход
Сумматор единиц	Выбор единицы измерения переменной процесса для сумматора.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ m³ ■ ft³
Рабочий режим сумматора	Выбор способа суммирования для сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Чистый расход суммарный ■ Прямой поток сумма ■ Обратный расход суммарный ■ Последнее значение 	Чистый расход суммарный
Режим отказа	Определение поведения сумматора при появлении аварийного сигнала прибора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Останов ■ Текущее значение ■ Последнее значение 	Текущее значение

10.7.3 Выполнение дополнительной настройки дисплея

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

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Дисплей

▶ Дисплей	
Форматировать дисплей	→ 147
Значение 1 дисплей	→ 147
0% значение столбцовой диаграммы 1	→ 147
100% значение столбцовой диаграммы 1	→ 147
Количество знаков после запятой 1	→ 147
Значение 2 дисплей	→ 148
Количество знаков после запятой 2	→ 148
Значение 3 дисплей	→ 148
0% значение столбцовой диаграммы 3	→ 148
100% значение столбцовой диаграммы 3	→ 148
Количество знаков после запятой 3	→ 148
Значение 4 дисплей	→ 149
Количество знаков после запятой 4	→ 149
Display language	→ 149
Интервал отображения	→ 149
Демпфирование отображения	→ 149
Заголовок	→ 149
Текст заголовка	→ 150

Разделитель	→ 150
Подсветка	→ 150

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Форматировать дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите способ отображения измеренных значений на дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 значение, макс. размер ■ 1 гистограмма + 1 значение ■ 2 значения ■ 1 значение большое + 2 значения ■ 4 значения 	1 значение, макс. размер
Значение 1 дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Токовый выход 1 ■ Токовый выход 2* ■ Токовый выход 3* ■ Токовый выход 4* ■ Температура электроники 	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"> ■ 0 л/ч ■ 0 галл./мин (США)
100% значение столбцовой диаграммы 1	Установлен локальный дисплей.	Введите значение 100% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Количество знаков после запятой 1	Измеренное значение указывается в параметре параметр Значение 1 дисплей .	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Значение 2 дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ нет ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Токвый выход 1 ■ Токвый выход 2* ■ Токвый выход 3* ■ Токвый выход 4* ■ Температура ■ Температура электроники 	нет
Количество знаков после запятой 2	Измеренное значение указано в параметре параметр Значение 2 дисплей.	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Значение 3 дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ нет ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Токвый выход 1 ■ Токвый выход 2* ■ Токвый выход 3* ■ Токвый выход 4* ■ Температура ■ Температура электроники 	нет
0% значение столбцовой диаграммы 3	Выбор был сделан в функции параметр Значение 3 дисплей.	Введите значение 0% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 л/ч ■ 0 галл./мин (США)
100% значение столбцовой диаграммы 3	Выбрана опция в параметре параметр Значение 3 дисплей.	Введите значение 100% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	0
Количество знаков после запятой 3	Измеренное значение указано в параметре параметр Значение 3 дисплей.	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx


Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Значение 4 дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ нет ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Токовый выход 1 ■ Токовый выход 2 * ■ Токовый выход 3 * ■ Токовый выход 4 * ■ Температура ■ Температура электроники 	нет
Количество знаков после запятой 4	Измеренное значение указано в параметре параметр Значение 4 дисплей .	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Display language	Установлен местный дисплей.	Установите язык отображения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ English ■ Deutsch * ■ Français * ■ Español * ■ Italiano * ■ Nederlands * ■ Portuguesa * ■ Polski * ■ русский язык (Russian) * ■ Svenska * ■ Türkçe * ■ 中文 (Chinese) * ■ 日本語 (Japanese) * ■ 한국어 (Korean) * ■ العربية (Arabic) * ■ Bahasa Indonesia * ■ ภาษาไทย (Thai) * ■ tiếng Việt (Vietnamese) * ■ čeština (Czech) * 	English (Английский) (либо предварительно выбран заказанный язык)
Интервал отображения	Установлен локальный дисплей.	Установите время отображения измеренных значений на дисплее, если дисплей чередует отображение значений.	1 до 10 с	5 с
Демпфирование отображения	Установлен локальный дисплей.	Установите время отклика дисплея на изменение измеренного значения.	0,0 до 999,9 с	0,0 с
Заголовок	Установлен локальный дисплей.	Выберите содержание заголовка на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Обозначение прибора ■ Свободный текст 	Обозначение прибора

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Текст заголовка	В области параметр Заголовок выбран параметр опция Свободный текст .	Введите текст заголовка дисплея.	Макс. 12 буквенных, цифровых или специальных символов (например, @, %, /)	-----
Разделитель	Установлен локальный дисплей.	Выберите десятичный разделитель для отображения цифровых значений.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ . (точка) ▪ , (запятая) 	. (точка)
Подсветка	Выполнение одного из следующих условий: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Код заказа "Дисплей; управление", опция F "4-строчный, с подсветкой; сенсорное управление" ▪ Код заказа "Дисплей; управление", опция G "4-строчный, с подсветкой; сенсорное управление + WLAN" 	Включить/выключить подсветку локального дисплея.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Деактивировать ▪ Активировать 	Активировать

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.7.4 Выполнение очистки электродов

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

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

Навигация

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

► Контур очистки электрода (ЕСС)	
Контур очистки электрода (ЕСС)	→ ⓘ 151
ЕСС длительность	→ ⓘ 151
ЕСС время восстановления	→ ⓘ 151
ЕСС цикл очистки	→ ⓘ 151
ЕСС полярность	→ ⓘ 151

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"> ■ Выключено ■ Включено 	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
ЕСС цикл очистки	Для следующего кода заказа: "Пакет прикладных программ", опция ЕС "ЕСС с функцией очистки электродов"	Введите время паузы между циклами очистки электродов.	0,5 до 168 ч	0,5 ч
ЕСС полярность	Для следующего кода заказа: "Пакет прикладных программ", опция ЕС "ЕСС с функцией очистки электродов"	Выберите полярность цепи очистки электродов.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Положительн. ■ Отрицательн. 	Зависимость от материала электродов: <ul style="list-style-type: none"> ■ Платина: опция Отрицательн. ■ Тантал, сплав Alloy C22, нержавеющая сталь: опция Положительн.

10.7.5 Настройка WLAN

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

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Настройки WLAN

▶ Настройки WLAN

WLAN

WLAN mode

Имя SSID


Network security


Security identification

→ ⓘ 152

Имя пользователя	
WLAN password	
IP адрес WLAN	→ ⓘ 152
MAC адрес WLAN	
Пароль WLAN	→ ⓘ 152
Присвоить имя SSID	→ ⓘ 152
Имя SSID	→ ⓘ 153
Connection state	
Received signal strength	

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Ввод данных пользователем / Выбор	Заводские настройки
IP адрес WLAN	–	Введите IP адрес WLAN интерфейса прибора.	4 октет: от 0 до 255 (в каждом октете)	192.168.1.212
Network security	–	Выбрать тип защиты WLAN-интерфейса.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Незащищенный ■ WPA2-PSK ■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 ■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. ■ EAP-TLS 	WPA2-PSK
Пароль WLAN	Опция опция WPA2-PSK выбрана в параметре параметр Security type .	Введите сетевой ключ (от 8 до 32 знаков).  Ключ сети, указанный в приборе при поставке, следует сменить при вводе в эксплуатацию для обеспечения безопасности.	Строка символов, состоящая из 8–32 цифр, букв и специальных символов (без пробелов)	Серийный номер измерительного прибора (пример: L100A802000)
Присвоить имя SSID	–	Выбрать имя, которое будет использовано для SSID: позиция устройства или имя, заданное пользователем.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Обозначение прибора ■ Определен пользователем 	Определен пользователем

Параметр	Требование	Описание	Ввод данных пользователем / Выбор	Заводские настройки
Имя SSID	<ul style="list-style-type: none"> Опция опция Определен пользователем выбрана в параметре параметр Присвоить имя SSID. Опция опция WLAN access point выбрана в параметре параметр WLAN mode. 	Введите пользовательское SSID имя (макс. 32 знака).  Каждое пользовательское имя SSID можно присвоить только один раз. Если одно имя SSID присвоить нескольким разным приборам, 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_A 802000)
Применить изменения	–	Использовать измененные настройки WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> Отмена Ok 	Отмена

10.7.6 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	→ 📄 153
Последнее резервирование	→ 📄 153
Управление конфигурацией	→ 📄 154
Состояние резервирования	→ 📄 154
Результат сравнения	→ 📄 154

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)	–


Параметр	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор	Заводские настройки
Управление конфигурацией	Выбрать действие для управления данными устройства во встроенном HistoROM.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отмена ■ Сделать резервную копию ■ Восстановить ■ Сравнить ■ Очистить резервные данные 	Отмена
Состояние резервирования	Показать текущий статус сохранения или восстановления данных.	<ul style="list-style-type: none"> ■ нет ■ Выполняется резервное копирование ■ Выполняется восстановление ■ Выполняется удаление ■ Выполняется сравнение ■ Ошибка восстановления ■ Сбой при резервном копировании 	нет
Результат сравнения	Сравнение текущих данных устройства с сохраненными в HistoROM.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Настройки идентичны ■ Настройки не идентичны ■ Нет резервной копии ■ Настройки резервирования нарушены ■ Проверка не выполнена ■ Несовместимый набор данных 	Проверка не выполнена

Функции меню параметр "Управление конфигурацией"

Опции	Описание
Отмена	Действие не выполняется, происходит выход из настройки параметра.
Сделать резервную копию	Резервная копия текущей конфигурации 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.

10.7.7 Использование параметров для администрирования приборов

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

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Администрирование

▶ **Администрирование**

▶ **Определить новый код доступа** → 📄 155

▶ **Сбросить код доступа** → 📄 155

Сброс параметров прибора → 📄 156

Определение кода доступа

Навигация

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

▶ **Определить новый код доступа**

Определить новый код доступа → 📄 155

Подтвердите код доступа → 📄 155

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 → 📄 156

Сбросить код доступа → 📄 156

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"> ▪ веб-браузера; ▪ DeviceCare, FieldCare (через служебный интерфейс CDI-RJ45) ▪ Полевая шина 	Строка символов, состоящая из цифр, букв и специальных символов	0x00

Использование параметра для сброса прибора

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Администрирование

Обзор и краткое описание параметров





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

10.8 Моделирование

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

Навигация


Меню "Диагностика" → Моделирование


► Моделирование	
Назн.перем.смоделированного процесса	→  157
Значение переменной тех. процесса	→  157
Моделирования входа состояния	→  158
Уровень входящего сигнала	→  158

Имитация токового входа 1 до n	→ 📖 158
Значение токового входа 1 до n	→ 📖 158
Моделир. токовый выход 1 до n	→ 📖 158
Значение токового выхода 1 до n	→ 📖 158
Моделирование частотного выхода 1 до n	→ 📖 158
Значение частоты 1 до n	→ 📖 158
Моделирование имп.выхода 1 до n	→ 📖 158
Значение импульса 1 до n	→ 📖 158
Моделирование вых. сигнализатора 1 до n	→ 📖 158
Статус переключателя 1 до n	→ 📖 158
Моделирование релейного выхода 1 до n	→ 📖 158
Статус переключателя 1 до n	→ 📖 159
Симулир. аварийного сигнала прибора	→ 📖 159
Категория событий диагностики	→ 📖 159
Моделир. диагностическое событие	→ 📖 159

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Назн.перем.смоделированного процесса	–	Выбрать переменную процесса для активированного смоделированного процесса.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость* 	Выключено
Значение переменной тех. процесса	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назн.перем.смоделированного процесса (→ 📖 157).	Введите значение моделирования для выбранной переменной процесса.	В зависимости от выбранной переменной процесса	0




Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Моделирование входа состояния	–	Моделирование срабатывания вх. сигнала состояния вкл. и выкл.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено 	Выключено
Уровень входящего сигнала	В области параметр Моделирования входа состояния выбран параметр опция Включено .	Выберите уровень сигнала для моделирования входящего сигнала состояния.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Высок. ■ Низк. 	Высок.
Имитация токового входа 1 до n	–	Включение и отключение моделирования для токового входа.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено 	Выключено
Значение токового входа 1 до n	В параметре Параметр Имитация токового входа 1 до n выбрана опция опция Включено .	Ввод значения тока для моделирования.	0 до 22,5 мА	0 мА
Моделир. токовый выход 1 до n	–	Включение и выключение моделирования токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено 	Выключено
Значение токового выхода 1 до n	В параметре Параметр Моделир. токовый выход 1 до n выбрана опция опция Включено .	Введите значение тока для моделирования.	3,59 до 22,5 мА	3,59 мА
Моделирование частотного выхода 1 до n	В области параметр Режим работы выбран параметр опция Частотный .	Включение и выключение моделирования частотного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено 	Выключено
Значение частоты 1 до n	В параметре Параметр Моделирование частотного выхода 1 до n выбрана опция опция Включено .	Введите значение частоты для моделирования.	0,0 до 12 500,0 Гц	0,0 Гц
Моделирование имп. выхода 1 до n	В параметре параметр Режим работы выбрана опция опция Импульсный .	Установить и выключить моделирование импульсного выхода.  Для опции опция Фиксированное значение : параметр параметр Ширина импульса (→ 131) определяет длительность импульса для импульсного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Фиксированное значение ■ Значение обратного отчета 	Выключено
Значение импульса 1 до n	В параметре Параметр Моделирование имп. выхода 1 до n выбрана опция опция Значение обратного отчета .	Введите число импульсов для моделирования.	0 до 65 535	0
Моделирование вых. сигнализатора 1 до n	В области параметр Режим работы выбран параметр опция Переключатель .	Включение и выключение моделирования вых. сигнализатора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено 	Выключено
Статус переключателя 1 до n	–	Выберите статус положения выхода для моделирования.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Открыто ■ Закрыто 	Открыто
Моделирование релейного выхода 1 до n	–	Моделирование переключения релейного выхода вкл/выкл.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено 	Выключено

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

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.9 Защита параметров настройки от несанкционированного доступа

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




- Защита доступа к параметрам с помощью кода доступа →  160.
- Защита доступа к локальному управлению с помощью ключа →  88.
- Защита доступа к измерительному прибору с помощью переключателя защиты от записи .→  161

10.9.1 Защита от записи с помощью кода доступа




Пользовательский код доступа предоставляет следующие возможности.

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

Определение кода доступа с помощью локального дисплея

1. Перейдите к параметру Параметр **Определить новый код доступа** (→  155).
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** (→  155) 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 →  87.
- Уровень доступа пользователя, который работает с системой на локальном дисплее →  87 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.



Установка кода доступа через веб-браузер


1. Перейдите к параметру параметр **Определить новый код доступа** (→  155).
2. Укажите код доступа, макс. 16 цифры.



3. Введите код доступа еще раз в поле Параметр **Подтвердите код доступа** (→  155) 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 →  87.
 - 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** (→  156).
2. Введите код сброса.
 - ↳ Будет установлено заводское значение кода доступа **0000**. Его можно изменить →  160.

10.9.2 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 PROFIBUS DP

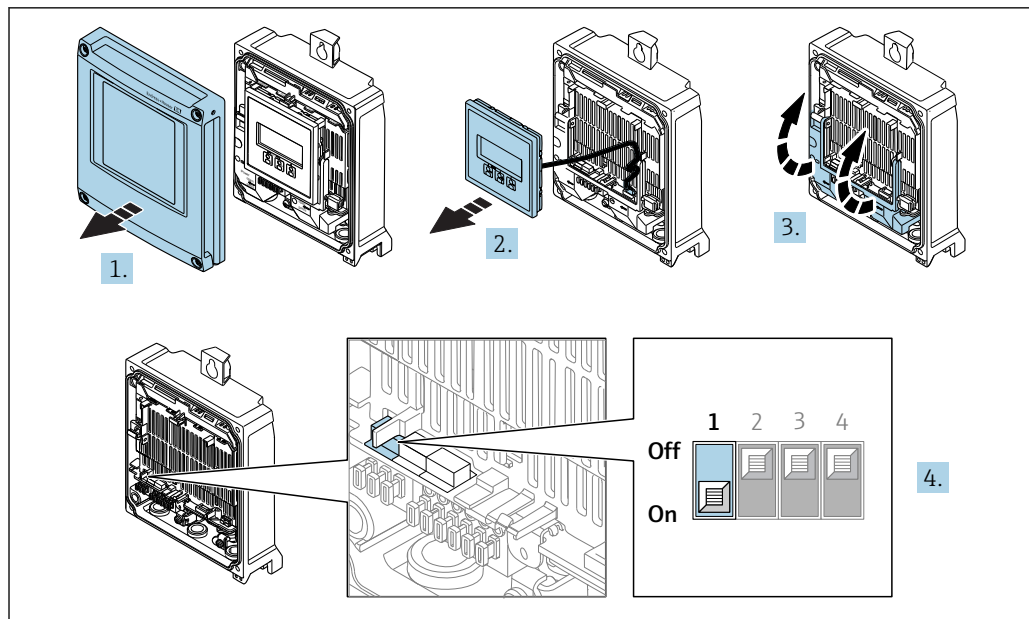
Proline 500 – цифровое исполнение

ОСТОРОЖНО



Чрезмерный момент затяжки фиксирующих винтов!

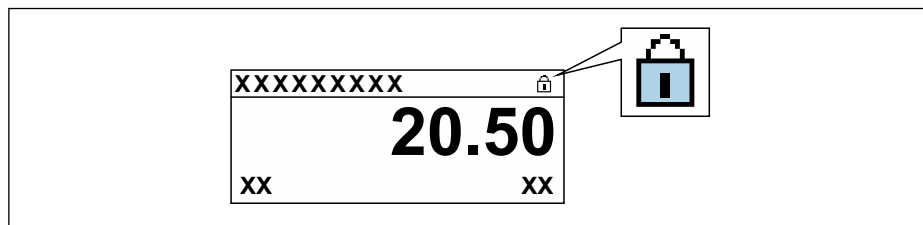
Опасность повреждения пластмассового преобразователя.

- ▶ 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. Откиньте 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** →  164. Кроме того, на локальном дисплее в заголовке (в режиме навигации и представления значений) выводится символ .

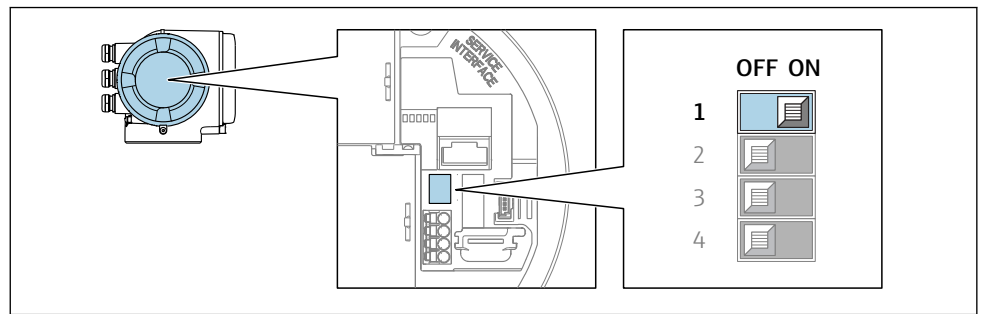


A0029425

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** →  164 ничего не отображается. Перед параметрами в заголовке локального дисплея (в режиме навигации и представления значений) исчезает символ .


Proline 500

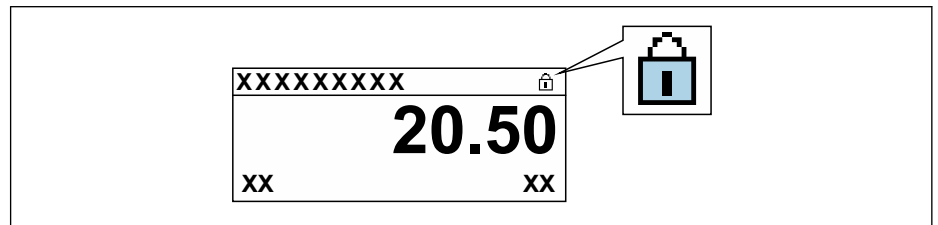
1.



A0029630


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** → 164. Кроме того, на локальном дисплее в заголовке (в режиме навигации и представления значений) выводится символ .



A0029425

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** → 164 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 Статус доступа применяется →  87. 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) →  161.
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 →  117
- Информация о языках управления, поддерживаемых измерительным прибором →  262

11.3 Настройка дисплея

Подробная информация





- О базовой настройке локального дисплея →  138
- О расширенной настройке локального дисплея →  146

11.4 Чтение измеренных значений

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение

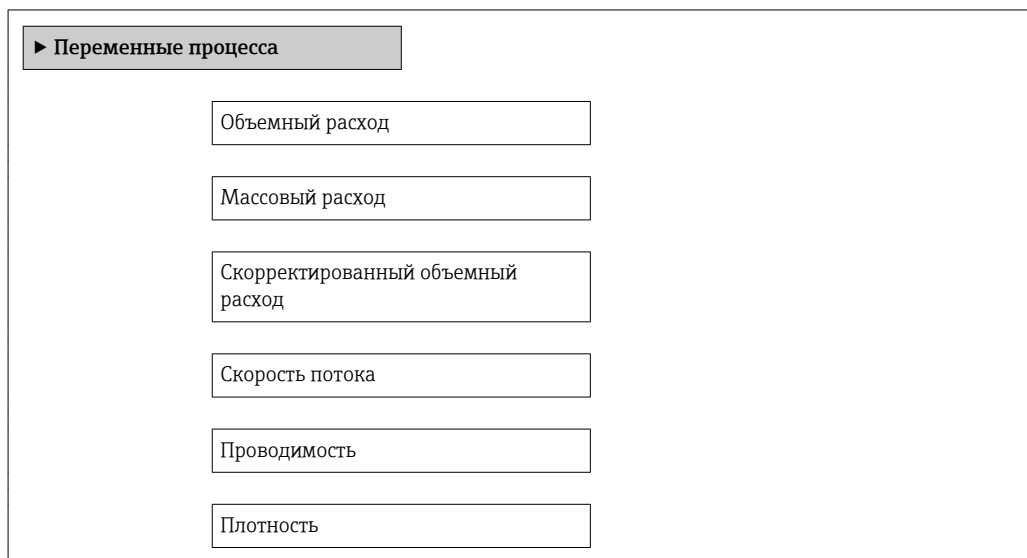
▶ Измеренное значение	
▶ Переменные процесса	→  165
▶ Сумматор 1 до n	→  166
▶ Входные значения	→  166
▶ Выходное значение	→  168

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

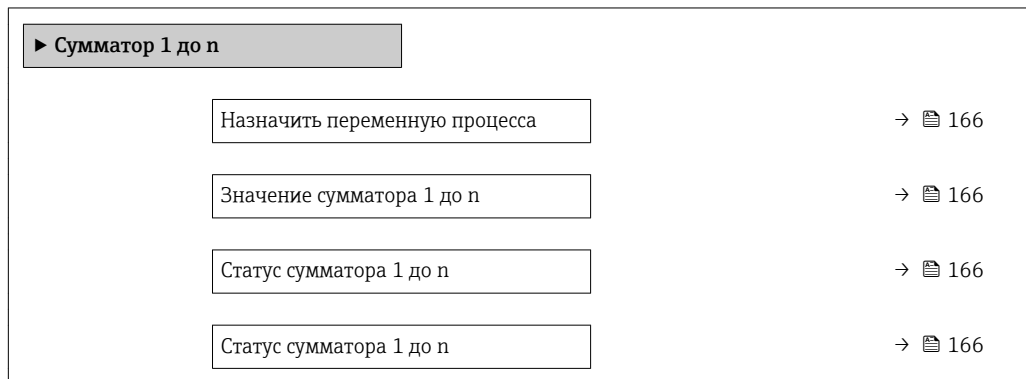
Параметр	Описание	Интерфейс пользователя
Объемный расход	Отображение текущего измеренного значения объемного расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единица объёмного расхода (→ ☰ 121).	Число с плавающей запятой со знаком
Массовый расход	Отображение текущего расчетного значения массового расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единица массового расхода (→ ☰ 122).	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 Ед. откорректированного объёмного потока (→ ☰ 122).	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 Ед.измер.проводимости (→ ☰ 121).	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 Единицы плотности .	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



Обзор и краткое описание параметров

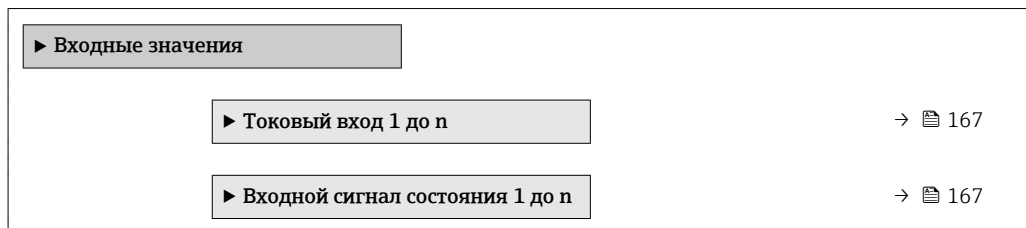
Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Назначить переменную процесса	–	Выбор переменной процесса для сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход 	Объемный расход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

11.4.3 Подменю "Входные значения"

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

Навигация

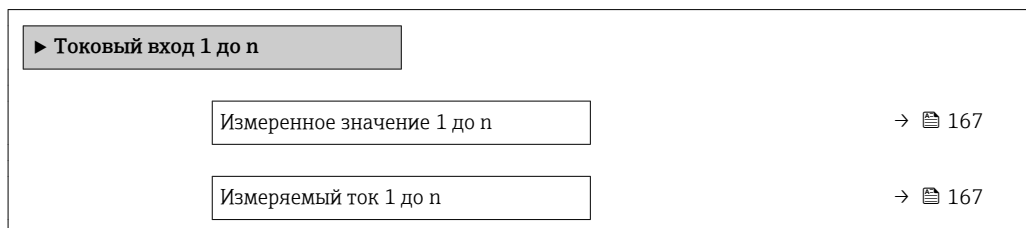
Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Входные значения

**Входные значения 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**

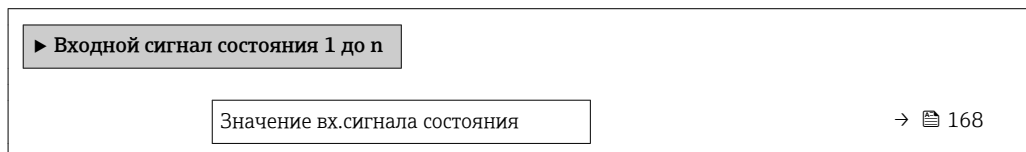
Параметр	Описание	Интерфейс пользователя
Измеренное значение 1 до n	Отображение значения на токовом входе.	Число с плавающей запятой со знаком
Измеряемый ток 1 до n	Отображение текущего значения на токовом входе.	0 до 22,5 мА

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"> ■ Высок. ■ Низк.

11.4.4 Выходное значение

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Выходное значение

▶ Выходное значение		
▶ Токковый выход 1 до n	→	📄 168
▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n	→	📄 169
▶ Релейный выход 1 до n	→	📄 169

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	→	📄 168
Измеряемый ток 1 до n	→	📄 168

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	→ 📄 169
Импульсный выход 1 до n	→ 📄 169
Статус переключателя 1 до n	→ 📄 169

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Выходная частота 1 до n	В области параметр Режим работы выбран параметр опция Частотный .	Отображение текущего измеренного значения для частотного выхода.	0,0 до 12 500,0 Гц
Импульсный выход 1 до n	Выбран вариант опция Импульсный в параметре параметр Режим работы .	Отображение текущей частоты импульсов на выходе.	Положительное число с плавающей запятой
Статус переключателя 1 до n	Выбрана опция опция Переключатель в параметре параметр Режим работы .	Отображение текущего состояния релейного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Открыто ■ Закрыто

Выходные значения для релейного выхода

В меню подменю **Релейный выход 1 до n** объединены все параметры, необходимые для отображения текущих измеренных значений для каждого релейного выхода.

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Выходное значение → Релейный выход 1 до n



▶ Релейный выход 1 до n	
Статус переключателя	→ 📄 170
Циклы переключения	→ 📄 170
Макс.количество циклов переключения	→ 📄 170

Обзор и краткое описание параметров

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

11.5 Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса

Для этой цели используются следующие параметры:

- Базовые параметры настройки в меню **Настройка** (→  118)
- Дополнительные настройки в меню подменю **Расширенная настройка** (→  143)

11.6 Выполнение сброса сумматора




Сброс сумматоров выполняется в пункте подменю **Управление**:
Управление сумматора 1 до n

Функции меню параметр "Управление сумматора "

Опции	Описание
Суммировать	Сумматор запущен
Сбросить + удерживать	Остановка процесса суммирования и сброс сумматора на 0
Предварительно задать + удерживать	Остановка процесса суммирования и установка сумматора на определенное начальное значение из параметра параметр Предварительное значение 1 до n

Навигация

Меню "Управление" → Управление сумматором

▶ Управление сумматором	
Управление сумматора 1 до n	→  171
Предварительное значение 1 до n	→  171
Сбросить все сумматоры	→  171

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Управление сумматора 1 до n	Управление значением сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Суммировать ■ Сбросить + удерживать ■ Предварительно задать + удерживать 	Суммировать
Предварительное значение 1 до n	Ввод начального значения для сумматора.	Число с плавающей запятой со знаком	0 m ³
Сбросить все сумматоры	Сбросьте значения всех сумматоров на 0 и запустите.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отмена ■ Сбросить + суммировать 	Отмена

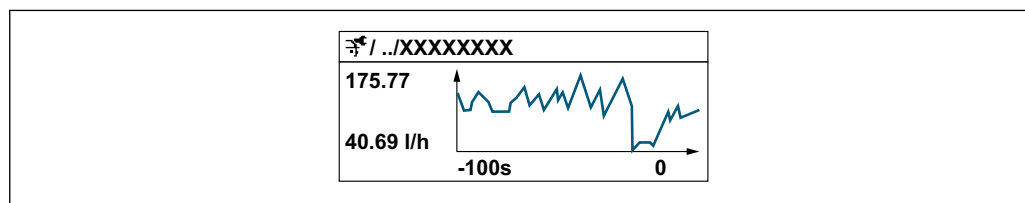
11.7 Просмотр журналов данных

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

- i** Регистрация данных также доступна в следующих средствах.
- Инструментальное средство для управления парком приборов FieldCare → 99
 - 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



A0094352

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

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Регистрация данных










► **Регистрация данных**

Назначить канал 1







→ 173

Назначить канал 2

→ 173

Назначить канал 3	→  173
Назначить канал 4	→  173
Интервал регистрации данных	→  173
Очистить данные архива	→  173
Регистрация данных измерения	→  173
Задержка авторизации	→  173
Контроль регистрации данных	→  174
Статус регистрации данных	→  174
Продолжительность записи	→  174
▶ 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 Расширенный HistoROM .	Присвоение переменной процесса каналу регистрации.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость * ■ Температура электроники ■ Токовый выход 1 ■ Токовый выход 2 * ■ Токовый выход 3 * ■ Токовый выход 4 * 	Выключено
Назначить канал 2	Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM .  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО .	Присвоение переменной процесса каналу регистрации.	Список выбора см. в параметре параметр Назначить канал 1 (→  173)	Выключено
Назначить канал 3	Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM .  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО .	Присвоение переменной процесса каналу регистрации.	Список выбора см. в параметре параметр Назначить канал 1 (→  173)	Выключено
Назначить канал 4	Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM .  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО .	Присвоение переменной процесса каналу регистрации.	Список выбора см. в параметре параметр Назначить канал 1 (→  173)	Выключено
Интервал регистрации данных	Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM .	Определение интервала регистрации данных. Это значение определяет временной интервал между отдельными точками данных в памяти.	0,1 до 3 600,0 с	1,0 с
Очистить данные архива	Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM .	Удаление всех данных регистрации.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отмена ■ Очистить данные 	Отмена
Регистрация данных измерения	–	Выбор метода регистрации данных.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Перезапись ■ Нет перезаписи 	Перезапись
Задержка авторизации	В области параметр Регистрация данных измерения выбран параметр опция Нет перезаписи .	Ввод времени задержки для регистрации измеренных значений.	0 до 999 ч	0 ч



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

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

12 Диагностика, поиск 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 → ☎ 228
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"> ■ Увеличьте яркость дисплея одновременным нажатием  +  ■ Уменьшите яркость дисплея одновременным нажатием  + 
Местный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Кабель дисплея подключен неправильно	Правильно вставьте разъемы в главный модуль электроники и дисплей.
Местный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Дисплей неисправен	Закажите запасную часть → ☎ 228
Подсветка местного дисплея имеет красный цвет	Возникло диагностическое событие с аварийным сигналом	Примите требуемые меры по устранению → ☎ 191

Ошибка	Возможные причины	Решение
Текст на местном дисплее отображается на иностранном языке и непонятен	Выбран неправильный язык управления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажмите кнопки + и удерживайте в течение 2 с («основной экран») 2. Нажмите 3. Установите требуемый язык в параметре параметр Display language (→ 149)
Сообщение на местном дисплее: «Ошибка связи» «Проверьте электронку»	Прерван обмен данными между дисплеем и электроникой	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте кабель и разъем между главным модулем электроники и дисплеем ■ Закажите запасную часть → 228

Для выходных сигналов

Ошибка	Возможные причины	Решение
Выходной сигнал находится вне допустимого диапазона	Главный модуль электроники неисправен	Закажите запасную часть → 228
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"> 1. Проверьте и исправьте настройку параметра 2. Обеспечьте соблюдение предельных значений, приведенных в разделе «Технические характеристики»

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 ВЫКЛ. → 161.
Отсутствует доступ к параметрам для записи	Данному уровню доступа присвоены ограниченные полномочия на доступ	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте уровень доступа → 87 2. Введите правильный пользовательский код доступа → 87
Нет связи по протоколу PROFIBUS DP	Неправильное подключение кабеля шины PROFIBUS DP	Проверьте назначение клемм → 49
Нет связи по протоколу PROFIBUS DP	Неправильно terminated кабель PROFIBUS DP	Проверьте оконечный резистор
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 → 94
	Неправильно настроен интерфейс Ethernet на компьютере	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте настройки интернет-протокола (TCP/IP) → 90 → 91 2. Проверьте сетевые настройки совместно с IT-специалистом
Нет связи с веб-сервером	Неправильный IP-адрес	Проверьте IP-адрес: 192.168.1.212 → 90 → 91

Ошибка	Возможные причины	Решение
Нет связи с веб-сервером	Неверные параметры доступа к WLAN	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте состояние сети WLAN ■ Подключитесь к прибору заново, используя данные для доступа к WLAN ■ Убедитесь, что на измерительном приборе и управляющем устройстве активирован доступ к WLAN → ☰ 90
	Связь по WLAN отсутствует	–
Нет связи с веб-сервером, FieldCare или DeviceCare	Сеть WLAN недоступна	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте, принимается ли сигнал WLAN: светодиод на дисплее должен гореть синим светом ■ Проверьте, включено ли WLAN-соединение: светодиод на дисплее должен мигать синим светом ■ Активируйте прибор.
Сетевое соединение отсутствует или нестабильно	Слабый сигнал сети WLAN	<ul style="list-style-type: none"> ■ Управляющее устройство находится за пределами зоны приема: проверьте состояние сети на управляющем устройстве ■ Для улучшения качества работы сети используйте внешнюю антенну WLAN
	Параллельная работа соединений WLAN и Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте сетевые настройки ■ Временно включите только WLAN в качестве единственного интерфейса
Веб-браузер «завис», работа невозможна	Идет передача данных	Дождитесь окончания передачи данных или завершения текущей операции
	Соединение прервано	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте подключение кабелей и источника питания 2. Обновите страницу веб-браузера, при необходимости перезапустите его
Содержание на странице веб-браузера неполное или трудночитаемое	Используется неоптимальная версия веб-браузера	<ol style="list-style-type: none"> 1. Используйте веб-браузер надлежащей версии → ☰ 89 2. Выполните очистку кэша веб-браузера и перезапустите веб-браузер
	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"> ■ Не активирована поддержка JavaScript ■ Невозможно активировать JavaScript 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Активируйте JavaScript 2. Введите http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html в качестве IP-адреса

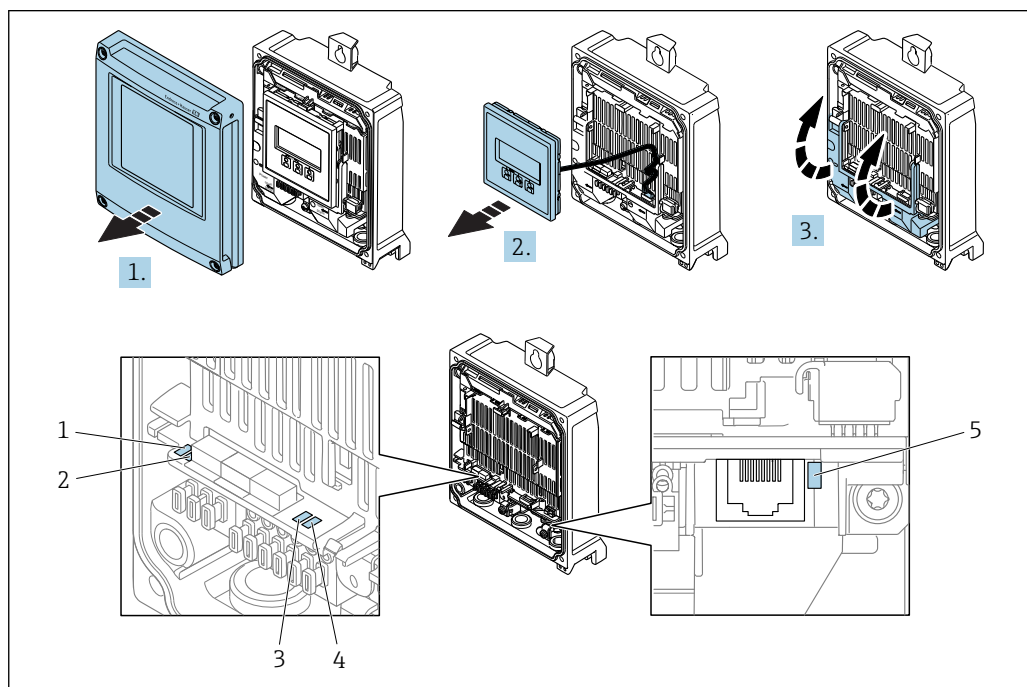
Ошибка	Возможные причины	Решение
Управление с помощью FieldCare или DeviceCare посредством сервисного интерфейса CDI-RJ45 (порт 8000)	Сетевой экран на компьютере или в сети препятствует установлению связи	В зависимости от параметров сетевого экрана, используемого на компьютере или в сети, для обеспечения 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

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.



- 1 Сетевое напряжение
 2 Состояние прибора
 3 Не используется
 4 Связь
 5 Сервисный интерфейс (CDI) активен, связь/активность Ethernet

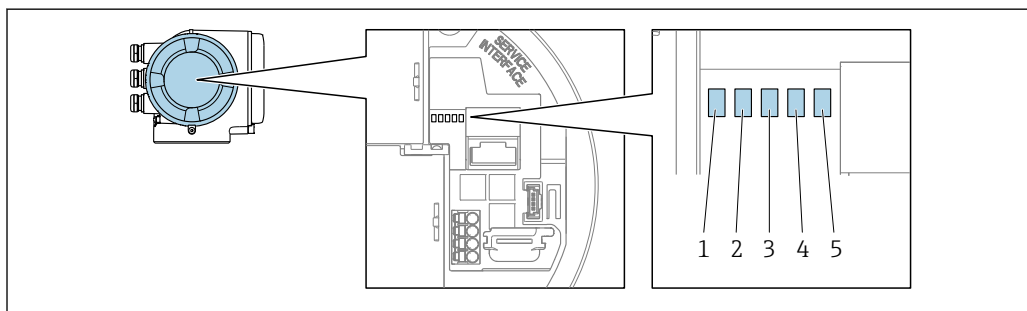
1. Откройте крышку корпуса.
2. Снимите дисплей.
3. Откиньте крышку клеммного отсека.

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».

Светодиод	Цвет	Значение
	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 Не используется	–	–
4 Связь	Выкл.	Прибор не получает данные по шине Profibus.
	Белый	Прибор получает данные по шине Profibus.
5 Сервисный интерфейс (CDI), Связь/активность Ethernet	Выкл.	Не подключен или не установлено соединение.
	Желтый	Подключен, соединение установлено.
	Мигающий желтый	Сервисный интерфейс активен.

Proline 500

Светодиодные индикаторы на преобразователе дают информацию о состоянии прибора.



A0029629

- 1 Сетевое напряжение
- 2 Состояние прибора
- 3 Не используется
- 4 Связь
- 5 Сервисный интерфейс (CDI) активен, связь/активность Ethernet

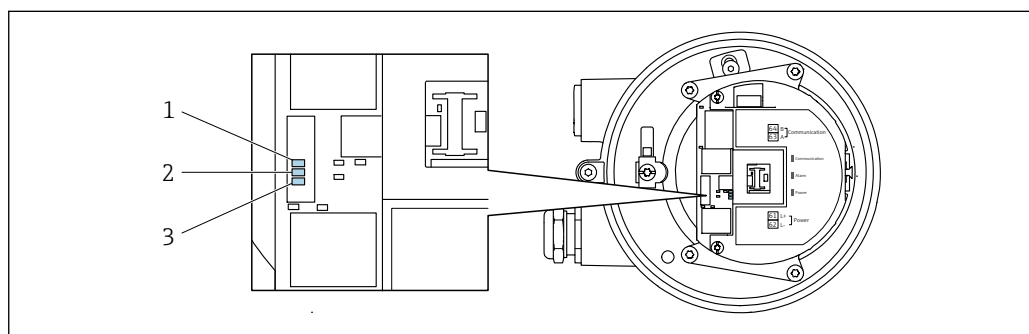
Светодиод	Цвет	Значение
1 Сетевое напряжение	Выкл.	Сетевое напряжение отсутствует или слишком низкое.
	Зеленый	Нормальное сетевое напряжение.
2 Состояние прибора (нормальная работа)	Выкл.	Ошибка программного обеспечения
	Зеленый	Прибор находится в нормальном рабочем состоянии.
	Мигающий зеленый	Прибор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

Светодиод	Цвет	Значение
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 Не используется	–	–
4 Связь	Выкл.	Прибор не получает данные по шине Profibus.
	Белый	Прибор получает данные по шине Profibus.
5 Сервисный интерфейс (CDI), Связь/активность Ethernet	Выкл.	Не подключен или не установлено соединение.
	Желтый	Подключен, соединение установлено.
	Мигающий желтый	Сервисный интерфейс активен.

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.



- 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 → ⓘ 220;
 - с помощью подменю → ⓘ 221.

Сигналы состояния



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

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

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

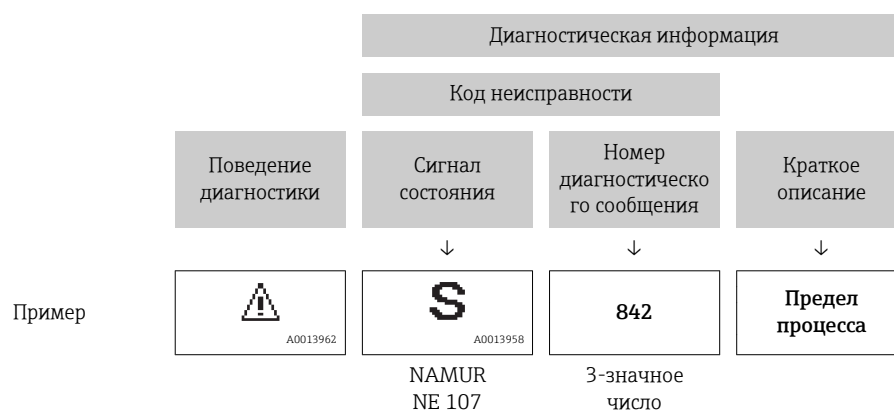
Символ	Значение
S	Выход за пределы спецификации Прибор используется: За пределами технических спецификаций (например, вне допустимых пределов рабочей температуры)
M	Требуется техническое обслуживание Требуется техническое обслуживание. Измеренное значение остается действительным.

Поведение диагностики



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

Диагностическая информация

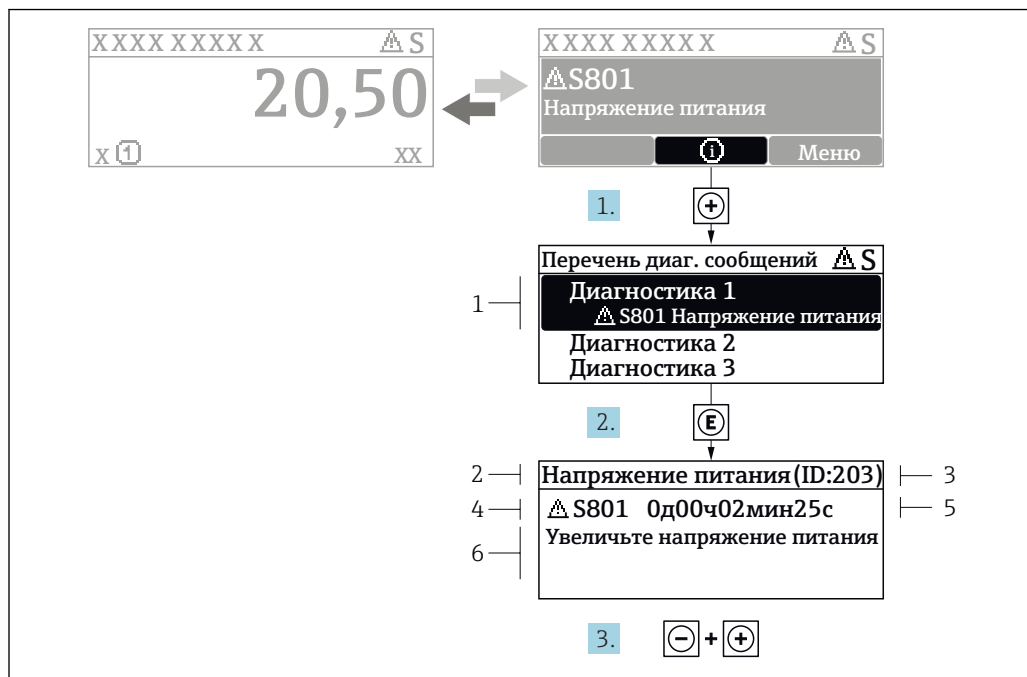
Сбой можно идентифицировать по диагностической информации. Краткое описание упрощает эту задачу, предоставляя информацию о сбое. Кроме того, перед диагностической информацией на локальном дисплее отображается символ, указывающий на поведение диагностики.



Элементы управления

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

12.3.2 Вызов мер по устранению ошибок



39 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.

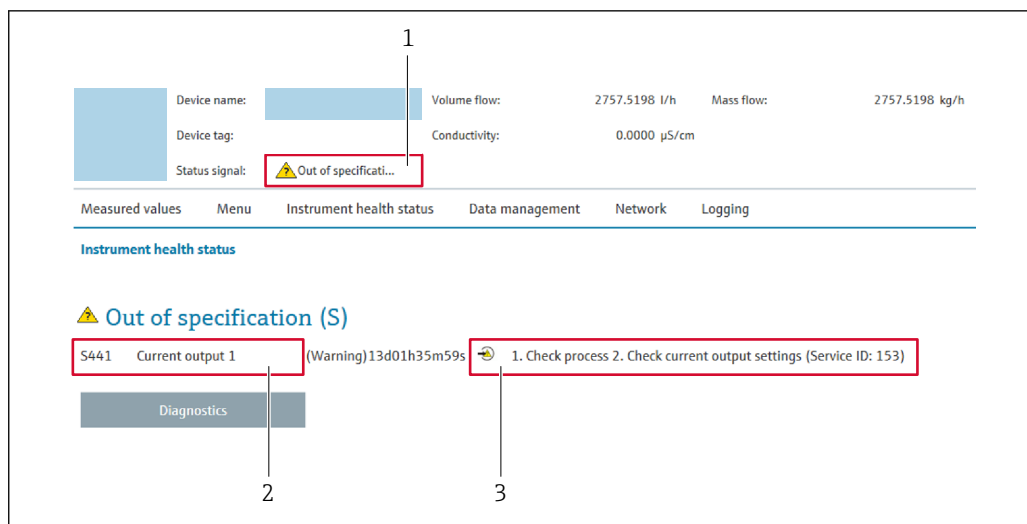
Пользователь находится в меню меню **Диагностика** на записи диагностического события, например, в разделе подменю **Перечень сообщений диагностики** или параметр **Предыдущее диагн. сообщение**.

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 → 220;
 - с помощью подменю → 221.

Сигналы состояния

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

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

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

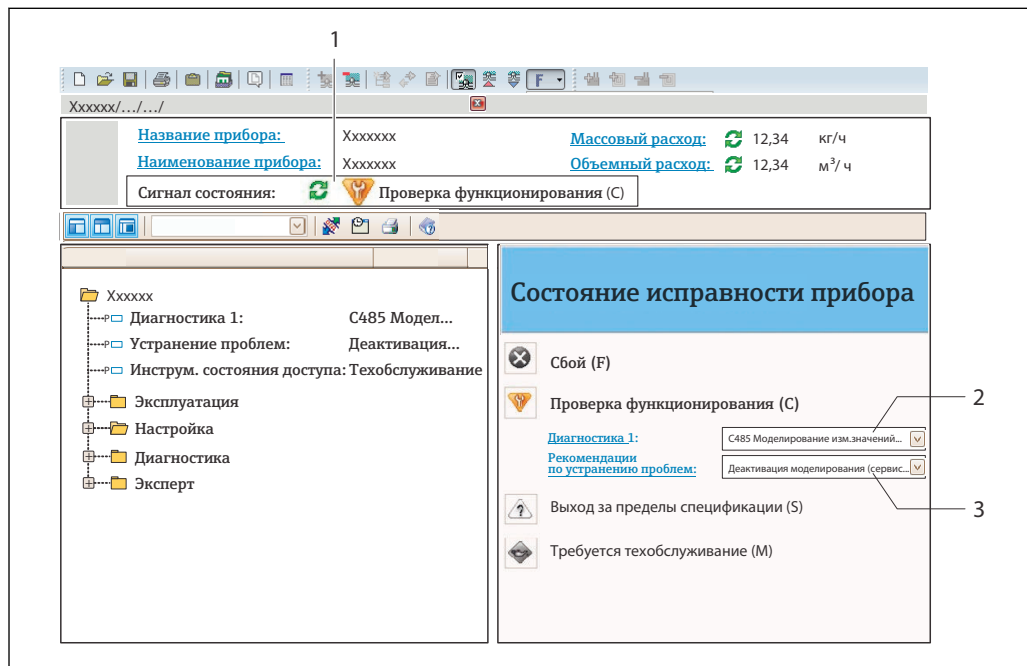
12.4.2 Просмотр рекомендаций по устранению проблем

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

12.5 Диагностическая информация в FieldCare или DeviceCare

12.5.1 Диагностические опции

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



A0021799-RU

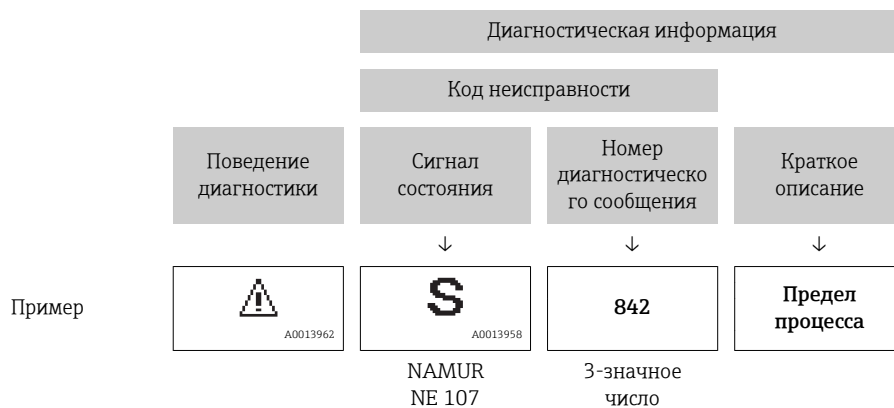
- 1 Строка состояния с сигналом состояния → 182
- 2 Диагностическая информация → 183
- 3 Информация по устранению неполадки с идентификатором обслуживания

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

- с помощью параметра → 220;
- с помощью подменю → 221.

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**.

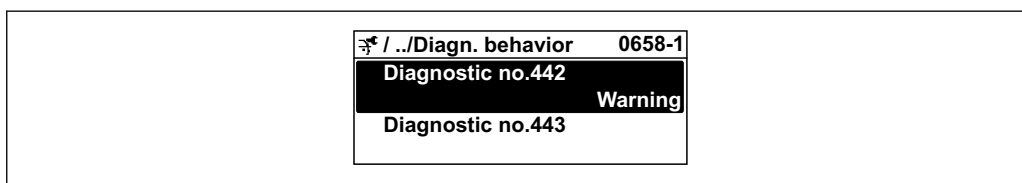
1. Откройте требуемый параметр.
2. В правой стороне рабочей области наведите курсор мыши на параметр.
 - ↳ Появится информация с мерами по устранению диагностического события.

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



A0019179-RU

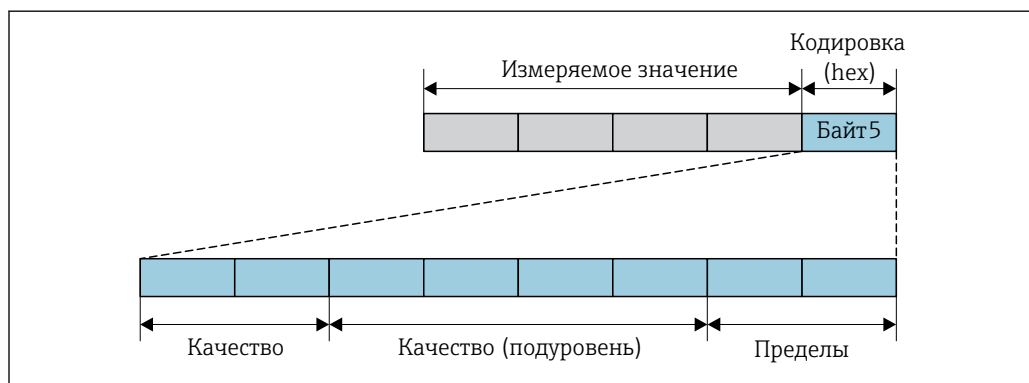
Доступные типы поведения диагностики

Можно присвоить следующие типы поведения диагностики:

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

Отображение состояния измеренного значения

Если для функциональных блоков "Аналоговый вход", "Цифровой вход" и "Сумматор" сконфигурирована циклическая передача данных, то состоянию прибора присваивается код в соответствии со спецификацией профиля PROFIBUS PA 3.02, и оно передается вместе с измеренным значением в ведущее устройство PROFIBUS (класс 1) в байте кодирования (байт 5). Байт кодирования делится на три сегмента: качество, субсостояние качества и пределы.



A0032228-RU

40 Структура байта кодирования

Содержание байта кодирования зависит от сконфигурированного отказоустойчивого режима в конкретном функциональном блоке. В зависимости от того, какой отказоустойчивый режим сконфигурирован, информация о состоянии в соответствии со спецификацией профиля PROFIBUS PA 3.02 передается в ведущее устройство PROFIBUS (класс 1) посредством байта кодирования.

Определение состояния измеренного значения и состояния прибора посредством поведения диагностики

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

Диагностическая информация группируется следующим образом.

- Диагностическая информация о датчике: номер диагностики от 000 до 199
→ ☞ 189.
- Диагностическая информация о модуле электроники: номер диагностики от 200 до 399 → ☞ 189.
- Диагностическая информация о конфигурации: номер диагностики от 400 до 599
→ ☞ 190.
- Диагностическая информация о процессе: номер диагностики от 800 до 999
→ ☞ 190.

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...0x27	F (Сбой)	Техобслуживание (аварийный сигнал)
Предупреждение	GOOD (Норма)	Техобслуживание (запрошено)	0xA8...0xAB	M (Техобслуживание)	Техобслуживание (запрошено)
Только запись в журнале	GOOD (Норма)	ОК	0x80...0x8E	-	-
Выкл.					

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

Номер диагностики от 200 до 301, от 303 до 399

Поведение при диагностике (настраиваемое)	Состояние измеренного значения (фиксированное присвоение)				Диагностика прибора (фиксированное присвоение)
	Качество	Субстатус качества	Кодировка (шестнадцатерич.)	Категория (NE107)	
Аварийный сигнал	НЕРАБОЧЕЕ	Аварийный сигнал технического обслуживания	От 0x24 до 0x27	F (Неполадка)	Аварийный сигнал технического обслуживания
Предупреждение					
Только запись в журнале	РАБОЧЕЕ	ОК	От 0x80 до 0x8E	-	-
Выкл.					

Информация по диагностике 302

Поведение при диагностике (настраиваемое)	Состояние измеренного значения (фиксированное присвоение)				Диагностика прибора (фиксированное присвоение)
	Качество	Субстатус качества	Кодировка (шестнадцатерич.)	Категория (NE107)	
Аварийный сигнал	НЕРАБОЧЕЕ	Функциональная проверка, принудительно по месту	От 0x3C до 0x3F	C	Функциональная проверка
Предупреждение	РАБОЧЕЕ	Функциональная проверка	От 0xBC до 0xBF	-	-

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

- Состояние сигнала: функциональная проверка.
- Выбор диагностического поведения: авария 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	Функциональная проверка	От 0x3C до 0x3F	C (Проверка)	Функциональная проверка
Только запись в журнале	РАБОЧЕЕ	Функциональная проверка	От 0xBC до 0xBF	-	Функциональная проверка
Выкл.					
Только запись в журнале	РАБОЧЕЕ	ОК	От 0x80 до 0x8E	-	-
Выкл.					



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

Поведение диагностики (настраиваемое)	Состояние измеренного значения (фиксированное присвоение)				Диагностика прибора (фиксированное присвоение)
	Качество	Качество Субсостояние	Кодировка (в 16-ричной форме)	Категория (NE107)	
Аварийный сигнал	BAD	Процесс (принадлежность)	0x28...0x2B	F (Сбой)	Недопустимое условие процесса
Предупреждение	UNCERTAIN	Процесс (принадлежность)	0x78...0x7B	S (Выход за пределы спецификации)	Недопустимое условие процесса

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)	OK	0x80...0x8E	-	-
Выкл.					

12.7 Обзор диагностической информации

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

 Для некоторых объектов диагностической информации можно изменить поведение диагностики. Изменение диагностической информации →  187

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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾			
	Quality	Uncertain		
	Quality substatus	Maintenance demanded		
	Coding (hex)	0x68 до 0x6B		
	Сигнал статуса	S		
Характеристики диагностики	Warning			

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
082	Хранение данных	1. Проверьте подключение модуля 2. Обратитесь в сервисный отдел	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
083	Содержимое памяти	1. Перезагрузите прибор 2. Восстановите рез.копию HistoROM S-DAT (параметр 'Сброс параметров прибора') 3. Замените HistoROM S-DAT	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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			
169	Conductivity measurement failed	1. Check grounding conditions 2. Deactivate conductivity measurement	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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			
170	Сопротивление на катушке	Проверьте температуру окр.среды и процесса	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте подключение сенсора 2. Замените кабель сенсора или сенсор 3. Отключите измерение температуры 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте кабель сенсора и сенсор 2. Выполните Heartbeat Verification 3. Замените кабель сенсора или сенсор 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
252	Несовместимые модули	1. Check electronic modules 2. Check if correct modules are available (e.g. NEx, Ex) 3. Replace electronic modules	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
252	Несовместимые модули	1. Check if correct electronic modul is plugged 2. Replace electronic module	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
262	Сбой соединения электроники сенсора	1. Проверьте или замените соединительный кабель между электр.блоком сенсора (ISEM) и модулем электроники 2. Проверьте или замените ISEM или модуль электроники	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
271	Неисправен главный модуль электроники	1. Перезапустите прибор 2. Замените главный модуль электроники	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾			
	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	<ol style="list-style-type: none"> 1. Применить конфигурацию модуля В/В (параметр 'Применить конфигурацию В/В') 2. Затем перезагрузить описание устройства и проверить подключение 	-	
	Состояние измеряемой переменной			
	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			
311	Электроника неисправна	<ol style="list-style-type: none"> 1. Не перезапускайте прибор 2. Обратитесь в сервисный отдел 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			S
Характеристики диагностики	Warning			

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

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

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
382	Хранение данных	1. Установите T-DAT 2. Замените T-DAT	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
Характеристики диагностики	Alarm			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
387	Сбой резервир. HistoROM	Свяжитесь с обслуживающей организацией	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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.	-	
	Состояние измеряемой переменной			
	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			
437	Конфигурация несовместима	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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	-	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC до 0xBF
	Сигнал статуса			S
Характеристики диагностики	Warning			

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

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

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

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

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

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

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

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
463	Выбор аналог. входа 1 до n недействителен	1. Проверьте конфигурацию модуля/ канала 2. Проверьте конфигурацию модуля Вв/Выв	<ul style="list-style-type: none"> ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
484	Симулирование неисправности	Деактивировать моделирование	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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"> ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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	-	
	Состояние измеряемой переменной			
	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			
492	Моделирование частотного выхода 1 до n	Деактивируйте смоделированный частотный выход	–	
	Состояние измеряемой переменной			
	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			
493	Моделирование импульсного выхода 1 до n	Деактивируйте смоделированный импульсный выход	–	
	Состояние измеряемой переменной			
	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			
494	Моделирование вых. сигнализатора 1 до n	Деактивируйте моделированный релейный выход	–	
	Состояние измеряемой переменной			
	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			
495	Моделир. диагностическое событие	Деактивировать моделирование	–	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики			Warning

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
497	Моделирование блока выхода	Отключить режим моделирования	-	
	Состояние измеряемой переменной			
	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	ISEM settings faulty	1. Проверьте изм.период и время накопления сигнала 2. Проверьте характеристики сенсора	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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	–	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0x3C до 0x3F
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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	Empty pipe adjustment faulty	Выполнить настройку на пустой трубе	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики	Warning		

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

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
594	Моделирование релейного выхода	Деактивируйте моделированный релейный выход	-	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Good
	Quality substatus			Function check
	Coding (hex)			0xBC до 0xBF
	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	-	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Process related
	Coding (hex)			0x28 до 0x2B
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Process related
	Coding (hex)			0x28 до 0x2B
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Process related
	Coding (hex)			0x28 до 0x2B
	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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾			
	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			
835	Слишком низкая температура процесса	Увеличение температуру процесса	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾			
	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			
842	Рабочее предельное значение	Активно отсечение при низком расходе! 1. Проверьте конфигурацию отсечения при низком расходе	<ul style="list-style-type: none"> ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾			
	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"> ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Плотность ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	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	Sensor symmetry	1. Устраните внешнее магнитное поле около сенсора 2. Отключите диагностическое сообщение	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Определение пустой трубы ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики			Warning

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

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

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
961	Electrode potential out of specification	1. Check process conditions 2. Check ambient conditions	<ul style="list-style-type: none"> ■ Определение пустой трубы ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Maintenance alarm
	Coding (hex)			0x24 до 0x27
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики			Warning

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





Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
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"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Скорость потока ■ Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾			
	Quality			Bad
	Quality substatus			Process related
	Coding (hex)			0x28 до 0x2B
	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.




i Вызов информации о мерах по устранению диагностического события:

- Посредством локального дисплея →  184
- Посредством веб-браузера →  185
- Посредством управляющей программы FieldCare →  187
- Посредством управляющей программы DeviceCare →  187

i Прочие диагностические события, находящиеся в очереди, отображаются в меню подменю **Перечень сообщений диагностики** →  221


Навигация

Меню "Диагностика"

 Диагностика	
Текущее сообщение диагностики	→  221
Предыдущее диагн. сообщение	→  221

Время работы после перезапуска	→ ⓘ 221
Время работы	→ ⓘ 221

Обзор и краткое описание параметров

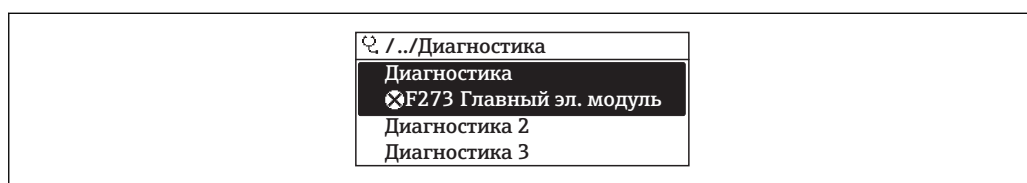
Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Текущее сообщение диагностики	Произошло диагностическое событие.	Показать текущие события диагностики среди остальной информации о диагностике.  При появлении двух или более сообщений одновременно на дисплей выводится сообщение с наивысшим приоритетом.	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



 41 Пример индикации на локальном дисплее

 Вызов информации о мерах по устранению диагностического события:

- Посредством локального дисплея → ⓘ 184
- Посредством веб-браузера → ⓘ 185
- Посредством управляющей программы FieldCare → ⓘ 187
- Посредством управляющей программы DeviceCare → ⓘ 187

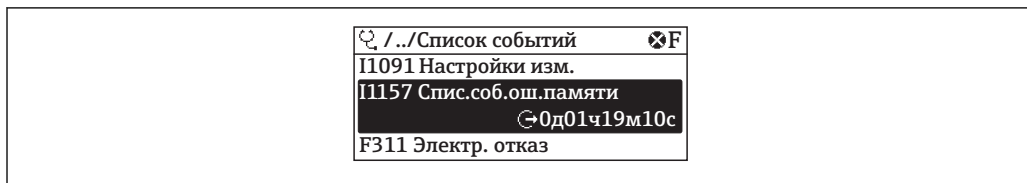
12.10 Журнал регистрации событий

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

42 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 → 191;
- информационные события → 222.

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 → 184
- Посредством веб-браузера → 185
- Посредством управляющей программы FieldCare → 187
- Посредством управляющей программы DeviceCare → 187

i Фильтр отображаемых сообщений о событиях → 222

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
P1000	----- (Прибор ОК)
P1079	Датчик изменён


Номер данных	Наименование данных
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
I1184	Дисплей подключен
I1256	Дисплей: статус доступа изменен
I1278	Обнаружена перезагрузка модуля I/O
I1335	ПО изменено
I1351	Ошибка определения
I1353	Настройка пустой трубы ок
I1361	Ошибка входа в веб-сервер
I1397	Fieldbus: статус доступа изменен
I1398	CDI: статус доступа изменен
I1443	Coating thickness not determined
I1444	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
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

Номер данных	Наименование данных
I1635	Сброс к перв.настройкам
I1636	Сброс адресов полевой шины
I1639	Достигнуто макс.количество циклов
I1649	Защита от записи активирована
I1650	Защита от записи откл.
I1712	Получен новый флеш-файл
I1725	Модуль электр. сенсора (ISEM) изменен
I1726	Сбой рез.копирования конфигурации

12.11 Сброс измерительного прибора

С помощью параметра **Параметр Сброс параметров прибора** (→ ⓘ 156) 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 энергозависимой 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	→ ⓘ 225
Серийный номер	→ ⓘ 225
Версия программного обеспечения	→ ⓘ 225
Название прибора	→ ⓘ 225

Заказной код прибора	→ 📄 225
Расширенный заказной код 1	→ 📄 225
Расширенный заказной код 2	→ 📄 225
Расширенный заказной код 3	→ 📄 225
Версия ENP	→ 📄 225
PROFIBUS ident number	→ 📄 226
Status PROFIBUS Master Config	→ 📄 226


Обзор и краткое описание параметров


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


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

12.13 Изменения программного обеспечения

Дата выпуска	Версия программного обеспечения	Код заказа «Версия программного обеспечения»	Изменения программного обеспечения	Тип документации	Документация
06.2018	01.00.zz	Опция 75	Оригинальное программное обеспечение	Руководство по эксплуатации	

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

 Данные о совместимости конкретной версии программного обеспечения с предыдущей версией, 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 → 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) →  269

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: →  230

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** (→  225), 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.


15.1 Аксессуары, предназначенные для прибора

15.1.1 Для преобразователя



Аксессуары	Описание
Преобразователь <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proline 500 – цифровое исполнение ▪ Proline 500 	Преобразователь для замены или для складского запаса. С помощью кода заказа можно уточнить следующую информацию: <ul style="list-style-type: none"> ▪ сертификаты; ▪ выход; ▪ вход; ▪ индикация/управление; ▪ корпус; ▪ программное обеспечение <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">  Внешняя антенна WLAN непригодна для использования в гигиенических областях применения. ▪ Дополнительная информация об интерфейсе WLAN →  97. <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">  Преобразователь Proline 500 – цифровое исполнение Код заказа: 71346427  Руководство по монтажу EA01195D  Преобразователь Proline 500 Код заказа: 71346428
Защитный козырек Преобразователь <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proline 500 – цифровое исполнение ▪ Proline 500 	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">  Преобразователь Proline 500 – цифровое исполнение Код заказа: 71343504 ▪ Преобразователь Proline 500 Код заказа: 71343505 <p> Руководство по монтажу EA01191D</p>

Защита дисплея Proline 500 – цифровое измерительное устройство	Используется для защиты дисплея от ударов и абразивного износа, вызываемого 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"> ■ опция В: 20 м (65 фут); ■ опция Е: по выбору заказчика, до 50 м; ■ опция F: по выбору заказчика, до 165 фут  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"> ■ опция 1: 5 м (16 фут); ■ опция 2: 10 м (32 фут); ■ опция 3: 20 м (65 фут); ■ опция 4: длина кабеля по выбору заказчика (м); ■ опция 5: длина кабеля по выбору заказчика (футы). Армированный соединительный кабель с дополнительной усиливающей металлической оплеткой: <ul style="list-style-type: none"> ■ опция 6: длина кабеля по выбору заказчика (м); ■ опция 7: длина кабеля по выбору заказчика (футы).  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 обслуживания

Аксессуары	Описание
Applicator	<p>Программное обеспечение для выбора и расчета измерительных приборов Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ выбор измерительных приборов, соответствующих промышленным требованиям; ■ расчет всех необходимых данных для выбора оптимального расходомера: номинальный диаметр, потеря давления, скорость потока и погрешность; ■ графическое представление результатов расчета; ■ определение частичного кода заказа, администрирование всех связанных с проектом данных и параметров на протяжении всего жизненного цикла проекта. <p>Applicator доступен:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ в Интернете по адресу: https://portal.endress.com/webapp/applicator; ■ как загружаемый образ DVD-диска для установки на локальный ПК.
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 www.endress.com/lifecyclemanagement.</p>
FieldCare	<p>Инструментальное средство Endress+Hauser для управления парком приборов на базе стандарта FDT.</p> <p>С его помощью можно настраивать все интеллектуальные полевые приборы в системе и управлять ими. Кроме того, получаемая информация о состоянии обеспечивает эффективный мониторинг состояния приборов.</p> <p> Руководства по эксплуатации BA00027S и BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Инструмент для подключения и настройки полевых приборов Endress+Hauser.</p> <p> Брошюра об инновациях IN01047S</p>

15.3 Системные компоненты

Аксессуары	Описание
Регистратор с графическим дисплеем Метогрaф М	<p>Регистратор с графическим дисплеем Метогрaф М предоставляет информацию обо всех переменных процесса. Обеспечивается корректная регистрация измеренных значений, контроль предельных значений и анализ точек измерения. Данные сохраняются во внутренней памяти объемом 256 МБ, на SD-карте или USB-накопителе.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Техническое описание TI00133R ■ Руководство по эксплуатации BA00247R </p>
iTEMP	<p>Преобразователи температуры можно использовать во всех областях применения, они подходят для проведения измерений в газах, паре и жидкостях. Их можно использовать для считывания температуры среды.</p> <p> Документ "Области деятельности" FA00006T</p>

16 Технические характеристики


16.1 Применение

Измерительный прибор предназначен только для измерения расхода жидкостей с минимальной проводимостью 5 мкСм/см.

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 закона <i>магнитной индукции Фарадея</i> .
Измерительная система	Измерительная система состоит из преобразователя и датчика. Преобразователь и датчик устанавливаются раздельно. Они соединяются между собой соединительными кабелями. Информация о структуре прибора →  16

16.3 Вход

Измеряемая величина	<p>Величины, измеряемые напрямую</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Объемный расход (пропорционально наведенному напряжению) ▪ Электрическая проводимость <p>Вычисляемые величины</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Массовый расход ▪ Скорректированный объемный расход
Диапазон измерения	<p>Измерение с заявленной погрешностью при скорости потока $v = 0,01$ до 10 м/с ($0,03$ до 33 фут/с).</p> <p>Электрическая проводимость: ≥ 5 мС/см 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 ³ /мин]	Заводские настройки		
[мм]	[дюйм]		Верхний предел диапазона измерений, токовый выход ($v \sim 2,5$ м/с) [дм ³ /мин]	Вес импульса (~ 2 импульса/с) [дм ³]	Отсечка при низком расходе ($v \sim 0,04$ м/с) [дм ³ /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 1100	300	2,5	5
65	–	60 до 2000	500	5	8
80	3	90 до 3000	750	5	12
100	4	145 до 4700	1200	10	20
125	–	220 до 7500	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 ³ /ч]	Заводские настройки		
[мм]	[дюйм]		Верхний предел диапазона измерений, токовый выход ($v \sim 2,5$ м/с) [м ³ /ч]	Вес импульса (~ 2 импульса/с) [м ³]	Отсечка при низком расходе ($v \sim 0,04$ м/с) [м ³ /ч]
150	6	20 до 600	150	0,025	2,5
200	8	35 до 1100	300	0,05	5
250	10	55 до 1700	500	0,05	7,5
300	12	80 до 2400	750	0,1	10
350	14	110 до 3300	1000	0,1	15
375	15	140 до 4200	1200	0,15	20
400	16	140 до 4200	1200	0,15	20
450	18	180 до 5400	1500	0,25	25
500	20	220 до 6600	2000	0,25	30
600	24	310 до 9600	2500	0,3	40
700	28	420 до 13500	3500	0,5	50
750	30	480 до 15000	4000	0,5	60
800	32	550 до 18000	4500	0,75	75
900	36	690 до 22500	6000	0,75	100
1000	40	850 до 28000	7000	1	125
–	42	950 до 30000	8000	1	125
1200	48	1250 до 40000	10000	1,5	150

Номинальный диаметр		Рекомендованный расход Нижний/верхний пределы диапазона измерений ($v \sim 0,3/10$ м/с) [м ³ /ч]	Заводские настройки		
[мм]	[дюйм]		Верхний предел диапазона измерений, токовый выход ($v \sim 2,5$ м/с) [м ³ /ч]	Вес импульса (~ 2 импульса/с) [м ³]	Отсечка при низком расходе ($v \sim 0,04$ м/с) [м ³ /ч]
-	54	1 550 до 50 000	13000	1,5	200
1400	-	1 700 до 55 000	14000	2	225
-	60	1 950 до 60 000	16000	2	250
1600	-	2 200 до 70 000	18000	2,5	300
-	66	2 500 до 80 000	20500	2,5	325
1800	72	2 800 до 90 000	23000	3	350
-	78	3 300 до 100 000	28500	3,5	450
2000	-	3 400 до 110 000	28500	3,5	450
-	84	3 700 до 125 000	31000	4,5	500
2200	-	4 100 до 136 000	34000	4,5	540
-	90	4 300 до 143 000	36000	5	570
2400	-	4 800 до 162 000	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 ³ /ч]	Заводские настройки		
[мм]	[дюйм]		Верхний предел диапазона измерений, токовый выход ($v \sim 2,5$ м/с) [м ³ /ч]	Вес импульса (~ 4 импульса/с) [м ³]	Отсечка при низком расходе ($v \sim 0,01$ м/с) [м ³ /ч]
50	2	15 до 600 дм ³ /мин	300 дм ³ /мин	1,25 дм ³	1,25 дм ³ /мин
65	-	25 до 1 000 дм ³ /мин	500 дм ³ /мин	2 дм ³	2 дм ³ /мин
80	3	35 до 1 500 дм ³ /мин	750 дм ³ /мин	3 дм ³	3,25 дм ³ /мин
100	4	60 до 2 400 дм ³ /мин	1 200 дм ³ /мин	5 дм ³	4,75 дм ³ /мин
125	-	90 до 3 700 дм ³ /мин	1 850 дм ³ /мин	8 дм ³	7,5 дм ³ /мин
150	6	145 до 5 400 дм ³ /мин	2 500 дм ³ /мин	10 дм ³	11 дм ³ /мин
200	8	220 до 9 400 дм ³ /мин	5 000 дм ³ /мин	20 дм ³	19 дм ³ /мин
250	10	20 до 850	500	0,03	1,75
300	12	35 до 1 300	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		
			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]
[дюйм]	[мм]				
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 2650	600	5	12
8	200	155 до 4850	1200	10	15
10	250	250 до 7500	1500	15	30
12	300	350 до 10600	2400	25	45
14	350	500 до 15000	3600	30	60
15	375	600 до 19000	4800	50	60
16	400	600 до 19000	4800	50	60
18	450	800 до 24000	6000	50	90
20	500	1000 до 30000	7500	75	120
24	600	1400 до 44000	10500	100	180
28	700	1900 до 60000	13500	125	210
30	750	2150 до 67000	16500	150	270
32	800	2450 до 80000	19500	200	300
36	900	3100 до 100000	24000	225	360
40	1000	3800 до 125000	30000	250	480
42	–	4200 до 135000	33000	250	600
48	1200	5500 до 175000	42000	400	600

Значения характеристики расхода в единицах измерения США: 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 (~ 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 США: 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 (~ 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 →  251



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» →  232.

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 →  238.

Цифровая связь

Измеренные значения записываются из системы автоматизации в измерительный прибор с помощью PROFIBUS DP.

Токовый вход 0/4–20 мА

Токовый вход	0/4–20 мА (активный/пассивный)
Диапазон тока	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4–20 мА (активный) ■ 0/4–20 мА (пассивный)
Разрешение	1 мкА
Падение напряжения	Обычно: 0,6 до 2 В для 3,6 до 22 мА (пассивный)
Максимальное входное напряжение	≤ 30 В (пассивный)
Напряжение при разомкнутой цепи	≤ 28,8 В (активный)
Возможные входные переменные	<ul style="list-style-type: none"> ■ Температура ■ Плотность

входной сигнал состояния.

Максимальные входные значения	<ul style="list-style-type: none"> ■ –3 до 30 В пост. тока ■ При активном (ON) входе сигнала состояния: $R_i > 3 \text{ кОм}$
Время отклика	Возможна настройка: 5 до 200 мс
Уровень входного сигнала	<ul style="list-style-type: none"> ■ Низкий уровень сигнала: –3 до +5 В пост. тока ■ Высокий уровень сигнала: 12 до 30 В пост. тока
Назначенные функции	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выкл. ■ Раздельный сброс сумматоров ■ Сброс всех сумматоров ■ Превышение расхода

16.4 Выход

Выходной сигнал

PROFIBUS DP

Кодирование сигналов	Код NRZ
Передача данных	9,6 kBaud...12 MBaud

Токовый выход 4–20 мА


Режим сигнала	Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> ■ активный; ■ пассивный
Токовый диапазон	Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4–20 мА NAMUR; ■ 4–20 мА US; ■ 4–20 мА; ■ 0–20 мА (только при активном режиме сигнала); ■ фиксированное значение тока
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"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость ■ Температура электроники

Токовый выход 4–20 мА Ex i, пассивный

Код заказа	«Выход; вход 2» (21), «Выход; вход 3» (022) Опция С: токовый выход 4–20 мА Ex i, пассивный
Режим сигнала	пассивный
Токовый диапазон	Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4–20 мА NAMUR; ■ 4–20 мА US; ■ 4–20 мА; ■ фиксированное значение тока
Максимальные выходные значения	22,5 мА
Максимальное входное напряжение	30 В пост. тока
Нагрузка	0 до 700 Ом
Разрешение	0,38 мкА

Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999 с
Назначенные измеряемые величины	<ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость ■ Температура электроники

импульсный/частотный/релейный выход;

Функция	Может использоваться в качестве импульсного, частотного или релейного выхода
Исполнение	Открытый коллектор Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> ■ активный; ■ пассивный; ■ пассивный NAMUR  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
Импульсный выход	
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивн.)
Максимальный выходной ток	22,5 мА (активный)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активн.)
Длительность импульса	Конфигурируемый: 0,05 до 2 000 мс
Максимальная частота импульсов	10 000 Impulse/s
Вес импульса	Настраиваемый
Назначенные измеряемые величины	<ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход
Частотный выход	
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивн.)
Максимальный выходной ток	22,5 мА (активный)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активн.)
Частота выхода	Настраиваемая: частота конечного значения 2 до 10 000 Гц ($f_{\text{макс.}} = 12\,500$ Гц)
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999 с
Отношение импульс/пауза	1:1

Назначенные измеряемые величины	<ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость ■ Температура электроники
Релейный выход	
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивн.)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активн.)
Поведение при переключении	Двоичный, проводимый или непроводимый
Задержка переключения	Возможна настройка: 0 до 100 с
Количество циклов реле	Не ограничено
Назначенные функции	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выкл. ■ Вкл. ■ Поведение диагностики ■ Предельное значение: <ul style="list-style-type: none"> ■ Выкл. ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость ■ Сумматор 1-3 ■ Температура электроники ■ Мониторинг направления потока ■ Состояние <ul style="list-style-type: none"> ■ Контроль заполнения трубопровода ■ Отсечка при низком расходе

Релейный выход

Функция	Релейный выход
Исполнение	Релейный выход, гальванически развязанный
Поведение при переключении	Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> ■ NO (нормально разомкнутый), заводская настройка ■ NC (нормально замкнутый)
Макс. коммутационные свойства (пасс.)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 30 В пост. тока, 0,1 А ■ 30 В перем. тока, 0,5 А
Назначенные функции	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выкл. ■ Вкл. ■ Поведение диагностики ■ Предельное значение: <ul style="list-style-type: none"> ■ Выкл. ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость ■ Сумматор 1-3 ■ Температура электроники ■ Мониторинг направления потока ■ Состояние <ul style="list-style-type: none"> ■ Контроль заполнения трубы ■ Отсечка при низком расходе

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:

PROFIBUS DP

Состояние и аварийный сигнал (сообщения)	Диагностика в соответствии с PROFIBUS PA, профиль 3.02
--	--

Токковый выход 0/4...20 мА

4 ... 20 мА

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

0 ... 20 мА

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

Импульсный/частотный/переключающий выход

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

Релейный выход

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

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: PROFIBUS DP
- 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)

Информация о состоянии	Различные светодиодные индикаторы отображают состояние Отображаемая информация зависит от выбранного исполнения прибора: <ul style="list-style-type: none"> ▪ активна подача сетевого напряжения; ▪ активна передача данных; ▪ авария/ошибка прибора;  Диагностическая информация, отображаемая на светодиодных индикаторах →  179
------------------------	---

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

ID изготовителя	0x11
Идент. номер	0x1570
Версия профиля	3.02
Файлы описания прибора (GSD, DTM, DD)	Информация и файлы на: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com На странице изделия: Documents/Software → Device drivers ▪ www.profibus.org

Поддерживаемые функции	<ul style="list-style-type: none"> ■ Идентификация и техническое обслуживание Простая идентификация прибора в составе системы управления и по данным на заводской табличке ■ Выгрузка/загрузка по PROFIBUS Чтение и запись параметров с использованием выгрузки/загрузки по PROFIBUS выполняется до десяти раз быстрее ■ Краткая информация о состоянии Кратчайшая и интуитивно понятная диагностическая информация с разбивкой выдаваемых диагностических сообщений по категориям
Настройка адреса прибора	<ul style="list-style-type: none"> ■ DIP-переключатели на электронном модуле ввода/вывода ■ С помощью программного обеспечения (например, FieldCare)
Совместимость с более ранними моделями	<p>В случае замены прибора измерительный прибор Promag 500 поддерживает совместимость по циклическим данным с предыдущими моделями. Исправлять технические параметры сети PROFIBUS в GSD-файле прибора Promag 500 не требуется.</p> <p>Предыдущие модели:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Promag 50 PROFIBUS DP <ul style="list-style-type: none"> ■ Идент. номер: 1546 (шестнадцатеричный) ■ Расширенный GSD-файл: EH3x1546.gsd ■ Стандартный GSD-файл: EH3_1546.gsd ■ Promag 53 PROFIBUS DP <ul style="list-style-type: none"> ■ Идент. номер: 1526 (шестнадцатеричный) ■ Расширенный GSD-файл: EH3x1526.gsd ■ Стандартный GSD-файл: EH3_1526.gsd
Системная интеграция	<p>Информация в отношении системной интеграции .</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Циклическая передача данных ■ Блочная модель ■ Описание модулей

16.5 Источник питания

Назначение клемм →  49

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)

Ток включения	Макс. 36 А (<5 мс) согласно рекомендации NAMUR NE 21
----------------------	--

Потребление тока

Преобразователь

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

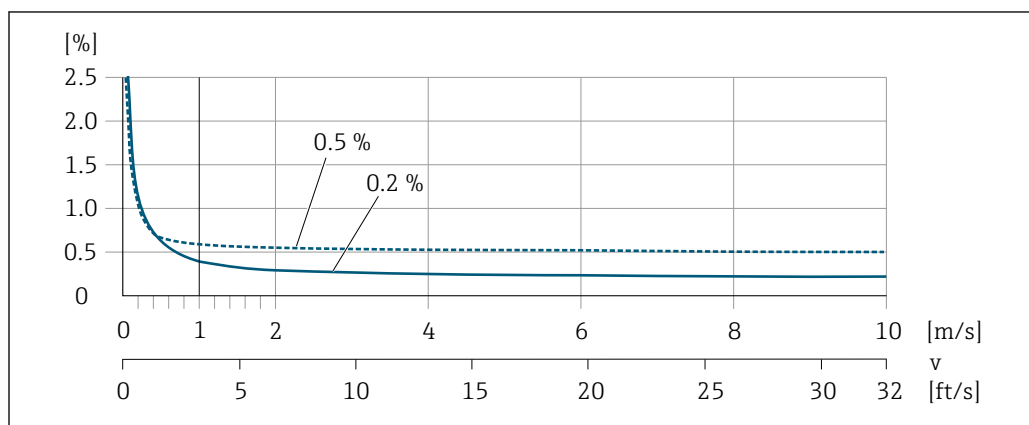
Сбой питания	<ul style="list-style-type: none"> ■ Сумматоры останавливают подсчет на последнем измеренном значении. ■ Параметры настройки хранятся в памяти прибора или в подключаемом модуле памяти (HistoROM DAT) в зависимости от исполнения прибора. ■ Сохраняются сообщения об ошибках (в т.ч. значение счетчика отработанного времени).
Электрическое подключение	→  59
Выравнивание потенциалов	→  62
Клеммы	Пружинные клеммы: для подключения обычных жил и жил с наконечниками. Площадь поперечного сечения проводника: 0,2 до 2,5 мм ² (24 до 12 AWG).
Кабельные вводы	<ul style="list-style-type: none"> ■ Кабельное уплотнение: M20 × 1,5 с кабелем диаметром 6 до 12 мм (0,24 до 0,47 дюйм) ■ Резьба кабельного ввода: <ul style="list-style-type: none"> ■ NPT ½"; ■ G ½"; ■ M20. ■ Разъем прибора для цифрового подключения: M12.
Спецификация кабелей	→  45

16.6 Рабочие характеристики

Идеальные рабочие условия	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<p>ИЗМ = от значения измеряемой величины</p> <p>Пределы ошибок в стандартных рабочих условиях</p> <p><i>Объемный расход</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ±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)	☑	☑	☑

i Колебания сетевого напряжения не оказывают влияния в пределах указанного диапазона.

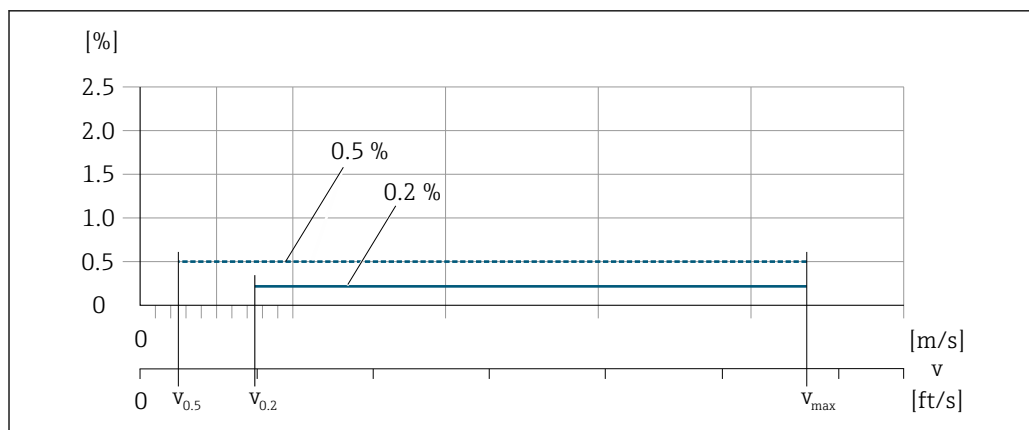


A0028974

43 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

44 Линейная погрешность во всем диапазоне в % ИЗМ

Значения расхода с линейной погрешностью во всем диапазоне 0,5 %

Номинальный диаметр		v _{0,5}		v _{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 ¹⁾	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 _{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 ¹⁾	2 до 12	0,6	1,97	4	13

1) Код заказа «Конструкция», опция С.

Электрическая проводимость

Макс. точность измерения не указана.

Погрешность на выходах

Выходные сигналы обеспечивают следующие значения погрешности.

Токовый выход

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

Импульсный/частотный выход

ИЗМ = от измеренного значения

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

Повторяемость

ИЗМ = от значения измеряемой величины

Объемный расход

Макс. ±0,1 % ИЗМ ± 0,5 мм/с (0,02 дюйм/с)

Электрическая проводимость

Макс. ±5 % ИЗМ

Влияние температуры окружающей среды


Токовый выход

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

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 ≤ 3 м (10 фут) или до 48 ч на глубине ≤ 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 ≤ 3 м (10 фут) или до 48 ч на глубине ≤ 10 м (30 фут) или в земле.

Внешняя антенна WLAN

IP67

Вибростойкость и ударпрочность

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 А («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 г²/Гц
- 200 до 2 000 Гц, 0,001 г²/Гц
- Суммарно: 1,54 г СКЗ

Код заказа «Клеммный отсек датчика», опция А («Алюминий с покрытием»), и опция D («Поликарбонат, датчик, полностью сварной»)

- 10 до 200 Гц, 0,01 г²/Гц
- 200 до 2 000 Гц, 0,003 г²/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 А («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 отдельное 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)
- Исполнение прибора с PROFIBUS DP: соответствует ограничениям на излучения для данной отрасли согласно EN 50170, том 2, МЭК 61784.

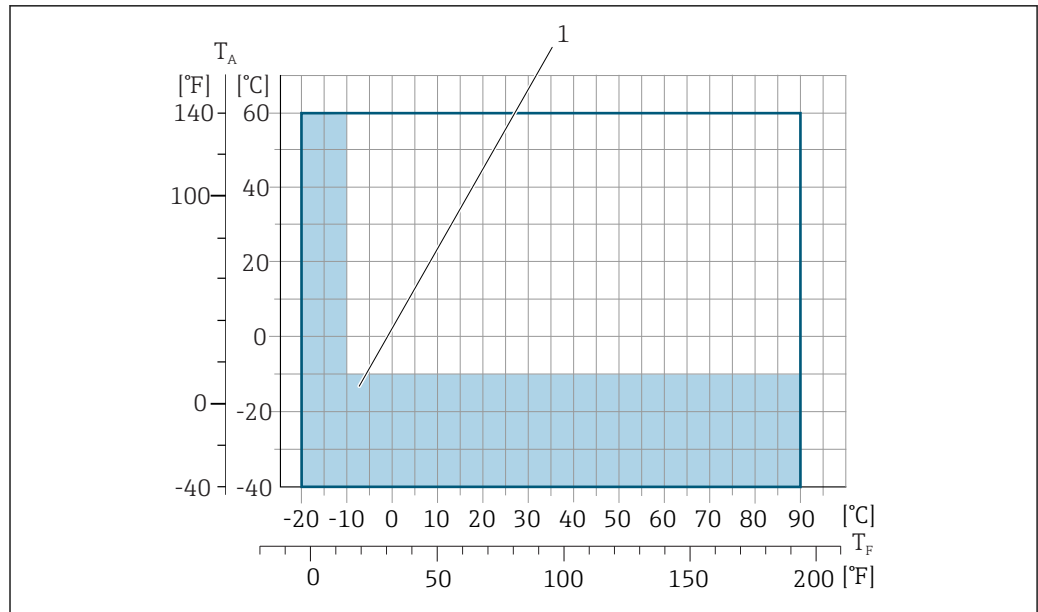
 В случае PROFIBUS DP действуют следующие требования: при скоростях передачи > 1,5 Мбод необходим кабельный ввод, соответствующий требованиям по ЭМС, а экран кабеля должен по возможности располагаться по всей длине клеммы.

 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 $\geq 5 \mu\text{S/cm}$ для жидкостей в общем случае.

i Proline 500
Необходимая минимальная проводимость также зависит от длины кабеля .

Зависимости "давление/ температура"

📖 Обзор зависимости допустимых параметров температуры/давления для присоединений 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)

Номинальный диаметр		Предельные значения абсолютного давления [мбар] ([фунт/кв. дюйм]) при температурах среды:	
[мм]	[дюйм]	+25 °C (+77 °F)	+90 °C (+194 °F)
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.

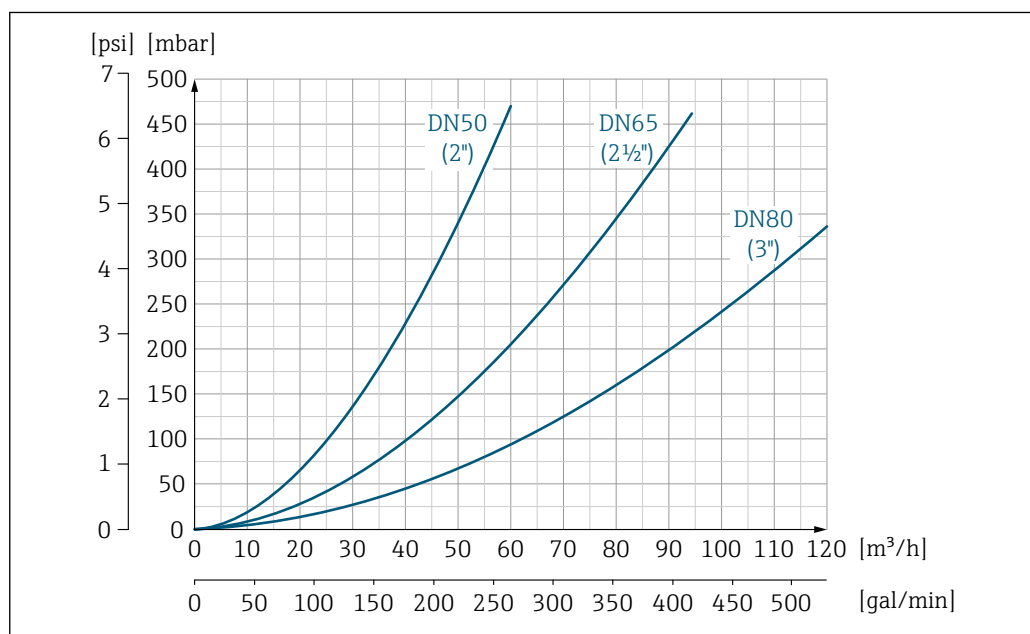
- $v < 2$ м/с (6,56 фут/с): для абразивных сред (например, гончарная глина, известковое молоко, рудный шлам).
- $v > 2$ м/с (6,56 фут/с): для сред с тенденцией к налипанию (например, шлам сточных вод).

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

i Значения верхнего предела диапазона измерения приведены в разделе «Диапазон измерения».

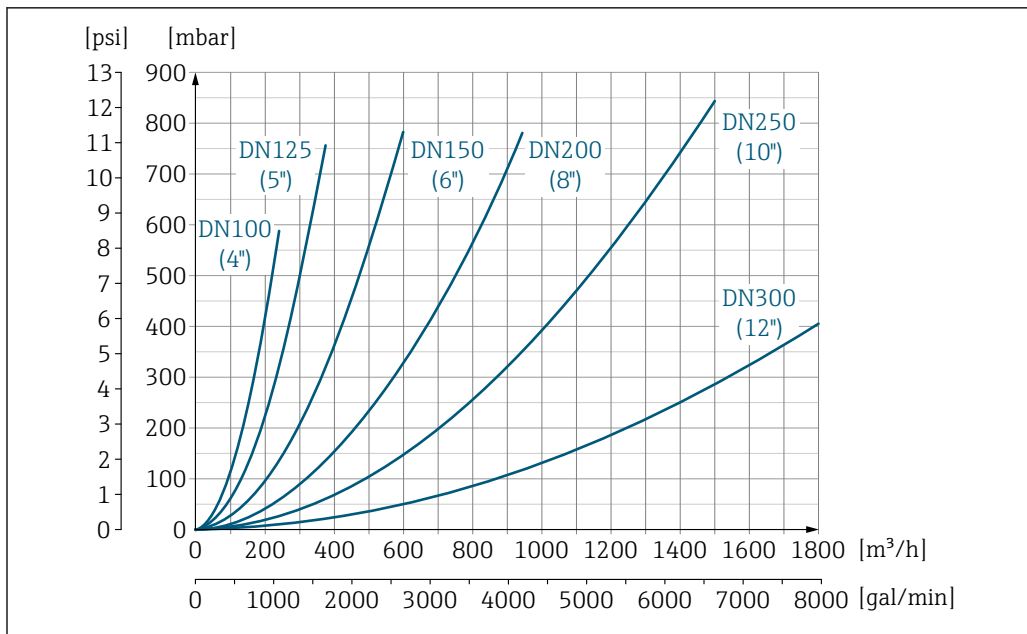
Потеря давления

- При установке датчика на трубопровод с аналогичным номинальным диаметром потери давления отсутствуют.
- Потери давления в конфигурациях с переходниками соответствуют DIN EN 545 →  29.



45 Падение давления DN 50–80 (2–3 дюйма) с кодом заказа для параметра «Конструкция», опция C, «Фиксированный фланец, без входных/выходных участков»

A0032667-RU



46 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, литые, 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 Е, PN 16	10К	50	1,97	50	1,97	52	2,05
50 ¹⁾	2	PN 40	Класс 150	Таблица Е, PN 16	10К	32	1,26	–	–	–	–
65	–	PN 16	–	–	10К	66	2,60	66	2,60	68	2,68
65 ¹⁾	–	PN 16	–	–	10К	38	1,50	–	–	–	–
80	3	PN 16	Класс 150	Таблица Е, PN 16	10К	79	3,11	79	3,11	80	3,15
80 ¹⁾	3	PN 16	Класс 150	Таблица Е, PN 16	10К	50	1,97	–	–	–	–
100	4	PN 16	Класс 150	Таблица Е, PN 16	10К	102	4,02	102	4,02	104	4,09
100 ¹⁾	4	PN 16	Класс 150	Таблица Е, PN 16	10К	66	2,60	–	–	–	–
125	–	PN 16	–	–	10К	127	5,00	127	5,00	130	5,12
125 ¹⁾	–	PN 16	–	–	10К	79	3,11	–	–	–	–
150	6	PN 16	Класс 150	Таблица Е, PN 16	10К	156	6,14	156	6,14	156	6,14
150 ¹⁾	6	PN 16	Класс 150	Таблица Е, PN 16	10К	102	4,02	–	–	–	–
200	8	PN 10	Класс 150	Таблица Е, PN 16	10К	204	8,03	204	8,03	202	7,95
200 ¹⁾	8	PN 16	Класс 150	Таблица Е, PN 16	10К	127	5,00	–	–	–	–
250	10	PN 10	Класс 150	Таблица Е, PN 16	10К	258	10,2	258	10,2	256	10,08
250 ¹⁾	10	PN 16	Класс 150	Таблица Е, PN 16	10К	156	6,14	–	–	–	–
300	12	PN 10	Класс 150	Таблица Е, PN 16	10К	309	12,2	309	12,2	306	12,05
300 ¹⁾	12	PN 16	Класс 150	Таблица Е, PN 16	10К	204	8,03	–	–	–	–
350	14	PN 6	Класс 150	Таблица Е, PN 16	10К	337	13,3	342	13,5	–	–
375	15	–	–	PN 16	10К	389	15,3	–	–	–	–
400	16	PN 6	Класс 150	Таблица Е, 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 Е, PN 16	10К	487	19,1	492	19,4	–	–
600	24	PN 6	Класс 150	Таблица Е, PN 16	10К	589	23,0	594	23,4	–	–
700	28	PN 6	Класс D	Таблица Е, 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»:

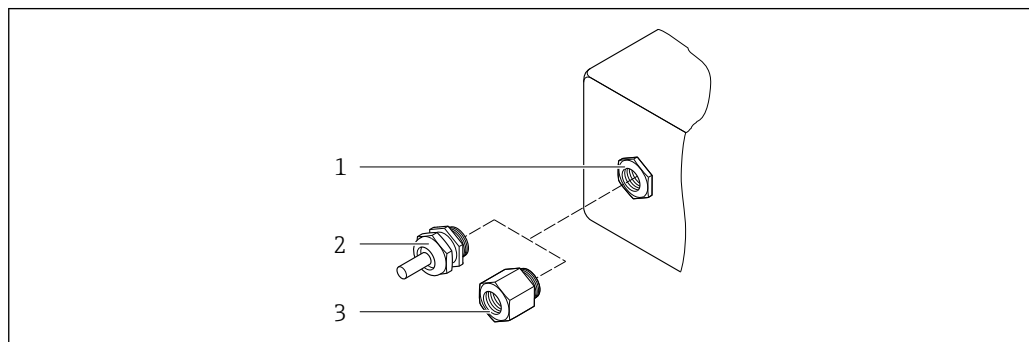
- Опция **A** «Алюминий, с покрытием»: стекло
- Опция **D** «Поликарбонат»: пластмасса
- Опция **L** «Литье, нержавеющая сталь»: стекло

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



47 Доступные кабельные вводы и уплотнения

- 1 Внутренняя резьба M20 × 1,5
- 2 Кабельное уплотнение M20 × 1,5
- 3 Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½" или NPT ½"

Кабельные вводы и переходники	Материал
Кабельное уплотнение M20 × 1,5	Пластмасса
<ul style="list-style-type: none"> ■ Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½" ■ Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой NPT ½" <p>i Доступно только для определенных исполнений приборов.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Код заказа «Корпус преобразователя»: <ul style="list-style-type: none"> ■ опция A «Алюминий, с покрытием»; ■ опция D «Поликарбонат». ■ Код заказа «Клеммный отсек датчика»: <ul style="list-style-type: none"> ■ Proline 500 – цифровое исполнение: <ul style="list-style-type: none"> ■ опция A «Алюминий, с покрытием»; ■ опция L «Литье, нержавеющая сталь». ■ Proline 500: <ul style="list-style-type: none"> ■ опция A «Алюминий, с покрытием»; ■ опция D «Поликарбонат»; ■ опция L «Литье, нержавеющая сталь». 	Никелированная латунь
<ul style="list-style-type: none"> ■ Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½" ■ Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой NPT ½" <p>i Доступно только для определенных исполнений приборов.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Код заказа «Корпус преобразователя»: <ul style="list-style-type: none"> ■ опция L «Литье, нержавеющая сталь». ■ Код заказа «Клеммный отсек датчика»: <ul style="list-style-type: none"> ■ опция L «Литье, нержавеющая сталь» 	Нержавеющая сталь, 1.4404 (316L)

Соединительный кабель

- i** 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 (14–90дюйм.)
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 алюминий-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">■ 1.4435 (316L)■ Сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)■ Тантал
-------------------------	---

Присоединения к процессу

- EN 1092-1 (DIN 2501)
 - DN ≤ 300: неподвижный фланец (PN 10/16/25/40) = форма А, подвижный фланец (PN 10/16), поворотный фланец, штампованная пластина (PN 10) = форма А
 - DN ≥ 350: неподвижный фланец (PN 6/10/16/25) = плоская форма (форма В)
 - DN 450–2400: неподвижный фланец (PN 6/10/16) = плоская форма (форма В)
- ASME B16.5
 - DN 350–2400 (14–90 дюйм.): неподвижный фланец (класс 150)
 - DN 25–600 (1–24 дюйма): поворотный фланец (класс 150)
 - DN 25–150 (1–6 дюйма): неподвижный фланец (класс 300)
- JIS B2220
 - DN 50–750: неподвижный фланец (10K)
 - DN 25–600: неподвижный фланец (20K)
- AWWA C207
 - DN 48–90 дюймов: неподвижный фланец (класс D)
- AS 2129
 - DN 50–1200: неподвижный фланец (таблица Е)
- AS 4087
 - DN 50–1200): неподвижный фланец (PN 16)



Информация о материалах соединений к процессу → 260

Шероховатость поверхности

Электроды с 1.4435 (316L); сплав С22, 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

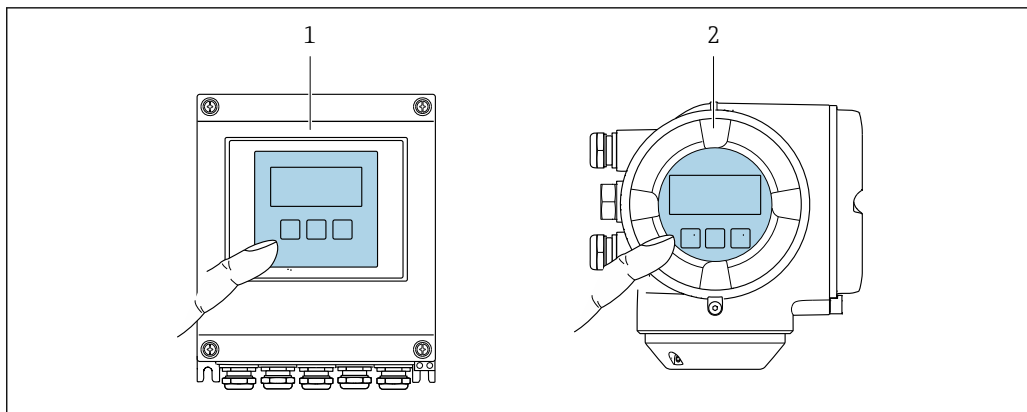
С помощью дисплея

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 → 97



A0028232

48 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 → 95

Служебный интерфейс → 96

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"> ■ Сервисный интерфейс CDI-RJ45 ■ Интерфейс WLAN 	Сопроводительная документация по прибору
DeviceCare SFE100	Ноутбук, ПК или планшет с операционной системой Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ■ Сервисный интерфейс CDI-RJ45 ■ Интерфейс WLAN ■ Протокол Fieldbus 	→  232
FieldCare SFE500	Ноутбук, ПК или планшет с операционной системой Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ■ Сервисный интерфейс CDI-RJ45 ■ Интерфейс WLAN ■ Протокол Fieldbus 	→  232

 Для работы с прибором можно использовать и другие средства управления, поддерживающие технологию FDT, в сочетании с драйвером прибора в формате DTM/iDTM или DD/EDD. Получить такие средства управления можно от соответствующих изготовителей. В частности, помимо прочих, поддерживается интеграция в следующие средства управления:

- Field Device Manager (FDM) производства Honeywell → www.honeywellprocess.com
- FieldMate производства Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Соответствующие файлы описания приборов можно получить по адресу: www.endress.com → "Документация/ПО"

Веб-сервер


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

Для подключения посредством WLAN необходим прибор, имеющий интерфейс WLAN (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** →  268).

 Специальная документация к веб-серверу →  270

Управление данными HistoROM

Измерительный прибор поддерживает управление данными HistoROM. Управление данными HistoROM включает в себя как хранение, так и импорт/экспорт ключевых данных прибора и процесса, значительно повышая надежность, безопасность и эффективность эксплуатации и обслуживания прибора.

 При поставке прибора заводские установки данных конфигурации сохраняются в памяти прибора в виде резервной копии. Запись данных в этой памяти можно обновить, например, после ввода в эксплуатацию.

Дополнительная информация о принципе хранения данных

Существуют различные типы модулей хранения данных, в которых хранятся данные, используемые прибором.

	Память прибора	T-DAT	S-DAT
Доступные данные	<ul style="list-style-type: none"> ■ Журнал событий (например, диагностических событий) ■ Резервная копия записи данных параметров ■ Пакет программного обеспечения прибора ■ Драйвер для системной интеграции с целью экспорта через веб-сервер, например: GSD для PROFIBUS DP 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Регистрация измеренных значений (опция заказа «HistoROM увеличенной вместимости») ■ Запись данных с текущими параметрами (используется программным обеспечением в режиме реального времени) ■ Регистрация пиковых значений (мин./макс. значений) ■ Значения сумматоров 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Данные датчика: номинальный диаметр и др. ■ Серийный номер ■ Данные калибровки ■ Конфигурация прибора (например, программные опции, фиксированные или переменные входы/выходы)
Место хранения	Находится на плате интерфейса пользователя в клеммном отсеке	Возможно крепление к плате пользовательского интерфейса в клеммном отсеке	В разьеме 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:
GSD для PROFIBUS DP

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

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

Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки CE.

Символ маркировки RCM

Измерительная система соответствует требованиям по ЭМС Австралийской службы по связи и телекоммуникациям (ACMA).

Сертификаты на взрывозащищенное исполнение	Приборы сертифицированы для использования во взрывоопасных зонах; соответствующие правила техники безопасности приведены в отдельном документе "Правила техники безопасности" (XA). Ссылка на этот документ указана на заводской табличке.
Сертификат на применение для питьевой воды	<ul style="list-style-type: none"> ■ ACS ■ KTW/W270 ■ NSF 61 ■ WRAS BS 6920
Сертификация PROFIBUS	<p>Интерфейс PROFIBUS</p> <p>Измерительный прибор сертифицирован и зарегистрирован организацией пользователей PROFIBUS (PNO). Измерительная система соответствует всем требованиям следующих спецификаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Сертификация в соответствии с PROFIBUS PA, профиль 3.02 ■ Прибор также можно эксплуатировать совместно с сертифицированными приборами других изготовителей (функциональная совместимость)
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"> ■ EN 60529 Степень защиты, обеспечиваемая корпусами (код IP) ■ EN 61010-1 Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения – общие положения ■ ГОСТ Р МЭК/EN 61326 Излучение в соответствии с требованиями класса А. Электромагнитная совместимость (требования ЭМС). ■ NAMUR NE 21 Электромагнитная совместимость (ЭМС) производственного и лабораторного контрольного оборудования ■ NAMUR NE 32 Сохранение данных в контрольно-измерительных и полевых приборах с микропроцессорами в случае отказа электропитания ■ NAMUR NE 43 Стандартизация уровня аварийного сигнала цифровых преобразователей с аналоговым выходным сигналом. ■ NAMUR NE 53 Программное обеспечение для полевых 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.

Функции диагностики

Пакет	Описание
Расширенный HistoROM	<p>Включает в себя расширенные функции (журнал событий и активация памяти измеренных значений).</p> <p>Журнал событий: Объем памяти расширен с 20 записей сообщений (стандартное исполнение) до 100 записей.</p> <p>Регистрация данных (линейная запись):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Емкость памяти расширена до 1000 измеренных значений. ▪ По каждому из четырех каналов памяти можно передавать 250 измеренных значений. Интервал регистрации данных определяется и настраивается пользователем. ▪ Журналы измеренных значений можно просматривать на локальном дисплее или с помощью управляющих программ, таких как FieldCare, DeviceCare или веб-сервер.

Технология Heartbeat

Пакет	Описание
Heartbeat Проверка + Мониторинг	<p>Heartbeat Проверка 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"> ▪ Функциональный тест в установленном состоянии без прерывания процесса. ▪ Результаты прослеживаемой верификации, в том числе отчет, предоставляются по запросу. ▪ Простой процесс тестирования с использованием локального управления или других интерфейсов управления. ▪ Однозначная оценка точки измерения (соответствие/несоответствие) с большим охватом испытания на основе спецификаций изготовителя. ▪ Увеличение интервалов калибровки в соответствии с оценкой рисков, выполняемой оператором. <p>Heartbeat Мониторинг 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"> ▪ 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. ▪ Своевременно планировать обслуживание. ▪ Вести мониторинг качества среды, например наличия газовых пузырей.


Очистка

Пакет	Описание
Функция очистки электродов (ЕСС)	<p>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).</p>

16.14 Аксессуары

 Обзор аксессуаров, доступных для заказа →  230

16.15 Сопроводительная документация

-  Обзор связанной технической документации
- *W@M Device Viewer* (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	KA01388D
Proline 500	KA01387D

Техническое описание

Измерительный прибор	Код документа
Promag W 500	TI01227D

Описание параметров прибора

Измерительный прибор	Код документа
Promag 500	GP01136D

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



Содержание	Код документа
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	SD02207D
Веб-сервер	SD02236D

Руководство по монтажу

Содержание	Комментарии
Руководство по монтажу для комплектов запасных частей и аксессуаров	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Обзор всех доступных комплектов запасных частей доступен в <i>W@M Device Viewer</i> →  228 ▪ Аксессуары, доступные для заказа с руководством по монтажу →  230

Алфавитный указатель

А

Applicator 233

Д

DeviceCare 101

 Файл описания прибора 102

DIP-переключатель

 см. Переключатель защиты от записи

Е

ECC 150

Ф

FieldCare 99

 Пользовательский интерфейс 101

 Установка соединения 100

 Файл описания прибора 102

 Функционирование 99

Н

HistoROM 153

И

ID изготовителя 102

ID типа прибора 102

К

Клеммы 245

W

W@M 227, 228

W@M Device Viewer 19, 228

А

Адаптация поведения диагностики 187

Адаптеры 29

Активация защиты от записи 159

Активация/деактивация блокировки кнопок 88

Аппаратная защита от записи 161

Архитектура системы

 см. Конструкция измерительного прибора

Б

Безопасность 11

Безопасность при эксплуатации 12

Безопасность продукции 13

Блокировка прибора, состояние 164

В

Ввод в эксплуатацию 117

 Конфигурирование измерительного прибора 118

 Расширенная настройка 143

Версия конфигурации 102

Вибрации 29

Вибростойкость и ударопрочность 248

Влияние

 Температура окружающей среды 247

Внутренняя очистка 227

Возврат 228

Вход 233

Входные участки 27

Выравнивание потенциалов 62

Выход 239

Выходной сигнал 239

Выходные участки 27

Г

Гальваническая развязка 243

Герметичность под давлением 250

Главный модуль электроники 16

Д

Давление в системе 28

Дата изготовления 19, 21

Датчик

 Монтаж 32

Деактивация защиты от записи 159

Диагностика

 Символы 182

Диагностическая информация

 DeviceCare 186

 FieldCare 186

 Веб-браузер 184

 Локальный дисплей 182

 Светодиодные индикаторы 179

 Структура, описание 183, 186

Диагностическое сообщение 182

Диапазон измерения 233

Диапазон температур

 Диапазон температуры окружающей среды для
 дисплея 262

 Температура хранения 23

Диапазон температур окружающей среды 28

Диапазон температур хранения 248

Дисплей управления 77

Дистанционное управление 263

Документ

 Символы 7

 Функционирование 7

Документация по прибору

 Дополнительная документация 9

Доступ для записи 87

Доступ для чтения 87

Ж

Журнал регистрации событий 221

З

Зависимости "давление/температура" 250

Заводская табличка

 Датчик 21

 Преобразователь 19

Задачи техобслуживания

 Замена уплотнений 227

Замена	
Компоненты прибора	228
Замена уплотнений	227
Запасная часть	228
Запасные части	228
Зарегистрированные товарные знаки	10
Защита настройки параметров	159
Защита от записи	
Посредством переключателя защиты от записи	
.	161
С помощью кода доступа	160
Заявление о соответствии	13
Значения параметров	
Входной сигнал состояния	127
Импульсный/частотный/релейный выход	130
Конфигурация ввода/вывода	125
Релейный выход	136
Токовый вход	125
Токовый выход	127
И	
Идеальные рабочие условия	245
Идентификация измерительного прибора	19
Изменения программного обеспечения	226
Измерения и испытания по прибору	227
Измеренные значения	
Вычисляемые	233
Измеряемые	233
см. Переменные процесса	
Измерительная система	233
Измерительный прибор	
Включение	117
Демонтаж	229
Интеграция по протоколу связи	102
Конфигурация	118
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	228
Подготовка к монтажу	32
Подготовка к электрическому подключению	51
Ремонт	228
Структура	16
Утилизация	229
Индикация	
см. Локальный дисплей	
Инспекционный контроль	
Подключение	72
Инструменты	
Для монтажа	32
Транспортировка	23
Электрическое подключение	45
Инструменты для подключения	45

Информация по диагностике	
Меры по устранению ошибок	191
Обзор	191
Использование измерительного прибора	
Использование не по назначению	11
Пограничные случаи	11
см. Назначение	
К	
Кабельные вводы	
Технические характеристики	245
Кабельный ввод	
Степень защиты	72
Кнопки управления	
см. Элементы управления	
Код доступа	87
Ошибка при вводе	87
Код заказа	21
Код заказа;	19
Код прямого доступа	80
Компоненты прибора	16
Конструкция системы	
Измерительная система	233
Контекстное меню	
Вызов	83
Закрытие	83
Пояснение	83
Контрольный список	
Проверка после монтажа	44
Проверка после подключения	72
Л	
Локальный дисплей	
Представление навигации	79
Редактор текста	81
Редактор чисел	81
см. В аварийном состоянии	
см. Диагностическое сообщение	
см. Дисплей управления	
М	
Максимальная точность измерения	245
Маркировка CE	13, 266
Масса	
Транспортировка (примечания)	23
Мастер	
Выход частотно-импульсный переключ. 130, 131, 134	
Дисплей	138
Настройки WLAN	151
Определение пустой трубы	142
Определить новый код доступа	155
Отсечение при низком расходе	140
Релейный выход 1 до n	136
Токовый вход	125
Токовый выход	127
Материалы	258
Меню	
Диагностика	220

Для конфигурирования измерительного прибора	118	Настройки	
Для специальной настройки	143	WLAN	151
Настройка	118, 120	Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса	170
Меню управления		Администрирование	154
Меню, подменю	75	Аналоговый вход	124
Подменю и уровни доступа	76	Входной сигнал состояния	127
Структура	75	Дополнительная настройка дисплея	146
Мероприятия по техническому обслуживанию	227	Импульсный выход	130
Меры по устранению ошибок		Импульсный/частотный/релейный выход	130, 131
Вызов	184	Интерфейс связи	122
Закрытие	184	Конфигурация ввода/вывода	125
Местный дисплей	262	Локальный дисплей	138
Место монтажа	25	Моделирование	156
Механические нагрузки	249	Настройка сенсора	144
Модуль		Обозначение прибора	120
EMPTY_MODULE	112	Определение заполненности трубы (EPD)	142
Аналоговый вход	108	Отсечка при низком расходе	140
Аналоговый выход	110	Релейный выход	134, 136
Дискретный вход	111	Сброс прибора	224
Дискретный выход	112	Сброс сумматора	170
Сумматор		Системные единицы измерения	120
SETTOT_MODETOT_TOTAL	110	Сумматор	144
SETTOT_TOTAL	109	Токовый вход	125
TOTAL	109	Токовый выход	127
Модуль EMPTY_MODULE	112	Управление конфигурацией прибора	153
Модуль SETTOT_MODETOT_TOTAL	110	Функция очистки электродов (ЕСС)	150
Модуль SETTOT_TOTAL	109	Язык управления	117
Модуль TOTAL	109	Настройки параметров	
Модуль аналогового входа	108	Analog inputs (Подменю)	124
Модуль аналогового выхода	110	Администрирование (Подменю)	156
Модуль дискретного входа	111	Веб-сервер (Подменю)	94
Модуль дискретного выхода	112	Входной сигнал состояния (Подменю)	127
Моменты затяжки	33	Входной сигнал состояния 1 до n (Подменю)	167
Максимум	33	Выход частотно-импульсный перекл. (Мастер)	130, 131, 134
Номинальный	38	Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n (Подменю)	169
Монтаж	25	Диагностика (Меню)	220
Монтаж под землей	31	Дисплей (Мастер)	138
Монтажные инструменты	32	Дисплей (Подменю)	146
Монтажные размеры		Единицы системы (Подменю)	120
см. Размеры для установки		Значение токового выхода 1 до n (Подменю)	168
Н		Информация о приборе (Подменю)	224
Назначение	11	Контур очистки электрода (ЕСС) (Подменю)	150
Назначение клемм	49	Конфигурация Вв/Выв (Подменю)	125
Назначение клемм соединительного кабеля для Proline 500 (цифровое исполнение)		Моделирование (Подменю)	156
Присоединительный корпус датчика	54	Настройка (Меню)	120
Назначение контактов соединительного кабеля Proline 500		Настройка сенсора (Подменю)	144
Клеммный отсек датчика	59	Настройки WLAN (Мастер)	151
Назначение полномочий доступа к параметрам		Определение пустой трубы (Мастер)	142
Доступ для записи	87	Определить новый код доступа (Мастер)	155
Доступ для чтения	87	Отсечение при низком расходе (Мастер)	140
Наименование прибора		Переменные процесса (Подменю)	165
Датчик	21	Регистрация данных (Подменю)	171
Преобразователь	19	Резервное копирование конфигурации (Подменю)	153
Направление потока	26	Релейный выход 1 до n (Мастер)	136
Наружная очистка	227	Релейный выход 1 до n (Подменю)	169

Сбросить код доступа (Подменю)	155	Подключение соединительного кабеля	
Связь (Подменю)	122	Клеммный отсек датчика, Proline 500	59
Сумматор 1 до n (Подменю)	144, 166	Клеммный отсек датчика, Proline 500 – цифровое исполнение	54
Токовый вход (Мастер)	125	Назначение клемм Proline 500 – цифровое исполнение	54
Токовый вход 1 до n (Подменю)	167	Назначение контактов Proline 500	59
Токовый выход (Мастер)	127	Преобразователь Proline 500	62
Управление сумматором (Подменю)	170	Преобразователь Proline 500 – цифровое исполнение	56
О		Подменю	
О настоящем документе	7	Analog inputs	124
Область индикации		Администрирование	154, 156
В представлении навигации	80	Веб-сервер	94
Для основного экрана	78	Входной сигнал состояния	127
Область применения		Входной сигнал состояния 1 до n	167
Остаточные риски	12	Входные значения	166
Окружающая среда		Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n	169
Вибростойкость и ударпрочность	248	Выходное значение	168
Диапазон температур окружающей среды	28	Дисплей	146
Механические нагрузки	249	Единицы системы	120
Температура хранения	248	Значение токового выхода 1 до n	168
Опции управления	74	Измеренное значение	164
Ориентация (вертикальная, горизонтальная)	26	Информация о приборе	224
Основной файл прибора		Контур очистки электрода (ЕСС)	150
GSD	102	Конфигурация Вв/Выв	125
Отображение значений		Моделирование	156
Для состояния блокировки	164	Настройка сенсора	144
Отсечка при низком расходе	243	Обзор	76
Очистка		Переменные процесса	165
Внутренняя очистка	227	Расширенная настройка	143
Наружная очистка	227	Регистрация данных	171
П		Резервное копирование конфигурации	153
Параметр		Релейный выход 1 до n	169
Ввод значений или текста	86	Сбросить код доступа	155
Изменение	86	Связь	117, 122
Параметры настройки WLAN	151	Список событий	221
Переключатель защиты от записи	161	Сумматор 1 до n	144, 166
Перечень сообщений диагностики	221	Токовый вход 1 до n	167
Поведение диагностики		Управление сумматором	170
Пояснение	183	Пользовательский интерфейс	
Символы	183	Предыдущее событие диагностики	220
Поворот дисплея	44	Текущее событие диагностики	220
Поворот корпуса преобразователя	43	Потеря давления	251
Поворот корпуса электроники		Потребление тока	244
см. Поворот корпуса преобразователя		Потребляемая мощность	244
Повторная калибровка	227	Пределы расхода	251
Повторяемость	247	Представление навигации	
Погружение в воду	31	В мастере	79
Подготовка к монтажу	32	В подменю	79
Подготовка к подключению	51	Преобразователь	
Подключение		Поворот дисплея	44
см. Электрическое подключение		Поворот корпуса	43
Подключение измерительного прибора		Преобразователь Proline 500 – цифровое исполнение	
Proline 500	59	Подключение сигнального кабеля/кабеля питания	57
Proline 500 – цифровое исполнение	54	Приемка	18
Подключение сигнального кабеля/кабеля питания		Применение	233
Преобразователь Proline 500 – цифровое исполнение	57		

- Примеры подключения, выравнивание потенциалов 63
- Принцип измерения 233
- Принцип хранения данных 265
- Принципы управления 76
- Присоединения к процессу 262
- Проверка
 Монтаж 44
 Полученные изделия 18
- Проверка после монтажа 117
- Проверка после монтажа (контрольный список) . . . 44
- Проверка после подключения (контрольный список) 72
- Проводимость 250
- Программное обеспечение
 Версия 102
 Дата выпуска 102
- Просмотр журналов данных 171
- Прямой доступ 85
- Путь навигации (представление навигации) 79
- Р**
- Рабочие характеристики 245
- Рабочий диапазон измерения расхода 238
- Радиочастотный сертификат 267
- Размеры для установки 28
- Расширенный код заказа
 Датчик 21
 Преобразователь 19
- Регистратор линейных данных 171
- Редактор текста 81
- Редактор чисел 81
- Рекомендация
 см. Текстовая справка
- Релейный выход 241
- Ремонт 228
 Указания 228
- Ремонт прибора 228
- С**
- Сбой питания 245
- Серийный номер 21
- Серийный номер; 19
- Сертификат на применение для питьевой воды . . 267
- Сертификаты 266
- Сертификаты на взрывозащищенное исполнение . 267
- Сертификация PROFIBUS 267
- Сетевое напряжение 244
- Сигнал при сбое 242
- Сигналы состояния 182, 185
- Символ маркировки RCM 266
- Символы
 В строке состояния локального дисплея 78
 Для блокировки 78
 Для измеряемой величины 78
 Для мастера 80
 Для меню 80
 Для номера канала измерения 78
 Для параметров 80
- Для поведения диагностики 78
- Для подмену 80
- Для связи 78
- Для сигнала состояния 78
- Управление вводом данных 82
- Экран ввода 82
- Элементы управления 82
- Системная интеграция 102
- Служба поддержки Endress+Hauser
 Ремонт 228
 Техобслуживание 227
- Совместимость с более ранними моделями 102
- Соединительный кабель 45
- Сообщения об ошибках
 см. Диагностические сообщения
- Сопроводительная документация 269
- Специальные инструкции по подключению 65
- Спецификация измерительной трубки 256
- Список событий 221
- Спускная труба 26
- Стандарты и директивы 267
- Степень защиты 72, 248
- Строка состояния
 В представлении навигации 80
 Для основного экрана 78
- Структура
 Измерительный прибор 16
 Меню управления 75
- Сумматор
 Конфигурация 144
 Присвоение переменной процесса 166
 Сброс 170
 Управление 170
- Т**
- Текстовая справка
 Вызов 86
 Заккрытие 86
 Пояснение 86
- Температура окружающей среды
 Влияние 247
- Температура хранения 23
- Температурный диапазон среды 249
- Техника безопасности на рабочем месте 12
- Технические характеристики, обзор 233
- Транспортировка измерительного прибора 23
- Требования к работе персонала 11
- Тяжелые датчики 26
- У**
- Управление 164
- Управление конфигурацией прибора 153
- Уровни доступа 76
- 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	250
Потеря давления	251
Пределы расхода	251
Проводимость	250
Температура среды	249
Условия установки	
Размеры для установки	28
Условия хранения	23
Установка кода доступа	160
Установка языка управления	117
Установленные электроды	261
Устранение неисправностей	
Общие	175
Утилизация	229
Утилизация упаковки	25
Ф	
Файлы описания прибора	102
Фильтрация журнала событий	222
Функции	
см. Параметр	
Функциональная проверка	117
Функция документа	7
Ц	
Циклическая передача данных	107
Ч	
Частично заполненный трубопровод	26
Чтение измеренных значений	164
Ш	
Шероховатость поверхности	262
Э	
Экран редактирования	81
Использование элементов управления	82
Экран ввода	82
Электрическое подключение	
Веб-сервер	96
Измерительный прибор	45
Интерфейс WLAN	97
Программное обеспечение	
Через интерфейс WLAN	97
Степень защиты	72
Управляющие программы	
Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)	96
Через сеть PROFIBUS DP	95
Электромагнитная совместимость	249
Электронный модуль	16
Элементы управления	83, 183

Я

Языки, опции управления	262
-----------------------------------	-----

www.addresses.endress.com
