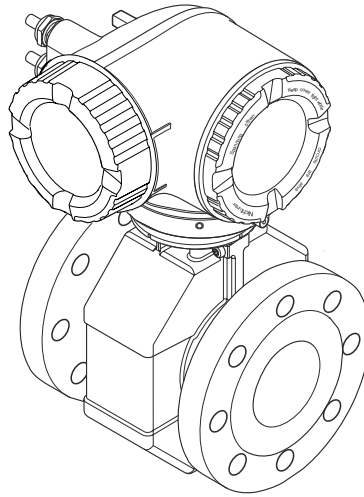


Инструкция по эксплуатации Proline Promag W 300

Электромагнитный расходомер
PROFINET с Ethernet-APL



- 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	Информация о настоящем документе	7		
1.1	Назначение документа	7		
1.2	Символы	7		
1.2.1	Символы техники безопасности	7		
1.2.2	Электротехнические символы	7		
1.2.3	Специальные символы связи	7		
1.2.4	Символы, обозначающие инструменты	8		
1.2.5	Описание информационных символов	8		
1.2.6	Символы, изображенные на рисунках	8		
1.3	Документация	9		
1.3.1	Назначение документа	9		
1.4	Зарегистрированные товарные знаки	9		
2	Правила техники безопасности	10		
2.1	Требования к работе персонала	10		
2.2	Назначение	10		
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	11		
2.4	Эксплуатационная безопасность	11		
2.5	Безопасность изделия	12		
2.6	IT-безопасность	12		
2.7	IT-безопасность прибора	12		
2.7.1	Защита доступа на основе аппаратной защиты от записи	12		
2.7.2	Защита от записи на основе пароля	13		
2.7.3	Доступ через веб-сервер	14		
2.7.4	Доступ через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)	14		
3	Описание изделия	15		
3.1	Конструкция прибора	15		
4	Приемка и идентификация изделия	16		
4.1	Приемка	16		
4.2	Идентификация изделия	17		
4.2.1	Заводская табличка преобразователя	18		
4.2.2	Заводская табличка датчика	19		
4.2.3	Символы на измерительном приборе	20		
5	Хранение и транспортировка	21		
5.1	Условия хранения	21		
5.2	Транспортировка изделия	21		
5.2.1	Измерительные приборы без проушин для подъема	21		
5.2.2	Измерительные приборы с проушинами для подъема	22		
5.2.3	Транспортировка с использованием вилочного погрузчика	22		
5.3	Утилизация упаковки	23		
6	Монтаж	23		
6.1	Требования к монтажу	23		
6.1.1	Место монтажа	23		
6.1.2	Требования в отношении условий окружающей среды и параметров технологического процесса	30		
6.1.3	Специальные инструкции по монтажу	32		
6.2	Монтаж измерительного прибора	32		
6.2.1	Необходимые инструменты	32		
6.2.2	Подготовка измерительного прибора	32		
6.2.3	Монтаж датчика	32		
6.2.4	Поворот корпуса преобразователя	40		
6.2.5	Поворот дисплея	41		
6.3	Проверка после монтажа	42		
7	Электрическое подключение	43		
7.1	Электробезопасность	43		
7.2	Требования, предъявляемые к подключению	43		
7.2.1	Необходимые инструменты	43		
7.2.2	Требования, предъявляемые к соединительному кабелю	43		
7.2.3	Назначение клемм	46		
7.2.4	Разъемы, которыми может быть оснащен прибор	46		
7.2.5	PROFINET с Ethernet-APL	46		
7.2.6	Подготовка измерительного прибора	46		
7.3	Подключение измерительного прибора	47		
7.3.1	Подключение преобразователя	47		
7.3.2	Подключение дистанционного дисплея и устройства управления DKX001	50		
7.4	Обеспечение выравнивания потенциалов	50		
7.4.1	Введение	50		
7.4.2	Примеры подключения для стандартных ситуаций	51		
7.4.3	Пример подключения, в котором потенциал технологической среды не равен потенциалу защитного заземления (прибор без опции «Плавающее заземление»)	53		
7.4.4	Примеры подключения, в которых потенциал технологической среды не равен потенциалу защитного			

	заземления, с опцией «Плавающее заземление»	53	9.2	Основной файл прибора (GSD)	91
7.5	Специальные инструкции по подключению	55	9.2.1	Имя основного файла прибора (GSD) конкретного производителя	92
	7.5.1 Примеры подключения	55	9.2.2	Имя основного файла прибора (GSD) профиля PA	92
7.6	Аппаратные настройки	58	9.3	Циклическая передача данных	93
	7.6.1 Настройка имени прибора	58	9.3.1	Обзор модулей	93
	7.6.2 Активация IP-адреса по умолчанию	60	9.3.2	Описание модулей	93
7.7	Обеспечение требуемой степени защиты	60	9.3.3	Кодировка данных состояния	100
7.8	Проверка после подключения	61	9.3.4	Заводская настройка	101
8	Опции управления	62	9.4	Резервирование системы S2	102
8.1	Обзор опций управления	62	10	Ввод в эксплуатацию	103
8.2	Структура и функции меню управления	63	10.1	Проверки после монтажа и подключения	103
	8.2.1 Структура меню управления	63	10.2	Включение измерительного прибора	103
	8.2.2 Принципы управления	64	10.3	Подключение посредством FieldCare	103
8.3	Доступ к меню управления через локальный дисплей	65	10.4	Настройка языка управления	103
	8.3.1 Дисплей управления	65	10.5	Настройка измерительного прибора	104
	8.3.2 Окно навигации	67	10.5.1	Определение обозначения прибора	105
	8.3.3 Окно редактирования	69	10.5.2	Отображение интерфейса связи	105
	8.3.4 Элементы управления	71	10.5.3	Настройка системных единиц измерения	107
	8.3.5 Открывание контекстного меню	71	10.5.4	Настройка аналоговых входов	110
	8.3.6 Навигация и выбор из списка	73	10.5.5	Отображение конфигурации ввода/вывода	111
	8.3.7 Прямой вызов параметра	73	10.5.6	Настройка токового входа	112
	8.3.8 Вызов справки	74	10.5.7	Настройка входного сигнала состояния	113
	8.3.9 Изменение значений параметров	74	10.5.8	Настройка токового выхода	114
	8.3.10 Уровни доступа и соответствующие полномочия	75	10.5.9	Настройка импульсного/частотного/релейного выхода	117
	8.3.11 Деактивация защиты от записи с помощью кода доступа	75	10.5.10	Конфигурирование релейного выхода	124
	8.3.12 Активация и деактивация блокировки кнопок	76	10.5.11	Настройка отсечки при низком расходе	126
8.4	Доступ к меню управления через веб-браузер	77	10.5.12	Настройка контроля заполнения трубопровода	128
	8.4.1 PROFINET с Ethernet-APL	77	10.5.13	Настройка демпфирования расхода	129
	8.4.2 Предварительные условия	77	10.5.14	Мастер "Настройка коэф-та налипаний"	131
	8.4.3 Установление соединения	79	10.6	Расширенные настройки	133
	8.4.4 Вход в систему	81	10.6.1	Ввод кода доступа	134
	8.4.5 Пользовательский интерфейс	82	10.6.2	Выполнение регулировки датчика	134
	8.4.6 Деактивация веб-сервера	83	10.6.3	Настройка сумматора	134
	8.4.7 Выход из системы	83	10.6.4	Выполнение дополнительной настройки дисплея	136
8.5	Доступ к меню управления посредством управляющей программы	84	10.6.5	Конфигурация WLAN	139
	8.5.1 Подключение к управляющей программе	84	10.6.6	Выполнение очистки электродов	141
	8.5.2 FieldCare	87	10.6.7	Выполнение основной настройки режима Heartbeat	142
	8.5.3 DeviceCare	89	10.6.8	Управление конфигурацией	143
	8.5.4 SIMATIC PDM	90	10.6.9	Использование параметров администрирования прибора	145
9	Интеграция в систему	91	10.7	Моделирование	146
9.1	Обзор файлов описания прибора	91			
	9.1.1 Сведения о текущей версии прибора	91			
	9.1.2 Управляющие программы	91			

10.8	Защита параметров настройки от несанкционированного доступа	149	12.9	Диагностический список	199
10.8.1	Защита от записи с помощью кода доступа	149	12.10	Журнал событий	199
10.8.2	Защита от записи с помощью соответствующего переключателя	151	12.10.1	Чтение журнала регистрации событий	199
11	Эксплуатация	153	12.10.2	Фильтрация журнала событий	200
11.1	Считывание данных состояния блокировки прибора	153	12.10.3	Обзор информационных событий	200
11.2	Изменение языка управления	153	12.11	Перезапуск измерительного прибора	202
11.3	Настройка дисплея	153	12.11.1	Состав функций в параметр "Сброс параметров прибора"	202
11.4	Считывание измеряемых значений	153	12.12	Информация о приборе	202
11.4.1	Подменю "Переменные процесса"	154	12.13	История изменений встроенного ПО	204
11.4.2	Сумматор	155	13	Техническое обслуживание	205
11.4.3	Подменю "Входные значения"	156	13.1	Задачи технического обслуживания	205
11.4.4	Выходное значение	157	13.1.1	Наружная очистка	205
11.5	Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса	159	13.1.2	Внутренняя очистка	205
11.6	Выполнение сброса сумматора	159	13.2	Измерительное и испытательное оборудование	205
11.6.1	Состав функций в параметр "Управление сумматора"	160	13.3	Служба поддержки Endress+Hauser	205
11.6.2	Функции параметра параметр "Сбросить все сумматоры"	160	14	Ремонт	206
11.7	Просмотр журналов данных	160	14.1	Общие сведения	206
12	Диагностика и устранение неисправностей	164	14.1.1	Принципы ремонта и переоборудования	206
12.1	Общая процедура устранения неисправностей	164	14.1.2	Указания по ремонту и переоборудованию	206
12.2	Диагностическая информация, отображаемая светодиодами	166	14.2	Запасные части	206
12.2.1	Преобразователь	166	14.3	Служба поддержки Endress+Hauser	206
12.3	Диагностическая информация, отображаемая на локальном дисплее	168	14.4	Возврат	207
12.3.1	Диагностическое сообщение	168	14.5	Утилизация	207
12.3.2	Вызов мер по устранению ошибок	170	14.5.1	Демонтаж измерительного прибора	207
12.4	Диагностическая информация в веб-браузере	170	14.5.2	Утилизация измерительного прибора	207
12.4.1	Диагностические опции	170	15	Аксессуары	208
12.4.2	Просмотр рекомендаций по устранению проблем	171	15.1	Специальные аксессуары для прибора	208
12.5	Диагностическая информация, отображаемая в ПО FieldCare или DeviceCare	172	15.1.1	Для преобразователя	208
12.5.1	Диагностические опции	172	15.1.2	Для датчика	209
12.5.2	Просмотр рекомендаций по устранению проблем	172	15.2	Аксессуары для обеспечения связи	209
12.6	Адаптация диагностической информации	173	15.3	Аксессуары для обслуживания	210
12.6.1	Адаптация поведения диагностики	173	15.4	Системные компоненты	210
12.7	Обзор диагностической информации	174	16	Технические данные	211
12.7.1	Диагностика датчика	174	16.1	Сфера применения	211
12.7.2	Диагностика электроники	177	16.2	Принцип действия и архитектура системы	211
12.7.3	Диагностика конфигурации	186	16.3	Вход	211
12.7.4	Диагностика процесса	194	16.4	Выход	218
12.8	Необработанные события диагностики	198	16.5	Электропитание	224
			16.6	Рабочие характеристики	225
			16.7	Монтаж	228
			16.8	Условия окружающей среды	228
			16.9	Параметры технологического процесса	229
			16.10	Механическая конструкция	232
			16.11	Управление прибором	241
			16.12	Сертификаты и разрешения	247

16.13	Пакеты прикладных программ	248
16.14	Аксессуары	249
16.15	Сопроводительная документация	250

Алфавитный указатель	252
---------------------------------------	------------

1 Информация о настоящем документе

1.1 Назначение документа

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

1.2 Символы

1.2.1 Символы техники безопасности

ОПАСНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации приведет к тяжелой травме или смерти.

ОСТОРОЖНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к тяжелой травме или смерти.






ВНИМАНИЕ

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Допущение такой ситуации может привести к травме легкой или средней степени 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 заземлена посредством системы заземления.
	Подключение для выравнивания потенциалов (РЕ, защитное заземление) Клемма заземления 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: линия выравнивания потенциалов подключается к системе сетевого питания. ▪ Наружная клемма заземления служит для подключения прибора к системе заземления установки.

1.2.3 Специальные символы связи


Символ	Значение
	Беспроводная локальная сеть (WLAN) Связь через беспроводную локальную сеть.
	Светодиод Светодиод не горит.

Символ	Значение
	Светодиод Светодиод горит.
	Светодиод Светодиод мигает.



1.2.4 Символы, обозначающие инструменты



Символ	Значение
	Отвертка с плоским наконечником
	Шестигранный ключ
	Рожковый гаечный ключ

1.2.5 Описание информационных символов


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

1.2.6 Символы, изображенные на рисунках

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

Символ	Значение
	Безопасная среда (невзрывоопасная зона)
	Направление потока


1.3 Документация

 Общие сведения о сопутствующей технической документации можно получить следующими способами.

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

1.3.1 Назначение документа

В зависимости от заказанного исполнения прибора могут быть предоставлены перечисленные ниже документы.

Тип документа	Назначение и содержание документа
Техническое описание (TI)	Информация о технических характеристиках и комплектации прибора В документе содержатся технические характеристики прибора, а также обзор его аксессуаров и дополнительного оборудования.
Краткое руководство по эксплуатации (KA)	Информация по подготовке прибора к эксплуатации В кратком руководстве по эксплуатации содержится наиболее важная информация от приемки оборудования до его ввода в эксплуатацию.
Руководство по эксплуатации (BA)	Справочный документ Руководство по эксплуатации содержит информацию, необходимую на различных стадиях срока службы прибора: начиная с идентификации изделия, приемки и хранения, монтажа, подключения, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и завершая устранением неисправностей, техническим обслуживанием и утилизацией.
Описание параметров прибора (GP)	Справочное руководство по параметрам Документ содержит подробное пояснение по каждому отдельному параметру. Документ предназначен для лиц, работающих с прибором на протяжении всего срока службы и выполняющих его настройку.
Указания по технике безопасности (XA)	При наличии определенного сертификата к прибору также прилагаются указания по технике безопасности для электрооборудования, предназначенного для эксплуатации во взрывоопасных зонах. Указания по технике безопасности являются составной частью руководства по эксплуатации.  На заводской табличке приведена информация об указаниях по технике безопасности (XA), которые относятся к прибору.
Сопроводительная документация для конкретного прибора (SD/FY)	В обязательном порядке строго соблюдайте указания, приведенные в соответствующей сопроводительной документации. Сопроводительная документация является неотъемлемой частью документации, прилагаемой к прибору.

1.4 Зарегистрированные товарные знаки

Ethernet-APL™

Зарегистрированный товарный знак PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (организация пользователей Profibus), Карлсруэ, Германия.

2 Правила техники 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

Применение и технологическая среда

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

В зависимости от заказанного варианта исполнения измерительный прибор можно также использовать для измерения параметров потенциально взрывоопасной, огнеопасной, ядовитой или окисляющей технологической среды.

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

Чтобы обеспечить нахождение измерительного прибора в исправном состоянии во время эксплуатации, необходимо соблюдать следующие условия:

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

Использование не по назначению

Использование не по назначению может поставить под угрозу безопасность.

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

⚠ ОСТОРОЖНО

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

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

УВЕДОМЛЕНИЕ

Проверка критичных случаев:

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

Остаточные риски

⚠ ВНИМАНИЕ

Слишком высокая или слишком низкая температура технологической среды или модуля электроники может привести к тому, что поверхности прибора станут слишком горячими или холодными. Угроза ожогов или обморожения!

- ▶ Установите необходимую защиту от прикосновения.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

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

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

2.4 Эксплуатационная безопасность

Повреждение прибора!

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

Модификация прибора

Несанкционированное изменение конструкции прибора запрещено и может представлять непредвиденную опасность!

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

Ремонт

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

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

2.5 Безопасность изделия

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

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






2.6 IT-безопасность

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

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

2.7 IT-безопасность прибора


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

Функция / интерфейс	Заводская настройка	Рекомендация
Защита от записи посредством аппаратного переключателя →  12	Не активировано	На индивидуальной основе по результатам оценки риска
Код доступа (также действительно для входа на веб-сервер и подключения FieldCare) →  13	Не активировано (0000)	При вводе в эксплуатацию необходимо указать индивидуальный код доступа
WLAN (опция заказа дисплея)	Активировано	На индивидуальной основе по результатам оценки риска
Безопасный режим WLAN	Активировано (WPA2-PSK)	Не подлежит изменению
Код WLAN (пароль) →  13	Серийный номер	При вводе в эксплуатацию необходимо указать код WLAN
Режим WLAN	Точка доступа	На индивидуальной основе по результатам оценки риска
Веб-сервер →  14	Активировано	На индивидуальной основе по результатам оценки риска
Сервисный интерфейс CDI-RJ45 →  14	–	На индивидуальной основе по результатам оценки риска

2.7.1 Защита доступа на основе аппаратной защиты от записи

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

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


Прибор поставляется с деактивированной аппаратной защитой от записи →  151.

2.7.2 Защита от записи на основе пароля

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


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


Пользовательский код доступа

Доступ для записи к параметрам прибора посредством местного дисплея, веб-браузера или управляющей программы (например FieldCare, DeviceCare) можно защитить произвольно задаваемым пользовательским кодом доступа (→  149).

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 (→  85), который можно заказать дополнительно, защищено сетевым ключом. WLAN-аутентификация сетевого ключа соответствует стандарту IEEE 802.11.

При поставке прибора сетевой ключ устанавливается определенным образом в зависимости от конкретного прибора. Его можно изменить в разделе подменю **Настройки WLAN**, параметр параметр **Пароль WLAN** (→  141).

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 утраты пароля приведена в разделе «Защита от записи с помощью кода доступа» →  149

2.7.3 Доступ через веб-сервер

Эксплуатацию и настройку прибора можно осуществлять с помощью веб-браузера благодаря наличию встроенного веб-сервера. Подключение осуществляется через сервисный интерфейс (CDI-RJ45), подключение по протоколу передачи сигнала PROFINET с Ethernet-APL (IO1) или через интерфейс WLAN.

В поставляемых приборах веб-сервер активирован. При необходимости веб-сервер можно деактивировать (например, после ввода в эксплуатацию) 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 данной информации.



Подробные сведения о параметрах прибора см. в: документе "Описание параметров прибора" → 250.

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 с сертификатом категории Ex de нельзя подключать через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)!

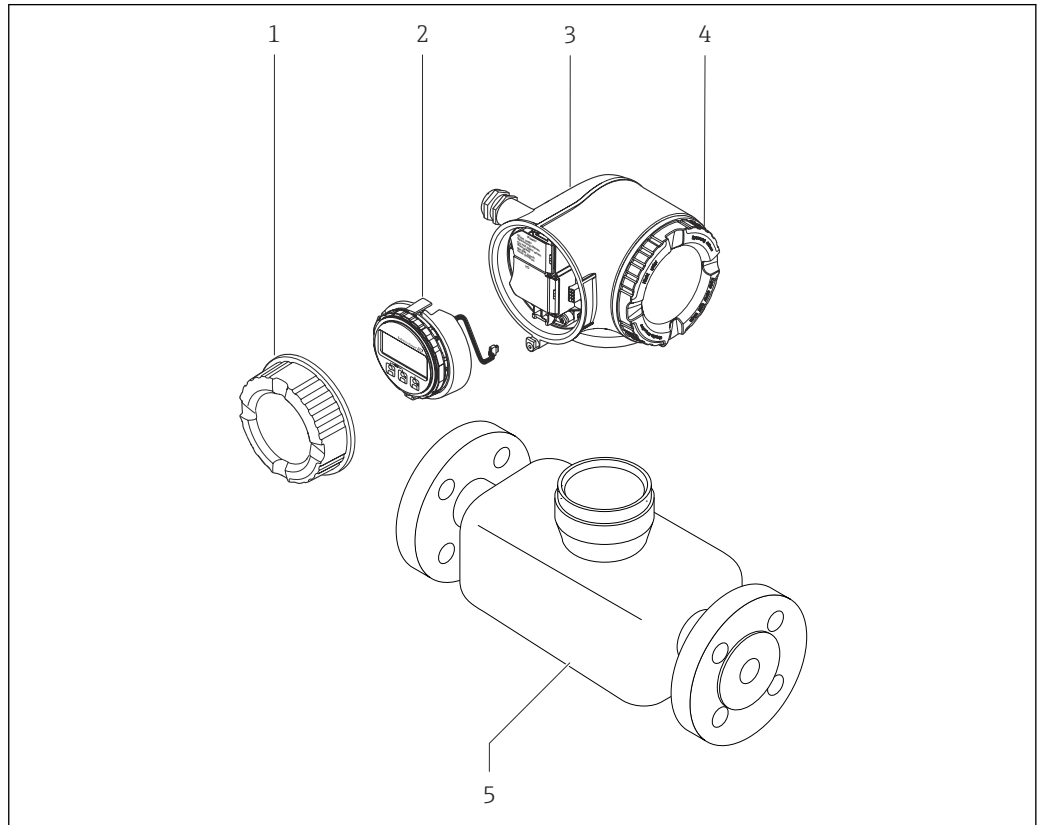
Код заказа «Сертификат, преобразователь + датчик», опции (Ex de): BA, BB, C1, C2, GA, GB, MA, MB, NA, NB

3 Описание изделия

Прибор состоит из преобразователя и датчика.

Прибор доступен в компактном исполнении:
преобразователь и датчик образуют механически единый блок.

3.1 Конструкция прибора

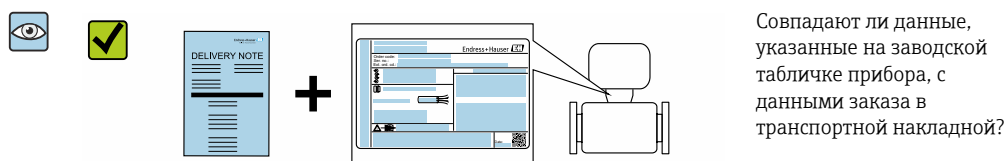
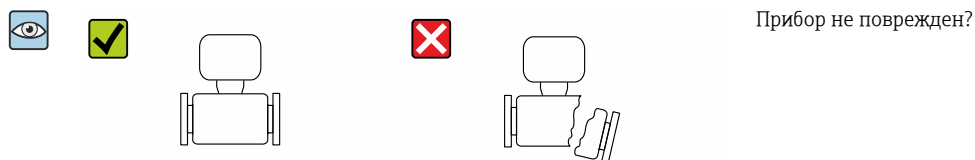
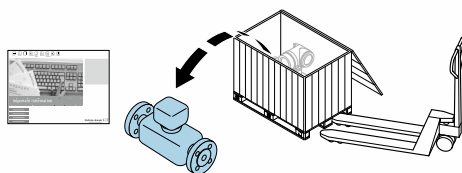
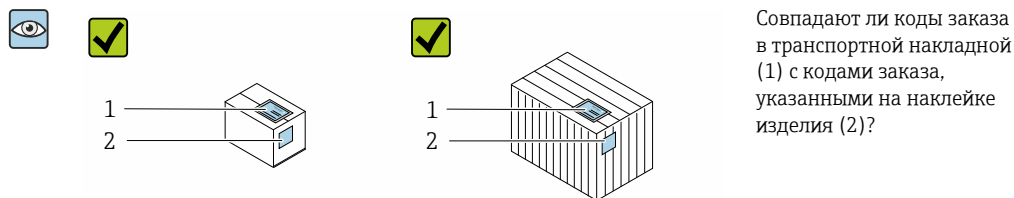


1 Важные компоненты измерительного прибора

- 1 Крышка клеммного отсека
- 2 Дисплей
- 3 Корпус преобразователя
- 4 Крышка отсека электроники
- 5 Датчик

4 Приемка и идентификация изделия

4.1 Приемка



- i** ■ Если какое-либо из этих условий не выполнено, обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.
- Техническую документацию можно получить через Интернет или с помощью приложения *Endress+Hauser Operations App*, см. раздел «Идентификация изделия» → 17.

4.2 Идентификация изделия

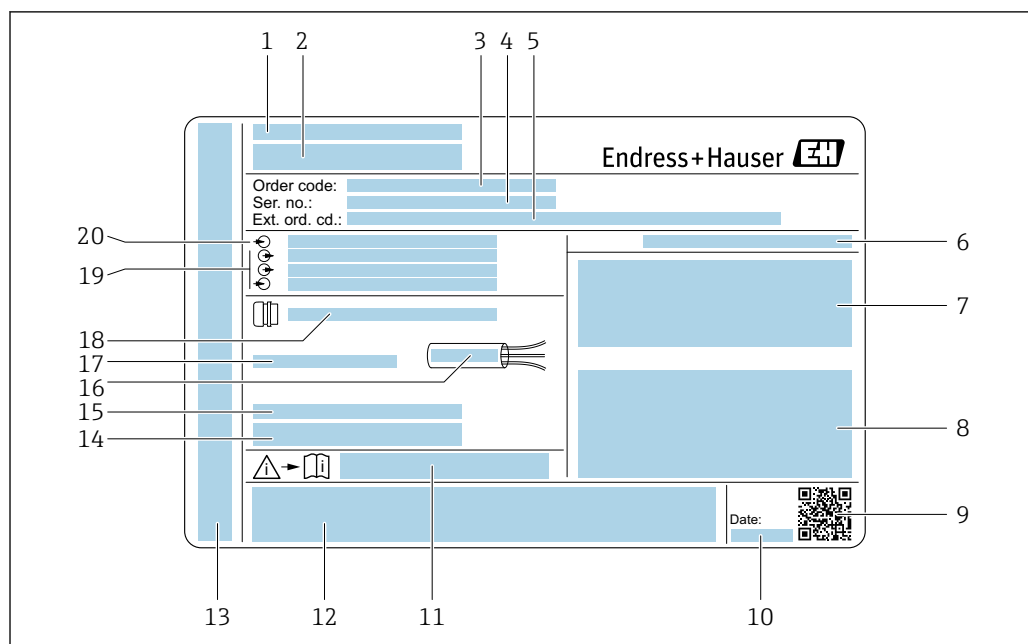
Возможны следующие варианты идентификации изделия:

- технические данные, указанные на заводской табличке;
- код заказа с разбивкой функций прибора, указанный в транспортной накладной;
- ввод серийного номера с заводской таблички в программу *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): будут отображены все сведения об измерительном приборе;
- ввод серийных номеров, указанных на заводских табличках, в *приложении Endress+Hauser Operations* или сканирование двухмерного штрих-кода, напечатанного на заводской табличке, с помощью *приложения Endress+Hauser Operations*: при этом отображаются полные сведения о приборе.

Общие сведения о сопутствующей технической документации можно получить следующими способами:

- разделы «Дополнительная стандартная документация для прибора» и «Сопроводительная документация для различных приборов» ;
- программа *Device Viewer*: введите серийный номер с заводской таблички (www.endress.com/deviceviewer);
- приложение *Endress+Hauser Operations*: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте двухмерный штрих-код, напечатанный на заводской табличке..

4.2.1 Заводская табличка преобразователя

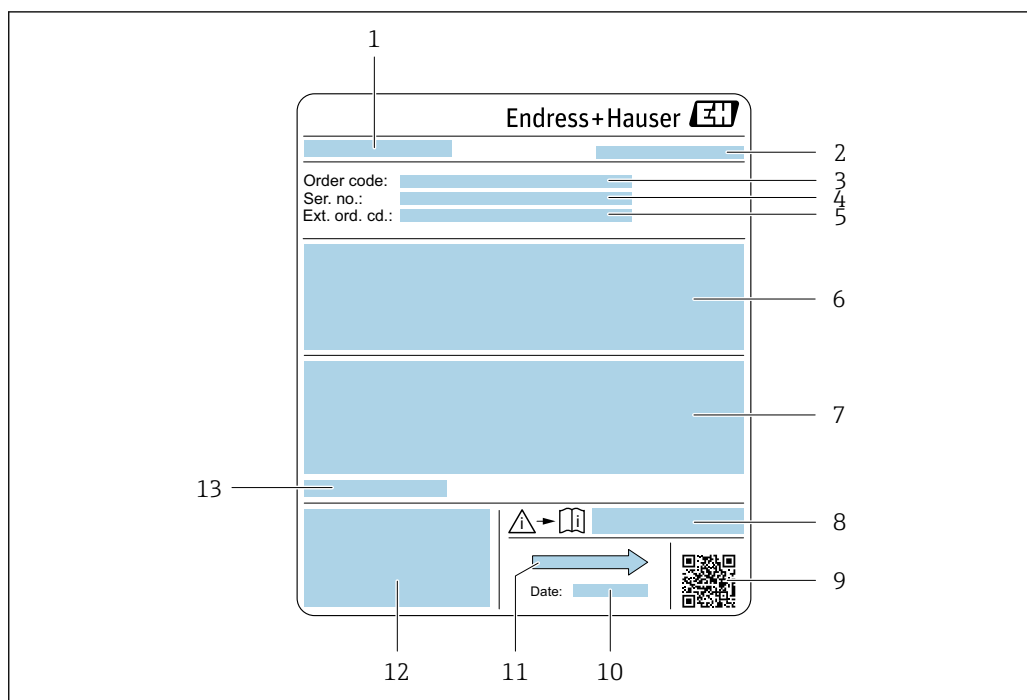


A0029192

2 Пример заводской таблички преобразователя

- 1 Место изготовления
- 2 Название преобразователя
- 3 Код заказа
- 4 Серийный номер (Ser. no.)
- 5 Расширенный код заказа (Ext. ord. cd.)
- 6 Степень защиты
- 7 Место для сертификатов (возможность использования во взрывоопасных зонах)
- 8 Данные об электрическом подключении: имеющиеся входы и выходы
- 9 Двухмерный штрих-код
- 10 Дата изготовления (год, месяц)
- 11 Номер документа, связанного с обеспечением безопасности, из состава сопроводительной документации
- 12 Место для сертификатов и допусков: например, маркировки CE, маркировки RCM
- 13 Место для указания степени защиты соединения и отсека электроники при использовании прибора во взрывоопасных зонах
- 14 Версия встроенного ПО (FW) и версия прибора (Dev.Rev.), с которыми прибор выпущен с завода
- 15 Место для дополнительной информации о специальных изделиях
- 16 Допустимый диапазон температуры для кабеля
- 17 Допустимая температура окружающей среды (T_a)
- 18 Информация о кабельном уплотнении
- 19 Имеющиеся входы и выходы, напряжение питания
- 20 Данные электрического подключения: напряжение питания

4.2.2 Заводская табличка датчика



A0029205

3 Пример заводской таблички датчика

- 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 датчика; категория давления; номинальное давление; системное давление; диапазон температуры технологической среды; материалы изготовления футеровки и электродов
- 7 Информация о сертификатах взрывозащиты, директива для оборудования, работающего под давлением, и степень защиты
- 8 Номер документа, связанного с обеспечением безопасности, из состава сопроводительной документации
- 9 Двухмерный штрих-код
- 10 Дата изготовления (год, месяц)
- 11 Направление потока
- 12 Маркировка CE, маркировка RCM-Tick
- 13 Допустимая температура окружающей среды (T_a)




Номер заказа

Повторный заказ измерительного прибора осуществляется с использованием кода заказа.

Расширенный код заказа

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

4.2.3 Символы на измерительном приборе

Символ	Значение
	ВНИМАНИЕ! Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к серьезной или смертельной травме. Чтобы определить характер потенциальной опасности и меры, необходимые для ее предотвращения, обратитесь к документации, которая прилагается к измерительному прибору.
	Ссылка на документацию Ссылка на соответствующую документацию к прибору.
	Подключение защитного заземления Клемма, которая должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением других соединений.

5 Хранение и транспортировка

5.1 Условия хранения

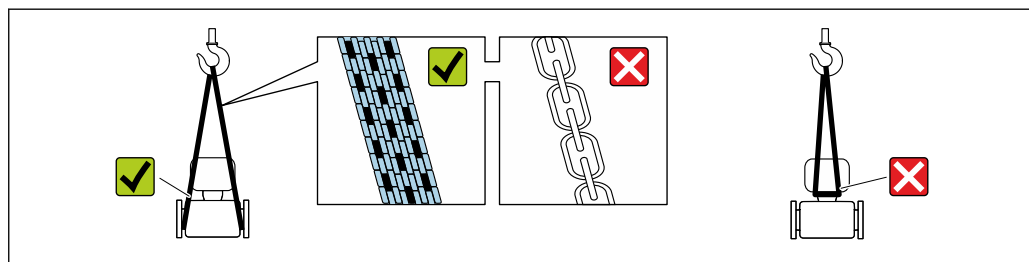
При хранении соблюдайте следующие указания.

- ▶ Храните прибор в оригинальной упаковке, обеспечивающей защиту от ударов.
- ▶ Не удаляйте защитные крышки или защитные колпачки с соединений к процессу. Эти элементы предотвращают механическое повреждение уплотняемых поверхностей и загрязнение измерительной трубы.
- ▶ Обеспечьте защиту от прямого солнечного света во избежание излишнего нагревания поверхности.
- ▶ Для хранения прибора выберите такое место, в котором он будет защищен от попадания воды, так как плесень и бактерии могут повредить футеровку.
- ▶ Прибор должен храниться в сухом и не содержащем пыль месте.
- ▶ Хранение на открытом воздухе не допускается.

Температура хранения → 📖 228

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.

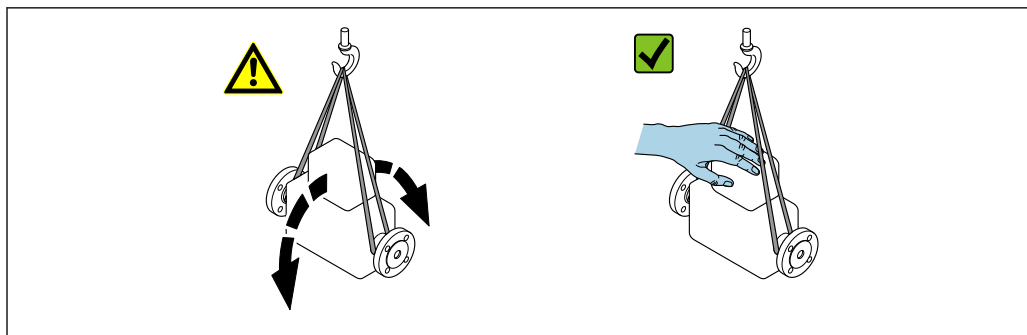
5.2.1 Измерительные приборы без проушин для подъема

⚠ ОСТОРОЖНО

Центр тяжести измерительного прибора находится выше точек подвеса грузоподъемных строп.

Опасность травмирования в случае смещения измерительного прибора.

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



A0029214

5.2.2 Измерительные приборы с проушинами для подъема

⚠ ВНИМАНИЕ

Специальные инструкции по транспортировке приборов, оснащенных проушинами для подъема

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

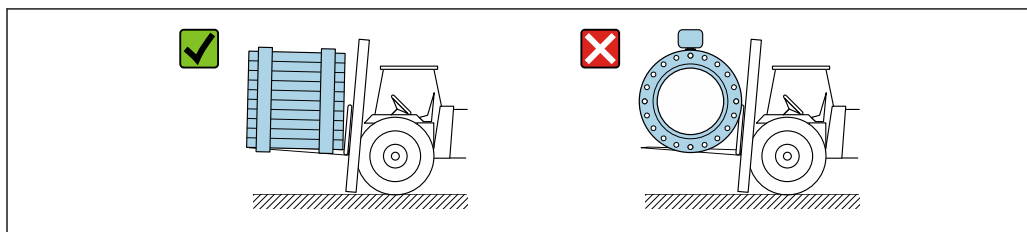
5.2.3 Транспортировка с использованием вилочного погрузчика

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

⚠ ВНИМАНИЕ

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 повторной переработки.

- Наружная упаковка прибора
Полимерная стретч-пленка, соответствующая требованиям директивы 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
 - Утилизируемый пластмассовый поддон
 - Пластмассовые стяжки
 - Пластмассовая клейкая лента
- Заполняющий материал
Бумажные вкладки

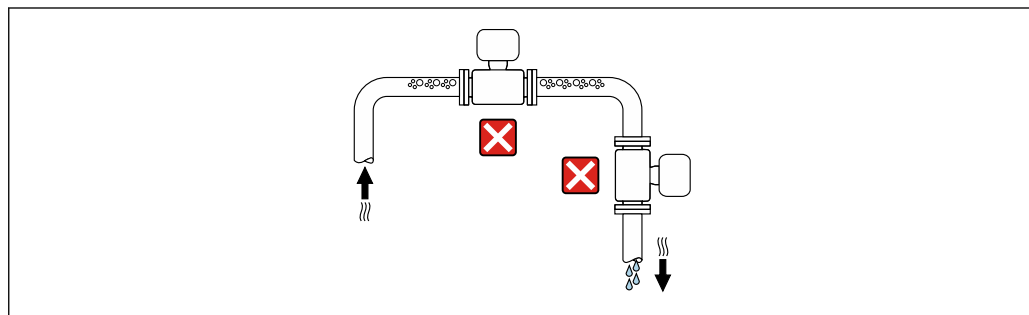
6 Монтаж

6.1 Требования к монтажу

6.1.1 Место монтажа

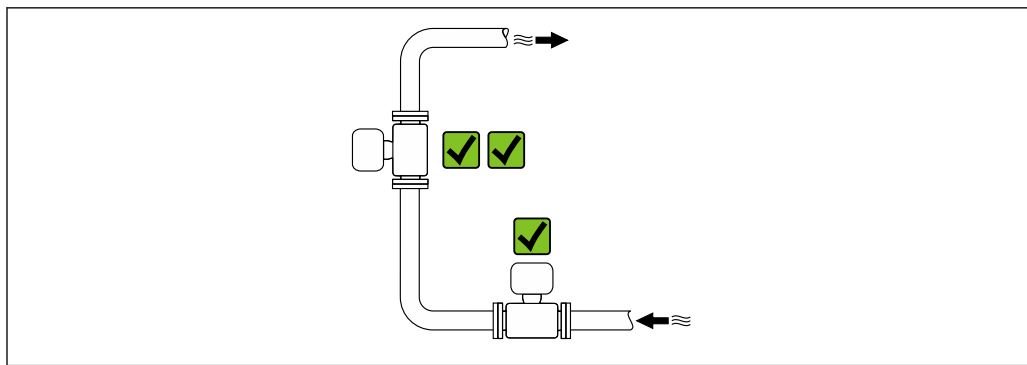
Место монтажа

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



A0042131

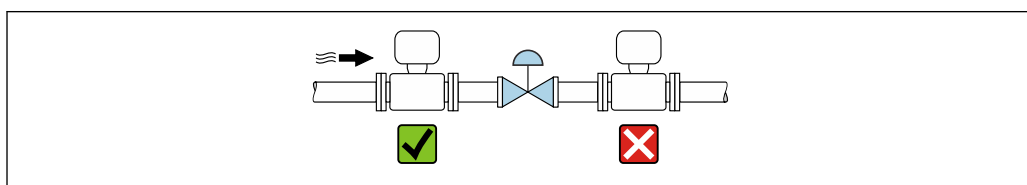
В идеальном случае прибор следует устанавливать в восходящем участке трубопровода.



A0042317

Монтаж поблизости от клапанов

Монтируйте прибор выше клапана по направлению потока.



A0041091

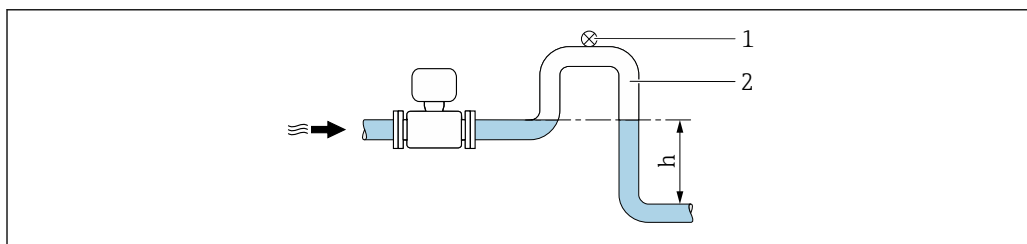
Монтаж перед сливной трубой

УВЕДОМЛЕНИЕ

Разрезание в измерительной трубе может повредить футеровку!

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

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



A0028961

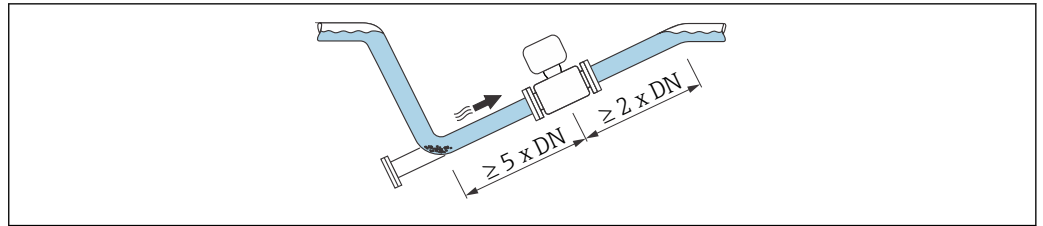
1 Вентиляционный клапан

2 Сифон

h Длина нисходящей трубы

Монтаж в частично заполняемых трубах

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



A0041088

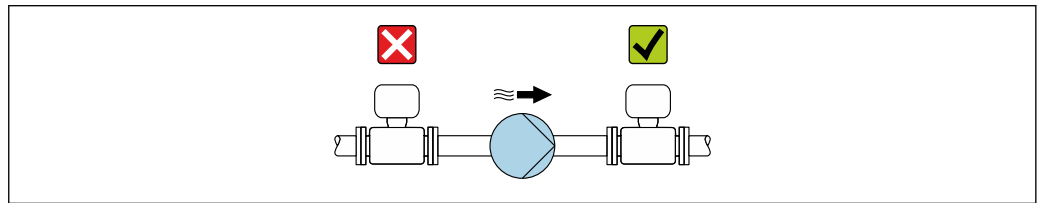
- i** Требования к входным и выходным участкам отсутствуют, если прибор поставляется с кодом заказа «Конструкция», опция С, Н или I.

Монтаж поблизости от насосов

УВЕДОМЛЕНИЕ

Разрежение в измерительной трубе может повредить футеровку!

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



A0041083

- i**
- Информация о стойкости футеровки к разрежению → 230
 - Информация о вибростойкости и ударопрочности измерительной системы → 228

Монтаж очень тяжелых приборов

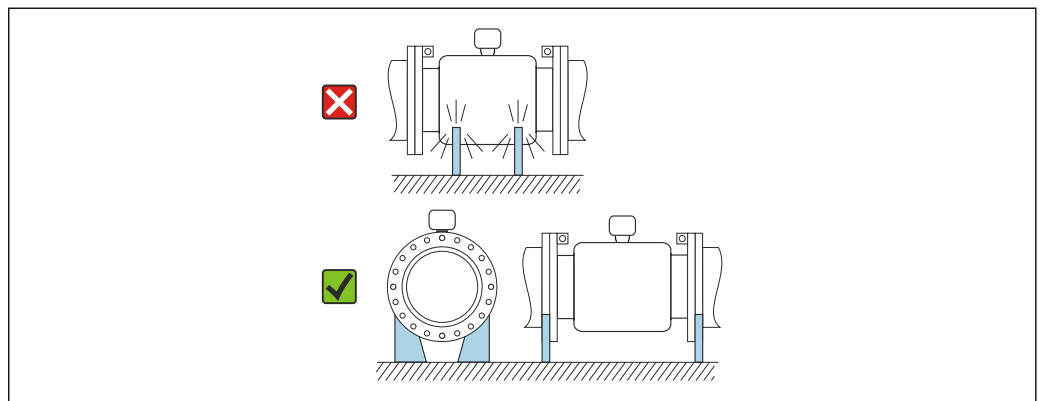
При номинальном диаметре DN ≥ 350 мм (14 дюйм) необходима опора.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение прибора!

Если не обеспечить надлежащую опору, то корпус датчика может прогнуться, а внутренние магнитные катушки могут быть повреждены.

- ▶ Подводите опоры только под трубопроводные фланцы.



A0041087

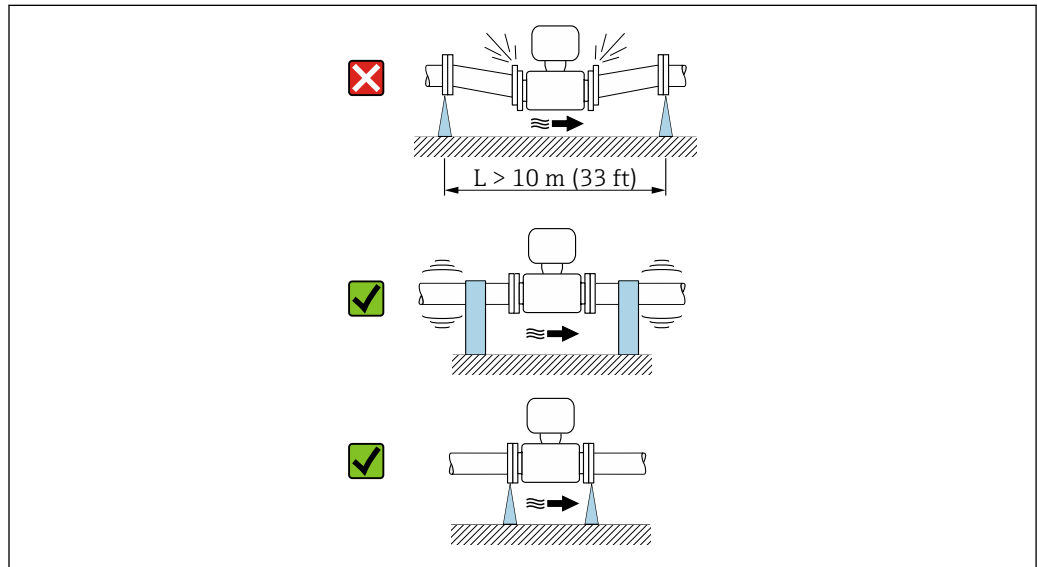
Монтаж на трубопроводе, подверженном вибрации

В случае интенсивной вибрации трубопровода рекомендуется использовать прибор в раздельном исполнении.



УВЕДОМЛЕНИЕ

Вибрация трубопровода может привести к повреждению прибора!

- ▶ Не подвергайте прибор интенсивной вибрации.
- ▶ Разместите трубопровод на опорах и закрепите его.
- ▶ Разместите прибор на опоре и закрепите его.
- ▶ Устанавливайте датчик отдельно от преобразователя.

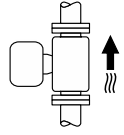
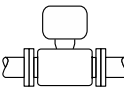


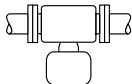



A0041092

 Информация о вибростойкости и ударопрочности измерительной системы
→  228

Ориентация

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

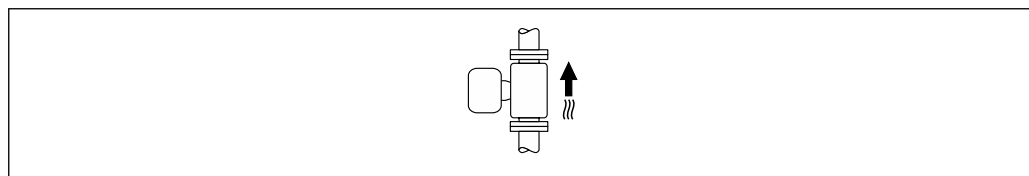
Ориентация		Рекомендация
Вертикальная ориентация	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0015591</p>	<p style="text-align: center;">✓✓</p>
Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вверх	 <p style="text-align: right; font-size: small;">A0015589</p>	<p style="text-align: center;">✓✓¹⁾</p>

Ориентация		Рекомендация
Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вниз	 A0015590	 2) 3) 4)
Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вбок	 A0015592	

- 1) В областях применения с низкой рабочей температурой возможно понижение температуры окружающей среды. Для поддержания температуры окружающей среды не ниже минимально допустимой для преобразователя рекомендуется такая ориентация прибора.
- 2) В условиях применения с высокой рабочей температурой возможно повышение температуры окружающей среды. Для поддержания температуры окружающей среды, не превышающей максимально допустимую для преобразователя, рекомендуется такая ориентация прибора.
- 3) Для предотвращения перегрева модуля электроники в случае сверхвысокого нагрева (например, в процессе очистки CIP или SIP) следует устанавливать измерительный прибор преобразователем вниз.
- 4) Если функция контроля заполнения трубопровода включена: контроль заполнения трубопровода работает только в том случае, если корпус преобразователя находится сверху.

Вертикальная ориентация

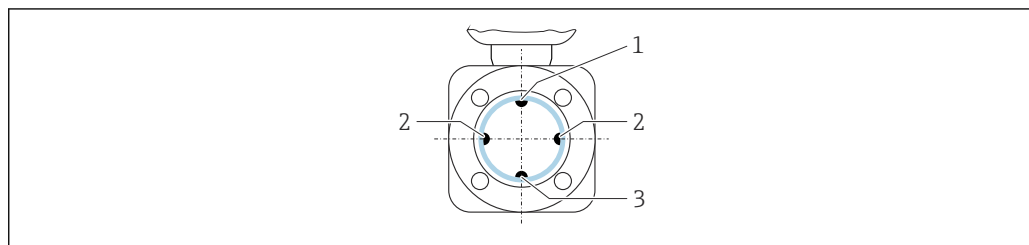
Оптимально для самоопорожняющихся трубопроводных систем и для использования в сочетании с функцией контроля заполнения трубопровода.



A0015591

Горизонтальная ориентация

- Идеальный вариант – это размещение измерительных электродов в горизонтальной плоскости. 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 не гарантируется срабатывание функции контроля заполнения трубопровода при частичном или полном опустошении измерительной трубы.



A0029344

- 1 EPD электрод для контроля заполнения трубопровода
- 2 Измерительные электроды для определения сигнала
- 3 Электрод сравнения для выравнивания потенциалов

Входные и выходные участки

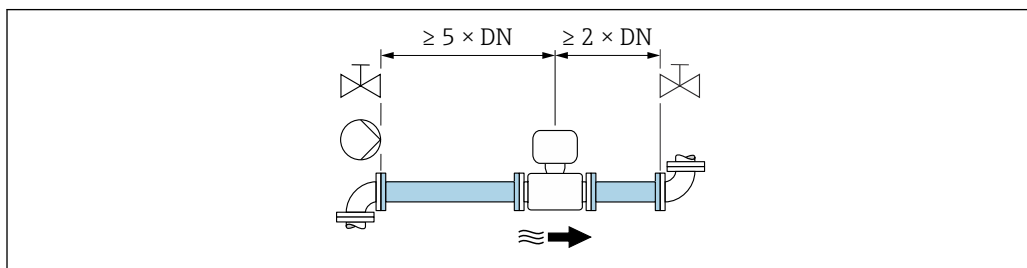
Монтаж с входными и выходными участками

Требуется монтаж с входными и выходными участками: прибор с опциями D, E, F и G кода заказа «Конструкция».

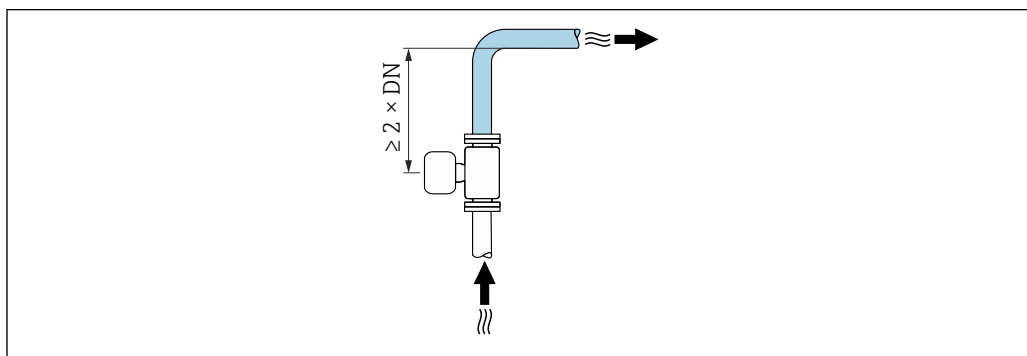
Монтаж при наличии отводов, насосов или клапанов

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

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



A0028997



A0042132

Монтаж без входных и выходных участков

В зависимости от конструкции прибора и места его монтажа требования к входным и выходным участкам могут быть менее строгими или отсутствовать полностью.

i **Максимальная погрешность измерения**

В случае монтажа прибора с соблюдением описанных требований к входным и выходным участкам может быть обеспечена максимальная погрешность измерения $\pm 0,5\%$ от показаний ± 1 мм/с (0,04 дюйма в секунду).

Приборы и возможные опции заказа

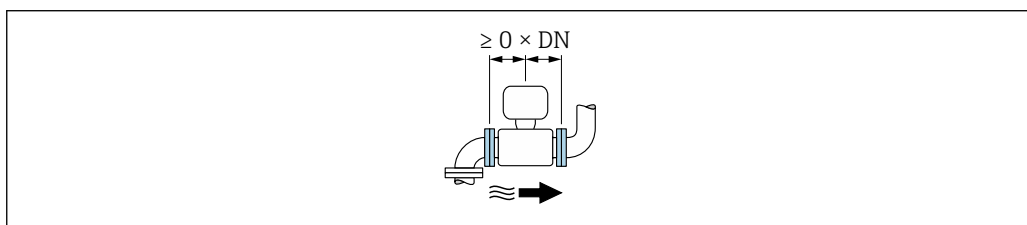
Код заказа «Конструкция»		
Опция	Описание	Конструкция
C	Фиксированный фланец, измерительная труба с сужением, входные/выходные участки 0 x DN	Измерительная труба с сужением ¹⁾
H	Свободно вращающийся фланец, входные/выходные участки 0 x DN	Полнопроходная конструкция ²⁾
I	Фиксированный фланец, входные/выходные участки 0 x DN	

Код заказа «Конструкция»		
Опция	Описание	Конструкция
J	Фиксированный фланец, короткая установочная длина, входные/выходные участки 0 x DN	
K	Фиксированный фланец, увеличенная установочная длина, входные/выходные участки 0 x DN	

- 1) «Измерительная труба с сужением» означает измерительную трубу с уменьшенным внутренним диаметром. Уменьшенный внутренний диаметр вызывает более высокую скорость потока внутри измерительной трубы.
- 2) «Полнопроходная конструкция» означает «весь диаметр измерительной трубы». Нет потери давления при полнопроходной конструкции.

Монтаж до или после трубных колен

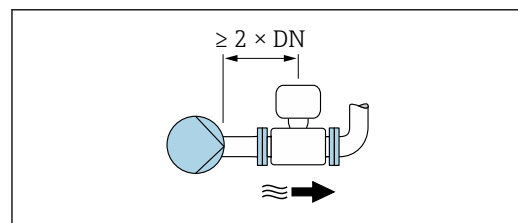
Возможен монтаж без особых требований к входным и выходным участкам: опции С, Н, I, J и К кода заказа «Конструкция».



Монтаж после насосов

Возможен монтаж без особых требований к входным и выходным участкам: опции С, Н и I кода заказа «Конструкция».

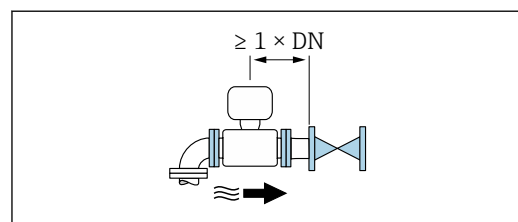
- i** Для приборов с опцией J или K кода заказа «Конструкция» необходимо предусмотреть прямолинейный входной участок длиной $\geq 2 \times DN$.



Монтаж перед клапанами

Возможен монтаж без особых требований к входным и выходным участкам: опции С, Н и I кода заказа «Конструкция».

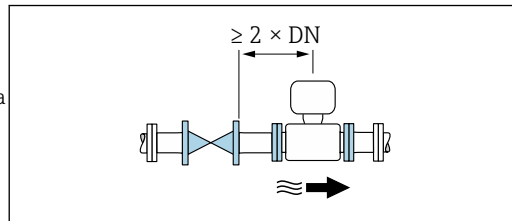
- i** Для приборов с опциями J или K кода заказа «Конструкция», необходимо предусмотреть прямолинейный выходной участок длиной $\geq 1 \times DN$.



Монтаж после клапанов

Возможен монтаж без прямолинейных входных и выходных участков, если клапан открыт на 100 % во время работы: приборы с опциями С, Н и I кода заказа «Конструкция».

i Для приборов с опцией J или K в позиции кода заказа «Конструкция» необходимо предусмотреть прямолинейный входной участок длиной $\geq 2 \times DN$, если клапан открыт на 100 % во время работы.



Размеры

i Размеры и монтажная длина прибора приведены в документе «Техническое описание», раздел «Механическая конструкция» .

6.1.2 Требования в отношении условий окружающей среды и параметров технологического процесса

Диапазон температуры окружающей среды

Преобразователь	Стандартный вариант: -40 до +60 °C (-40 до +140 °F)
Локальный дисплей	-20 до +60 °C (-4 до +140 °F), разборчивость информации, отображаемой на дисплее, может ухудшиться при температуре вне допустимого температурного диапазона.
Датчик	<ul style="list-style-type: none"> ■ Материал изготовления присоединения к процессу – углеродистая сталь: -10 до +60 °C (+14 до +140 °F) ■ Материал изготовления присоединения к процессу – нержавеющая сталь: -40 до +60 °C (-40 до +140 °F)
Футеровка	Не допускайте нарушения верхнего и нижнего пределов допустимого температурного диапазона для футеровки .

При эксплуатации вне помещений

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

Давление в системе

Монтаж поблизости от насосов → 25

Вибрация

Монтаж на трубопроводе, подверженном вибрации → 26

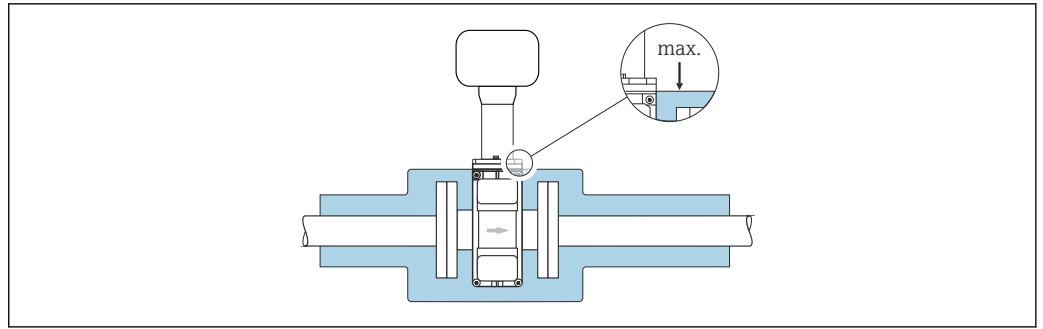
Теплоизоляция прибора

При чрезмерно высокой температуре технологических жидкостей следует изолировать трубопровод с целью сокращения потерь энергии и предотвращения возможного контакта людей с горячим трубопроводом. Соблюдайте требования применимых стандартов и норм относительно изоляции трубопровода.

⚠ ОСТОРОЖНО

Перегрев электроники под влиянием теплоизоляции!

- ▶ Опора корпуса используется для отвода тепла и не должна быть даже частично погружена в среду. Как максимум, изоляция датчика может доходить до верхнего края двух полусфер датчика.



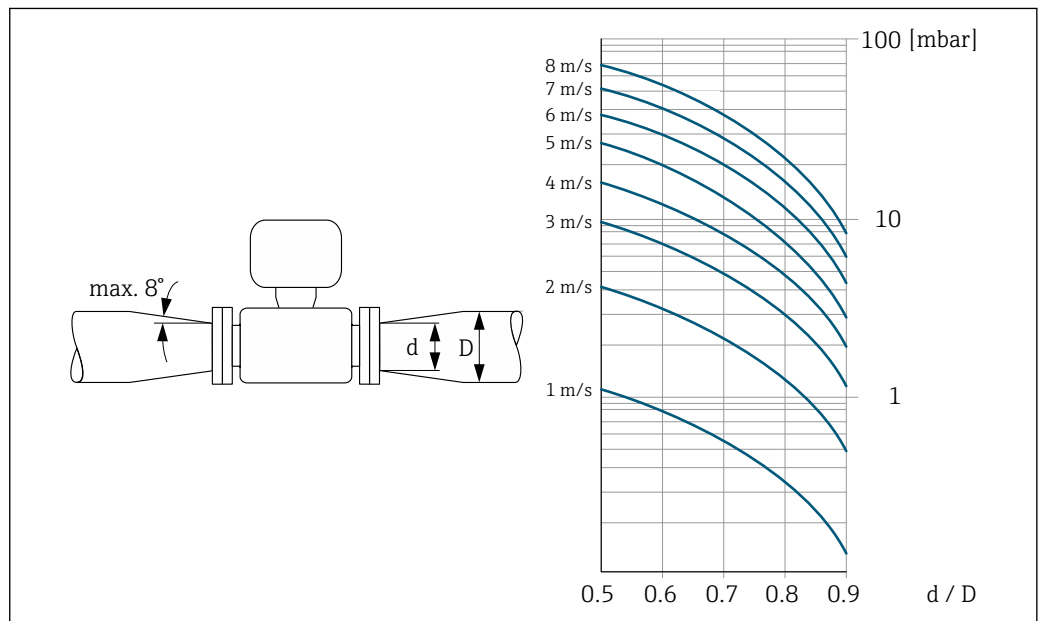
A0031216

Переходники

Для монтажа датчика 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.

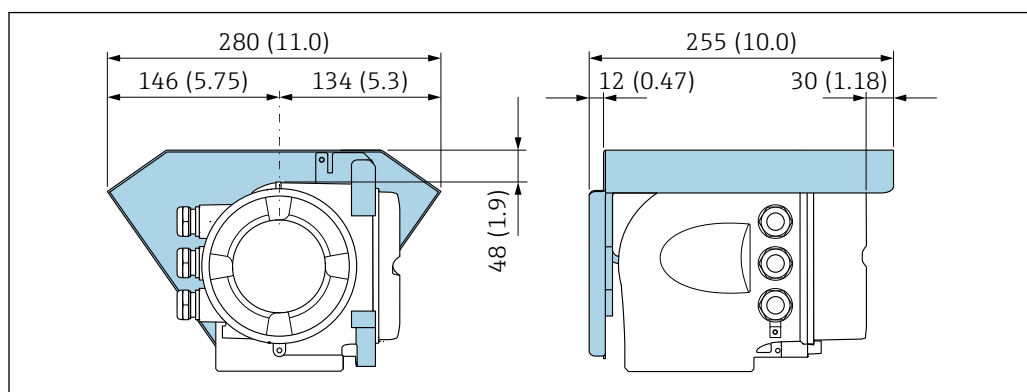
1. Вычислите соотношения диаметров d/D .
2. При помощи номограммы найдите значение потери давления, исходя из скорости потока (по ходу потока после сужения) и соотношения d/D .



A0029002

6.1.3 Специальные инструкции по монтажу

Защитный козырек от погодных явлений



4 Единица измерения – мм (дюймы)

A0029553

6.2 Монтаж измерительного прибора

6.2.1 Необходимые инструменты

Для датчика

Для фланцевых и других присоединений к процессу: используйте пригодный для этой цели установочный инструмент.

6.2.2 Подготовка измерительного прибора

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

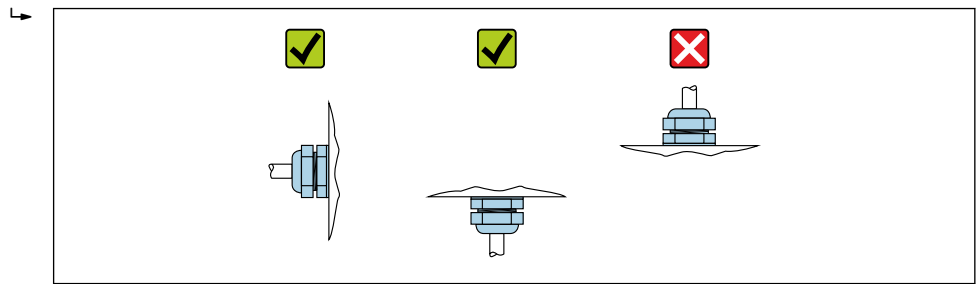
6.2.3 Монтаж датчика

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность применения ненадлежащих технологических уплотнений!

- ▶ Убедитесь в том, что внутренний диаметр прокладки не меньше внутреннего диаметра присоединения к процессу и трубопровода.
 - ▶ Убедитесь в том, что уплотнения чистые и на них нет повреждений.
 - ▶ Закрепите уплотнения должным образом.
1. Убедитесь в том, что направление стрелки на датчике соответствует направлению потока технологической среды.
 2. Чтобы обеспечить соблюдение технических требований, смонтируйте измерительный прибор между фланцами трубопровода таким образом, чтобы прибор располагался по центру измерительной секции.
 3. При использовании заземляющих дисков соблюдайте прилагаемые инструкции по монтажу.
 4. Соблюдайте предписанные моменты затяжки резьбового крепежа → 33.

5. Монтируйте измерительный прибор или поверните корпус преобразователя так, чтобы кабельные вводы были направлены вниз.



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 соблюдайте следующие инструкции.

1. Убедитесь в том, что уплотнения не выступают внутрь поперечного сечения трубопровода.
2. Для фланцев, соответствующих стандарту DIN: используйте только уплотнения, соответствующие стандарту DIN EN 1514-1.
3. Для приборов с эбонитовой футеровкой применение дополнительных уплотнений является **обязательным**.
4. Для приборов с полиуретановой футеровкой применение дополнительных уплотнений, как правило, **не требуется**.

Монтаж кабеля заземления/заземляющих дисков

При использовании кабелей заземления/заземляющих дисков соблюдайте указания по выравниванию потенциалов и подробные инструкции по монтажу.

Моменты затяжки резьбового крепежа

Учитывайте следующие особенности.

- Приведенные моменты затяжки винтов относятся только к смазанной резьбе и к трубам, не подверженным растягивающему напряжению.
- Затягивайте винты равномерно, в диагонально-противоположной последовательности.
- Чрезмерное затягивание винтов приведет к деформации уплотнительной поверхности или повреждению уплотнения.
- Для эбонитовой футеровки рекомендуется использовать уплотнения из резины или аналогичных материалов.



Номинальные моменты затяжки винтов → 39

УВЕДОМЛЕНИЕ

Недостаточная герметизация!

Возможно существенное снижение технической надежности измерительного прибора. Чрезмерное затягивание винтов приведет к деформации или повреждению футеровки в зоне уплотняемой поверхности.

- ▶ Моменты затяжки резьбовых соединений зависят от различных переменных, например материала уплотнения, используемого резьбового крепежа, смазочных материалов или методов затяжки. Эти переменные изготовитель проконтролировать не в состоянии. Поэтому указанные значения являются ориентировочными.

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
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	–

Номинальный диаметр		Номинальное давление бар	Винты мм	Толщина фланца мм	Макс. момент затяжки винтов, Н·м		
мм	дюйм				HG	PUR	PTFE
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	-
		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	-
		PN 25	28 × M52	58	970	971	-
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	-	-

Номинальный диаметр		Номинальное давление бар	Винты мм	Толщина фланца мм	Макс. момент затяжки винтов, Н·м		
мм	дюйм				HG	PUR	PTFE
		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 стандарту EN 1092-1 (не по стандарту 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
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
300	10К	16 × M22	74	63
300	20К	16 × M24	138	124

Максимальные моменты затяжки винтов согласно стандарту AWWA C207, класс D

Номинальный диаметр		Винты дюйм	Макс. момент затяжки винтов			
			HG		PUR	
мм	дюйм	дюйм	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	–	–

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

Максимальные моменты затяжки винтов согласно стандарту 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	-

Номинальный диаметр мм	Винты мм	Макс. момент затяжки винтов, Н·м	
		HG	PUR
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

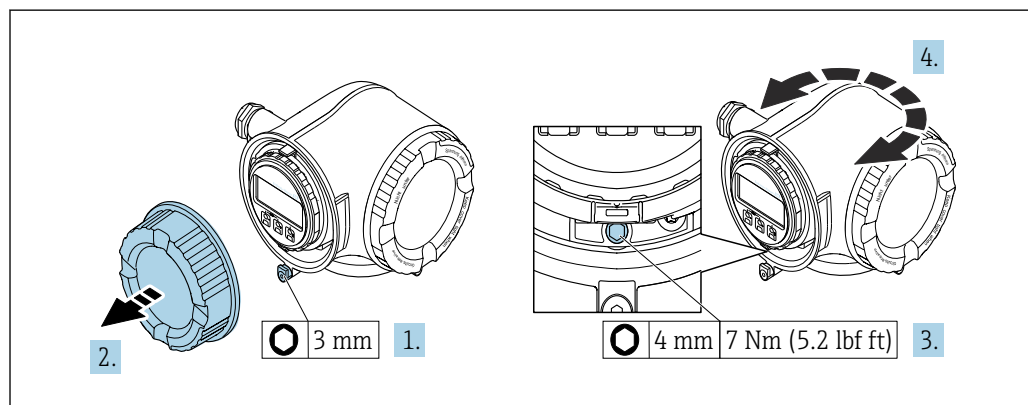
Номинальный диаметр		Номинальное давление (бар)	Винты (мм)	Толщина фланца (мм)	Номинальный момент затяжки винтов (Н·м)		
(мм)	(дюйм)				HG	PUR	PTFE
1000	40	PN 6	28 × M27	38	175	185	–
		PN 10	28 × M33	44	350	360	–
		PN 16	28 × M39	59	630	620	–
		PN 25	28 × M52	63	1300	1290	–
1200	48	PN 6	32 × M30	42	235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

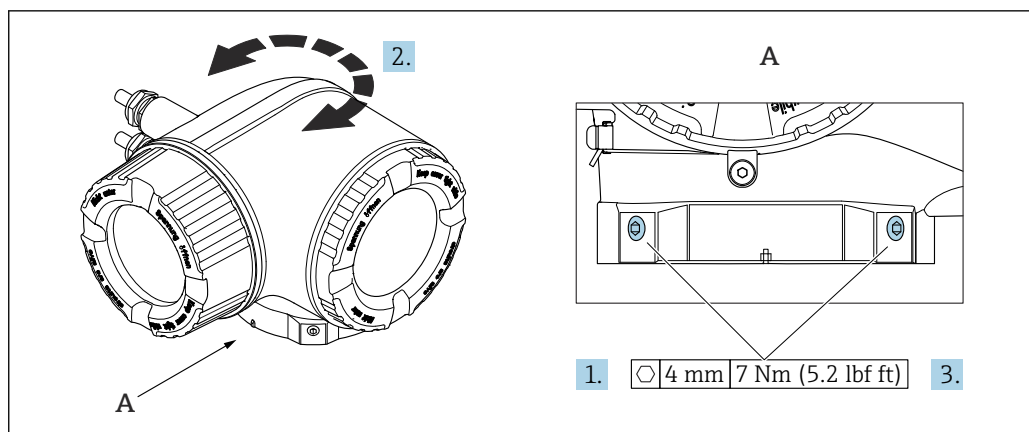
6.2.4 Поворот корпуса преобразователя

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



5 Корпус для невзрывоопасных зон

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



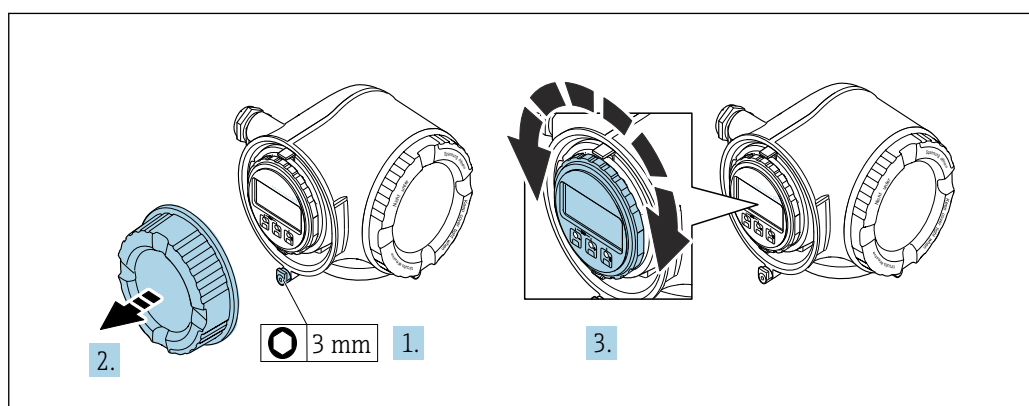
A0043150

6 Корпус для взрывоопасных зон

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

6.2.5 Поворот дисплея

Для улучшения читаемости и повышения удобства дисплей можно повернуть.



A0030035

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

6.3 Проверка после монтажа

Не поврежден ли прибор (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Измерительный прибор соответствует техническим характеристикам точки измерения? Пример <ul style="list-style-type: none"> ■ Рабочая температура ■ Рабочее давление (см. главу «Кривые зависимости температура/давление» документа «Техническая информация») ■ Температура окружающей среды ■ Диапазон измерения 	<input type="checkbox"/>
Правильно ли выбрана ориентация датчика → 26 ? <ul style="list-style-type: none"> ■ В зависимости от типа датчика ■ Согласно температуре технологической среды ■ В соответствии со свойствами технологической среды (выделение газов, содержание твердых частиц) 	<input type="checkbox"/>
Стрелка на заводской табличке датчика соответствует фактическому направлению потока рабочей среды в трубопроводе → 26?	<input type="checkbox"/>
Правильно ли выполнена маркировка и идентификация точки измерения (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Прибор защищен должным образом от осадков и прямых солнечных лучей?	<input type="checkbox"/>
Затянуты ли крепежные винты с соответствующим моментом затяжки?	<input type="checkbox"/>

7 Электрическое подключение

▲ ОСТОРОЖНО

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

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

7.1 Электробезопасность

В соответствии с применимыми национальными правилами.

7.2 Требования, предъявляемые к подключению

7.2.1 Необходимые инструменты

- Для кабельных вводов: используйте соответствующие инструменты
- Для крепежного зажима: шестигранный ключ 3 мм
- Устройство для зачистки проводов
- При использовании многожильных кабелей: инструмент для обжима втулок на концах проводов
- Для отсоединения кабеля от клемм: шлицевая отвертка ≤ 3 мм (0,12 дюйм)

7.2.2 Требования, предъявляемые к соединительному кабелю

Соединительные кабели, предоставляемые заказчиком, должны соответствовать следующим требованиям.

Кабель защитного заземления для наружной клеммы заземления

Площадь поперечного сечения проводника $< 2,1$ мм² (14 AWG)

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

Импеданс цепи заземления должен быть не более 2 Ом.

Разрешенный диапазон температуры

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

Кабель источника питания (с проводником для внутренней клеммы заземления)

Подходит стандартный кабель.

Сигнальный кабель

PROFINET с Ethernet-APL

Кабелем стандартного типа для сегментов APL является кабель цифровой шины типа А, MAU типа 1 и 3 (указан в стандарте МЭК 61158-2). Этот кабель соответствует требованиям для искробезопасных условий применения согласно стандарту МЭК TS 60079-47, а также может использоваться в неискробезопасных условиях.

Тип кабеля	A
Емкость кабеля	45 до 200 нF/км
Сопротивление контура	15 до 150 Ом/км
Индуктивность кабеля	0,4 до 1 мГн/км

Более подробные сведения приведены в инженерном руководстве по системе Ethernet-APL (<https://www.ethernet-apl.org>).

Токовый выход 0/4–20 мА

Стандартного монтажного кабеля достаточно.

Импульсный /частотный /релейный выход

Стандартного монтажного кабеля достаточно.

Релейный выход

Подходит стандартный кабель.

Токовый вход 0/4–20 мА

Стандартного монтажного кабеля достаточно.

Вход сигнала состояния

Стандартного монтажного кабеля достаточно.

Диаметр кабеля

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

Требования к соединительному кабелю – выносной блок дисплея и управления DKX001

Дополнительный соединительный кабель

Кабель поставляется в зависимости от опции заказа.

- Код заказа для измерительного прибора: код заказа **030** «Дисплей, управление», опция **O**
или
- Код заказа для измерительного прибора: код заказа **030** «Дисплей, управление», опция **M**
и
- Код заказа для DKX001: код заказа **040** «Кабель», опция **A, B, D, E**.

Стандартный кабель	Кабель ПВХ 2 × 2 × 0,34 мм ² (22 AWG) с общим экраном (2 витых пары, многопроволочные проводники)
Огнестойкость	В соответствии с DIN EN 60332-1-2
Маслостойкость	В соответствии с DIN EN 60811-2-1
Экран	Луженая медная оплетка, оптическое перекрытие ≥ 85 %
Емкость: жила/экран	≤ 200 пF/m
L/R	≤ 24 мкГн/Ом

Доступная длина кабеля	5 м (15 фут)/10 м (35 фут)/20 м (65 фут)/30 м (100 фут)
Рабочая температура	При установке в фиксированном положении: -50 до +105 °C (-58 до +221 °F). Если возможно свободное перемещение кабеля: -25 до +105 °C (-13 до +221 °F)

Стандартный кабель – кабель под потребности заказчика

При следующей опции заказа кабель в комплекте с прибором не поставляется и должен быть предоставлен заказчиком.

Код заказа для DKX001: код заказа **040** для опции «Кабель» **1** «Нет, обеспечивается заказчиком, макс. 300 м»

В качестве соединительного кабеля можно использовать стандартный кабель со следующими минимальными требованиями, в том числе во взрывоопасной зоне («зона 2, класс I, раздел 2» и «зона 1, класс I, раздел 1»).


Стандартный кабель	4 провода (2 пары); витые пары с общим экраном, минимальная площадь поперечного сечения 0,34 мм ² (22 AWG)
Экран	Луженая медная оплетка, оптическое перекрытие ≥ 85 %
Импеданс кабеля (пары)	Минимум 80 Ом
Длина кабеля	Максимум 300 м (1 000 фут), максимальный импеданс контура 20 Ом
Емкость: жила/экран	Максимум 1 000 нФ для зоны 1, класс I, раздел 1
L/R	Максимум 24 мкГн/Ом для зоны 1, класс I, раздел 1

7.2.3 Назначение клемм

Преобразователь: сетевое напряжение, входы/выходы

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

Напряжение питания		Вход/выход 1		Вход/выход 2		Вход/выход 3	
1 (+)	2 (-)	26 (+)	27 (-)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Назначение клемм, действительное для конкретного прибора, указано на наклейке в крышке клеммного отсека.							

 Назначение клемм выносного дисплея и устройства управления →  50.

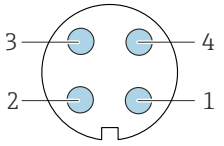
7.2.4 Разъемы, которыми может быть оснащен прибор

 Разъемы приборов запрещается использовать во взрывоопасных зонах!

Код заказа «Вход; выход 1», опция RB «PROFINET с Ethernet-APL»

Код заказа	Кабельный ввод/подключение	
«Электрическое подключение»	2	3
L, N, P, U	Разъем M12 (1 шт.)	-

7.2.5 PROFINET с Ethernet-APL

	Контакт	Назначение	Кодировка	Разъем/ гнездо
	1	Сигнал APL -	A	Гнездо
	2	Сигнал APL +		
	3	Кабельный экран ¹		
	4	Нет назначения		
Металлический корпус разъема	Кабельный экран			
¹ Если кабельный экран используется				

7.2.6 Подготовка измерительного прибора

УВЕДОМЛЕНИЕ

Недостаточное уплотнение корпуса!

Возможно существенное снижение технической надежности измерительного прибора.

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

1. Если установлена заглушка, удалите ее.
2. При поставке измерительного прибора без кабельных уплотнений: Подберите подходящее кабельное уплотнение для соответствующего соединительного кабеля.

3. При поставке измерительного прибора с кабельными уплотнениями:
См. требования к соединительному кабелю → 43.

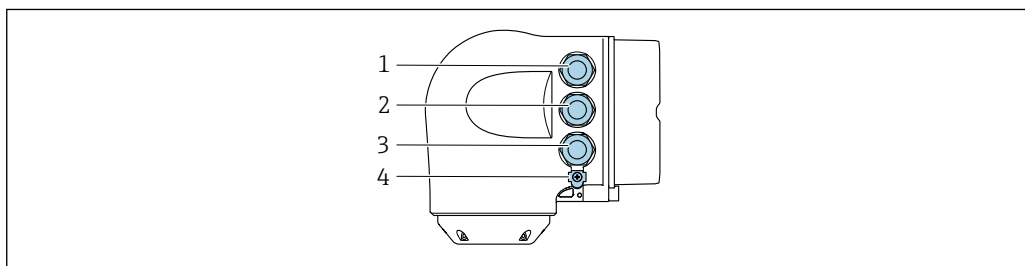
7.3 Подключение измерительного прибора

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное подключение нарушает электробезопасность!

- ▶ Работа по электрическому подключению должна выполняться только квалифицированными специалистами.
- ▶ Обеспечьте соблюдение действующих 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 преобразователя

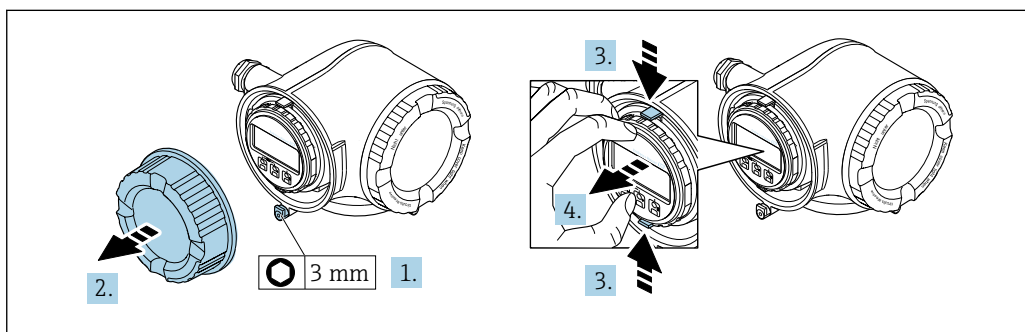


A0026781

- 1 Клеммное подключение для электропитания
- 2 Клеммное подключение для передачи входного/выходного сигналов
- 3 Клеммное подключение для передачи входного/выходного сигнала или клеммное подключение для сетевого соединения через сервисный интерфейс (CDI-RJ45); опционально: подключение для внешней антенны WLAN или выносного блока дисплея и управления DKX001
- 4 Защитное заземление (PE)

- i** Кроме подключения прибора через интерфейс PROFINET с Ethernet-APL и доступных входов/выходов, возможны также дополнительные варианты подключения.
Интеграция в сеть через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) .

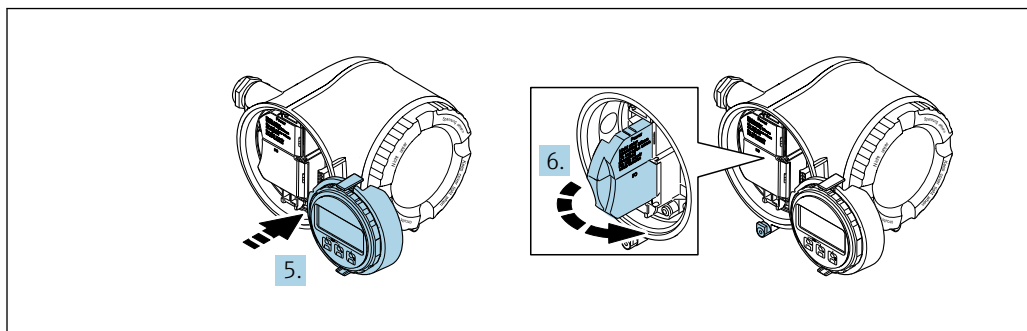
Подключение разъема



A0029813

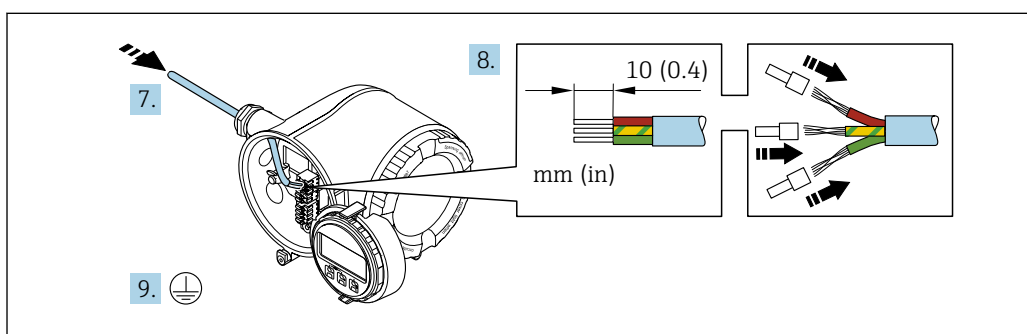
1. Ослабьте фиксирующий зажим крышки клеммного отсека.
2. Отверните крышку клеммного отсека.
3. Сожмите выступы держателя дисплея.

4. Снимите держатель дисплея.



A0029814

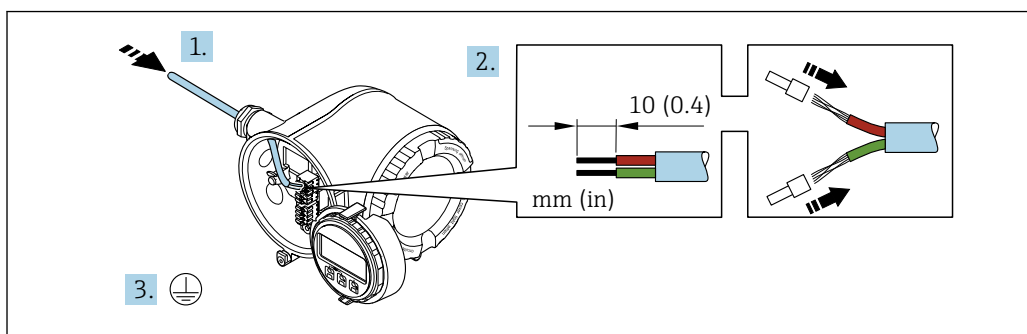
5. Присоедините держатель к краю отсека электроники.
6. Откройте крышку клеммного отсека.



A0051111

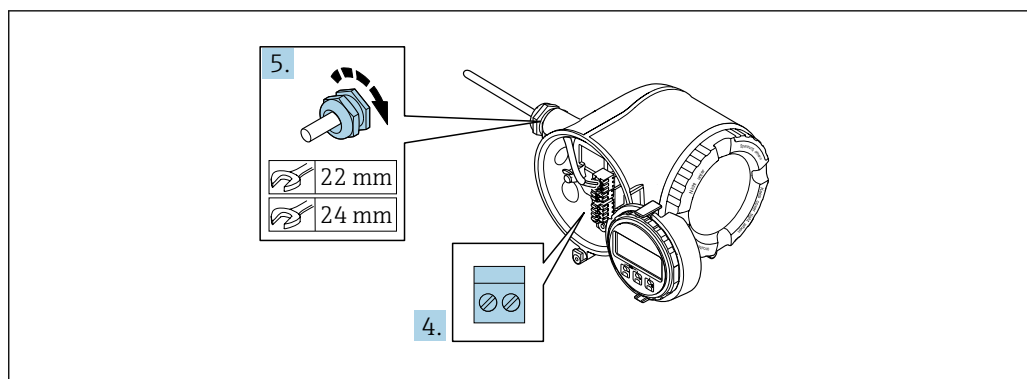
7. Пропустите кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
8. Зачистите оболочку и концы проводов кабеля и подключите их к клеммам 26–27. При использовании кабелей с многопроволочными жилами закрепите на концах жил обжимные втулки.
9. Подключите защитное заземление (PE).
10. Плотно затяните кабельные вводы.
↳ На этом подключение через порт APL завершено.

Подключение сетевого напряжения и дополнительных вводов / выводов



A0051128

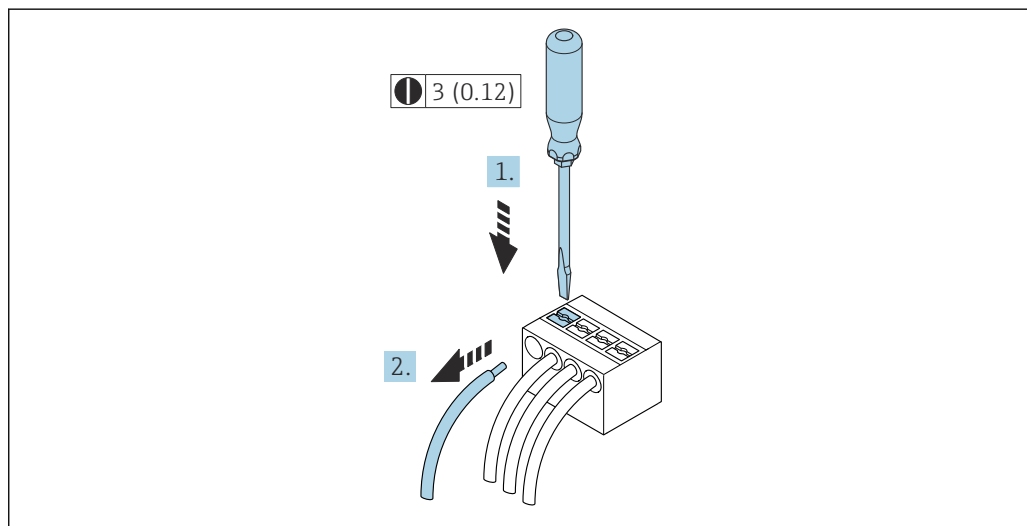
1. Пропустите кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
2. Зачистите оболочку и концы проводов кабеля. При использовании кабелей с многопроволочными жилами закрепите на концах жил обжимные втулки.
3. Подключите защитное заземление.



A0029598

4. Подключите кабель согласно назначению клемм.
 - ↳ **Назначение клемм сигнального кабеля:** описание назначения клемм конкретного прибора приведено на наклейке, находящейся на крышке клеммного отсека.
 - Назначение клемм кабеля сетевого напряжения:** наклейка на крышке клеммного отсека или → 46.
5. Плотно затяните кабельные вводы.
 - ↳ На этом процесс подключения кабеля завершен.
6. Закройте крышку клеммного отсека.
7. Установите держатель дисплея в отсек электроники.
8. Заверните крышку клеммного отсека.
9. Затяните зажим крышки клеммного отсека.

Отсоединение кабеля



A0029598

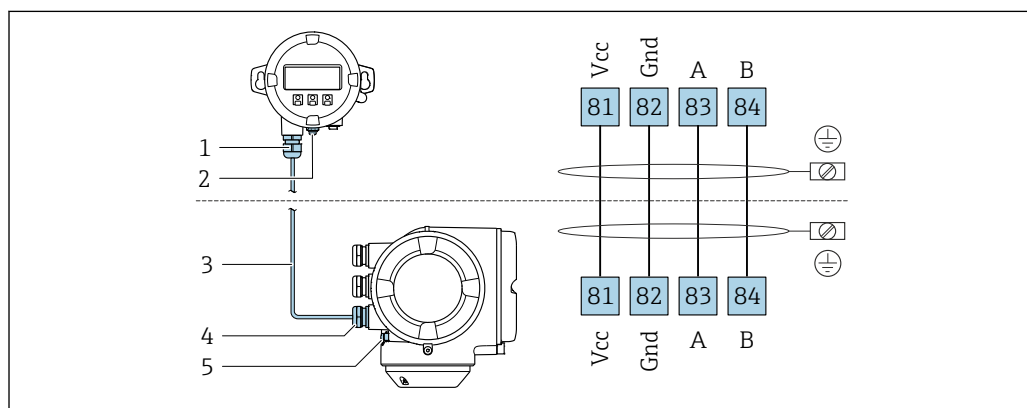
7 Единица измерения, мм (дюйм)

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

7.3.2 Подключение дистанционного дисплея и устройства управления DKX001

i Дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 доступны в качестве опции → 208.

- Если дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 заказываются непосредственно с измерительным прибором, последний всегда поставляется с фальш-панелью. В этом случае индикация или управление на преобразователе невозможны.
- В случае заказа оборудования по отдельности дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 будет невозможно подключить одновременно с имеющимся дисплеем измерительного прибора. К преобразователю можно будет одновременно подключить только один дисплей или устройство управления.



A0027518

- 1 Выносной блок управления и дисплея DKX001
- 2 Клеммное подключение для выравнивания потенциалов (PE)
- 3 Соединительный кабель
- 4 Измерительный прибор
- 5 Клеммное подключение для выравнивания потенциалов (PE)



7.4 Обеспечение выравнивания потенциалов


7.4.1 Введение

Надлежащее выравнивание (уравнивание) потенциалов является необходимым условием стабильного и надежного измерения расхода. Ненадлежащее выравнивание потенциалов может поставить под угрозу безопасность и привести к отказу прибора.

Для обеспечения достоверного и безотказного измерения необходимо соблюдать приведенные ниже требования.

- Применяется принцип, согласно которому электрический потенциал технологической среды, датчика и преобразователя должен быть одинаковым.
- Примите во внимание рекомендации компании в отношении заземления, материалы изготовления элементов, условия заземления и характеристики электрического потенциала трубопровода.
- В качестве соединений для выравнивания потенциалов следует использовать заземляющий кабель с площадью поперечного сечения не менее 6 мм^2 ($0,0093 \text{ дюйм}^2$) и кабельный наконечник.
- В приборах раздельного исполнения клемма заземления всегда относится к датчику, а не к преобразователю.

 Такие аксессуары, как заземляющие кабели и заземляющие диски, можно заказать непосредственно в компании Endress+Hauser →  208.

 Если прибор предназначен для использования во взрывоопасной зоне, соблюдайте инструкции, приведенные в документации по взрывозащите (XA).

Используемые аббревиатуры

- PE (Protective Earth): потенциал на клеммах защитного заземления прибора
- P_p (Potential Pipe): потенциал трубопровода, измеренный на фланцах
- P_M (Potential Medium): потенциал технологической среды

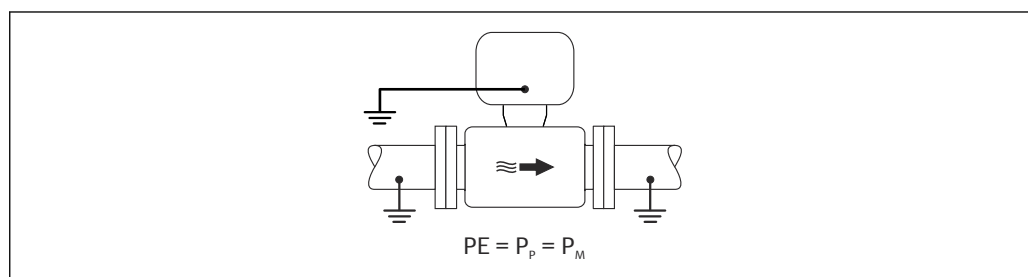
7.4.2 Примеры подключения для стандартных ситуаций

Заземленный металлический трубопровод без футеровки

- Выравнивание потенциалов осуществляется через измерительную трубу.
- Потенциал технологической среды уравнивается с потенциалом заземления.

Начальные условия:

- трубы должным образом заземлены на обоих концах;
- трубы являются проводящими, а их потенциал равен электрическому потенциалу технологической среды.



A0044854

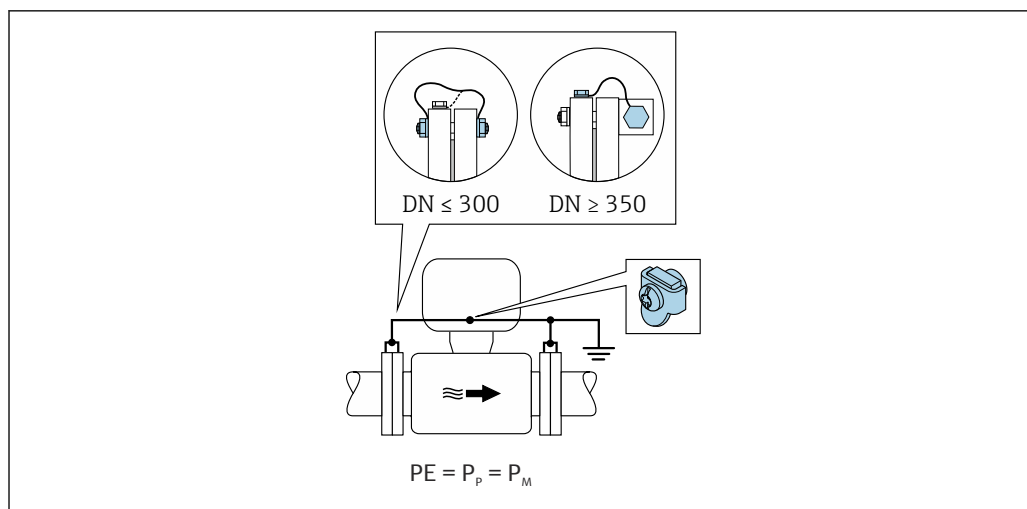
- ▶ Подключите клеммный отсек преобразователя или датчика к потенциалу заземления с помощью предусмотренной для этого клеммы заземления.

металлический трубопровод без футеровки

- Выравнивание потенциалов осуществляется через клемму заземления и фланцы трубопровода.
- Потенциал технологической среды уравнивается с потенциалом заземления.

Начальные условия:

- трубы заземлены в недостаточной мере;
- трубы являются проводящими, а их потенциал равен электрическому потенциалу технологической среды.



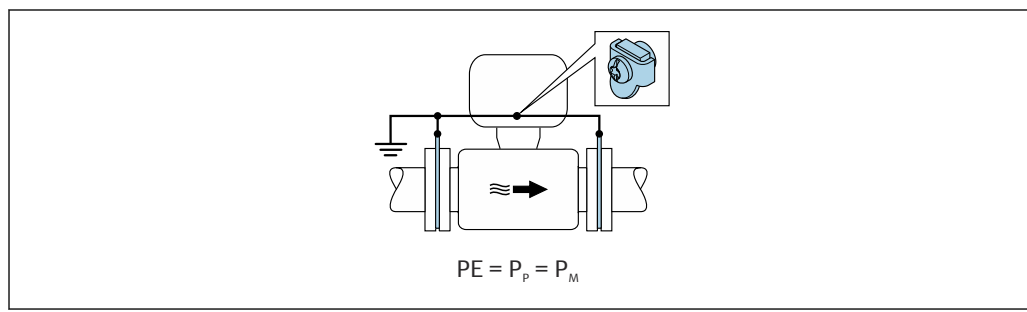
1. Соедините оба фланца датчика с фланцами трубопровода заземляющими кабелями и заземлите их.
2. Подключите клеммный отсек преобразователя или датчика к потенциалу заземления с помощью предусмотренной для этого клеммы заземления.
3. Для приборов типоразмера $DN \leq 300$ (12 дюймов): закрепите заземляющий кабель непосредственно на проводящем покрытии фланца датчика с помощью крепежных болтов фланца.
4. Для приборов типоразмера $DN \geq 350$ (14 дюймов): заземляющий кабель соединяется непосредственно с металлическим транспортным кронштейном. Соблюдайте момент затяжки резьбового крепежа: см. краткое руководство по эксплуатации датчика.

Пластмассовый трубопровод или трубопровод с изолирующей футеровкой

- выравнивание потенциалов осуществляется через клемму заземления и заземляющие диски.
- Потенциал технологической среды уравнивается с потенциалом заземления.

Начальные условия:

- трубопровод отличается изолирующими свойствами;
- низкоимпедансное заземление технологической среды рядом с датчиком не обеспечивается;
- нельзя исключить прохождение уравнительного тока через технологическую среду.



1. соедините заземляющие диски с клеммой заземления преобразователя или клеммного отсека датчика заземляющим кабелем.
2. Соедините подключение с потенциалом заземления.

7.4.3 Пример подключения, в котором потенциал технологической среды не равен потенциалу защитного заземления (прибор без опции «Плавающее заземление»)

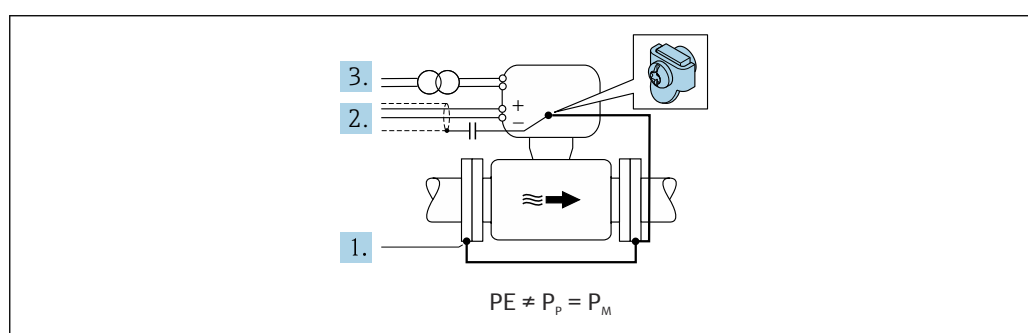
В таких случаях потенциал технологической среды может отличаться от потенциала прибора.

Металлический незаземленный трубопровод

Датчик и преобразователь устанавливаются так, чтобы обеспечить электрическую изоляцию от защитного заземления (например, варианты применения в электролитических технологических процессах или системах с катодной защитой).

Начальные условия:

- металлический трубопровод без футеровки;
- трубы с электропроводной футеровкой.



A0042253

1. Соедините фланцы трубопровода с преобразователем при помощи заземляющего кабеля.
2. Необходимо подключить экраны сигнальных проводов через конденсатор (рекомендуемые параметры – 1,5 мкФ/50 В).
3. Прибор подключается к источнику питания так, что становится «плавающим» относительно защитного заземления (через развязывающий трансформатор). Эта мера не требуется для системы питания 24 В пост. тока без защитного заземления (блок питания SELV).

7.4.4 примеры подключения, в которых потенциал технологической среды не равен потенциалу защитного заземления, с опцией «Плавающее заземление»

В таких случаях потенциал технологической среды может отличаться от потенциала прибора.

Введение

Опция «Плавающий режим измерения» обеспечивает гальваническую развязку измерительной системы от потенциала прибора. Это сводит к минимуму вредный уравнительный ток, прохождение которого вызвано разницей между потенциалами

технологической среды и прибора. Прибор с опцией «Плавающее заземление» можно заказать через код заказа «Опция датчика», опция CV

Эксплуатационные условия, необходимые для использования опции «Плавающее заземление»

Исполнение прибора	Компактное и раздельное (длина соединительного кабеля ≤ 10 м)
Различия в напряжении между потенциалом технологической среды и потенциалом прибора	Минимально возможные, обычно в диапазоне милливольт
Частота переменного тока в технологической среде или в потенциале (защитного) заземления	Ниже типичной частоты сети электропитания в стране

i Для достижения заявленной точности измерения проводимости рекомендуется выполнить калибровку проводимости при смонтированном приборе.

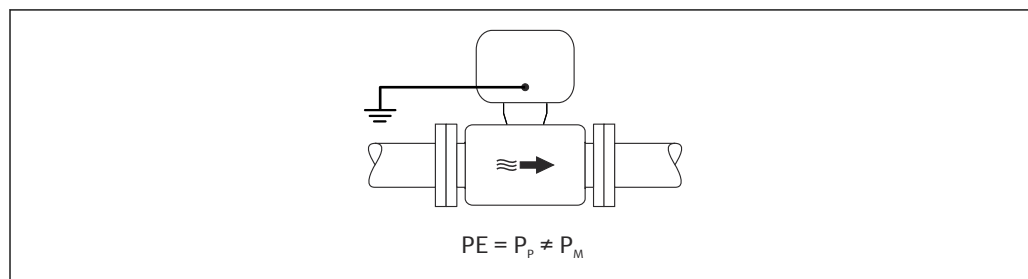
Полную регулировку трубопровода рекомендуется проводить после монтажа прибора.

Пластмассовый трубопровод

Датчик и преобразователь должным образом заземлены. Возможна разность потенциалов между технологической средой и защитным заземлением. Выравнивание потенциалов между технологической средой (P_M) и защитным заземлением через электрод сравнения сводится к минимуму благодаря использованию опции «Плавающий режим измерения».

Начальные условия:

- трубопровод отличается изолирующими свойствами;
- нельзя исключать прохождение уравнительного тока через технологическую среду.



A0044855

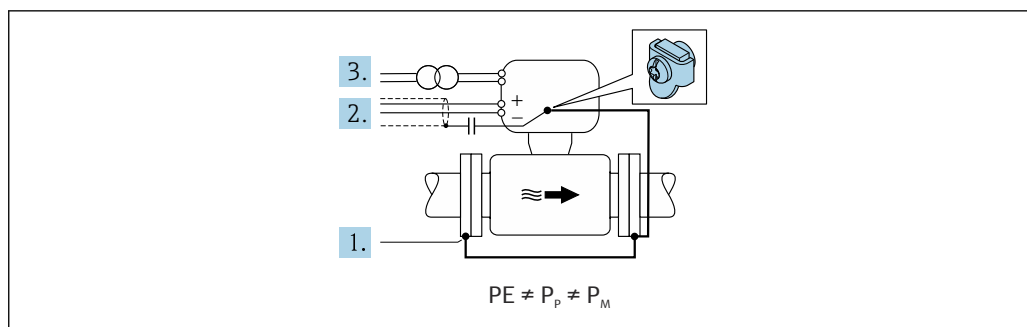
1. Используйте опцию «Плавающий режим измерения», учитывая эксплуатационные условия, необходимые для использования плавающего режима измерения.
2. Подключите клеммный отсек преобразователя или датчика к потенциалу заземления с помощью предусмотренной для этого клеммы заземления.

Металлический незаземленный трубопровод с изолирующей футеровкой

Датчик и преобразователь устанавливаются так, чтобы обеспечить электрическую изоляцию от защитного заземления. Потенциал технологической среды отличается от потенциала трубопровода. Опция «Плавающее заземление» сводит к минимуму прохождение вредного уравнительного тока между (P_M) и потенциалом трубопровода (P_P) через электрод сравнения.

Начальные условия:

- металлический трубопровод с изолирующей футеровкой;
- нельзя исключать прохождение уравнительного тока через технологическую среду.



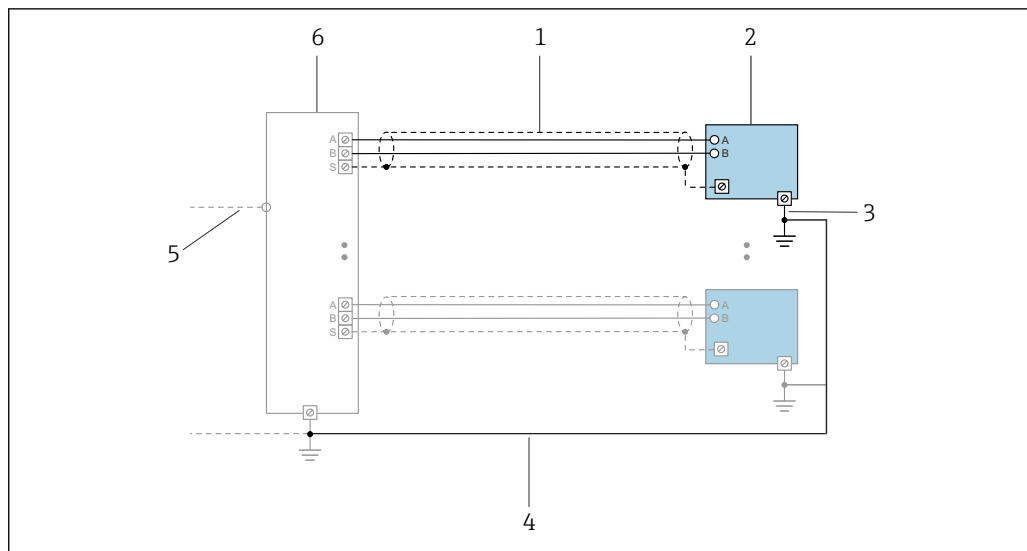
A0044857

1. Соедините фланцы трубопровода с преобразователем при помощи заземляющего кабеля.
2. Необходимо подключать экраны сигнальных кабелей через конденсатор (рекомендуемые параметры – 1,5 мкФ/50 В).
3. Прибор подключается к источнику питания так, чтобы становится «плавающим» относительно защитного заземления (через развязывающий трансформатор). Эта мера не требуется для системы питания 24 В пост. тока без защитного заземления (блок питания SELV).
4. Используйте опцию «Плавающее заземление», учитывая эксплуатационные условия, необходимые для использования плавающего режима измерения.

7.5 Специальные инструкции по подключению

7.5.1 Примеры подключения

PROFINET с Ethernet-APL

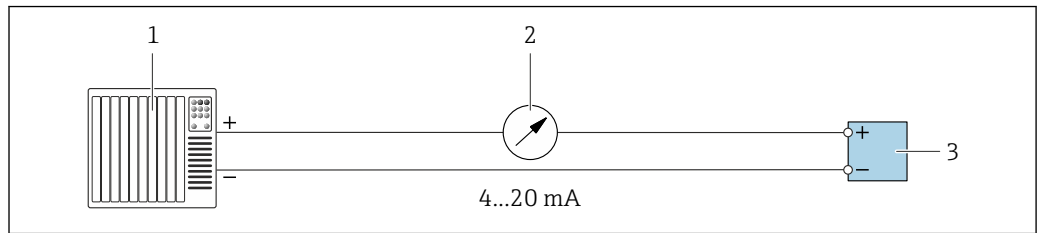


A0047536

8 Пример подключения для интерфейса PROFINET с Ethernet-APL

- 1 Экран кабеля
- 2 Измерительный прибор
- 3 Локальное заземление
- 4 Выравнивание потенциалов
- 5 Отвод или TSP
- 6 Полевой коммутатор

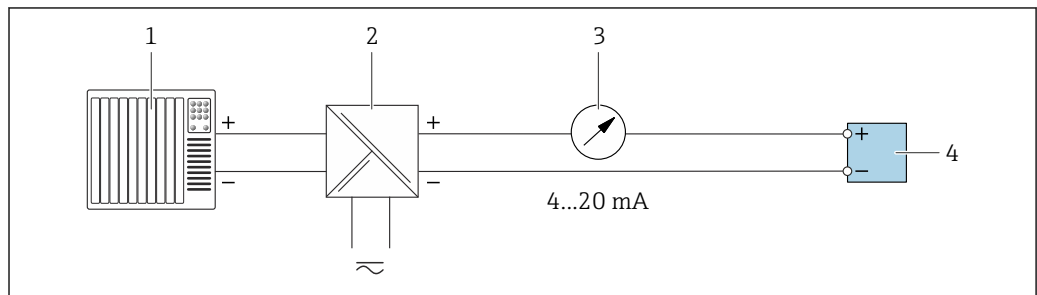
Точковый выход 4–20 мА



A0028758

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

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

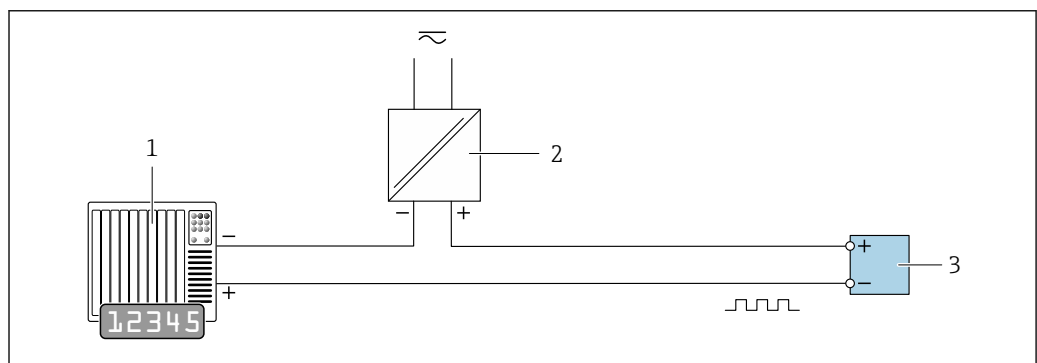


A0028759

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

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

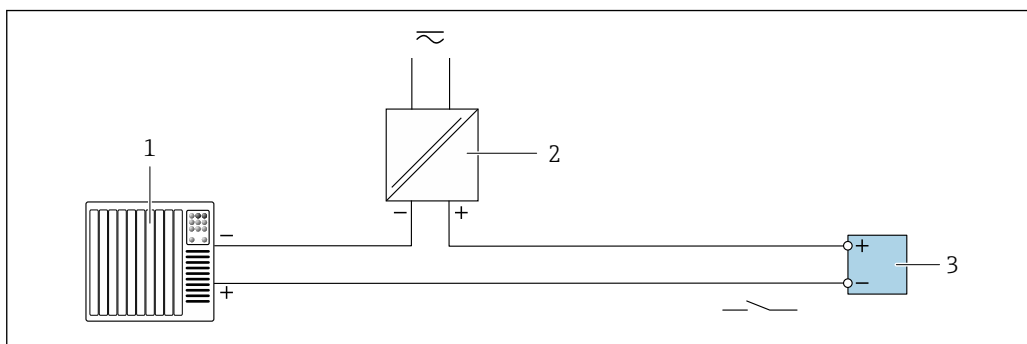
Импульсный/частотный выход



A0028761

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

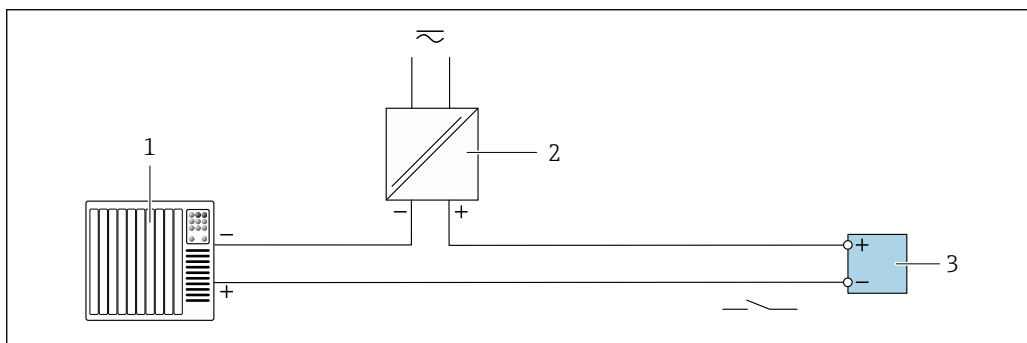
- 1 Система автоматизации с импульсным/частотным входом (например, ПЛК с нагрузочным или согласующим резистором сопротивлением 10 кОм)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 219

Релейный выход

A0028760

12 Пример подключения для релейного выхода (пассивного)

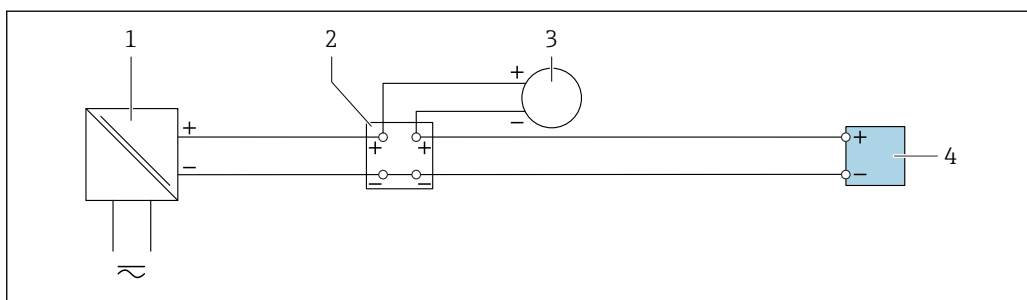
- 1 Система автоматизации с релейным входом (например, ПЛК с нагрузочным или согласующим резистором сопротивлением 10 кОм)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 219

Релейный выход

A0028760

13 Пример подключения релейного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с релейным входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 220

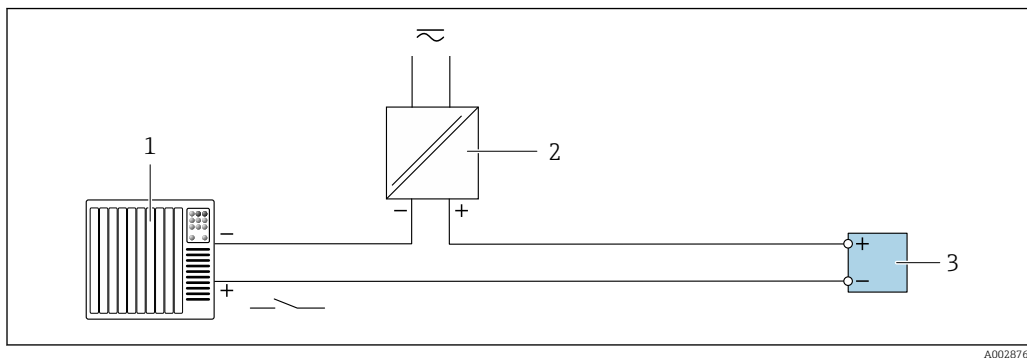
Токовый вход

A0028915

14 Пример подключения для токового входа 4–20 мА

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

Вход сигнала состояния



15 Пример подключения для входного сигнала состояния

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

7.6 Аппаратные настройки

7.6.1 Настройка имени прибора

Быстрая идентификация точки измерения в пределах предприятия выполняется на основе обозначения прибора. Имя прибора, заданное на заводе-изготовителе, можно изменить с помощью DIP-переключателей или системы автоматизации.

Пример: EH-Promag300-XXXX

EH	Endress+Hauser
Promag	Семейство приборов
300	Преобразователь
XXXX	Серийный номер прибора

Текущее имя прибора отображается в Настройка → Название станции.

Настройка имени прибора с помощью DIP-переключателей

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

Обзор DIP-переключателей

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

DIP-переключатель	Бит	Описание
7	2	
8	1	



Пример: настройка имени прибора EH-PROMAG300-065

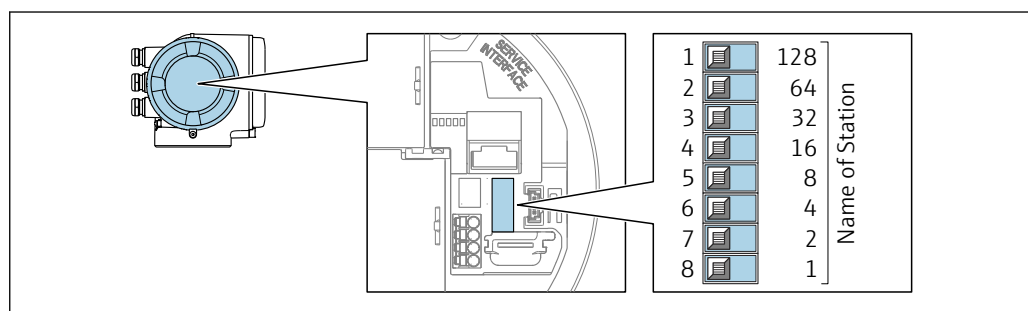
DIP-переключатель	ВКЛ. / ВЫКЛ.	Бит	Имя прибора
1	ВЫКЛ.	–	EH-PROMAG300-065
2	ВКЛ.	64	
3...7	ВЫКЛ.	–	
8	ВКЛ.	1	
Серийный номер прибора:		065	

Настройка имени прибора

Угроза поражения электрическим током при открытии корпуса преобразователя.

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

 IP-адрес по умолчанию **запрещено** активировать →  60.



A0034498

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

Настройка имени прибора с помощью системы автоматизации

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

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

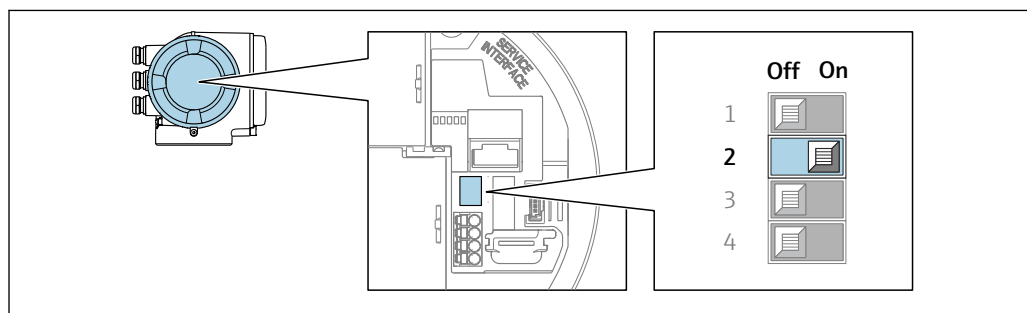
- i** ■ Серийный номер, который используется как часть имени прибора в заводской настройке, не сохраняется. Невозможно сбросить имя прибора до заводских настроек с серийным номером. После сброса поле с именем прибора остается пустым.
- При задании имени прибора с помощью системы автоматизации: указывайте имя прибора строчными буквами.

7.6.2 Активация IP-адреса по умолчанию

Активация IP-адреса по умолчанию с помощью DIP-переключателя

Опасность поражения электрическим током при открывании корпуса преобразователя.

- ▶ Прежде чем открывать корпус преобразователя, выполните следующие действия.
- ▶ Отсоедините прибор от источника питания.



1. В зависимости от исполнения корпуса ослабьте фиксирующий зажим или крепежный винт крышки корпуса.
2. В зависимости от исполнения корпуса отверните или откройте крышку корпуса и отсоедините локальный дисплей от главного модуля электроники, если это необходимо .
3. Переведите DIP-переключатель № 2 на модуле электроники из положения **OFF** в положение **ON**.
4. Соберите преобразователь в обратном порядке.
5. Подключите прибор к источнику питания.
 - ↳ IP-адрес прибора по умолчанию вступает в силу после перезапуска прибора.

7.7 Обеспечение требуемой степени защиты

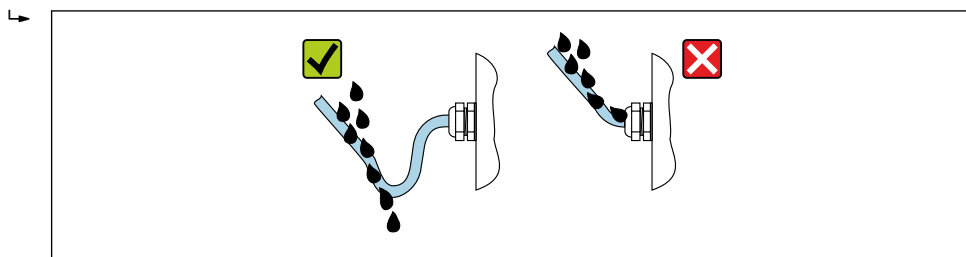
Измерительный прибор соответствует всем требованиям к степени защиты IP66/67, корпус типа 4X.

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

1. Убедитесь в том, что уплотнения корпуса очищены и закреплены должным образом.
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

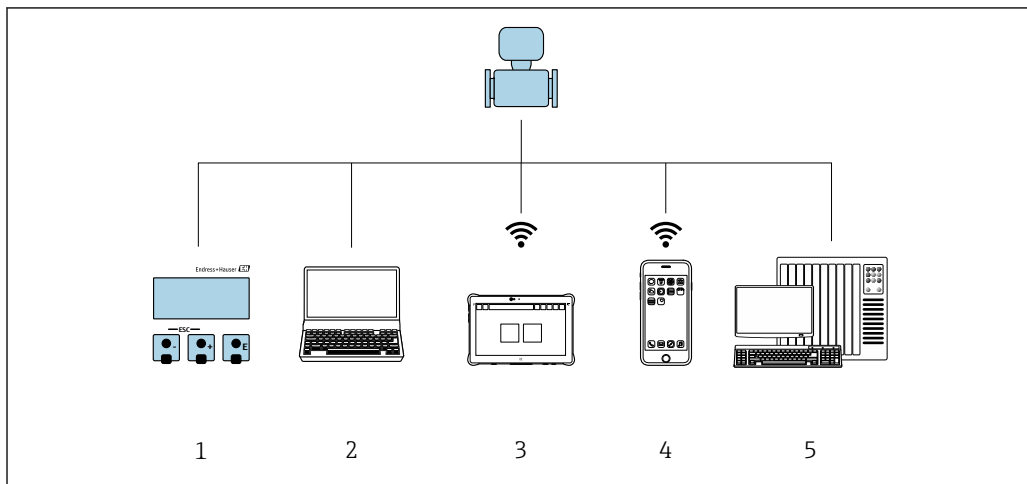
6. Поставляемые кабельные уплотнения не обеспечивают защиту корпуса, если они не используются. Поэтому их необходимо заменить заглушками, соответствующими защите корпуса.

7.8 Проверка после подключения

Измерительный прибор или кабели не повреждены (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Защитное заземление выполнено должным образом?	<input type="checkbox"/>
Используемые кабели соответствуют предъявляемым требованиям ?	<input type="checkbox"/>
При установке кабелей с них в достаточной мере снято натяжение?	<input type="checkbox"/>
Все кабельные уплотнения установлены, плотно затянуты и герметичны? Кабель проложен с петлей для обеспечения водоотвода → 60?	<input type="checkbox"/>
Подключение к клеммам выполнено должным образом ?	<input type="checkbox"/>
При наличии электропитания: значения на дисплее отображаются?	<input type="checkbox"/>
Контур выравнивания потенциалов выполнен должным образом ?	<input type="checkbox"/>
В неиспользуемые кабельные вводы вставлены штатные заглушки, и вместо транспортных заглушек установлены штатные заглушки?	<input type="checkbox"/>

8 Опции управления

8.1 Обзор опций управления





A0046226


- 1 Локальное управление посредством дисплея
- 2 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) или управляющей программой (например, FieldCare, SIMATIC PDM)
- 3 Field Xpert SMT70
- 4 Мобильный портативный терминал
- 5 Система управления (например, ПЛК)

8.2 Структура и функции меню управления

8.2.1 Структура меню управления

 Обзор меню управления для экспертов см. в документе «Описание параметров прибора», который прилагается к прибору при поставке. →  250



 16 Схематическая структура меню управления

A0018237-RU

8.2.2 Принципы управления

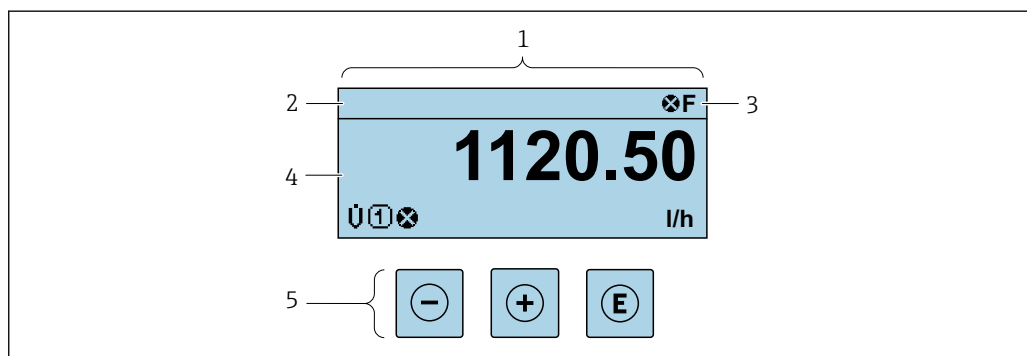
Некоторые части меню присвоены определенным ролям пользователей (оператор, специалист по обслуживанию и т.д.). Каждая роль пользователя соответствует стандартным задачам в рамках жизненного цикла прибора.

Меню / параметр		Уровень доступа и задачи	Содержание / значение
Language	Ориентация на задачи	Уровень доступа "Оператор", "Техническое обслуживание" Задачи, выполняемые при управлении: <ul style="list-style-type: none"> ■ Настройка дисплея управления ■ Считывание измеряемых 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		Уровень доступа "Техническое обслуживание" Ввод в эксплуатацию: <ul style="list-style-type: none"> ■ Настройка измерения ■ Настройка входов и выходов ■ Настройка интерфейса связи 	<p>Мастеры настройки для быстрого ввода в эксплуатацию:</p> <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 обнаружения пустого трубопровода <p>Расширенная настройка</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Для более углубленной настройки процесса измерения (с целью адаптации к особым условиям измерения) ■ Настройка сумматоров ■ Настройка очистки электродов (опционально) ■ Настройка параметров сети WLAN ■ Администрирование (установка кода доступа, сброс измерительного прибора)
Диагностика		Уровень доступа "Техническое обслуживание" Устранение неисправностей: <ul style="list-style-type: none"> ■ Диагностика и устранение ошибок процесса и ошибок прибора ■ Моделирование измеренного значения 	<p>Включает в себя все необходимые параметры для обнаружения ошибок и анализа ошибок процесса и прибора:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Перечень сообщений диагностики Содержит несколько (не более 5) необработанных диагностических сообщений. ■ Журнал событий Содержит сообщения о произошедших событиях. ■ Информация о приборе Содержит сведения, необходимые для идентификации прибора. ■ Измеренное значение Содержит все текущие измеренные значения. ■ Подменю Регистрация данных с опцией заказа "HistoROM увеличенной вместимости" 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	Ориентация на функции	Задачи, требующие углубленного знания функций прибора: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ввод измерительного прибора в эксплуатацию в сложных условиях ▪ Оптимальная адаптация процесса измерения к сложным условиям ▪ Точная настройка интерфейса связи ▪ Диагностика ошибок в сложных случаях 	Содержит все параметры прибора и обеспечивает прямой доступ к ним по коду доступа. Структура данного меню основывается на функциональных блоках прибора: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Система Содержит все высокоуровневые параметры прибора, не относящиеся ни к измерению, ни к передаче измеренного значения. ▪ Сенсор Настройка процесса измерения. ▪ Вход Настройка входа сигнала состояния. ▪ Выход Настройка аналоговых токовых выходов, а также импульсного / частотного и релейного выхода. ▪ Связь Настройка цифрового интерфейса связи и веб-сервера. ▪ 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 через локальный дисплей

8.3.1 Дисплей управления



- 1 Дисплей управления
- 2 Обозначение прибора
- 3 Область состояния
- 4 Область индикации измеренных значений (4-строчная)
- 5 Элементы управления → 71

Строка состояния



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

- Сигналы состояния → 168
 - F: Сбой
 - C: Проверка функционирования
 - S: Выход за пределы спецификации
 - M: Требуется техническое обслуживание
- Поведение диагностики → 169
 - ⚠: Аварийный сигнал
 - ⚠: Предупреждение
 - 🚫: Блокировка (прибор заблокирован аппаратно)
 - ↔: Связь (передача данных при дистанционном управлении)



Область индикации

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


Измеряемые переменные



Символ	Значение
G	Проводимость
\dot{m}	Массовый расход
Σ	Сумматор  Отображаемое значение сумматора соответствует текущему номеру канала измерения (из трех).
	Вход сигнала состояния

Номера измерительных каналов

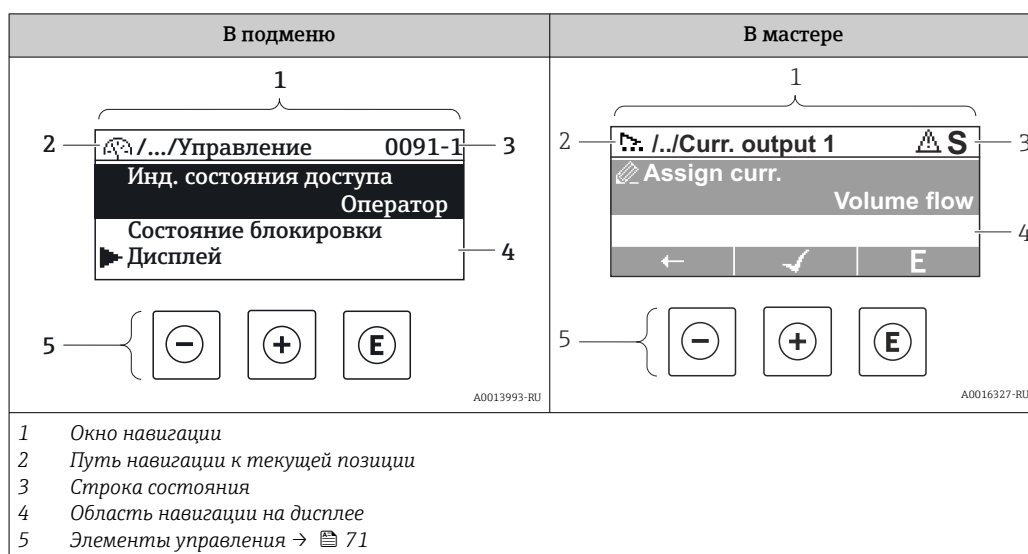
Символ	Значение
 ... 	Измерительный канал 1–4
Номер измерительного канала отображается только в том случае, если для одного и того же типа измеряемой переменной (например, сумматора 1–3) предусмотрено несколько каналов.	

Поведение диагностики

Поведение диагностики относится к диагностическому событию, связанному с отображаемой измеряемой переменной.
Информация о символах →  169

 Количество и способ отображения значений измеряемых величин можно настроить с помощью параметра параметр **Форматировать дисплей** (→  137).

8.3.2 Окно 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		/ .. /	Отображение
		/ .. /	Отображение

Дополнительную информацию о значках в меню см. в разделе "Область индикации" → 68

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 → 168
- Информация о функциях и вводе кода прямого доступа → 73

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

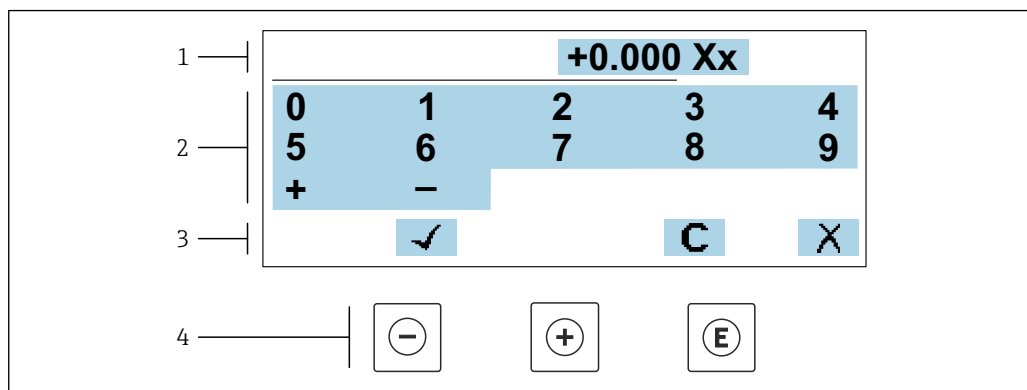
Символ	Значение
	Параметр заблокирован Если перед названием параметра отображается этот символ, то параметр заблокирован. <ul style="list-style-type: none"> Блокировка пользовательским кодом доступа Блокировка переключателем аппаратной блокировки

Использование мастера

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

8.3.3 Окно редактирования

Редактор чисел

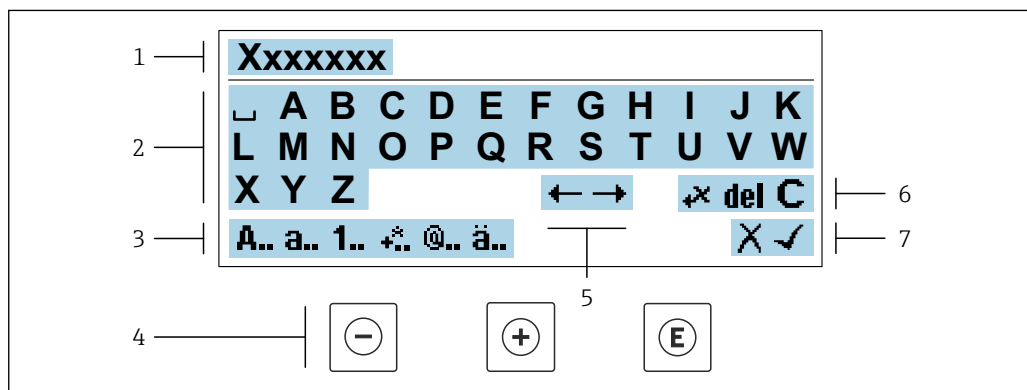


A0034250

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

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

Редактор текста





A0034114

18 Для ввода значений в параметры (например, названия)

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

Использование элементов управления в окне редактирования

Кнопка	Значение
	Кнопка «минус» Перемещение позиции ввода влево.
	Кнопка «плюс» Перемещение позиции ввода вправо.

Кнопка	Значение
	Кнопка ввода <ul style="list-style-type: none"> ▪ Кратковременное нажатие кнопки подтверждает сделанный выбор. ▪ Нажатие кнопки с удержанием в течение 2 с подтверждает ввод данных.
	Кнопочная комбинация для выхода (одновременное нажатие кнопок) Закрывание окна редактирования без принятия внесенных изменений.






Экраны ввода

Символ	Значение
A..	Верхний регистр
a..	Нижний регистр
1..	Числа
+..	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
	Отклонение ввода
	Подтверждение ввода
	Удаление символа слева от позиции ввода
del	Удаление символа справа от позиции ввода
C	Удаление всех введенных символов

8.3.4 Элементы управления

Кнопка	Значение
	<p>Кнопка «минус»</p> <p><i>В меню, подменю</i> Перемещение курсора вверх в списке выбора.</p> <p><i>В мастере</i> Подтверждение значения параметра и переход к предыдущему параметру.</p> <p><i>Редактор текста и чисел</i> Переместить позицию ввода влево.</p>
	<p>Кнопка «плюс»</p> <p><i>В меню, подменю</i> Перемещение курсора вниз в списке выбора.</p> <p><i>В мастере</i> Подтверждение значения параметра и переход к следующему параметру.</p> <p><i>Редактор текста и чисел</i> Переместить позицию ввода вправо.</p>
	<p>Кнопка ввода</p> <p><i>Для дисплея управления</i> Кратковременное нажатие кнопки позволяет открыть 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"> ▪ Позволяет открыть выбранное меню, подменю или параметр. ▪ Запускает мастер. ▪ Если открыт справочный текст, закрывает справочный текст в отношении параметра. ▪ Нажатие кнопки с удержанием в течение 2 с при настройке параметра Открывает справочный текст в отношении функции параметра (при наличии такого текста). <p><i>В мастере</i> Открывает режим редактирования параметра.</p> <p><i>Редактор текста и чисел</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Кратковременное нажатие кнопки подтверждает сделанный выбор. ▪ Нажатие кнопки с удержанием в течение 2 с подтверждает ввод данных.
	<p>Клавиатурная комбинация Escape (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"> ▪ Позволяет перейти с текущего уровня меню на один уровень выше. ▪ Если открыт справочный текст, закрывает справочный текст в отношении параметра. ▪ Нажатие кнопки с удержанием в течение 2 с позволяет вернуться к отображению рабочих данных («исходному положению»). <p><i>В мастере</i> Позволяет выйти из режима мастера на один уровень меню выше.</p> <p><i>Редактор текста и чисел</i> Закрывает режим редактирования без сохранения изменений.</p>
	<p>Сочетание кнопок «плюс/минус» (одновременное нажатие и удержание кнопок)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Если активирована блокировка клавиатуры Нажатие кнопки с удержанием в течение 3 с деактивирует блокировку клавиатуры. ▪ Если блокировка клавиатуры не активна Нажатие кнопки с удержанием в течение 3 с позволяет открыть контекстное меню с возможностью блокировки клавиатуры.



8.3.5 Открывание контекстного меню

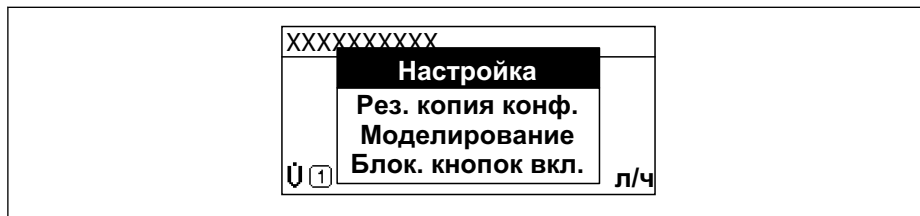
С помощью контекстного меню можно быстро вызвать следующие пункты меню, находясь на основном экране:



- Настройка
- Резервное копирование данных
- Моделирование

Вызов и закрывание контекстного меню



Пользователь работает в режиме дисплея управления.

1. Нажмите кнопки  и  и удерживайте их не менее 3 секунд.
 - ↳ Открывается контекстное меню.



2. Нажмите кнопки  +  одновременно.
 - ↳ Закрывается контекстное меню и отображается дисплей управления.

Вызов и закрытие меню с помощью контекстного меню

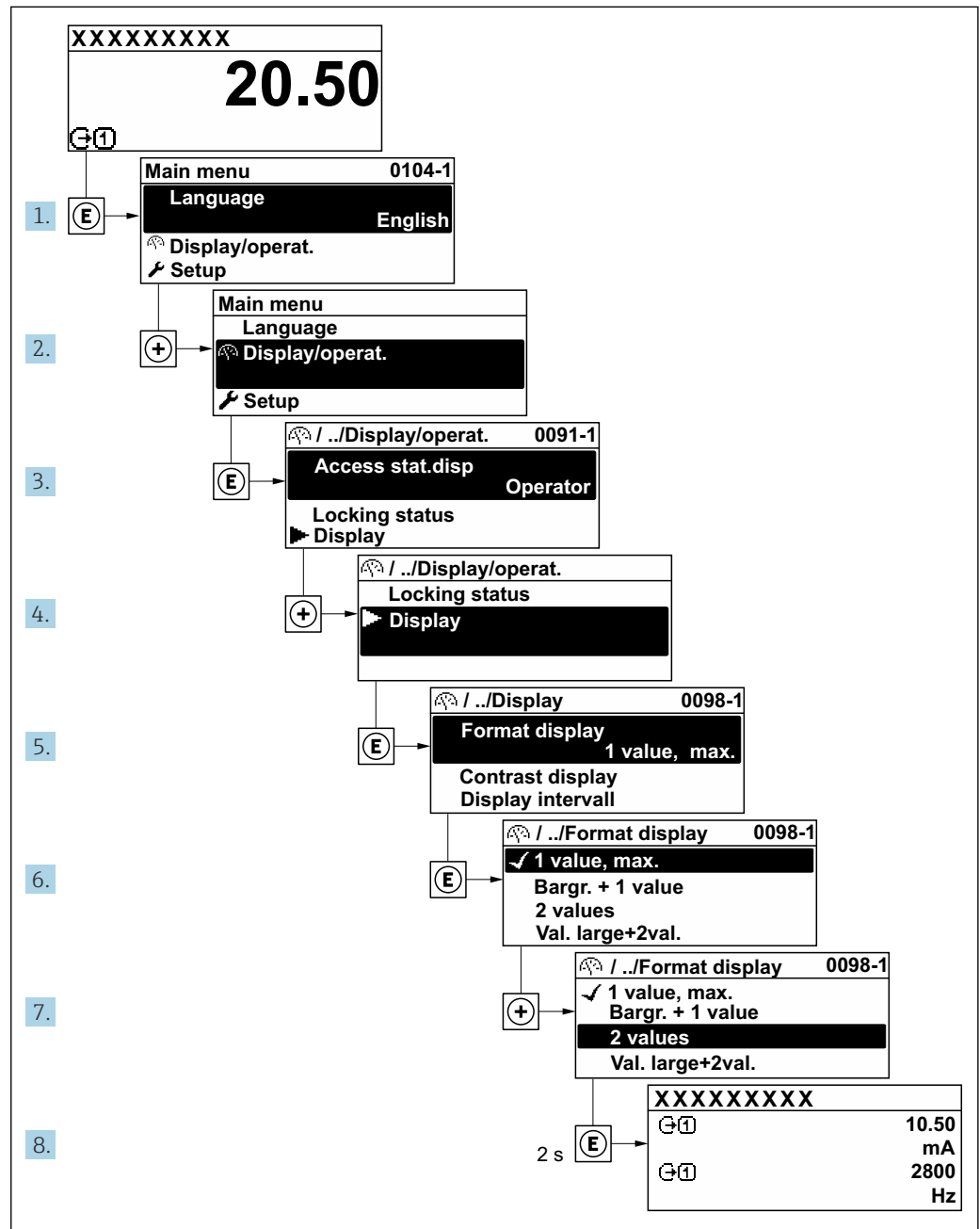
1. Откройте контекстное меню.
2. Нажмите  для перехода к требуемому меню.
3. Нажмите  для подтверждения выбора.
 - ↳ Откроется выбранное меню.

8.3.6 Навигация и выбор из списка

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

i Описание представления навигации с символами и элементами управления → 67

Пример: настройка количества отображаемых измеренных значений («2 значения»)



A0029562-RU

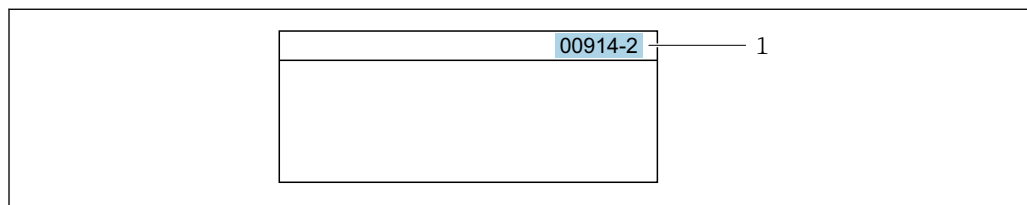
8.3.7 Прямой вызов параметра

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**.

Навигационный путь

Эксперт → Прямой доступ

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



A0029414

1 Код прямого доступа

При вводе кода прямого доступа необходимо учитывать следующие обстоятельства.

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




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

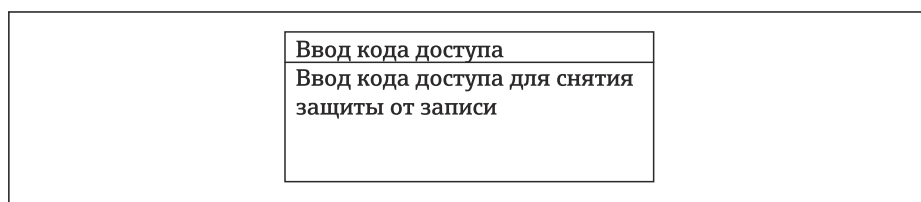
8.3.8 Вызов справки

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


Вызов и закрытие текстовой справки



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

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



A0014002-RU

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

2. Нажмите  +  одновременно.
↳ Текстовая справка закрывается.

8.3.9 Изменение значений параметров




Параметры можно менять в редакторе текста или редакторе чисел.

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


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

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

A0014049-RU

 Описание экрана редактирования, включая редакторы текста и чисел, с символами →  69, описание элементов управления →  71

8.3.10 Уровни доступа и соответствующие 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 →  149.

Определение полномочий для уровней доступа

При поставке прибора с завода код доступа не задан. Полномочия при доступе (доступ для чтения и записи) к прибору не ограничиваются и соответствуют уровню доступа Maintenance.

- ▶ Определение кода доступа.
 - ↳ В дополнение к уровню доступа Maintenance переопределяется уровень доступа Operator. Полномочия этих двух уровней доступа различаются.

Полномочия доступа к параметрам: уровень доступа Maintenance


Статус кода доступа	Доступ для чтения	Доступ для записи
Код доступа еще не задан (заводская настройка).	✓	✓
После установки кода доступа.	✓	✓ ¹⁾

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



Полномочия доступа к параметрам: уровень доступа Operator


Статус кода доступа	Доступ для чтения	Доступ для записи
После установки кода доступа.	✓	– ¹⁾



- 1) Несмотря на то что код доступа установлен, некоторые параметры могут быть изменены в любое время и, таким образом, исключены из концепции защиты от записи, так как они не влияют на измерение. Обратитесь к разделу «Защита от записи посредством 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 →  149.

Деактивация блокировки доступа для записи с использованием локального управления производится путем ввода пользовательского кода доступа в пункте параметр **Введите код доступа** (→  134) 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 PROFINET с Ethernet-APL

Использование прибора	<p>Подключение прибора к полевому коммутатору APL Прибор можно эксплуатировать только в соответствии со следующей классификацией портов APL:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ При использовании во взрывоопасных зонах: SLAA или SLAC ¹⁾ ▪ При использовании в невзрывоопасных зонах: SLAX ▪ Параметры подключения полевого коммутатора APL (например, в соответствии с классификацией портов APL SPCC или SPAA): ▪ Максимальное входное напряжение: 15 В пост. тока ▪ Минимальные выходные значения: 0,54 Вт <p>Подключение прибора к коммутатору SPE При использовании в невзрывоопасных зонах: подходящий коммутатор SPE.</p> <p>Предварительные условия для использования коммутатора SPE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Поддержка стандарта 10BASE-T1L ▪ Поддержка класса мощности PoDL 10, 11 или 12 ▪ Обнаружение полевых приборов SPE без встроенного модуля PoDL <p>Параметры подключения коммутатора SPE:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Максимальное входное напряжение: 30 В пост. тока ▪ Минимальные выходные значения: 1,85 Вт
PROFINET	Согласно стандартам IEC 61158 и IEC 61784
Ethernet-APL	Согласно стандарту IEEE 802.3cg, спецификация профиля порта APL v1.0, гальванически изолированный
Передача данных	10 Мбит/с
Потребление тока	Преобразователь Макс. 55,56 мА
Допустимое сетевое напряжение	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Для взрывоопасных зон: 9 до 15 В ▪ Для невзрывоопасных зон: 9 до 32 В
Сетевое соединение	Со встроенной защитой от обратной полярности

- 1) Для получения дополнительной информации об использовании прибора во взрывоопасной зоне см. указания по технике безопасности для взрывоопасных зон


8.4.2 Предварительные условия

Аппаратное обеспечение ПК



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



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

Программное обеспечение ПК



Программное обеспечение	Интерфейс	
	CDI-RJ45	WLAN
Рекомендуемые операционные системы	<ul style="list-style-type: none"> ■ Microsoft Windows 8 или более совершенная версия. ■ Мобильные операционные системы: <ul style="list-style-type: none"> ■ iOS ■ Android <p> Поддерживаются Microsoft Windows XP и Windows 7.</p>	
Поддерживаемые веб-браузеры	<ul style="list-style-type: none"> ■ Microsoft Internet Explorer 8 или более совершенная версия ■ 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 proxy server for LAN (Использовать прокси-сервер для локальных подключений)</i> должен быть деактивирован .	
JavaScript	<p>JavaScript необходимо активировать.</p> <p> Если активировать JavaScript невозможно: Введите адрес <code>http://192.168.1.212/servlet/basic.html</code> в адресной строке веб-браузера. В веб-браузере будет запущено полнофункциональное, но при этом упрощенное меню управления.</p> <p> При установке новой версии встроенного ПО: Чтобы обеспечить корректное отображение данных, очистите временную память (кэш) веб-браузера в меню "Свойства обозревателя".</p>	
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: →  165

Измерительный прибор: через сервисный интерфейс CDI-RJ45

Прибор	Сервисный интерфейс CDI-RJ45
Измерительный прибор	Измерительный прибор имеет интерфейс RJ45.
Веб-сервер	<p>Веб-сервер должен быть активирован, заводская настройка – ON</p> <p> Информация об активации веб-сервера →  83</p>

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: ON  Информация об активации веб-сервера →  83

8.4.3 Установление соединения

Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

Подготовка измерительного прибора


1. В зависимости от исполнения корпуса: ослабьте крепежный зажим или крепежный винт на крышке корпуса.
2. В зависимости от исполнения корпуса: открутите или откroyте крышку корпуса.
3. Подключите компьютер к разъему RJ45 с помощью стандартного 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)

Присвоить IP-адрес измерительному прибору можно различными способами:

- Программная адресация:
IP-адрес вводится в поле параметр **IP-адрес** (→  107) .
- DIP-переключатель для "IP-адреса по умолчанию":
Для установки сетевого соединения через сервисный интерфейс (CDI-RJ45): используется фиксированный IP-адрес 192.168.1.212 .

Для установки сетевого соединения через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) необходимо перевести DIP-переключатель "IP-адрес по умолчанию" в положение **ВКЛ**. В данном случае у измерительного прибора будет IP-адрес 192.168.1.212. Фиксированный IP-адрес 192.168.1.212 можно использовать для установления сетевого соединения.

1. С помощью DIP-переключателя 2 активируйте IP-адрес по умолчанию 192.168.1.212: .
2. Включите измерительный прибор.
3. Подключите компьютер к разъему RJ45 с помощью стандартного кабеля Ethernet →  85.
4. Если не используется второй сетевой адаптер, закройте все приложения на портативном компьютере.
 - ↳ Приложения, требующие наличия сетевого соединения или доступа в интернет, такие как электронная почта, приложения SAP, Internet Explorer или Проводник.
5. Закройте все запущенные интернет-браузеры.
6. Настройте параметры интернет-протокола (TCP/IP) согласно таблице:

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

Через интерфейс WLAN

Настройка интернет-протокола на мобильном терминале

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

- ▶ При настройке прибора обеспечивайте стабильность WLAN-соединения.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Обратите внимание на следующее, чтобы избежать сетевых конфликтов:


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


Подготовка мобильного терминала

- ▶ Активируйте WLAN-соединение на мобильном терминале.

Установление соединения WLAN между мобильным терминалом и измерительным прибором

1. В настройках соединения WLAN на мобильном терминале:
Выберите измерительный прибор с помощью идентификатора SSID (например, EH_Promag_300_A802000).
2. При необходимости выберите метод шифрования WPA2.
3. Введите пароль:
Серийный номер измерительного прибора на заводе (пример: L100A802000).
↳ Светодиод на дисплее начнет мигать. Это означает, что теперь доступно управление измерительным прибором с помощью веб-браузера, FieldCare или DeviceCare.

 Серийный номер указан на заводской шильде.

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

Завершение соединения WLAN

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

Запуск веб-браузера

1. Запустите веб-браузер на компьютере.

2. Введите IP-адрес веб-сервера в адресную строку веб-браузера: 192.168.1.212
↳ Отображается окно входа в систему.

A0029417

- 1 Изображение прибора
- 2 Название прибора
- 3 Обозначение прибора
- 4 Сигнал состояния
- 5 Текущие измеренные значения
- 6 Язык управления
- 7 Уровень доступа
- 8 Код доступа
- 9 Вход в систему
- 10 Сбросить код доступа (→ 📄 146)

i Если страница входа в систему не появляется или появляется не полностью
→ 📄 165

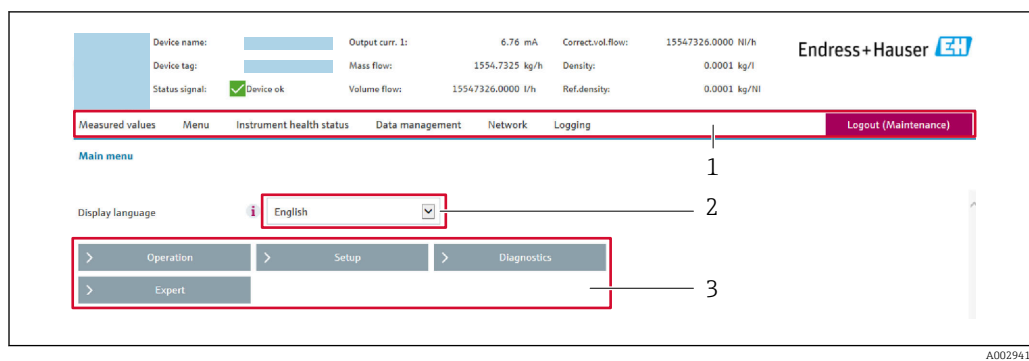
8.4.4 Вход в систему

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

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

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

8.4.5 Пользовательский интерфейс



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

Заголовок

В заголовке отображается следующая информация:

- Имя прибора;
- Отметка прибора ;
- Состояние прибора с сигналом состояния → 📄 171;
- Текущие значения измеряемых величин.

Панель функций

Функции	Значение
Измеренные значения	Отображение значений, измеренных прибором
Меню	<ul style="list-style-type: none"> ■ Вход в меню управления с измерительного прибора ■ Структура меню управления такая же, как для локального дисплея 📄 Подробная информация о структуре меню управления приведена в документе "Описание параметров прибора"
Состояние прибора	Отображение текущих диагностических сообщений в порядке приоритета
Управление данными	Обмен данными между компьютером и измерительным прибором: <ul style="list-style-type: none"> ■ Конфигурация прибора: <ul style="list-style-type: none"> ■ загрузка настроек из системы прибора (формат XML, сохранение конфигурации); ■ сохранение настроек в системе прибора (формат XML, восстановление конфигурации) ■ Журнал событий – экспорт журнала событий (файл .csv) ■ Документы – экспорт документов: <ul style="list-style-type: none"> ■ экспорт записи резервных данных (файл .csv, создание документации по конфигурации точки измерения); ■ отчет о проверке (файл PDF, доступно только при наличии пакета прикладных программ Heartbeat Verification) ■ Обновление встроенного ПО – запись версии встроенного ПО
Сеть	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 встроенного программного обеспечения)
Выход из системы	Завершение работы и возврат к странице входа в систему

Область навигации

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

Рабочая область

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

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

8.4.6 Деактивация веб-сервера

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

Навигация

Меню "Эксперт" → Связь → Веб-сервер

Обзор и краткое описание параметров

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

Функции параметр "Функциональность веб-сервера"


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

Активация веб-сервера

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

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

8.4.7 Выход из системы

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

1. На панели функций выберите пункт **Выход из системы**.
↳ Появится начальная страница с полем входа в систему.
2. Закройте веб-браузер.

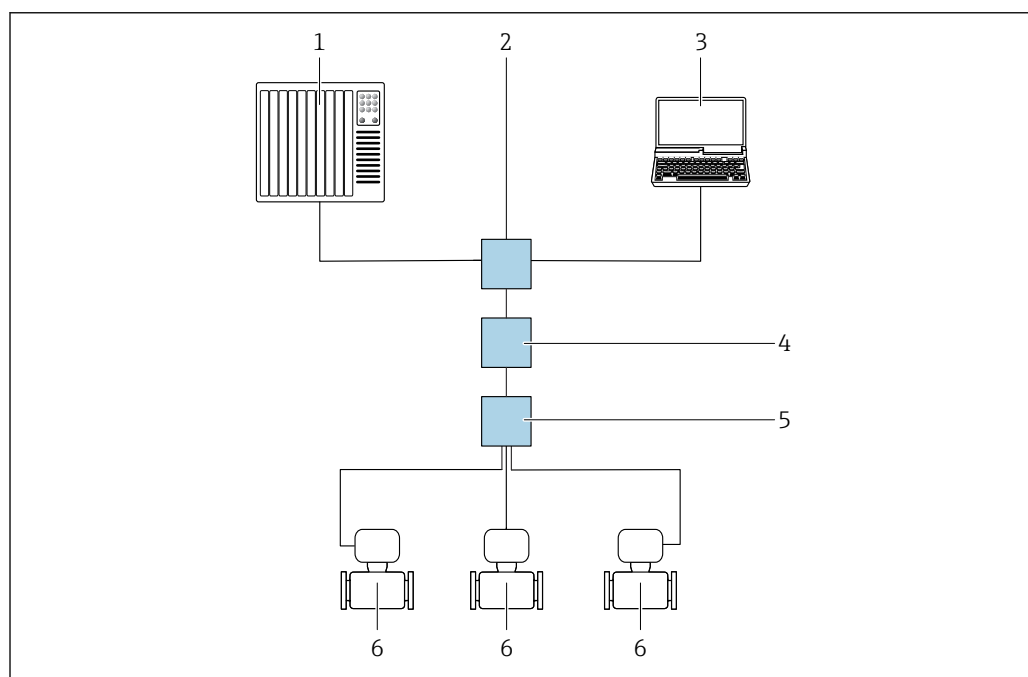
3. Если больше не требуется:
сбросьте все измененные свойства интернет-протокола (TCP/IP) → 📄 79.
- i** Если связь с веб-сервером установлена по стандартному IP-адресу 192.168.1.212, необходимо перевести DIP-переключатель номер 10 (**ВКЛ.** → **ВЫКЛ.**). Затем IP-адрес прибора снова активируется для сетевого соединения.

8.5 Доступ к меню управления посредством управляющей программы

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

8.5.1 Подключение к управляющей программе

Через сеть APL



A0046117

📄 20 Варианты дистанционного управления через сеть APL

- 1 Система автоматизации, например Simatic S7 (Siemens)
- 2 Коммутатор Ethernet, например Scalance X204 (Siemens)
- 3 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу или компьютер с установленной управляющей программой (например, FieldCare, DeviceCare с драйвером PROFINET COM DTM, или SIMATIC PDM с пакетом FDI)
- 4 Выключатель электропитания системы APL (опционально)
- 5 Полевой коммутатор APL
- 6 Измерительный прибор

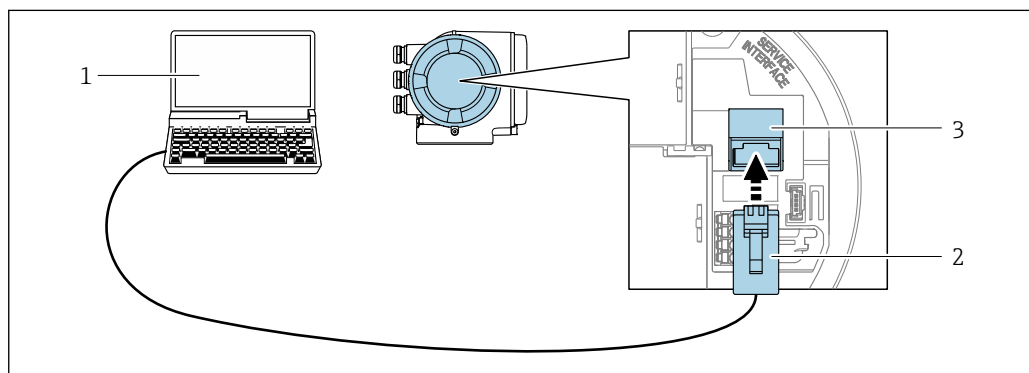
Сервисный интерфейс

Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

Путем настройки прибора по месту можно установить подключение "точка-точка". При открытом корпусе подключение устанавливается непосредственно через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) прибора.

i Для невзрывоопасных зон по отдельному заказу можно приобрести адаптер для разъемов RJ45 и M12:
Код заказа "Принадлежности", опция **NB** "Адаптер RJ45 M12 (сервисный интерфейс)"

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



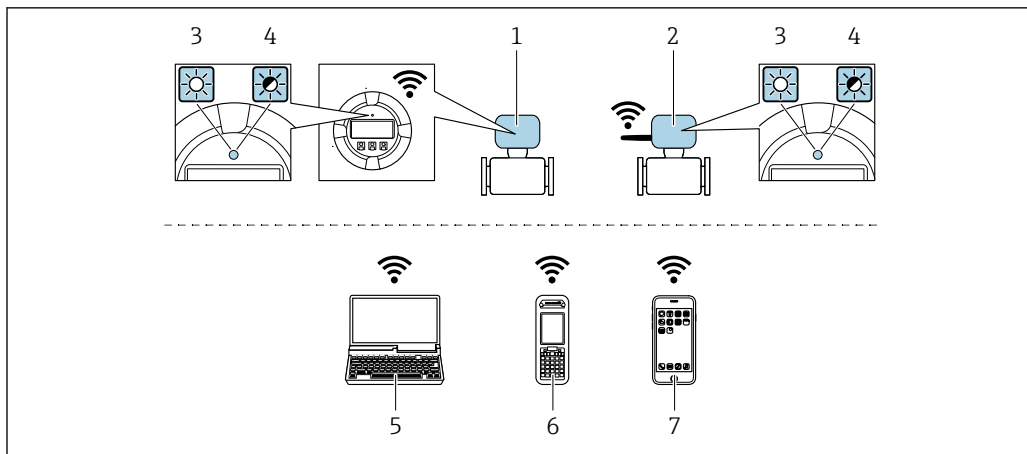
21 Подключение через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

- 1 Компьютер с веб-браузером (например, Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) для доступа к встроенному веб-серверу или с установленной управляющей программой FieldCare, DeviceCare с драйвером 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 вариантах исполнения прибора:

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



A0034570

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

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


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


Подготовка мобильного терминала

- ▶ Активируйте WLAN-соединение на мобильном терминале.

Установка соединения WLAN между мобильным терминалом и измерительным прибором

1. В настройках соединения WLAN на мобильном терминале:
Выберите измерительный прибор с помощью идентификатора SSID (например, EH_Promag_300_A802000).
2. При необходимости выберите метод шифрования WPA2.
3. Введите пароль:
Серийный номер измерительного прибора на заводе (пример: L100A802000).
 - ↳ Светодиод на дисплее начнет мигать. Это означает, что теперь доступно управление измерительным прибором с помощью веб-браузера, FieldCare или DeviceCare.

 Серийный номер указан на заводской шильде.

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

Завершение соединения WLAN



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

8.5.2 FieldCare

Состав функций

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

Доступ осуществляется через следующие интерфейсы:

- Сервисный интерфейс CDI-RJ45 →  85
- Интерфейс WLAN →  85


Стандартные функции:

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



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

Источники получения файлов описания прибора

См. соответствующую информацию: →  91

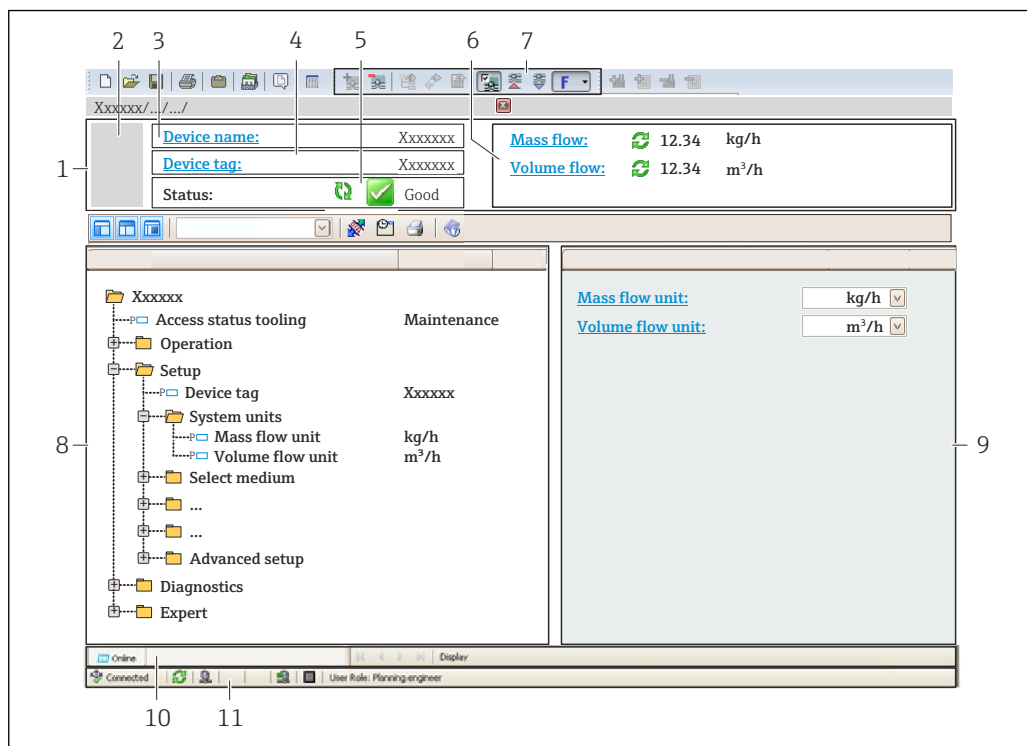
Установка соединения

1. Запустите FieldCare и активируйте проект.
2. В сети: добавьте прибор.
 - ↳ Открывается окно **Add device**.
3. В списке выберите опцию **CDI Communication TCP/IP** и нажмите **OK** для подтверждения.
4. Щелкните правой кнопкой пункт **CDI Communication TCP/IP** и в появившемся контекстном меню выберите пункт **Add device**.
5. В списке выберите требуемый прибор и нажмите **OK** для подтверждения.
 - ↳ Появится окно **CDI Communication TCP/IP (Configuration)**.
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



A0021051-RU

- 1 Заголовок
- 2 Изображение прибора
- 3 Имя прибора
- 4 Обозначение прибора
- 5 Область состояния с сигналом состояния → 171
- 6 Область отображения текущих измеренных значений
- 7 Панель инструментов редактирования с дополнительными функциями, такими как сохранение / загрузка, список событий и создание документации
- 8 Область навигации со структурой меню управления
- 9 Рабочая область
- 10 Набор действий
- 11 Область состояния

8.5.3 DeviceCare

Состав функций

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. Он является удобным и комплексным решением в сочетании с менеджерами типов приборов (DTM).



Подробнее см. в буклете "Инновации" IN01047S.

Источники получения файлов описания прибора


См. соответствующую информацию: → 91

8.5.4 SIMATIC PDM

Состав функций

SIMATIC PDM – это стандартизированная, независимая от поставщика программа от компании Siemens для эксплуатации, настройки, обслуживания и диагностики интеллектуальных полевых приборов с помощью протокола PROFINET.

Источники получения файлов описания прибора

См. соответствующую информацию: →  91

9 Интеграция в систему

9.1 Обзор файлов описания прибора

9.1.1 Сведения о текущей версии прибора

Версия встроенного ПО	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ На титульном листе руководства по эксплуатации ▪ На заводской табличке преобразователя ▪ Версия прошивки Диагностика → Информация о приборе → Версия прошивки
Производитель	17	Производитель Эксперт → Связь → Физический блок → Производитель
Идентификатор прибора	0xA43C	–
Идентификатор типа прибора	Promag 300	Тип прибора Эксперт → Связь → Физический блок → Тип прибора
Версия прибора	1	–
Версия интерфейса PROFINET с Ethernet-APL	2.43	Версия технических параметров PROFINET

 Обзор различных версий встроенного ПО прибора →  204

9.1.2 Управляющие программы

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

FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → раздел "Документация" ▪ USB-флеш-накопитель (обратитесь в компанию Endress+Hauser) ▪ DVD-диск (обратитесь в компанию Endress+Hauser)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → раздел "Документация" ▪ Компакт-диск (обратитесь в компанию Endress+Hauser) ▪ DVD-диск (обратитесь в компанию Endress+Hauser)
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → раздел "Документация"

9.2 Основной файл прибора (GSD)

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

Эти данные находятся в основном файле прибора (GSD), который предоставляется системе автоматизации при вводе системы связи в эксплуатацию. Кроме того, можно интегрировать растровые изображения приборов, которые отображаются в виде значков в структуре сети.

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

С помощью основного файла прибора (GSD) с версией профиля 4.02 можно взаимно заменять полевые приборы от различных производителей без перенастройки.

Возможно использование двух различных основных файлов прибора (GSD): GSD-файла конкретного производителя и GSD-файла профиля PA.

9.2.1 Имя основного файла прибора (GSD) конкретного производителя

Пример имени основного файла прибора:

GSDML-V2.43-EH-PROMAG_300_500_APL_yyyymmdd.xml

GSDML	Язык описания
V2.43	Версия технических параметров PROFINET
EH	Endress+Hauser
PROMAG	Семейство приборов
300_500_APL	Преобразователь
yyymmdd	Дата выпуска (уууу: год, мм: месяц, dd: день)
.xml	Расширение имени файла (файл XML)

9.2.2 Имя основного файла прибора (GSD) профиля PA

Пример имени основного файла прибора профиля PA:

GSDML-V2.43-PA_Profile_V4.02-B332-FLOW_EL_MAGNETIC-yyymmdd.xml

GSDML	Язык описания
V2.43	Версия технических параметров PROFINET
PA_Profile_V4.02	Версия технических параметров профиля PA
B332	Идентификация прибора профиля PA
FLOW	Семейство изделий
EL_MAGNETIC	Принцип измерения расхода
yyymmdd	Дата выпуска (уууу: год, мм: месяц, dd: день)
.xml	Расширение имени файла (файл XML)

API	Поддерживаемые модули	Слот	Входные и выходные переменные
0x9700	Аналоговый вход	1	Объемный расход
	Сумматор	2	Значение сумматора: объем / объем Управление сумматором

Источники получения основных файлов прибора (GSD):

GSD-файл конкретного производителя:	www.endress.com → раздел "Документация"
GSD-файл профиля PA:	https://www.profibus.com/products/gsd-files/gsd-library-profile-for-process-control-devices-version-40 → раздел "Документация"

9.3 Циклическая передача данных

9.3.1 Обзор модулей

На следующем рисунке изображены модули, которые можно использовать в приборе для циклической передачи данных. Циклическая передача данных осуществляется с помощью системы автоматизации.

API	Измерительный прибор		Вспомогательный слот	Направление потока данных	Система управления
	Модули	Слот			
0x9700	Аналоговый вход 1 (объемный расход)	1	1	→	PROFINET
	Аналоговый вход 2	20	1	→	
	Аналоговый вход 3	21	1	→	
	Аналоговый вход 4	22	1	→	
	Аналоговый вход 5	23	1	→	
	Аналоговый вход 6	24	1	→	
	Аналоговый вход 7	25	1	→	
	Аналоговый вход 8	26	1	→	
	Сумматор 1 (объем)	2	1	→ ←	
	Сумматор 2	70	1	→ ←	
	Сумматор 3	71	1	→ ←	
	Двоичный вход 1 (Heartbeat)	80	1	→	
	Двоичный вход 2	81	1	→	
	Аналоговый выход 1 (температура)	160	1	←	
	Аналоговый выход 2 (плотность)	161	1	←	
Двоичный вход 1 (Heartbeat)	210	1	←		
Двоичный выход 2	211	1	←		

9.3.2 Описание модулей

Структура данных описана с точки зрения системы автоматизации:

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

Модуль аналогового входа

Передача входных переменных из измерительного прибора в систему автоматизации.

С помощью модулей аналогового входа осуществляется циклическая передача выбранных входных переменных, включая сигналы состояния, из измерительного прибора в систему автоматизации. Входная переменная представлена в первых четырех байтах в виде числа с плавающей точкой согласно стандарту IEEE 754. Пятый байт содержит стандартизированную информацию о состоянии входной переменной.

Выбор: входная переменная

Слот	Вспомогательный слот	Входные переменные
1	1	Объемный расход
От 20 до 26	1	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Объемный расход ▪ Массовый расход ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Скорость потока ▪ Температура ▪ Температура электроники ▪ Индекс налипания ▪ Токовый вход 1 ▪ Токовый вход 2 ▪ Токовый вход 3 <p>Дополнительные входные переменные с пакетом прикладных программ Heartbeat Verification</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Шум ▪ Время нарастания тока катушки ▪ Потенциал электрода сравнения относительно защитного заземления ▪ HBSI <p>Дополнительные входные переменные с пакетом прикладных программ "Проводимость"</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Проводимость ▪ Скорректированная проводимость

Структура данных

Выходные данные аналогового выхода

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

1) Кодировка данных состояния → 100

Модуль двоичного входа

Передача двоичных входных переменных из измерительного прибора в систему автоматизации.

Двоичные входные переменные используются измерительным прибором для передачи данных о состоянии функций прибора в систему автоматизации.

Модули двоичных входов циклически передают выбранные дискретные входные переменные вместе с данными о состоянии из измерительного прибора в систему автоматизации. Дискретная входная переменная описывается в первом байте. Второй байт содержит стандартизированную информацию о состоянии входной переменной.

Выбор: функция прибора, двоичный вход, слот 80

Слот	Вспомогательный слот	Бит	Функция прибора	Состояние (значение)
80	1	0	Проверка не выполнена.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 (функция прибора неактивна) ▪ 1 (функция прибора активна)
		1	Не удалось выполнить проверку.	
		2	Проверка выполняется в данный момент.	
		3	Проверка завершена.	
		4	Не удалось выполнить проверку.	

Слот	Вспомогательный слот	Бит	Функция прибора	Состояние (значение)
		5	Проверка выполнена успешно.	
		6	Проверка не выполнена.	
		7	Зарезервировано	

Выбор: функция прибора, двоичный вход, слот 81

Слот	Вспомогательный слот	Бит	Функция прибора	Состояние (значение)
81	1	0	Обнаружение частично заполненного трубопровода	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (функция прибора неактивна) ■ 1 (функция прибора активна)
		1	Отсечка при низком расходе	
		2	Зарезервировано	
		3	Зарезервировано	
		4	Зарезервировано	
		5	Зарезервировано	
		6	Зарезервировано	
		7	Зарезервировано	

Структура данных

Входные данные двоичного входа

Байт 1	Байт 2
Двоичный вход	Состояние ¹⁾

1) Кодировка данных состояния → ☰ 100

Модуль измерения объема

Передает значение счетчика объема из измерительного прибора в систему автоматизации.

Модуль измерения объема циклически передает значение объема, включая состояние, из измерительного прибора в систему автоматизации. Значение сумматора описывается первыми четырьмя байтами в виде числа с плавающей десятичной точкой в соответствии со стандартом IEEE 754. Пятый байт содержит стандартизированную информацию о состоянии входной переменной.

Выбор: входная переменная

Гнездо	Вспомогательное гнездо	Входные переменные
2	1	Объем

*Структура данных**Входные данные объема*

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

1) Кодировка данных состояния → 100

Модуль управления сумматором

Передает значение счетчика объема из измерительного прибора в систему автоматизации.

Модуль управления сумматором объема циклически передает значение объема, включая состояние, из измерительного прибора в систему автоматизации. Значение сумматора описывается первыми четырьмя байтами в виде числа с плавающей десятичной точкой в соответствии со стандартом IEEE 754. Пятый байт содержит стандартизированную информацию о состоянии входной переменной.

Выбор: входная переменная

Гнездо	Вспомогательное гнездо	Входные переменные
2	1	Объем

*Структура данных**Входные данные модуля управления сумматором объема*

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

1) Кодировка состояния → 100

Выбор: выходная переменная

Передача управляющего значения из системы автоматизации в измерительный прибор.

Гнездо	Вспомогательное гнездо	Значение	Входная переменная
2	1	1	Сброс на "0"
		2	Уставка
		3	Стоп
		4	Суммировать

*Структура данных**Выходные данные модуля управления сумматором объема*

Байт 1
Контрольная переменная

Модуль сумматора

Передача значения сумматора из измерительного прибора в систему автоматизации.

Модуль сумматора циклически передает выбранное значение сумматора вместе с данными состояния из измерительного прибора в систему автоматизации. Значение сумматора представлено в первых четырех байтах в виде числа с плавающей точкой согласно стандарту IEEE 754. Пятый байт содержит стандартизированную информацию о состоянии входной переменной.

Выбор: входная переменная

Слот	Вспомогательный слот	Входная переменная
От 70 до 71	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход

Структура данных

Входные данные сумматора

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

1) Кодировка данных состояния → 100

Модуль управления сумматором

Передача значения сумматора из измерительного прибора в систему автоматизации.

Модуль управления сумматором циклически передает выбранное значение сумматора вместе с данными состояния из измерительного прибора в систему автоматизации. Значение сумматора представлено в первых четырех байтах в виде числа с плавающей точкой согласно стандарту IEEE 754. Пятый байт содержит стандартизированную информацию о состоянии входной переменной.

Выбор: входная переменная

Слот	Вспомогательный слот	Входная переменная
От 70 до 71	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход

Структура данных

Входные данные управления сумматором

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

1) Кодировка данных состояния → 100

Выбор: выходная переменная

Передача управляющего значения из системы автоматизации в измерительный прибор.

Слот	Вспомогательный слот	Значение	Входная переменная
От 70 до 71	1	1	Сброс на "0"
		2	Предустановленное значение
		3	Стоп
		4	Суммирование

Структура данных

Выходные данные управления сумматором


Байт 1
Управляющая переменная

Модуль аналогового выхода

Передача значения компенсации из системы автоматизации в измерительный прибор.

Модули аналоговых выходов циклически передают значения компенсации вместе с данными состояния и присвоенной единицей измерения из системы автоматизации в измерительный прибор. Значение компенсации представлено в первых четырех байтах в виде числа с плавающей точкой согласно стандарту IEEE 754. Пятый байт содержит стандартизированную информацию о состоянии значения компенсации.

Назначенные значения компенсации

 Выбор осуществляется следующим образом: Эксперт → Сенсор → Внешняя компенсация

Слот	Вспомогательный слот	Значение компенсации
160	1	Температура
161		Плотность

Структура данных

Выходные данные аналогового выхода

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

1) Кодировка данных состояния →  100

Отказоустойчивый режим

Отказоустойчивый режим можно задать для использования значений компенсации.

Если состояние = GOOD (ПРИГОДНО) или UNCERTAIN (НЕИЗВЕСТНО), то используется значение компенсации, переданное системой автоматизации. Если состояние = BAD (НЕПРИГОДНО), то активируется отказоустойчивый режим для работы со значениями компенсации.

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

Параметр типа отказоустойчивого режима

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

Параметр значения отказоустойчивого режима

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

Модуль двоичного выхода

Передача двоичных выходных значений из системы автоматизации в измерительный прибор.

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

Модули двоичных выходов циклически передают дискретные выходные значения вместе с данными состояния из системы автоматизации в измерительный прибор. Дискретные выходные значения передаются в первом байте. Второй байт содержит стандартизированную информацию о состоянии выходного значения.

Выбор: функция прибора, двоичный выход, слот 210

Слот	Вспомогательный слот	Бит	Функция прибора	Состояние (значение)
210	1	0	Запуск проверки.	При изменении состояния с 0 на 1 запускается проверка Heartbeat ¹⁾
		1	Зарезервировано	
		2	Зарезервировано	
		3	Зарезервировано	
		4	Зарезервировано	
		5	Зарезервировано	
		6	Зарезервировано	
		7	Зарезервировано	

1) Доступно только при наличии пакета прикладных программ Heartbeat

Выбор: функция прибора, двоичный выход, слот 211


Слот	Вспомогательный слот	Бит	Функция прибора	Состояние (значение)
211	1	0	Блокировка расхода	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (выключение функции прибора) ■ 1 (включение функции прибора)
		1	Регулировка нулевой точки	
		2	Релейный выход	Значение релейного выхода:
		3	Релейный выход	
		4	Релейный выход	
		5	Зарезервировано	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 ■ 1

Слот	Вспомогательный слот	Бит	Функция прибора	Состояние (значение)
		6	Зарезервировано	
		7	Зарезервировано	

Структура данных

Входные данные двоичного выхода

Байт 1	Байт 2
Двоичный выход	Состояние ^{1) 2)}

- 1) Кодировка данных состояния →  100
- 2) Если состояние = VAD (НЕПРИГОДНО), то управляющая переменная не принимается.

9.3.3 Кодировка данных состояния

Состояние	Кодировка (шестнадцатеричная)	Значение
VAD (НЕПРИГОДНО) – аварийный сигнал о необходимости технического обслуживания	От 0x24 до 0x27	Измеренное значение недоступно вследствие ошибки прибора.
VAD (НЕПРИГОДНО) – связано с технологическим процессом	От 0x28 до 0x2B	Измеренное значение недоступно, поскольку условия технологического процесса выходят за рамки технических возможностей прибора.
VAD (НЕПРИГОДНО) – функциональная проверка	От 0x3C до 0x3F	Выполняется функциональная проверка (например, очистка или калибровка)
UNCERTAIN (НЕИЗВЕСТНО) – исходное значение	От 0x4F до 0x4F	Предварительно определенное значение выводится до тех пор, пока снова не станет доступным достоверное измеренное значение или пока не будут выполнены корректирующие меры, изменяющие данное состояние.
UNCERTAIN (НЕИЗВЕСТНО) – требуется техническое обслуживание	От 0x68 до 0x6B	На измерительном приборе обнаружены следы износа. Необходимо выполнять краткосрочное техническое обслуживание, чтобы измерительный прибор поддерживался в рабочем состоянии. Измеренное значение может быть неверным. Использование измеренного значения зависит от применения.
UNCERTAIN (НЕИЗВЕСТНО) – связано с технологическим процессом	От 0x78 до 0x7B	Условия технологического процесса выходят за рамки технических возможностей прибора. Это может негативно повлиять на качество и точность измеренного значения. Использование измеренного значения зависит от применения.
GOOD (ПРИГОДНО) – ОК	От 0x80 до 0x83	Ошибки не найдены.
GOOD (ПРИГОДНО) – требуется техническое обслуживание	От 0xA4 до 0xA7	Измеренное значение действительно. В ближайшем будущем потребуется обслуживание прибора.

Состояние	Кодировка (шестнадцатеричная)	Значение
GOOD (ПРИГОДНО) – требуется техническое обслуживание	От 0xA8 до 0xAB	Измеренное значение действительно. Настоятельно рекомендуется выполнить обслуживание прибора в ближайшем будущем.
GOOD (ПРИГОДНО) – функциональная проверка	От 0xBC до 0xBF	Измеренное значение действительно. Измерительный прибор выполняет внутреннюю функциональную проверку. Функциональная проверка не оказывает какого-либо заметного эффекта на процесс.

9.3.4 Заводская настройка

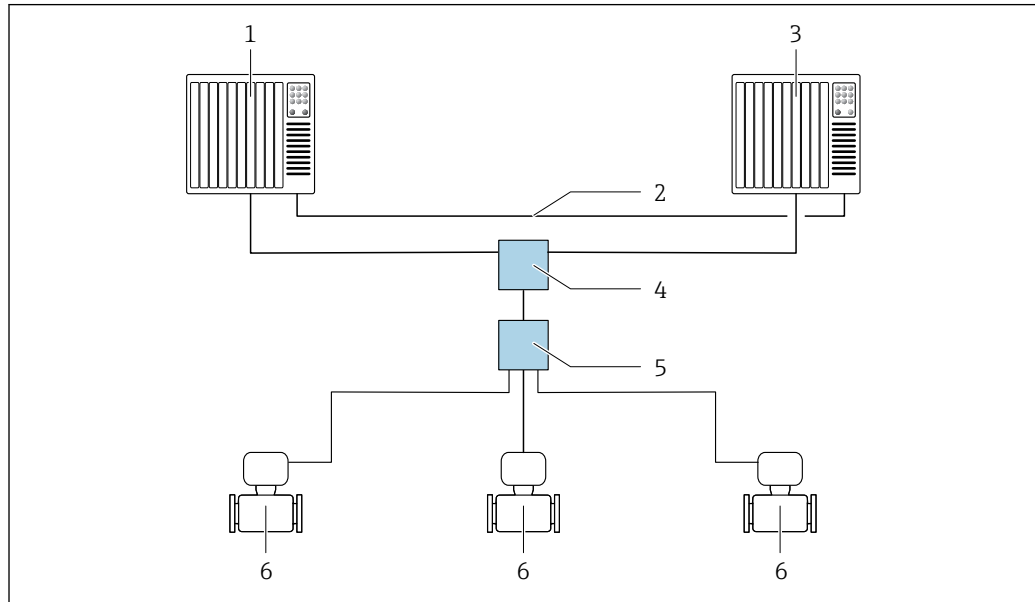
Гнезда уже назначены в системе автоматизации для первоначального ввода в эксплуатацию.

Назначенные слоты

Слот	Заводская настройка
1	Объемный расход
2	Объем
От 20 до 26	–
От 70 до 71	–
От 80 до 81	–
От 160 до 161	–
От 210 до 211	–

9.4 Резервирование системы S2

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



A0047362

22 Пример компоновки резервируемой системы (S2): топология "звезда"

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

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

10 Ввод в эксплуатацию

10.1 Проверки после монтажа и подключения

Перед вводом прибора в эксплуатацию:

- ▶ Убедитесь, что после монтажа и подключения были успешно выполнены проверки.
- Контрольный список "Проверки после монтажа" → 42
- Контрольный список "Проверки после подключения" → 61

10.2 Включение измерительного прибора

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

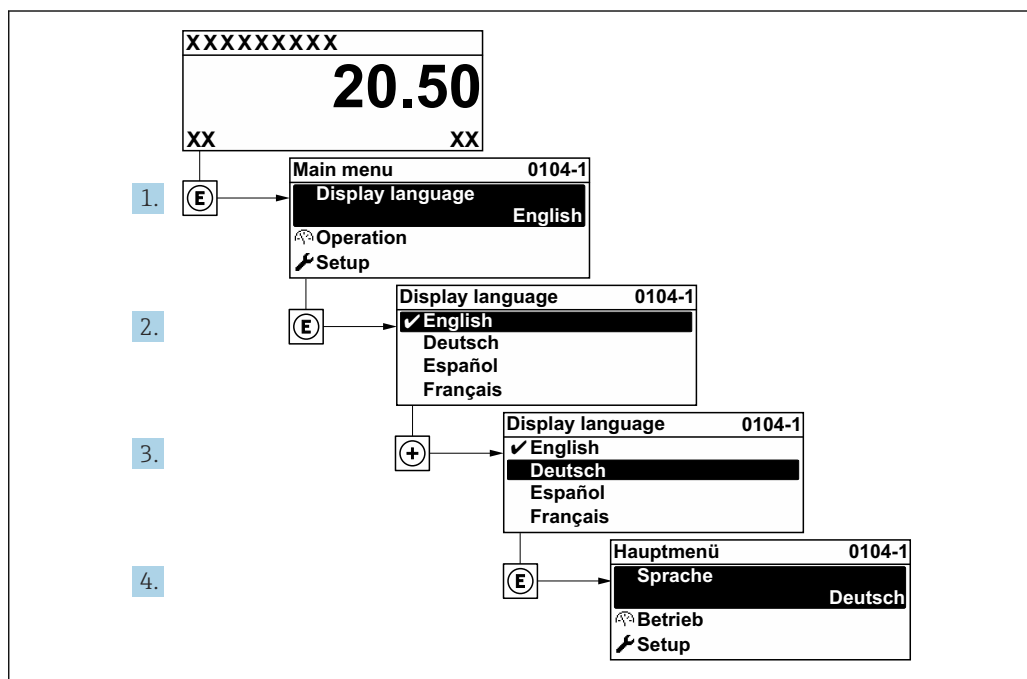
Если показания на локальном дисплее отсутствуют либо отображается диагностическое сообщение, обратитесь к разделу "Диагностика и устранение неисправностей" → 164.

10.3 Подключение посредством FieldCare

- Для подключения посредством FieldCare → 85
- Для подключения посредством FieldCare → 88
- Для пользовательского интерфейса FieldCare → 89

10.4 Настройка языка управления

Заводская настройка: английский или региональный язык по заказу

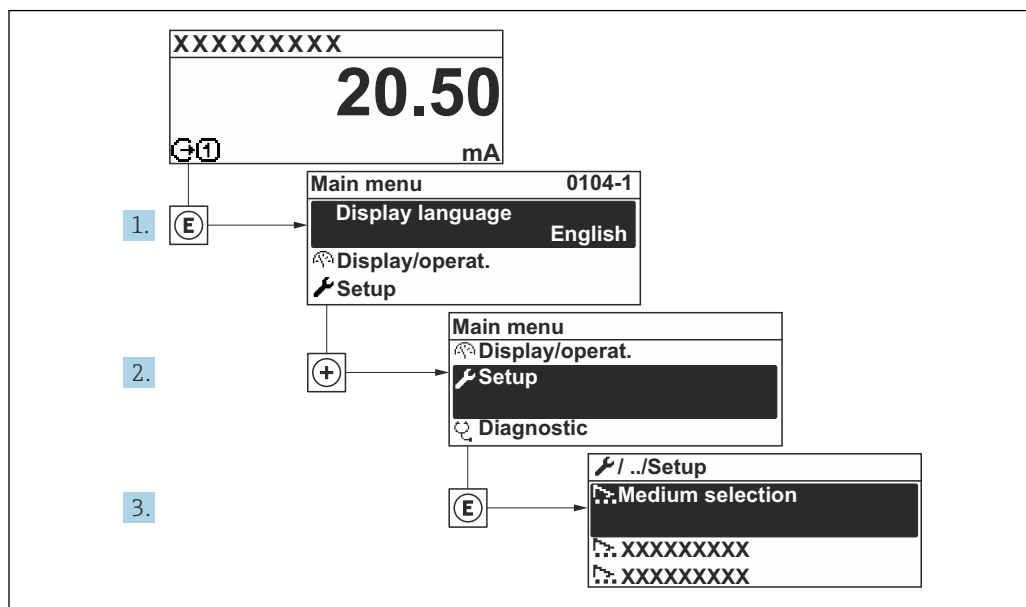


23 Пример настройки с помощью локального дисплея

A0029420

10.5 Настройка измерительного прибора

- Меню **Настройка** с пошаговыми мастерами содержит все параметры, необходимые для стандартной эксплуатации.
- Навигация к меню **Настройка**



A003222-2-RU

24 Для примера использован локальный дисплей

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" → PROFINET название устройства

Настройка	
PROFINET название устройства	→ 105
▶ Связь	→ 105
▶ Единицы системы	→ 107
▶ Analog inputs	→ 110
▶ Конфигурация Вв/Выв	→ 111
▶ Токовый вход 1 до n	→ 112
▶ Входной сигнал состояния 1 до n	→ 113
▶ Токовый выход 1 до n	→ 114

▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n	→ 📄 117
▶ Релейный выход 1 до n	→ 📄 124
▶ Отсечение при низком расходе	→ 📄 126
▶ Определение пустой трубы	→ 📄 128
▶ Настроить демпфирование	→ 📄 129
▶ Расширенная настройка	→ 📄 133

10.5.1 Определение обозначения прибора

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

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

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

Навигация

Меню "Настройка" → PROFINET название устройства

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя	Заводские настройки
PROFINET название устройства	Имя точки измерения.	Не более 32 символов (букв и цифр).	Серийный номер прибора EH-PROMAG300

10.5.2 Отображение интерфейса связи

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

Навигация

Меню "Настройка" → Связь

▶ Связь	
▶ Порт APL	→ 📄 106
▶ Сервисный интерфейс	→ 📄 106
▶ Диагностика сети	→ 📄 107

Подменю "Порт APL"**Навигация**

Меню "Настройка" → Связь → Порт APL

▶ Порт APL	
IP-адрес (7263)	→ 106
Subnet mask (7265)	→ 106
Default gateway (7264)	→ 106
MAC-адрес (7262)	→ 106

Обзор и краткое описание параметров


Параметр	Описание	Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
IP-адрес	Введите IP-адрес измерительного прибора.	Строка символов, состоящая из цифр, букв и специальных символов (15)	0.0.0.0
Default gateway	Введите IP-адрес шлюза измерительного прибора по умолчанию.	Строка символов, состоящая из цифр, букв и специальных символов (15)	0.0.0.0
Subnet mask	Введите маску подсети измерительного прибора.	Строка символов, состоящая из цифр, букв и специальных символов (15)	255.255.255.0
MAC-адрес	Показывает MAC-адрес измерительного прибора.	Строка символов, состоящая из цифр, букв и специальных символов	

Подменю "Сервисный интерфейс"**Навигация**

Меню "Настройка" → Связь → Сервисный интерфейс

▶ Сервисный интерфейс	
IP-адрес (7209)	→ 107
Subnet mask (7211)	→ 107
Default gateway (7210)	→ 107
MAC-адрес (7214)	→ 107



Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
IP-адрес	Введите IP-адрес измерительного прибора.	4 октет: от 0 до 255 (в каждом октете)	192.168.1.212
Subnet mask	Отображение маски подсети.	4 октет: от 0 до 255 (в каждом октете)	255.255.255.0
Default gateway	Отображение шлюза по умолчанию.	4 октет: от 0 до 255 (в каждом октете)	0.0.0.0
MAC-адрес	Отображение MAC-адреса измерительного прибора.  MAC = Media Access Control (Управление доступом к среде)	Уникальная строка символов, состоящая из 12 букв и цифр, например: 00:07:05:10:01:5F	Каждому измерительному прибору присвоен индивидуальный адрес.

Подменю "Диагностика сети"

Навигация

Меню "Настройка" → Связь → Диагностика сети


▶ Диагностика сети	
Среднеквадратичная ошибка (7258)	→  107
Количество полученных пакетов данных (7257)	→  107

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Среднеквадратичная ошибка	Указывает на качество передачи сигнала.	Число с плавающей запятой со знаком	0 дБ
Количество полученных пакетов данных	Показывает количество полученных пакетов данных.	0 до 65 535	0

10.5.3 Настройка системных единиц измерения

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

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

Навигация

Меню "Настройка" → Единицы системы

► Единицы системы	
Единица объёмного расхода	→ 📄 108
Единица объёма	→ 📄 108
Единицы измерения температуры	→ 📄 108
Единица массового расхода	→ 📄 108
Единица массы	→ 📄 109
Единицы плотности	→ 📄 109

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор	Заводские настройки
Единица объёмного расхода	<p>Выберите единицу объёмного расхода.</p> <p><i>Влияние</i></p> <p>Выбранная единица измерения действительна для следующих позиций.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выход ▪ Отсечка при низком расходе ▪ Моделирование переменной технологического процесса 	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ l/h ▪ gal/min (us)
Единица объёма	<p>Выберите единицу объёма.</p>	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ m³ ▪ gal (us)
Единицы измерения температуры	<p>Выберите единицу измерения температуры.</p> <p><i>Влияние</i></p> <p>Выбранная единица измерения относится к следующим элементам.</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>Влияние</i></p> <p>Выбранная единица измерения относится к следующим элементам.</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

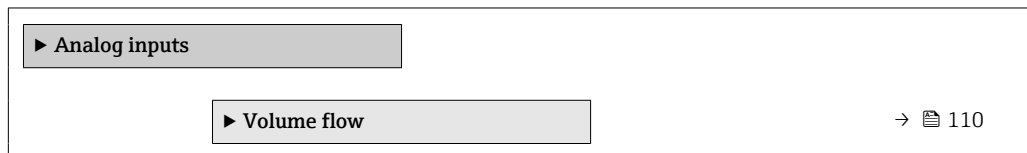
Параметр	Описание	Выбор	Заводские настройки
Единица массы	Выберите единицу массы.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны эксплуатации <ul style="list-style-type: none">■ kg■ lb
Единицы плотности	Выберите единицы плотности. <i>Влияние</i> Выбранная единица измерения относится к следующим элементам. <ul style="list-style-type: none">■ Выход■ Моделируемая переменная процесса	Выбор единиц измерения	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none">■ kg/l■ lb/ft³

10.5.4 Настройка аналоговых входов

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

Навигация

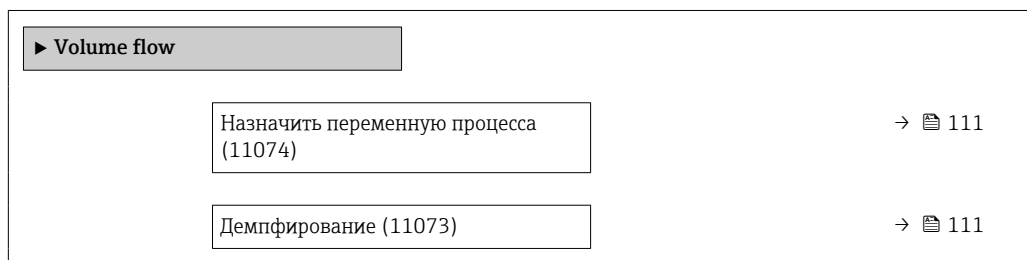
Меню "Настройка" → Analog inputs



Подменю "Analog inputs"

Навигация

Меню "Настройка" → Analog inputs → Volume flow



Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Parent class		0 до 255	60
Назначить переменную процесса	Выберите переменную процесса.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Температура ■ Температура электроники ■ Шум* ■ Время отклика тока катушек* ■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ* ■ HBSI* ■ Коэф-т налипания** ■ Токвый вход 1 ■ Токвый вход 2 ■ Токвый вход 3 ■ Скорость потока* ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость* ■ Скорректированный объемный расход 	Объемный расход
Демпфирование	Введите постоянную времени для входного демпфирования (PT1 элемент). Демпфирование снижает влияние изменения измер.значения на выходной сигнал.	Положительное число с плавающей запятой	1,0 с

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

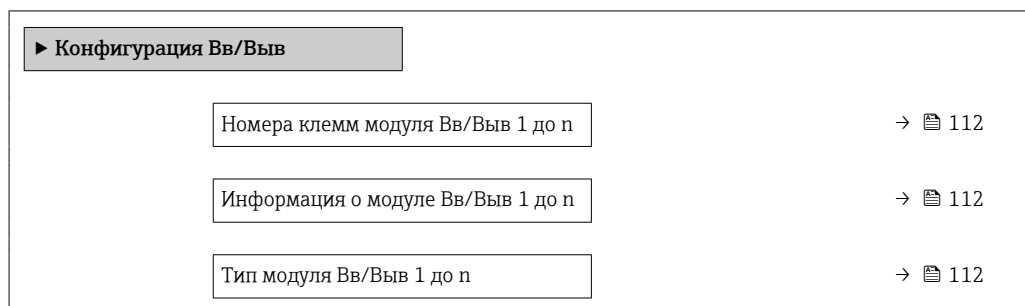
** The build-up index is only available in conjunction with Heartbeat Technology. If Heartbeat Technology was ordered together with the measuring device, the option will already be enabled, and no further action is required. If Heartbeat Technology was ordered at a later date, you must first activate the option under 'Activate SW option' by entering the activation key you received. To purchase Heartbeat Technology, contact your local sales and service center. In addition to Heartbeat Technology, conductivity measurement must be enabled on the device. To do this, go to the 'Conductivity measurement' parameter on the 'Process parameters' menu and select the 'On' option.



10.5.5 Отображение конфигурации ввода/вывода

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

Навигация

Меню "Настройка" → Конфигурация Вв/Выв



Применить конфигурацию ввода/ вывода	→  112
Коды изменения входа-выхода	→  112

Обзор и краткое описание параметров

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






* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.5.6 Настройка токового входа

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

Навигация

Меню "Настройка" → Токвый вход

▶ Токвый вход 1 до n	
Клемма номер	→  113
Режим сигнала	→  113
Значение 0/4 мА	→  113
Значение 20 мА	→  113
Диапазон тока	→  113

Режим отказа	→ 113
Ошибочное значение	→ 113

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Клемма номер	–	Показывает номера клемм, используемых модулем токового входа.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
Режим сигнала	Данный измерительный прибор не сертифицирован для использования во взрывоопасных зонах с типом защиты Ex-i.	Выберите режим сигнала для токового входа.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Пассивный* ■ Активно* 	Активно
Значение 0/4 мА	–	Введите значение 4 мА.	Число с плавающей запятой со знаком	0
Значение 20 мА	–	Введите значение 20 мА.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Диапазон тока	–	Выберите диапазон тока для вывода переменной процесса и верхнего/нижнего уровня аварийной сигнализации.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 мА (4...20.5 мА) ■ 4...20 мА NE (3.8...20.5 мА) ■ 4...20 мА US (3.9...20.8 мА) ■ 0...20 мА (0...20.5 мА) 	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 мА NE (3.8...20.5 мА) ■ 4...20 мА US (3.9...20.8 мА)
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

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.5.7 Настройка входного сигнала состояния

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

Навигация

Меню "Настройка" → Входной сигнал состояния 1 до n

▶ Входной сигнал состояния 1 до n	
Назначить вход состояния	→ 114

Клемма номер	→ 📄 114
Актив. уровень	→ 📄 114
Клемма номер	→ 📄 114
Время отклика входа состояния	→ 📄 114
Клемма номер	→ 📄 114

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
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 ▪ Настройка нуля 	Выключено
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) 	–
Актив. уровень	Определите уровень входного сигнала при котором назначенная функция включится.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Высок. ▪ Низк. 	Высок.
Время отклика входа состояния	Определите минимальное время наличия уровня вх. сигнала для срабатывания выбранной функции.	5 до 200 мс	50 мс



10.5.8 Настройка токового выхода

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

Навигация








Меню "Настройка" → Токовый выход

▶ Токовый выход 1 до n	
Клемма номер	→ 📄 115
Режим сигнала	→ 📄 115
Токовый выход переменной процесса	→ 📄 115
Диапазон выхода тока	→ 📄 115
Нижнее выходное значение диапазона	→ 📄 116

Верхнее выходное значение диапазона	→  116
Фиксированное значение тока	→  116
Демпфирование ток.выхода	→  116
Выходной ток неисправности	→  116
Аварийный ток	→  116

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Клемма номер	–	Показывает номера терминалов, используемых модулем токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
Режим сигнала	–	Выбрать режим сигнала для токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Активно * ■ Пассивный * 	Активно
Токовый выход переменной процесса	–	Выберите переменную для токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость ■ Температура электроники ■ Шум * ■ Время отклика тока катушек * ■ Потенциал референс. электрода отн-но PE * ■ HBSI * ■ Коэф-т налипания * ■ Контрольная точка 1 ■ Контрольная точка 2 ■ Контрольная точка 3 	Объемный расход
Диапазон выхода тока	–	Выберите диапазон тока для вывода переменной процесса и верхнего/нижнего уровня аварийной сигнализации.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4...20.5 mA) ■ 0...20 mA (0...20.5 mA) ■ Фиксированное значение 	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA)

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Нижнее выходное значение диапазона	Для параметр Диапазон тока (→  115) выбрана одна из следующих опций. <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Введите нижний предел диапазона измеренного значения.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 л/ч ■ 0 галл./мин (США)
Верхнее выходное значение диапазона	Для параметр Диапазон тока (→  115) выбрана одна из следующих опций. <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Введите верхний предел диапазона измеренного значения.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны эксплуатации и номинального диаметра
Фиксированное значение тока	Выбрана опция опция Фиксированное значение тока в параметре параметр Диапазон тока (→  115).	Определяет фикс.выходной ток.	0 до 22,5 mA	22,5 mA
Демпфирование ток.выхода	Выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить токовый выход (→  115) и один из следующих пунктов выбран в меню параметр Диапазон тока (→  115): <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Установка времени демпфирования для сигнала токового выхода на колебания измеренного значения.	0,0 до 999,9 с	1,0 с
Выходной ток неисправности	Выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить токовый выход (→  115) и один из следующих пунктов выбран в меню параметр Диапазон тока (→  115): <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NE (3.8...20.5 mA) ■ 4...20 mA US (3.9...20.8 mA) ■ 4...20 mA (4... 20.5 mA) ■ 0...20 mA (0... 20.5 mA) 	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Мин. ■ Макс. ■ Последнее значение ■ Текущее значение ■ Фиксированное значение 	Макс.
Аварийный ток	Выбрана опция опция Заданное значение в параметре параметр Режим отказа .	Установите значение токового выхода для аварийной сигнализации.	0 до 22,5 mA	22,5 mA

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.5.9 Настройка импульсного/частотного/релейного выхода

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

Навигация

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

▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n

Режим работы

→ 📄 117

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"> ■ Импульс ■ Частотный ■ Дискрет. 	Импульс

Настройка импульсного выхода

Навигация

Меню "Настройка" → Выход частотно-импульсный перекл.

▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n

Режим работы

→ 📄 118

Клемма номер

→ 📄 118

Режим сигнала

→ 📄 118

Назначить импульсный выход

→ 📄 118

Деление частоты импульсов

→ 📄 118

Ширина импульса

→ 📄 118

Режим отказа

→ 📄 118

Инвертировать выходной сигнал

→ 📄 118

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Режим работы	–	Укажите выход как импульсный, частотный или дискретный.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Импульс ■ Частотный ■ Дискрет. 	Импульс
Клемма номер	–	Показывает номера клемм, используемых модулем выхода имп./част./состояния.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2) ■ 22-23 (I/O 3) 	–
Режим сигнала	–	Выберите режим сигнала для выхода PFS.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Пассивный ■ Активно * ■ Passive NE 	Пассивный
Назначить импульсный выход	Вариант опция Импульс выбран для параметра параметр Режим работы .	Выберите параметр процесса для импульсного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход 	Выключено
Деление частоты импульсов	Выбрана опция опция Импульс в меню параметр Режим работы (→ ☰ 117) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить импульсный выход (→ ☰ 118).	Введите величину измеренного значения, равной величине импульса.	Положительное число с плавающей десятичной запятой	Зависит от страны и номинального диаметра
Ширина импульса	Выбран вариант опция Импульс в меню параметр Режим работы (→ ☰ 117) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить импульсный выход (→ ☰ 118).	Укажите длину импульса выходного сигнала.	0,05 до 2 000 мс	100 мс
Режим отказа	Выбран вариант опция Импульс в меню параметр Режим работы (→ ☰ 117) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить импульсный выход (→ ☰ 118).	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Текущее значение ■ Нет импульсов 	Нет импульсов
Инvertировать выходной сигнал	–	Инверсия выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Нет ■ Да 	Нет

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

Настройка частотного выхода

Навигация

Меню "Настройка" → Выход частотно-импульсный перекл.










► Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n

Режим работы

→ ☰ 119












Клемма номер



→ ☰ 119

Режим сигнала	→  119
Назначить частотный выход	→  120
Минимальное значение частоты	→  120
Максимальное значение частоты	→  120
Измеренное значение на мин. частоте	→  120
Измеренное значение на макс частоте	→  120
Режим отказа	→  120
Ошибка частоты	→  121
Инвертировать выходной сигнал	→  121

Обзор и краткое описание параметров

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

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить частотный выход	В параметр Режим работы (→  117) выбрана опция Частотный .	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 ■ Шум ■ Время отклика тока катушек* ■ Потенциал референс. электрода отн-но PE* ■ HBSI* ■ Коэф-т налипания* ■ Контрольная точка 1 ■ Контрольная точка 2 ■ Контрольная точка 3 	Выключено
Минимальное значение частоты	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→  117) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→  120).	Введите мин. частоту.	0,0 до 10 000,0 Гц	0,0 Гц
Максимальное значение частоты	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→  117) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→  120).	Введите макс. частоту.	0,0 до 10 000,0 Гц	10 000,0 Гц
Измеренное значение на мин. частоте	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→  117) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→  120).	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 (→  117) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→  120).	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 (→  117) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→  120).	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Текущее значение ■ Заданное значение ■ 0 Гц 	0 Гц

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Ошибка частоты	В параметр Режим работы (→  117) выбрана опция Частотный , в параметр Назначить частотный выход (→  120) выбрана переменная технологического процесса, а в параметр Режим отказа выбрана опция Заданное значение .	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	→ 122
Клемма номер	→ 122
Режим сигнала	→ 123
Функция дискретного выхода	→ 123
Назначить действие диагн. событию	→ 123
Назначить предельное значение	→ 123
Назначить проверку направления потока	→ 123
Назначить статус	→ 123
Значение включения	→ 123
Значение выключения	→ 124
Задержка включения	→ 124
Задержка выключения	→ 124
Режим отказа	→ 124
Инвертировать выходной сигнал	→ 124

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"> ■ Импульс ■ Частотный ■ Дискрет. 	Импульс
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) 	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Режим сигнала	–	Выберите режим сигнала для выхода PFS.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Пассивный* ■ Активно* ■ Passive NE 	Пассивный
Функция дискретного выхода	Опция Дискрет. выбрана в 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 Дискрет. ■ В области параметр Функция дискретного выхода выбран параметр опция Характер диагностики. 	Выберите алгоритм действий дискретного выхода на диагностическое событие.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Тревога ■ Тревога + предупреждение ■ Предупреждение 	Тревога
Назначить предельное значение	<ul style="list-style-type: none"> ■ В параметр Режим работы выбрана опция Дискрет. ■ В параметр Функция дискретного выхода выбрана опция Предел. 	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* ■ Температура электроники ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 	Объемный расход
Назначить проверку направления потока	<ul style="list-style-type: none"> ■ Вариант опция Дискрет. выбран для параметра параметр Режим работы. ■ Вариант опция Проверка направления потока выбран для параметра параметр Функция дискретного выхода. 	Выберите 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"> ■ Опция Дискрет. выбрана в параметр Режим работы. ■ Опция Статус выбрана в параметр Функция дискретного выхода. 	Выберите состояние прибора для дискретного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Определение пустой трубы ■ Отсечение при низком расходе ■ Двоичный выход* ■ Двоичный выход* ■ Двоичный выход* ■ Коэф-т налипания* ■ HBSI предельное значение* ■ превышено* 	Определение пустой трубы
Значение включения	<ul style="list-style-type: none"> ■ Опция опция Дискрет. выбрана в параметре параметр Режим работы. ■ Опция опция Предел выбрана в параметре параметр Функция дискретного 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 Дискрет. выбрана в параметре параметр Режим работы. Опция опция Предел выбрана в параметре параметр Функция дискретного 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 Дискрет. в параметре параметр Режим работы. Выбрана опция опция Предел в параметре параметр Функция дискретного 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 Дискрет. в параметре параметр Режим работы. Выбрана опция опция Предел в параметре параметр Функция дискретного 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

10.5.10 Конфигурирование релейного выхода

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

Навигация

Меню "Настройка" → Релейный выход 1 до n

► Релейный выход 1 до n	
Клемма номер	→ 125
Функция релейного выхода	→ 125
Назначить проверку направления потока	→ 125
Назначить предельное значение	→ 125
Назначить действие диагн. событию	→ 125
Назначить статус	→ 125
Значение выключения	→ 126

Задержка выключения	→ 📄 126
Значение включения	→ 📄 126
Задержка включения	→ 📄 126
Режим отказа	→ 📄 126

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Клемма номер	–	Показывает номера клемм, используемые модулем релейного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Не используется ▪ 24-25 (I/O 2) ▪ 22-23 (I/O 3) 	–
Функция релейного выхода	–	Выбрать функцию для релейного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Закрыто ▪ Открыто ▪ Характер диагностики ▪ Предел ▪ Проверка направления потока ▪ Статус 	Закрыто
Назначить проверку направления потока	Вариант опция Проверка направления потока выбран для параметра параметр Функция релейного выхода .	Выберите 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	Вариант опция Предел выбран для параметра 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 * ▪ Температура электроники ▪ Сумматор 1 ▪ Сумматор 2 ▪ Сумматор 3 	Объемный расход
Назначить действие диагн. событию	В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Характер диагностики .	Выберите алгоритм действий дискретного 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"> ▪ Определение пустой трубы ▪ Отсечение при низком расходе ▪ Двоичный выход * ▪ Двоичный выход * ▪ Двоичный выход * ▪ HBSI предельное значение превышено * 	Определение пустой трубы

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

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.5.11 Настройка 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	→ 📄 127
Значение вкл. отсеч. при низком расходе	→ 📄 127
Значение выкл. отсеч. при низком расходе	→ 📄 127
Подавление скачков давления	→ 📄 127

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 выбирается в параметр Назначить переменную процесса (→  127).	Введите значение вкл. для отсечения при низком расходе.	Положительное число с плавающей запятой	Зависит от страны и номинального диаметра
Значение выкл. отсеч. при низком расходе	Переменная технологического процесса выбрана в параметр Назначить переменную процесса (→  127).	Введите значение выкл. для отсечения при низком расходе.	0 до 100,0 %	50 %
Подавление скачков давления	Переменная технологического процесса выбрана в параметр Назначить переменную процесса (→  127).	Введите временной интервал для подавления сигнала (= активное подавление скачков давления).	0 до 100 с	0 с

10.5.12 Настройка контроля заполнения трубопровода

i Измерительные приборы калибруются по воде (примерно 500 мкСм/см) на заводе. Для жидкостей с менее высокой проводимостью рекомендуется выполнить новую регулировку для заполненной трубы на месте.

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	→ 128
Новая настройка	→ 128
Прогресс	→ 128
Точка срабатывания пустой трубы	→ 129
Время отклика определения пустой трубы	→ 129

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 	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Точка срабатывания пустой трубы	Опция опция Включено выбрана в параметре параметр Определение пустой трубы .	Введите точку срабатывания в % от разницы между двумя значениями. Чем ниже процент, тем раньше труба определяется как пустая.	0 до 100 %	50 %
Время отклика определения пустой трубы	Переменная технологического процесса выбрана в параметр Назначить переменную процесса (→  128).	Используйте эту функцию, чтобы ввести минимальное время (время удержания), в течение которого сигнал должен быть в наличии до отображения диагностического сообщения S962 (Empty pipe) после обнаружения частично заполненной или пустой измерительной трубы.	0 до 100 с	1 с









10.5.13 Настройка демпфирования расхода







Мастер **Настроить демпфирование** систематически сопровождает действия пользователя при настройке параметров, в зависимости от выбранного сценария.

- Настройка демпфирования для конкретных условий применения
Настройка демпфирования расхода согласно требованиям применения прибора в условиях конкретного технологического процесса.
- Замена устаревшего прибора.
Адаптация демпфирования расхода в новом приборе при замене прибора.
- Возврат к заводским настройкам.
Восстановление заводских настроек всех параметров, которые относятся к демпфированию.

Навигация

Меню "Настройка" → Настроить демпфирование

► Настроить демпфирование	
Сценарий	→  130
Старое устр-во	→  130
СИР-фильтр вкл.	→  130
Уровень демпфирования	→  130
Скорость смены потока	→  130
Применение	→  130
Пульсирующий поток	→  130
Пики помех	→  130

Уровень демпфирования	→  130
Опции фильтра	→  130
Глубина медианного фильтра	→  130
Демпфирование расхода	→  131
Сервисн. ID	→  131
Сохранить настройки	→  131

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Сценарий	Выберите подходящий сценарий.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Заменить старое устр-во ▪ Настроить демпфирование для применения ▪ Восстановить заводские настройки 	Настроить демпфирование для применения
Старое устр-во	Выберите изм.устр-во, которое необходимо заменить.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promag 10 (до 2021) ▪ Promag 50/53 ▪ Promag 55 H 	Promag 50/53
СIP-фильтр вкл.	Укажите, применялся ли СIP-фильтр на устройстве на замену.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Нет ▪ Да 	Нет
Уровень демпфирования	Выберите подходящую степень демпфирования.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ По умолч. ▪ Слабый ▪ Сильный 	По умолч.
Скорость смены потока	Выберите скорость, с которой меняется направление потока.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Раз в день или реже ▪ Раз в час или реже ▪ Раз в минуту или реже ▪ Раз в секунду или чаще 	Раз в минуту или реже
Применение	Выберите подходящий тип применения.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Отобразить поток ▪ Цепь управления ▪ Суммирование ▪ Дозирование 	Отобразить поток
Пульсирующий поток	Укажите характерен ли для процесса пульсирующий поток (например, из-за поршневого насоса).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Нет ▪ Да 	Нет
Пики помех	Выберите частоту возникновения пиков помех.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Никогда ▪ Нерегулярно ▪ Регулярно ▪ Непрерывно 	Никогда
Response Time		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fast ▪ Slow ▪ Normal 	Normal
Опции фильтра	Показывает тип фильтра, рекоменд. для демпфирования.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Адаптивный ▪ Адаптивный СIP вкл. ▪ Динамический ▪ Динамическая промывка СIP ВКЛ ▪ Биномиальный ▪ Биномиальный СIP на 	Биномиальный
Глубина медианного фильтра	Показывает медиан.глубину фильтра, рекоменд. для демпфирования.	0 до 255	6

Параметр	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Демпфирование расхода	Показывает глубину фильтра, рекомендованную для демпфирования.	0 до 15	7
Сервисн. ID	Если рекомендуемые настройки не удовлетворительны, обратитесь в сервисный центр Endress+Hauser и укажите отображаемый идентификатор поддержки.	0 до 65 535	0
Сохранить настройки	Укажите, следует ли сохранить рекомендованные настройки.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отмена ■ Сохранить * 	Отмена
Filter Wizard result:		<ul style="list-style-type: none"> ■ Completed ■ Aborted 	Aborted

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.5.14 Мастер "Настройка коэф-та налипаний"

Мастер **Настройка коэф-та налипаний** позволяет последовательно установить все параметры, необходимые для обнаружения налипаний.

Навигация

Меню "Эксперт" → Сенсор → Настройка коэф-та налипаний

► Настройка коэф-та налипаний	
Необход.условия	→ ⓘ 131
Прогресс	→ ⓘ 131
Контрольное значение коэф.налипаний E 1	→ ⓘ 131
Соотношение сигнал/шум	→ ⓘ 132
Контрольное значение коэф.налипаний E 2	→ ⓘ 132
Соотношение сигнал/шум	→ ⓘ 132
Коэф.налипаний режим работы	→ ⓘ 132

Обзор и краткое описание параметров

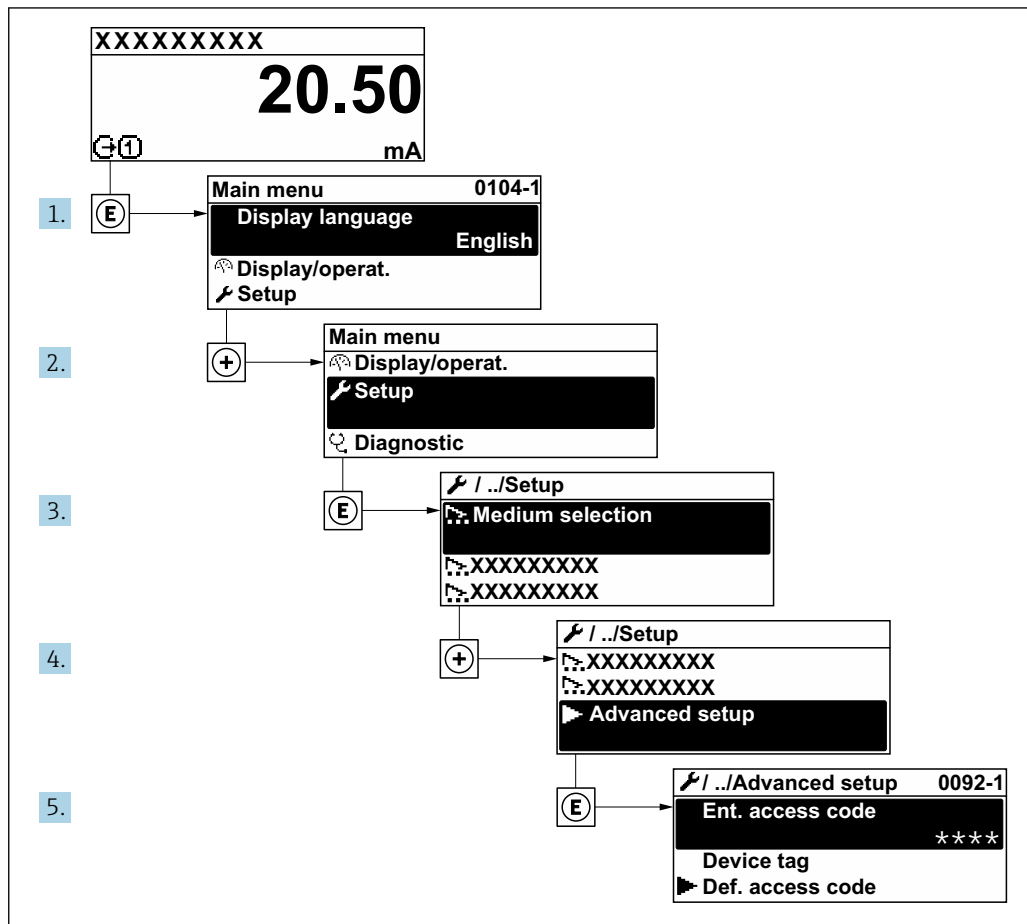
Параметр	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор	Заводские настройки
Необход.условия	Необходимо выполнить следующ.условия для выполнения настройки коэф-та налипания.	<ul style="list-style-type: none"> ■ На датчике нет налипаний ■ Измер.трубка полностью заполнена 	–
Прогресс	Показывает прогресс процесса.	0 до 100 %	–
Контрольное значение коэф.налипаний E 1	Показывает референсное значение 'Датчик без налипаний', измер. для электрода E1.	0 до 1	0,0

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор	Заводские настройки
Соотношение сигнал/шум	Отображает соотношение сигнал/шум в ходе измерения. Значение в промежутке 1,0 - 2,0 - от достаточного до отличного.	Число с плавающей запятой со знаком	0
Контрольное значение коэф.налипаний E 2	Показывает референсное значение 'Датчик без налипаний', измер. для электрода E2.	0 до 1	0,0
Коэф.налипаний режим работы	Выберите режим работы для коэф-та налипания.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ медленно ■ Стандарт ■ Быстро 	Выключено

10.6 Расширенные настройки

Подменю **Расширенная настройка** с соответствующими подменю содержит параметры для специальной настройки.

Навигация к подменю "Расширенная настройка"

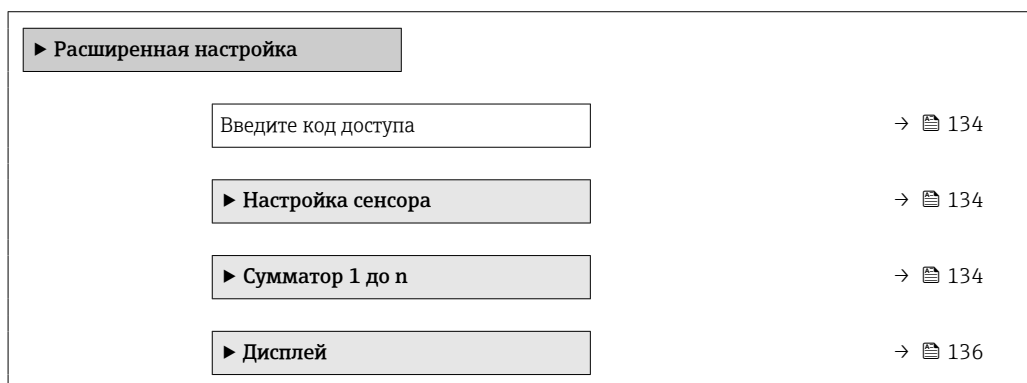


A0032223-RU

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



▶ Настройки WLAN	→ 📄 139
▶ Цикл очистки электродов	→ 📄 141
▶ Настройка режима Heartbeat	→ 📄 142
▶ Резервное копирование конфигурации	→ 📄 143
▶ Администрирование	→ 📄 145

10.6.1 Ввод кода доступа

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка

Обзор и краткое описание параметров

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

10.6.2 Выполнение регулировки датчика

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

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Настройка сенсора

▶ Настройка сенсора	
Направление установки	→ 📄 134

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор	Заводские настройки
Направление установки	Выберите знак для направления потока.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Прямой поток ▪ Обратный поток 	Прямой поток

10.6.3 Настройка сумматора

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

Навигация

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

▶ Сумматор 1 до n	
Назначить переменную процесса	→ 135
Сумматор единиц	→ 135
Рабочий режим сумматора	→ 135
Режим отказа	→ 135

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор	Заводские настройки
Назначить переменную процесса	Выбор параметра 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 общий ■ Обратный расход суммарный ■ Последнее значение 	Чистый расход суммарный
Режим отказа	Определение поведения сумматора при появлении аварийного сигнала прибора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Останов ■ Текущее значение ■ Последнее значение 	Текущее значение



10.6.4 Выполнение дополнительной настройки дисплея

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

Навигация




Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Дисплей

▶ Дисплей	
Форматировать дисплей	→ 137
Значение 1 дисплей	→ 137
0% значение столбцовой диаграммы 1	→ 137
100% значение столбцовой диаграммы 1	→ 137
Количество знаков после запятой 1	→ 138
Значение 2 дисплей	→ 138
Количество знаков после запятой 2	→ 138
Значение 3 дисплей	→ 138
0% значение столбцовой диаграммы 3	→ 138
100% значение столбцовой диаграммы 3	→ 138
Количество знаков после запятой 3	→ 138
Значение 4 дисплей	→ 138
Количество знаков после запятой 4	→ 138
Display language	→ 138
Интервал отображения	→ 139
Демпфирование отображения	→ 139
Заголовок	→ 139
Текст заголовка	→ 139

Разделитель	→  139
Подсветка	→  139

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Форматировать дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите способ отображения измеренных значений на дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 значение, макс. размер ■ 1 гистограмма + 1 значение ■ 2 значения ■ 1 значение большое + 2 значения ■ 4 значения 	1 значение, макс. размер
Значение 1 дисплей	Имеется 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 ■ HBSI* ■ Шум* ■ Время отклика тока катушек* ■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ* ■ Коэф-т налипания* ■ Контрольная точка 1 ■ Контрольная точка 2 ■ Контрольная точка 3 	Объемный расход
0% значение столбцовой диаграммы 1	Имеется локальный дисплей.	Введите значение 0% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ■ 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

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Количество знаков после запятой 1	Измеренное значение указано в 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
Значение 2 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  137)	нет
Количество знаков после запятой 2	Измеренное значение указано в 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	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  137)	нет
0% значение столбцовой диаграммы 3	Выбор был сделан в параметре параметр Значение 3 дисплей.	Введите значение 0% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 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 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
Значение 4 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  137)	нет
Количество знаков после запятой 4	Измеренное значение указано в 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	Имеется локальный дисплей.	Установите язык отображения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ English ■ Deutsch ■ Français ■ Español ■ Italiano ■ Nederlands ■ Portuguesa ■ Polski ■ русский язык (Russian) ■ Svenska ■ Türkçe ■ 中文 (Chinese) ■ 日本語 (Japanese) ■ 한국어 (Korean) ■ tiếng Việt (Vietnamese) ■ čeština (Czech) 	English (либо предварительно выбран заказанный язык на приборе)

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Интервал отображения	Имеется 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	Имеется локальный дисплей.	Выберите содержание заголовка на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Обозначение прибора ■ Свободный текст 	Обозначение прибора
Текст заголовка	Опция Свободный текст выбрана в параметр Заголовок .	Введите текст заголовка дисплея.	Не более 12 символов, таких как буквы, цифры и специальные символы (@, %, / и пр.)	-----
Разделитель	Установлен локальный дисплей.	Выберите десятичный разделитель для отображения цифровых значений.	<ul style="list-style-type: none"> ■ . (точка) ■ , (запятая) 	. (точка)
Подсветка	Соблюдается одно из следующих условий. <ul style="list-style-type: none"> ■ Код заказа «Дисплей; управление», опция F «4-строчный, с подсветкой; сенсорное управление» ■ Код заказа «Дисплей; управление», опция G «4-строчный, с подсветкой; сенсорное управление + WLAN» ■ Код заказа «Дисплей; управление», опция O «Выносной дисплей, 4-строчный с подсветкой; кабель 10 м/30 футов; сенсорное управление» 	Включить/выключить подсветку локального дисплея.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Деактивировать ■ Активировать 	Активировать

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.5 Конфигурация 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	→ ⓘ 140
WLAN режим	→ ⓘ 140
Имя SSID	→ ⓘ 140

Защита сети	→ 140
Защит.идентификация	→ 140
Имя пользователя	→ 140
WLAN пароль	→ 140
IP адрес WLAN	→ 140
Пароль WLAN	→ 141
Присвоить имя SSID	→ 141
Имя SSID	→ 141
Статус подключения	→ 141
Мощность полученного сигнала	→ 141

Обзор и краткое описание параметров


Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
WLAN	–	Включение и выключение WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Деактивировать ■ Активировать 	Активировать
WLAN режим	–	Выбрать режим WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Точка доступа WLAN ■ WLAN клиент 	Точка доступа WLAN
Имя SSID	Клиент активирован.	Введите пользовательское SSID имя (макс. 32 знака).	–	–
Защита сети	–	Выбрать тип защиты WLAN-интерфейса.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Незащищенный ■ WPA2-PSK ■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 * ■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. * ■ EAP-TLS * 	WPA2-PSK
Защит.идентификация	–	Выберите настройки защиты и загрузите эти настройки через меню Управление данными > Защита > WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Trusted issuer certificate ■ Сертификат устройства ■ Device private key 	–
Имя пользователя	–	Введите имя пользователя.	–	–
WLAN пароль	–	Введите пароль WLAN.	–	–
IP адрес WLAN	–	Введите IP адрес WLAN интерфейса прибора.	4 октет: от 0 до 255 (в каждом октете)	192.168.1.212

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
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
Имя SSID	<ul style="list-style-type: none"> ■ Опция опция Определен пользователем выбрана в параметре параметр Присвоить имя SSID. ■ Опция опция Точка доступа WLAN выбрана в параметре параметр WLAN режим. 	Введите пользовательское SSID имя (макс. 32 знака).  Каждое пользовательское имя SSID можно присвоить только один раз. Если одно имя SSID присвоить нескольким разным приборам, то между ними может возникнуть конфликт.	Строка символов, состоящая максимум из 32 цифр, букв и специальных символов	EH_обозначение прибора_последние 7 символов серийного номера (например, EH_Promag_300_A 802000)
Статус подключения	–	Отображение состояния подключения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Connected ■ Not connected 	Not connected
Мощность полученного сигнала	–	Показывает мощность полученного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Низк. ■ Средний ■ Высок. 	Высок.

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.6 Выполнение очистки электродов

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

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

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Цикл очистки электродов


► Цикл очистки электродов	
Цикл очистки электродов	→ ⓘ 142
ЕСС длительность	→ ⓘ 142
ЕСС время восстановления	→ ⓘ 142
Интервал ЕСС	→ ⓘ 142
ЕСС полярность	→ ⓘ 142

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Цикл очистки электродов	Для следующего кода заказа: «Пакет прикладных программ», опция ЕС «Очистка электрода (ЕСС)»	Включение или отключение очистки электрода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено 	Включено
ЕСС длительность	Для следующего кода заказа: "Пакет прикладных программ", опция ЕС "ЕСС с функцией очистки электродов"	Укажите длительность фазы очистки цикла. Отображается диагностическое событие по. 530 до завершения фазы очистки и восстановления.	0,01 до 30 с	2 с
ЕСС время восстановления	Для следующего кода заказа: «Пакет прикладных программ», опция ЕС , «Функция очистки электродов ЕСС».	Укажите макс.промежуток времени после фазы очистки для восстановления до возобновления измерения, в течение которого значения вых.сигнала не меняются.	1 до 600 с	60 с
Интервал ЕСС	Для следующего кода заказа. «Пакет прикладных программ», опция ЕС «Очистка электрода ЕСС»	Укажите промежуток между одним циклом очистки и следующим.	0,5 до 168 ч	0,5 ч
ЕСС полярность	Для следующего кода заказа. «Пакет прикладных программ», опция ЕС «Очистка электрода ЕСС»	Выберите полярность цепи очистки электродов.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Положительн. ■ Отрицательн. 	Зависимость от материала электродов: <ul style="list-style-type: none"> ■ Тантал: опция Отрицательн. ■ Платина, сплав Alloy C22, нержавеющая сталь: опция Положительн.

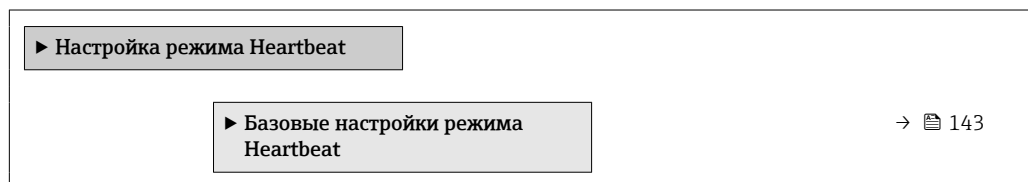
10.6.7 Выполнение основной настройки режима Heartbeat

Подменю **Настройка режима Heartbeat** систематически сопровождает пользователя в процессе настройки всех параметров, которые должны быть установлены для основной настройки режима Heartbeat.

 Мастер отображается только в том случае, если прибор оснащен пакетом прикладных программ Heartbeat Verification + Monitoring.

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Настройка режима Heartbeat



Подменю "Базовые настройки режима Heartbeat"

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Настройка режима Heartbeat
→ Базовые настройки режима Heartbeat

► Базовые настройки режима Heartbeat	
Пользователь (2754)	→ ⓘ 143
Место (2755)	→ ⓘ 143
Частично заполненная труба (6465)	→ ⓘ 143

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Ввод данных пользователем / Выбор	Заводские настройки
Пользователь	Введите наименование оператора предприятия.	Макс. 32 буквенных, цифровых или специальных символов (например, @, %, /)	–
Место	Введите местоположение.	Макс. 32 буквенных, цифровых или специальных символов (например, @, %, /)	–
Частично заполненная труба	Укажите, заполнена ли измерительная труба частично во время процесса поверки, чтобы избежать оценки кабеля электрода EPD.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Нет ▪ Да 	Нет



10.6.8 Управление конфигурацией

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

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Резервное копирование конфигурации

► Резервное копирование конфигурации	
Время работы	→ ⓘ 144
Последнее резервирование	→ ⓘ 144
Управление конфигурацией	→ ⓘ 144

Состояние резервирования	→  144
Результат сравнения	→  144

Обзор и краткое описание параметров

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


* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

Функции меню параметр "Управление конфигурацией"

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

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

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




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

10.6.9 Использование параметров администрирования прибора

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

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Администрирование



▶ Администрирование		
▶ Определить новый код доступа		→  145
▶ Сбросить код доступа		→  146
Сброс параметров прибора		→  146

Определение кода доступа

Заполните это окно, чтобы указать код доступа для технического обслуживания

Навигация

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

▶ Определить новый код доступа		
Определить новый код доступа		→  145
Подтвердите код доступа		→  145

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	→ 📄 146
Сбросить код доступа	→ 📄 146

Обзор и краткое описание параметров

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

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.7 Моделирование


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

Навигация

Меню "Диагностика" → Моделирование

► Моделирование	
Назн.перем.смоделированного процесса	→ 148
Значение переменной тех. процесса	→ 148
Имитация токового входа 1 до n	→ 149
Значение токового входа 1 до n	→ 149
Моделирование входа состояния 1 до n	→ 149
Уровень входящего сигнала 1 до n	→ 149
Моделир. токовый выход 1 до n	→ 148
Значение токового выхода	→ 148
Моделирование частот.выхода 1 до n	→ 148
Значение частот.выхода 1 до n	→ 148
Моделирование имп.выхода 1 до n	→ 148
Значение импульса 1 до n	→ 148
Моделирование дискрет.выхода 1 до n	→ 148
Статус перекл. 1 до n	→ 148
Моделирование релейного выхода 1 до n	→ 148
Статус перекл. 1 до n	→ 148
Симулир. аварийного сигнала прибора	→ 148
Категория событий диагностики	→ 149
Моделир. диагностическое событие	→ 149

Обзор и краткое описание параметров




Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назн.перем.смоделированного процесса	–	Выберите 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 (→ ⓘ 148).	Введите значение моделирования для выбранной переменной процесса.	В зависимости от выбранной переменной процесса	0
Моделир. токовый выход 1 до n	–	Включение и выключение моделирования токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено 	Выключено
Значение токового выхода	В Параметр Моделир. токовый выход 1 до n выбрана опция Включено .	Введите значение тока для моделирования.	3,59 до 22,5 мА	3,59 мА
Моделирование частот.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 частот.выхода 1 до n	В параметре Параметр Моделирование частоты 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 Импульс .	Установить и выключить моделирование импульсного выхода.  Для опции опция Фиксированное значение : параметр параметр Ширина импульса (→ ⓘ 118) 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 дискрет.выхода 1 до n	В области параметр Режим работы выбран параметр опция Дискрет. .	Включение и выключение моделирования дискретного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено 	Выключено
Статус перекл. 1 до n	–	Выберите статус положения выхода для моделирования.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Открыто ■ Закрыто 	Открыто
Моделирование релейного выхода 1 до n	–	Моделирование переключения релейного выхода вкл/выкл.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено 	Выключено
Статус перекл. 1 до n	Выбран вариант опция Включено в параметре параметр Моделирование дискрет.выхода 1 до n .	Выбрать статус релейного выхода для моделирования.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Открыто ■ Закрыто 	Открыто
Симулир. аварийного сигнала прибора	–	Включение и выключение сигнала тревоги прибора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено 	Выключено

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
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
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
Моделирование входа состояния 1 до n	–	Моделирование срабатывания вх. сигнала состояния вкл. и выкл.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено 	Выключено
Уровень входящего сигнала 1 до n	В области параметр Моделирование входа состояния выбран параметр опция Включено .	Выберите уровень сигнала для моделирования входящего сигнала состояния.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Высок. ■ Низк. 	Высок.

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.8 Защита параметров настройки от несанкционированного доступа

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


- Защита доступа к параметрам с помощью кода доступа →  149.
- Защита доступа к локальному управлению с помощью ключа →  76.
- Защита доступа к измерительному прибору с помощью переключателя защиты от записи →  151.



10.8.1 Защита от записи с помощью кода доступа

Пользовательский код доступа предоставляет следующие возможности.




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

Определение кода доступа с помощью локального дисплея

1. Перейдите к параметру Параметр **Определить новый код доступа** (→  145).
2. Укажите код доступа, состоящий максимум из 16 цифр, букв и специальных символов.

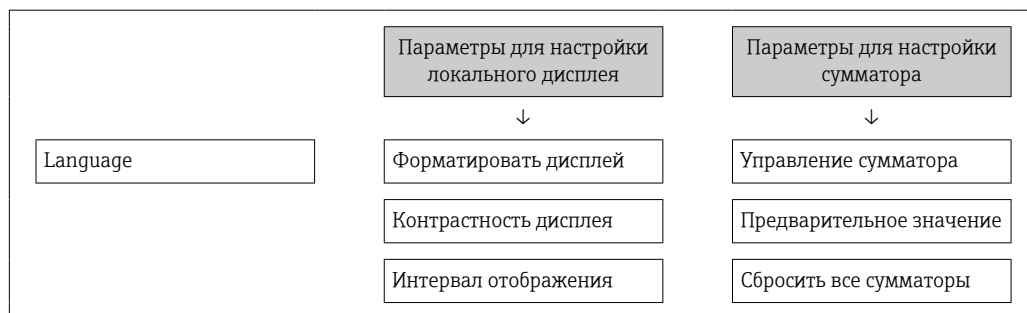
3. Введите код доступа еще раз в поле Параметр **Подтвердите код доступа** (→ ) для подтверждения.
 - ↳ Рядом со всеми защищенными от записи параметрами появится символ .

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 →  75.
- Уровень доступа пользователя, который работает с системой на локальном дисплее →  75 в текущий момент времени, обозначается параметром Параметр **Статус доступа**. Путь навигации: Управление → Статус доступа


Параметры, которые в любое время можно изменить посредством локального дисплея



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



Установка кода доступа через веб-браузер

1. Перейдите к параметру параметр **Определить новый код доступа** (→  145).
2. Укажите код доступа, макс. 16 цифр.
3. Введите код доступа еще раз в поле Параметр **Подтвердите код доступа** (→ ) 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 →  75.
- 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 сервисный интерфейс CDI-RJ45), цифровой шины

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

1. Запишите серийный номер прибора.
2. Выполните считывание параметр **Время работы**.
3. Обратитесь в региональный сервисный центр Endress+Hauser и сообщите серийный номер и время работы прибора.
 - ↳ Получите вычисленный код сброса.
4. Введите код сброса в параметр **Сбросить код доступа** (→ 📄 146).
 - ↳ Будет установлено заводское значение кода доступа **0000**. Его можно изменить → 📄 149.

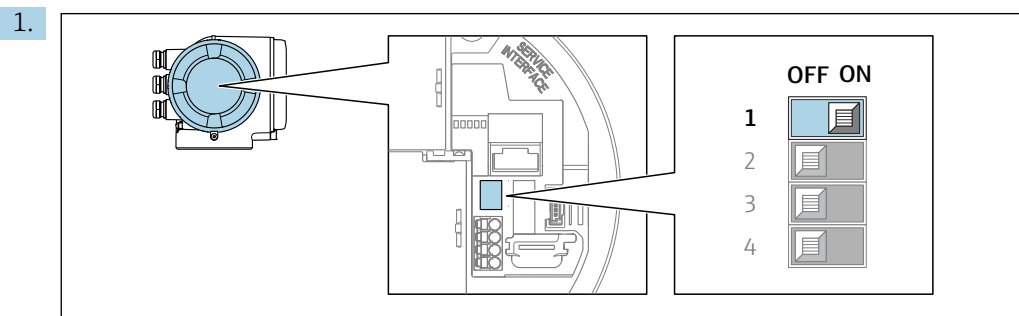
i По соображениям ИТ-безопасности вычисленный код сброса действителен только в течение 96 часов после указанного времени работы и только для конкретного серийного номера. Если заняться настройкой прибора в течение 96 часов невозможно, следует либо увеличить на несколько дней время работы, которое вы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

10.8.2 Защита от записи с помощью соответствующего переключателя

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

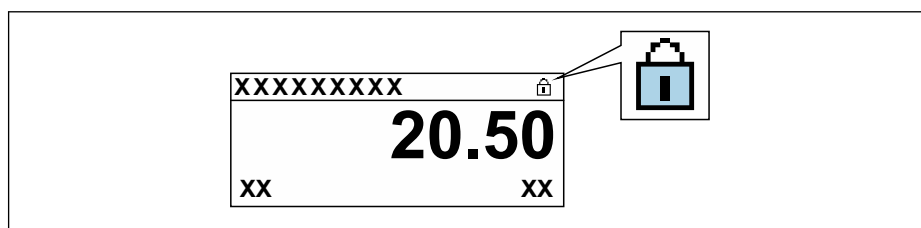
Значения параметров (кроме параметра **параметр "Контрастность дисплея"**) после этого становятся доступными только для чтения, и изменить их перечисленными ниже средствами невозможно.



- Посредством локального дисплея
- По протоколу PROFINET



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

- ↳ В параметр **Статус блокировки** отображается опция **Аппаратная блокировка** → 📄 153. Кроме того, символ 🗝 отображается на локальном дисплее перед параметрами в заголовке дисплея управления и в окне навигации.



2. При переводе переключателя защиты от записи (WP) на главном модуле электроники в положение **OFF** (заводская настройка) аппаратная защита от записи деактивируется.
 - ↳ Какая-либо опция не отображается в параметр **Статус блокировки**
 -  153. Прекращается отображение символа  на локальном дисплее перед параметрами в заголовке дисплея управления и в окне навигации.


11 Эксплуатация

11.1 Считывание данных состояния блокировки прибора

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

Управление → Статус блокировки



Состав функций в группе параметр "Статус блокировки"

Опции	Описание
Отсутствует	Действует подтверждение подлинности для доступа, отображаемое в Параметр Статус доступа →  75. Отображается только на локальном дисплее.
Аппаратная блокировка	DIP-переключатель для аппаратной блокировки активирован на печатной плате. Это блокирует доступ для записи к параметрам (например, посредством локального дисплея или управляющей программы) →  151.
Заблокировано Временно	Доступ для записи к параметрам временно заблокирован ввиду работы внутренних процессов, запущенных в приборе (например, загрузка/выгрузка данных или сброс). После завершения внутренних процессов обработки параметры вновь становятся доступными для записи.

11.2 Изменение языка управления




Подробная информация

- Для настройки языка управления →  103
- Информация о языках управления, поддерживаемых измерительным прибором →  241

11.3 Настройка дисплея

Подробная информация


- О базовой настройке локального дисплея
- О расширенной настройке локального дисплея →  136

11.4 Считывание измеряемых значений

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение

▶ Измеренное значение	
▶ Переменные процесса	→  154
▶ Сумматор	→  155
▶ Входные значения	→  156
▶ Выходное значение	→  157

11.4.1 Подменю "Переменные процесса"

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Переменные процесса

► Переменные процесса	
Объемный расход	→ 154
Массовый расход	→ 154
Скорректированный объемный расход	→ 154
Скорость потока	→ 154
Проводимость	→ 155
Скорректированная проводимость	→ 155
Температура	→ 155
Плотность	→ 155

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Объемный расход	–	Отображение текущего измеренного значения объемного расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из параметр Единица объёмного расхода (→ 108)	Число с плавающей запятой со знаком
Массовый расход	–	Отображение текущего расчетного значения массового расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из параметра параметр Единица массового расхода (→ 108).	Число с плавающей запятой со знаком
Скорректированный объемный расход	–	Отображение текущего расчетного значения скорректированного объемного расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из параметр Ед. откорректированного объёмного потока	Число с плавающей запятой со знаком
Скорость потока	–	Отображение текущего расчетного значения скорости потока.	Число с плавающей запятой со знаком

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Проводимость	–	Отображение текущей измеренной проводимости. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из параметра параметр Ед.измер.проводимости .	Число с плавающей запятой со знаком
Скорректированная проводимость	Соблюдается одно из следующих условий. <ul style="list-style-type: none"> Код заказа «Опции датчика», опция С1 «Измерение температуры технологической среды» или Сигнал температуры в систему расходомера поступает от внешнего устройства. 	Отображение текущей скорректированной проводимости. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из: параметр Ед.измер.проводимости	Положительное число с плавающей запятой
Температура	Соблюдается одно из следующих условий. <ul style="list-style-type: none"> Код заказа «Опции датчика», опция С1 «Измерение температуры технологической среды» или Сигнал температуры в систему расходомера поступает от внешнего устройства. 	Отображение текущей расчетной температуры. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из: параметр Единицы измерения температуры (→ 📄 108)	Положительное число с плавающей запятой
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

► Сумматор	
Назначить переменную процесса 1 до n	→ 📄 156
Сумматор 1 до n значение	→ 📄 156
Сумматор 1 до n статус	→ 📄 156
Сумматор 1 до n статус (Hex)	→ 📄 156

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Назначить переменную процесса 1 до n	Выберите переменную для сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход 	Объемный расход
Сумматор 1 до n значение	Показывает значение сумматора, переданное контроллеру для дальнейших процессов обработки.	Число с плавающей запятой со знаком	0 л
Сумматор 1 до n статус	Показывает статус знач.сумматора, переданного контроллеру для дальн. процессов обработки('Исправен', 'Неточно', 'неудачно').	<ul style="list-style-type: none"> ■ Исправен ■ Неточно ■ неудачно 	Исправен
Сумматор 1 до n статус (Hex)	Показывает статус значения сумматора, переданн. контроллеру для дальнейш. процессов обработки(Hex).	0 до 255	128

11.4.3 Подменю "Входные значения"

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Входные значения

▶ Входные значения	
▶ Токковый вход 1 до n	→ 📄 156
▶ Входной сигнал состояния 1 до n	→ 📄 157

Входные значения на токовом входе

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

Навигация

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

▶ Токковый вход 1 до n	
Измеренное значение 1 до n	→ 📄 157
Измеряемый ток 1 до n	→ 📄 157

Обзор и краткое описание параметров

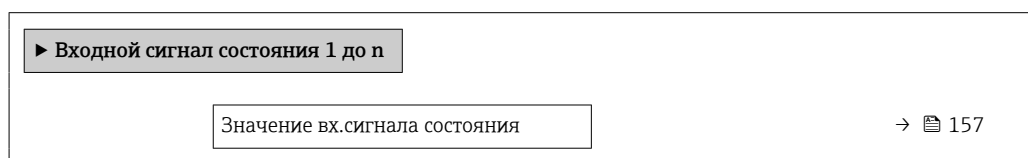
Параметр	Описание	Интерфейс пользователя
Измеренное значение 1 до n	Отображение значения на токовом входе.	Число с плавающей запятой со знаком
Измеряемый ток 1 до n	Отображение текущего значения на токовом входе.	0 до 22,5 мА

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

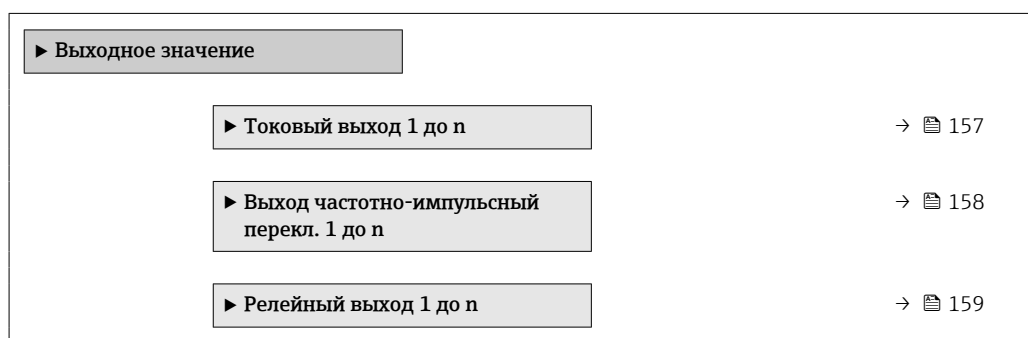
Параметр	Описание	Интерфейс пользователя
Значение вх. сигнала состояния	Показывает текущий уровень входящего сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Высок. ■ Низк.

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



Выходные значения на токовом выходе

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

Навигация

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

▶ Токовый выход 1 до n		
Выходной ток		→ 158
Измеряемый ток		→ 158

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя
Выходной ток	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		→ 158
Импульсный выход 1 до n		→ 158
Статус перекл.		→ 158

Обзор и краткое описание параметров

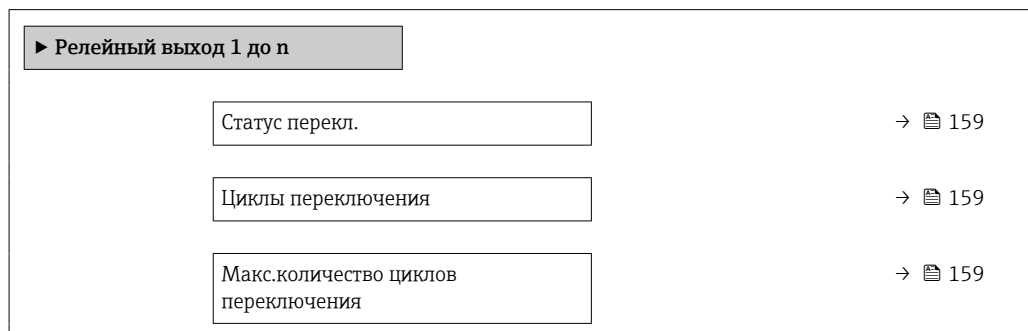
Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Выходная частота	В области параметр Режим работы выбран параметр опция Частотный .	Отображение текущего измеренного значения для частотного выхода.	0,0 до 12 500,0 Гц
Импульсный выход 1 до n	Выбран вариант опция Импульс в параметре параметр Режим работы .	Отображение текущей частоты импульсов на выходе.	Положительное число с плавающей запятой
Статус перекл.	Выбрана опция опция Дискрет. 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



Обзор и краткое описание параметров

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

11.5 Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса

Для этой цели используются следующие параметры:

- Базовые параметры настройки в меню меню **Настройка** (→ 104)
- Дополнительные настройки в меню подменю **Расширенная настройка** (→ 133)

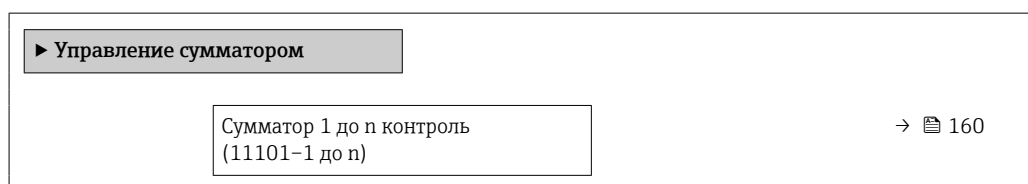
11.6 Выполнение сброса сумматора



Сумматоры сбрасываются в подменю **Управление**.

- Управление сумматора
- Сбросить все сумматоры

Навигация

Меню "Управление" → Управление сумматором



Предварительное значение 1 до n (11108-1 до n)	→  160
Сбросить все сумматоры (2806)	→  160

Обзор и краткое описание параметров

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

11.6.1 Состав функций в параметр "Управление сумматора"

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

1) Видимость определяется опциями заказа или настройками прибора.

11.6.2 Функции параметра параметр "Сбросить все сумматоры"


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

11.7 Просмотр журналов данных

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

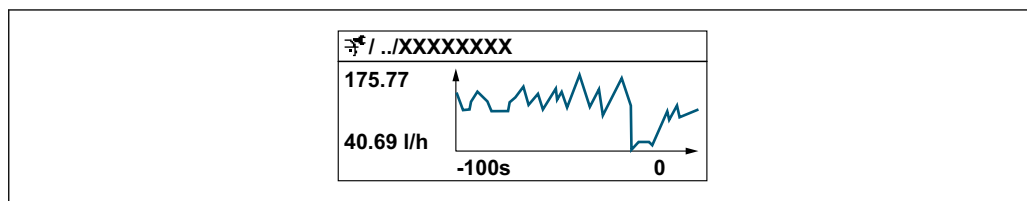


Регистрация данных также доступна в следующих средствах.

- Инструментальное средство для управления парком приборов FieldCare
→  87
- Веб-браузер


Объем функций

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



A0034352












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

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







Навигация

Меню "Диагностика" → Регистрация данных

► **Регистрация данных**

Назначить канал 1	→  162
Назначить канал 2	→  162
Назначить канал 3	→  162
Назначить канал 4	→  162
Интервал регистрации данных	→  163
Очистить данные архива	→  163
Регистрация данных измерения	→  163
Задержка авторизации	→  163
Контроль регистрации данных	→  163
Статус регистрации данных	→  163
Продолжительность записи	→  163

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 .	Назначение переменной процесса каналу регистрации.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость * ■ Температура электроники ■ Токвый выход 1 * ■ Токвый выход 2 * ■ Токвый выход 3 * ■ Токвый выход 4 * ■ Шум * ■ Время отклика тока катушек * ■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ * ■ HBSI * ■ Коэф-т налипания * ■ Контрольная точка 1 ■ Контрольная точка 2 ■ Контрольная точка 3 	Выключено
Назначить канал 2	Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM .  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО .	Назначить переменную процесса для канала архивирования.	Список выбора: см. параметр Назначить канал 1 (→  162)	Выключено
Назначить канал 3	Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM .  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО .	Назначить переменную процесса для канала архивирования.	Список выбора: см. параметр Назначить канал 1 (→  162)	Выключено
Назначить канал 4	Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM .  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО .	Назначить переменную процесса для канала архивирования.	Список выбора: см. параметр Назначить канал 1 (→  162)	Выключено

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

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

12 Диагностика и устранение неисправностей

12.1 Общая процедура устранения неисправностей

Для локального дисплея

Ошибка	Возможные причины	Способ устранения
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Сетевое напряжение не соответствует значению, указанному на заводской табличке.	Примените правильное сетевое напряжение .
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Неправильная полярность сетевого напряжения.	Измените полярность.
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Отсутствует контакт между соединительными кабелями и клеммами.	Проверьте подключение кабелей и исправьте его при необходимости.
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Клеммы неправильно подключены к электронному модулю ввода/вывода. Клеммы неправильно подключены к главному модулю электроники.	Проверьте клеммы.
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Электронный модуль ввода/вывода неисправен. Главный модуль электроники неисправен.	Закажите запасную часть → 206.
Локальный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Изображение на дисплее слишком яркое или темное.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Увеличьте яркость дисплея одновременным нажатием + . ■ Уменьшите яркость дисплея одновременным нажатием + .
Локальный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Кабель дисплея подключен неправильно.	Правильно вставьте разъемы в главный модуль электроники и дисплей.
Локальный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Дисплей неисправен.	Закажите запасную часть → 206.
Подсветка локального дисплея имеет красный цвет	Возникло диагностическое событие с аварийным сигналом.	Примите требуемые меры по устранению → 174.
Текст на локальном дисплее отображается на иностранном языке и непонятен	Выбран неправильный язык управления.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажмите кнопки 2 с + («основной экран»). 2. Нажмите . 3. Установите требуемый язык в параметре параметр Display language (→ 138).
Сообщение на местном дисплее: «Ошибка связи» «Проверьте электронику»	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 → 206.

Для выходных сигналов

Ошибка	Возможные причины	Мера по устранению
Выходной сигнал находится вне допустимого диапазона	Главный модуль электроники неисправен.	Закажите запасную часть → 206.
Прибор отображает действительное значение на локальном дисплее, однако выходной сигнал является недостоверным, хотя и находится в пределах действительного диапазона.	Ошибки настройки параметров	Проверьте настройку параметров и исправьте ее.
Прибор ошибочно выполняет измерение.	Ошибка конфигурирования или прибор работает за пределами допустимых условий применения.	1. Проверьте и исправьте настройку параметра. 2. См. предельные значения, указанные в разделе «Технические характеристики».

Для доступа

Неисправность	Возможные причины	Меры по устранению
Отсутствует доступ к параметрам для записи.	Аппаратная защита от записи активирована.	Установите переключатель защиты от записи на главном модуле электроники в положение ВЫКЛ → 151.
Отсутствует доступ к параметрам для записи.	Для текущего уровня доступа предусмотрены ограниченные права доступа.	1. Проверьте уровень доступа → 75. 2. Введите правильный пользовательский код доступа → 75.
Отсутствует соединение с веб-сервером.	Веб-сервер отключен.	С помощью программного обеспечения FieldCare или DeviceCare убедитесь, что веб-сервер измерительного прибора активирован, при необходимости активируйте его → 83.
	Неправильно настроен интерфейс Ethernet на компьютере.	1. Проверьте свойства интернет-протокола (TCP/IP) → 79 → 79. 2. Проверьте сетевые настройки совместно с IT-специалистом.
Отсутствует соединение 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 устройстве управления активирован доступ к WLAN → 79.
	Связь по WLAN отсутствует.	–
Отсутствует связь 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"> ▪ Устройство управления находится за пределами зоны приема: проверьте состояние сети на устройстве управления. ▪ 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.	Активна передача данных.	Дождитесь окончания передачи данных или завершения текущей операции.

Неисправность	Возможные причины	Меры по устранению
	Соединение прервано.	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.	1. Используйте веб-браузер надлежащей версии → 77. 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 	1. Активируйте JavaScript. 2. Введите http://XXX.XXX.X.XXX/servlet/basic.html в качестве IP-адреса.
Управление с помощью FieldCare или DeviceCare невозможно 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 DeviceCare посредством сервисного интерфейса CDI-RJ45 (через порт 8000 или порты TFTP) невозможна.	Сетевой экран на компьютере или в сети препятствует установлению связи.	В зависимости от параметров сетевого экрана, используемого на компьютере или в сети, для обеспечения доступа FieldCare/DeviceCare может потребоваться его настройка или деактивация.

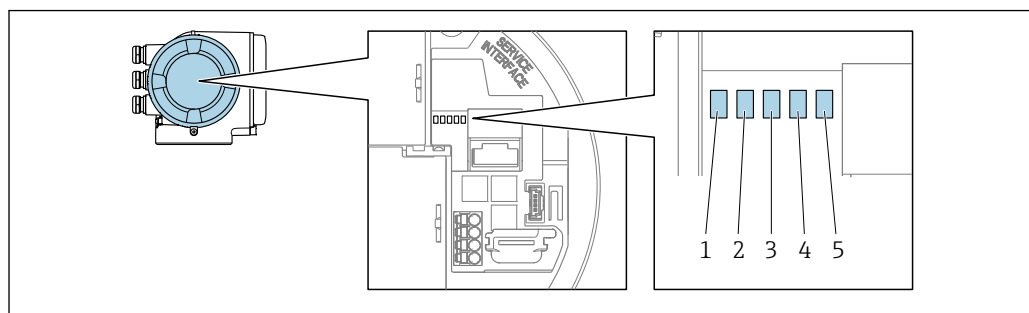
Для интеграции системы

Ошибка	Возможные причины	Меры по устранению
Название прибора PROFINET не отображается должным образом и содержит кодированные элементы.	В систему автоматизации введено название прибора, содержащего один или более символов нижнего подчеркивания.	Введите правильное название прибора (без нижних подчеркиваний) через систему автоматизации.

12.2 Диагностическая информация, отображаемая светодиодами

12.2.1 Преобразователь

Светодиодные индикаторы на преобразователе дают информацию о состоянии прибора.



- 1 Напряжение питания
- 2 Состояние прибора
- 3 Мигание/состояние сети
- 4 Порт 1 активен: PROFINET с Ethernet-APL
- 5 Порт 2 активен: сервисный интерфейс (CDI)

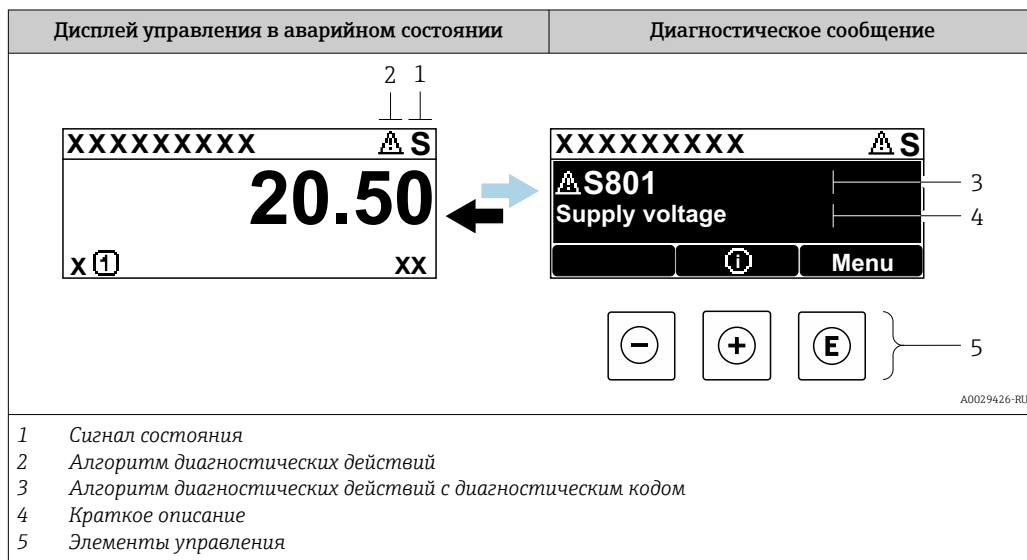
A0029629

Светодиод	Цвет	Значение
1 Напряжение питания	Не горит	Напряжение питания отсутствует или слишком низкое.
	Зеленый	Нормальное напряжение питания.
2 Состояние прибора/ состояние модуля (нормальная работа)	Не горит	Ошибка программного обеспечения
	Зеленый	Прибор находится в нормальном рабочем состоянии.
	Мигающий зеленый	Прибор не настроен.
	Мигает красным светом	Произошло диагностическое событие, соответствующее алгоритму диагностических действий «Предупреждение».
	Красный	Произошло диагностическое событие, соответствующее алгоритму диагностических действий «Аварийный сигнал».
3 Мигание/ состояние сети	Мигающий красный/ зеленый	Прибор перезапускается/выполняет самотестирование.
	Зеленый	Активен циклический обмен данными.
	Мигающий зеленый	После запроса от системы автоматизации Частота мигания: 1 Гц (режим мигания – 500 мс горит, 500 мс не горит) Если «название станции» не определено <ul style="list-style-type: none"> ■ Частота мигания: 4 Гц ■ Дисплей: «название станции» отсутствует.
	Красный	IP-адрес доступен, но отсутствует подключение к автоматизированной системе
4 Порт 1 активен PROFINET с Ethernet- APL	Мигает красным светом	Циклический обмен данными был активен, но подключение было нарушено: Частота мигания: 3 Гц
	Не горит	Соединение отсутствует или не установлено.
	Белый	Соединение доступно, но активный обмен данными не выполняется
5 Порт 2 активен Сервисный интерфейс (CDI-RJ45)	Мигающий белый	Через соединение ведется активный обмен данными
	Не горит	Соединение отсутствует или не установлено.
	Янтарный	Соединение доступно, но не активно.
	Мигает янтарным светом	Имеется активность.

12.3 Диагностическая информация, отображаемая на локальном дисплее

12.3.1 Диагностическое сообщение

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



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



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

Сигналы состояния



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

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

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

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



Алгоритм диагностических действий

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

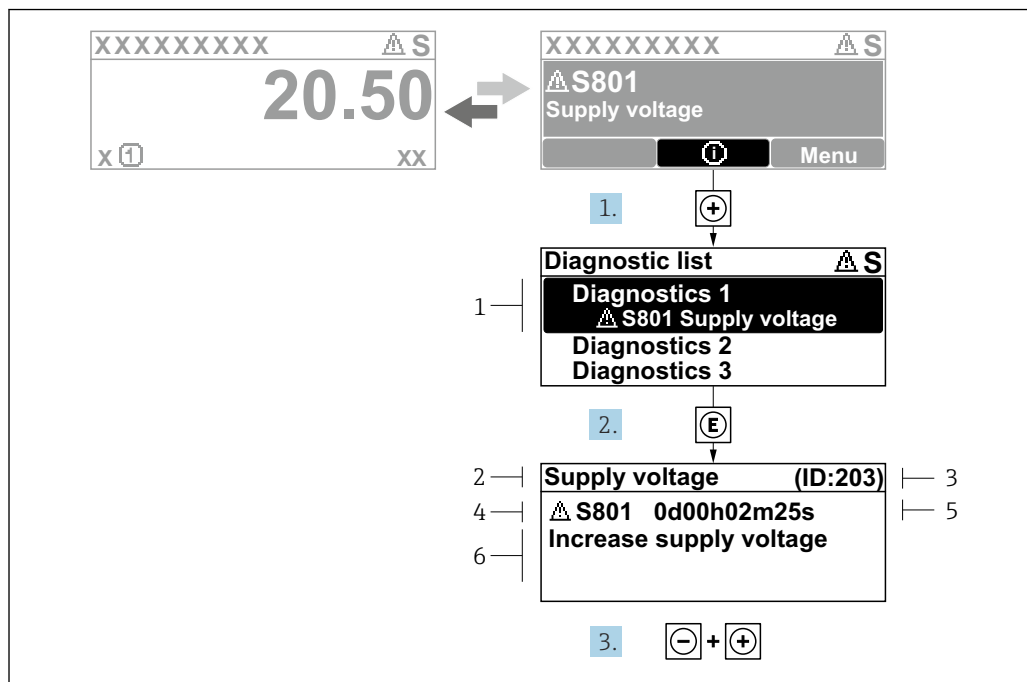
Диагностическая информация

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

Элементы управления

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

12.3.2 Вызов мер по устранению ошибок



A0029431-RU

25 Сообщение с описанием мер по устранению ошибок

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

1. Пользователь просматривает диагностическое сообщение.
Нажмите кнопку **+** (символ **ⓘ**).
↳ Откроется подменю **Перечень сообщений диагностики**.
2. Выберите необходимое диагностическое событие с помощью кнопки **+** или **-**, затем нажмите кнопку **⏏**.
↳ Сообщение с описанием мер по устранению неисправности открывается.
3. Нажмите кнопки **-** + **+** одновременно.
↳ Сообщение с описанием мер по устранению неисправности закрывается.

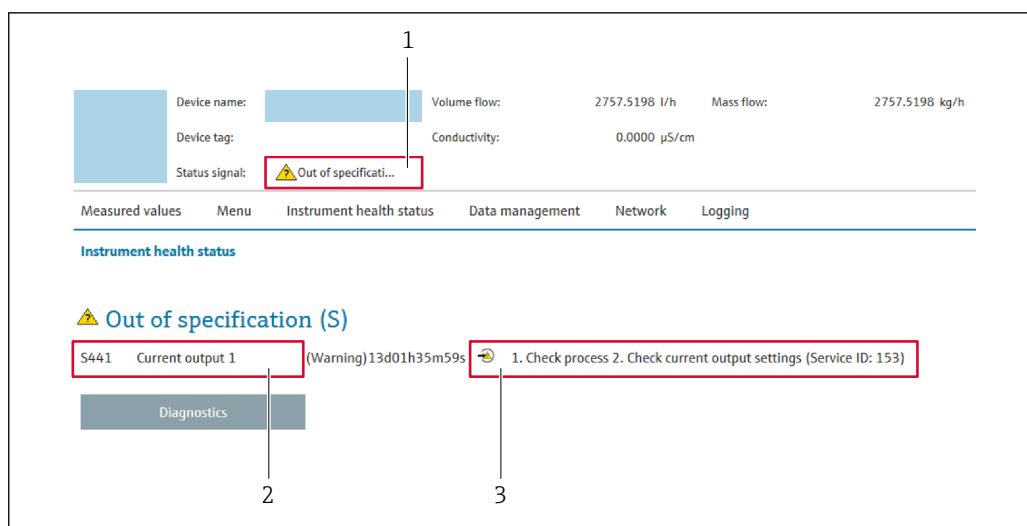
Пользователь находится в меню меню **Диагностика** на записи диагностического события, например, в разделе подменю **Перечень сообщений диагностики** или параметр **Предыдущее диагн. сообщение**.

1. Нажмите **⏏**.
↳ 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 Меры по устранению неисправностей по сервисному идентификатору

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

Сигналы состояния

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

Символ	Значение
	Неисправность Произошла ошибка прибора. Измеренное значение недействительно.
	Функциональная проверка Прибор находится в сервисном режиме (например, во время моделирования).
	Несоответствие спецификации Прибор эксплуатируется в следующих обстоятельствах. За пределами спецификации (например, за пределами диапазона рабочей температуры)
	Требуется обслуживание Требуется техническое обслуживание. Измеренное значение остается действительным.

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

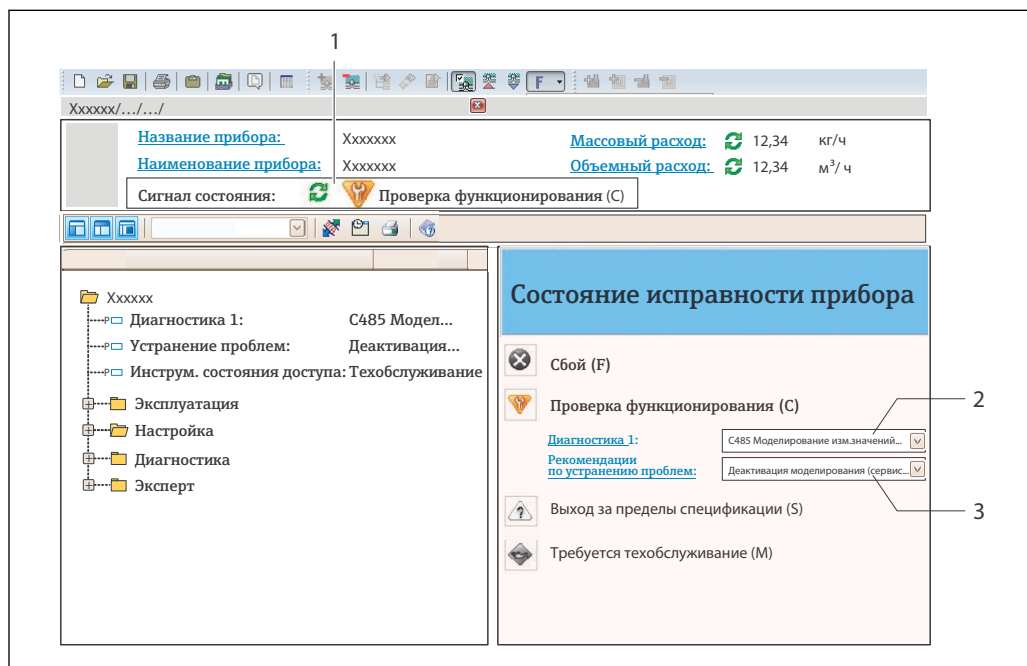
12.4.2 Просмотр рекомендаций по устранению проблем

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

12.5 Диагностическая информация, отображаемая в ПО FieldCare или DeviceCare

12.5.1 Диагностические опции

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



- 1 Строка состояния с сигналом состояния → 168
- 2 Диагностическая информация → 169
- 3 Меры по устранению неисправностей по сервисному идентификатору

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

Диагностическая информация

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

12.5.2 Просмотр рекомендаций по устранению проблем

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

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

Пользователь находится в разделе меню **Диагностика**.

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

12.6 Адаптация диагностической информации

12.6.1 Адаптация поведения диагностики

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

Эксперт → Система → Проведение диагностики → Характер диагностики

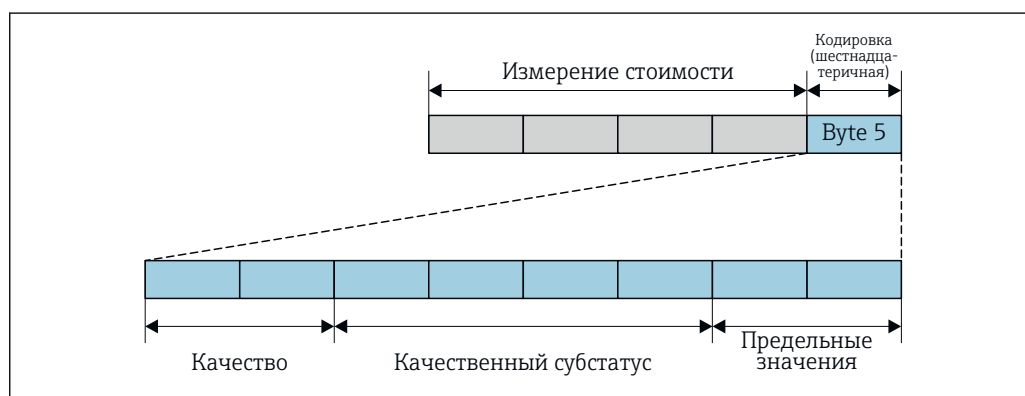
Доступные типы поведения диагностики

Можно назначить следующие типы поведения диагностики:

Поведение диагностики	Описание
Тревога	Прибор останавливает измерение. Сумматоры принимают состояние, заданное для ситуации возникновения сбоя. Выдается диагностическое сообщение.
Предупреждение	Прибор продолжает измерение. Влияние на измеренное значение, выводимое посредством PROFINET, и на сумматоры отсутствует. Выдается диагностическое сообщение.
Ввод только журнала событий	Прибор продолжает измерение. Диагностическое сообщение отображается только в подменю Журнал событий (подменю Список событий), но не отображается в попеременном режиме с окном управления.
Выключено	Диагностическое событие игнорируется, диагностическое сообщение не выдается и не вводится.

Отображение состояния измеренного значения

Если для модулей с входными данными (например, модуля аналогового входа, модуля цифрового входа, модуля сумматора, модуля Heartbeat) сконфигурирована циклическая передача данных, то состоянию измеренного значения присваивается код в соответствии со спецификацией профиля 4 PROFINET PA, и оно передается вместе с измеренным значением в контроллер PROFINET в байте состояния. Байт состояния разделен на три сегмента: качество, субстатус качества и лимиты.



26 Структура байта состояния

Содержимое байта состояния зависит от режима отказа, настроенного в отдельном функциональном блоке. В зависимости от того, какой режим отказа настроен, информация о состоянии в соответствии со спецификацией профиля 4 PROFINET PA передается в контроллер PROFINET с Ethernet-APL в виде информации, записанной в байте состояния. Два бита пределов всегда имеют значение 0.

Поддерживаемая информация о состоянии

Состояние	Кодировка (шестнадцатеричная)
BAD (НЕПРИГОДНО) – аварийный сигнал о необходимости технического обслуживания	От 0x24 до 0x27
BAD (НЕПРИГОДНО) – связано с технологическим процессом	От 0x28 до 0x2B
BAD (НЕПРИГОДНО) – функциональная проверка	От 0x3C до 0x3F
UNCERTAIN (НЕИЗВЕСТНО) – исходное значение	От 0x4C до 0x4F
UNCERTAIN (НЕИЗВЕСТНО) – требуется техническое обслуживание	От 0x68 до 0x6B
UNCERTAIN (НЕИЗВЕСТНО) – связано с технологическим процессом	От 0x78 до 0x7B
GOOD (ПРИГОДНО) – ОК	От 0x80 до 0x83
GOOD (ПРИГОДНО) – требуется техническое обслуживание	От 0xA4 до 0xA7
GOOD (ПРИГОДНО) – требуется техническое обслуживание	От 0xA8 до 0xAB
GOOD (ПРИГОДНО) – функциональная проверка	От 0xBC до 0xBF

12.7 Обзор диагностической информации

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

i Для некоторых объектов диагностической информации можно изменить алгоритм диагностических действий. Адаптация диагностической информации → 173

12.7.1 Диагностика датчика

№	Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные
	Краткий текст			
043	Обнаружено КЗ датчика 1		1. Проверьте кабель сенсора и сенсор 2. Выполните Heartbeat Verification (Heartbeat Проверку) 3. Замените кабель сенсора или сенсор	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 до 0x83		
	Сигнал статуса	S		
	Характеристики диагностики	Warning		

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
082	Некорректное хранение данных	Проверьте присоединения модуля	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
083	Несовместимость содержимого памяти	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перезапустите устр-во 2. Восстановите данные модуля S-DAT 3. Замените модуль S-DAT 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
143	HBSI предельное значение превышено	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте наличие внешн. электромагнитных помех 2. Проверьте значение расхода 3. Замените сенсор 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			M
	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			
168	Превышен. макс.допустимое налипание	Очистите измерительную трубку	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			M
	Характеристики диагностики			Warning

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
169	Сбой при измерении проводимости	1. Проверить условия заземления 2. Деактивировать измерение проводимости	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			M
	Характеристики диагностики			Warning

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
170	Ошибка сопротивления катушки	Проверьте температуру окр.среды и процесса	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
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 ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Warning

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
181	Сбой соединения датчика	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте кабель сенсора и сенсор 2. Выполните Heartbeat Verification (Heartbeat Проверку) 3. Замените кабель сенсора или сенсор 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

12.7.2 Диагностика электроники

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
201	Неисправность электроники	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перезагрузите устройство 2. Замените электронику 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
242	Несовместимая прошивка	1. Проверьте версию прошивки 2. Очистите или замените электронный модуль	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
252	Несовместимый модуль	1. Проверить электр.модули 2. Проверить корректны ли нужные эл.модули (напр. NEx, Ex) 3. Заменить эл.модули	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
262	Подключение модуля прервано	1. Проверьте или замените соед.кабель между электр.блоком сенсора (ISEM) и модулем электроники 2. Проверьте или замените ISEM или модуль электроники	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
270	Неисправность основного электрон.модуля	1. Перезапустите устройство 2. Замените основной электронный модуль	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
271	Неисправность блока основной электроники	1. Перезапустите устройство 2. Замените основной электронный модуль	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
272	Неисправность блока основной электроники	Перезапустите прибор	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
273	Неисправность основного электрон. модуля	аварийный режим работы через дисплей электроники 1. Обратите внимание на 2. Замените основной блок	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
275	Модуль вх/вых неисправен	Замените модуль ввода/вывода	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
276	Ошибка модуля входа/выхода	1. Перезапустите прибор 2. Замените модуль ввода/вывода	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
283	Несовместимость содержимого памяти	Перезапустите прибор	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
302	Проверка прибора активна	Идет проверка прибора, подождите	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция 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			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			M
	Характеристики диагностики			Warning

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
311	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	Требуется техническое обслуживание! Не перезагружайте устройство	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			M
	Характеристики диагностики			Warning

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
330	Флеш-файл недействительный	1. Обновите прошивку прибора 2. Перезагрузите прибор	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			M
	Характеристики диагностики			Warning

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
331	Сбой обновления прошивки	1. Обновите прошивку прибора 2. Перезагрузите прибор	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Warning

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
332	Ошибка записи во встроенном HistoROM	1. Заменить плату польз.интерфейса 2. Ех d/XP: заменить преобразователя	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
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 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
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 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
373	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	Передача данных или перезапуск прибора	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
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 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
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 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики			Warning

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
377	Сигнал электрода неисправен	<ol style="list-style-type: none"> 1. Активируйте контроль заполнения трубы 2. Проверьте заполненность трубы и направление 3. Проверьте кабели 4. Деактивируйте диагностику 377 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			S
Характеристики диагностики	Warning			

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
378	Неисправность модуля ISEM	<ol style="list-style-type: none"> 1. Если применимо: проверьте кабель между сенсором и преобразователем. 2. Замените основной элект. модуль. 3. Замените электронный модуль (ISEM). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
382	Хранение данных	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установите T-DAT 2. Замените T-DAT 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
383	Содержимое памяти	Перезапустить прибор	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
387	Ошибка данных HistoROM	Свяжитесь с обслуживающей организацией	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

12.7.3 Диагностика конфигурации

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
410	Сбой передачи данных	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторите передачу данных 2. Проверьте присоединение 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
412	Обработка загрузки	Выполняется загрузка, пожалуйста, подождите	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
431	Требуется выравнивание 1 до n	Выполнить баланс.	-	
	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			
437	Конфигурация несовместима	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обновите прошивку 2. Выполните сброс до заводских настроек 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
438	Массив данных отличается	1. Проверьте файл с массивом данных 2. Проверьте параметризацию устройства 3. Скачайте файл с новой параметризацией устройства	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			M
	Характеристики диагностики			Warning

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
441	Current output 1 до n saturated	1. Check current output settings 2. Check process	-	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики			Warning

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
442	Frequency output 1 saturated	1. Check frequency output settings 2. Check process	-	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики			Warning

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные
№	Краткий текст		
443	Pulse output 1 saturated		–
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 до 0x83	
	Сигнал статуса	S	
	Характеристики диагностики	Warning	
		1. Check pulse output settings 2. Check process	

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	Current input 1 до n saturated		Измеренное значение
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 до 0x83	
	Сигнал статуса	S	
	Характеристики диагностики	Warning	
		1. Check current input settings 2. Check connected device 3. Check process	

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 активна		<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход
	Состояние измеряемой переменной		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 до 0x83	
	Сигнал статуса	C	
	Характеристики диагностики	Warning	
		Деактивируйте блокировку расхода	

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
484	Моделир. режима неисправности активиров.	Деактивировать моделирование	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
485	Моделирование переменной процесса	Деактивировать моделирование	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
486	Current input 1 до n simulation active	Деактивировать моделирование	Измеренное значение	
	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			
491	Ток.выход 1 до n моделирование запущено	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			
492	Frequency output 1 до n simulation active	Деактивируйте смоделированный частотный выход	-	
	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			
493	Моделирование импульс.выхода активно	Деактивируйте смоделированный импульсный выход	-	
	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			
494	Switch output 1 до n simulation active	Деактивируйте моделированный дискретный выход	-	
	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			
495	Моделирование диагност. событий активно	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	Status input 1 до n simulation active	Деактивировать симуляцию статусного входа	-	
	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	Ошибка настройки датчика	1. Проверьте изм.период и время накопления сигнала 2. Проверьте характеристики сенсора	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
512	Превышено ЕСС время восстановления	1. Проверьте время восстановления ЕСС 2. Отключите ЕСС	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
520	Аппарат. конф. Вв/Выв 1 до n недействительна	1. Проверьте аппаратную конфигурацию модуля Вх/Вых 2. Замените неисправный модуль Вх/Вых 3. Подключите модуль двойного имп. вых. в правильный слот	-	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики	Alarm		

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
530	Очистка электродов активна	Выкл. очистку электродов	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	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			
531	Ошибка настройки пустой трубы	Выполнить настройку контроля пустой трубы	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция ■ Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики	Warning		

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

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
594	Relay output 1 до n simulation active	Деактивируйте моделированный дискретный выход	-	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики			Warning

12.7.4 Диагностика процесса

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

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 ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			S
Характеристики диагностики	Warning			

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
833	Температура электроники слишком низкая	Увеличьте температуру окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			S
Характеристики диагностики	Warning			

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
834	Слишком высокая температура процесса	Снизьте температуру процесса	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			S
Характеристики диагностики	Warning			

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
835	Слишком низкая температура процесса	Увеличение температуру процесса	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики			Warning

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
842	Значение процесса ниже предела	<ol style="list-style-type: none"> 1. Уменьшите рабочее значение 2. Проверьте условия применения 3. Проверьте датчик 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход 	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾			
	Quality			Good
	Quality substatus			Ok
	Coding (hex)			0x80 до 0x83
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики			Warning

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные	
№	Краткий текст			
882	Ошибка входного сигнала	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте параметризацию входного сигнала 2. Проверьте внешнее устройство 3. Проверьте условия процесса 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция 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	Симметрия сенсора		<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 до 0x83	
	Сигнал статуса	S	
	Характеристики диагностики	Warning	

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные
№	Краткий текст		
938	Ток катушки нестабильный		<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 до 0x83	
	Сигнал статуса	F	
	Характеристики диагностики	Alarm	

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные
№	Краткий текст		
961	Потенциал электрода вне спецификации		<ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Статус ■ Объемный расход
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Ok	
	Coding (hex)	0x80 до 0x83	
	Сигнал статуса	S	
	Характеристики диагностики	Warning	


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





№	Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Зависимые измеряемые переменные
	Краткий текст			
962	Пустая труба		1. Проведите коррекцию на заполненной трубе 2. Проведите коррекцию на заполненной трубе 3. Отключите детектирование пустой трубы	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Измеренное значение ■ Плотность ■ Температура электроники ■ Скорость потока ■ Массовый расход ■ Опция Скорректированный объемный расход ■ Температура ■ Объемный расход
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Ok		
	Coding (hex)	0x80 до 0x83		
	Сигнал статуса	S		
	Характеристики диагностики	Warning		



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

12.8 Необработанные события диагностики

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






 Вызов информации о мерах по устранению диагностического события возможен с помощью следующих методов.

- Посредством локального дисплея →  170
- Посредством веб-браузера →  171
- Посредством управляющей программы FieldCare →  172
- Посредством управляющей программы DeviceCare →  172


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

Навигация

Меню "Диагностика"

 Диагностика	
Текущее сообщение диагностики	→  199
Предыдущее диагн. сообщение	→  199
Время работы после перезапуска	→  199
Время работы	→  199

Обзор и краткое описание параметров

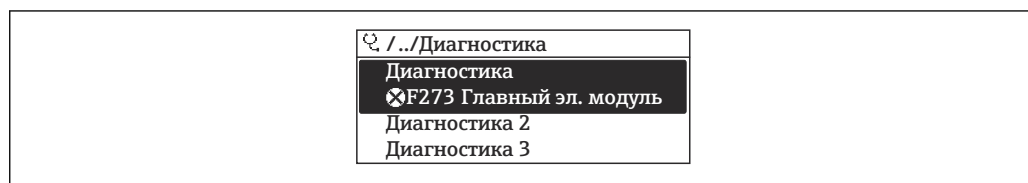
Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Текущее сообщение диагностики	Произошло диагностическое событие.	Показать текущие события диагностики среди остальной информации о диагностике.  При появлении двух или более сообщений одновременно на дисплей выводится сообщение с наивысшим приоритетом.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

12.9 Диагностический список


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


Путь навигации





Диагностика → Перечень сообщений диагностики



A0014006-RU

 27 Проиллюстрировано на примере локального дисплея

 Вызов информации о мерах по устранению диагностического события возможен с помощью следующих методов.

- Посредством локального дисплея →  170
- Посредством веб-браузера →  171
- Посредством управляющей программы FieldCare →  172
- Посредством управляющей программы DeviceCare →  172

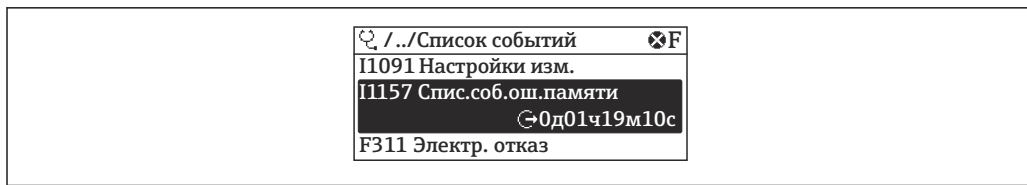
12.10 Журнал событий

12.10.1 Чтение журнала регистрации событий

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

Навигационный путь

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



A0014008-RU

28 Проиллюстрировано на примере локального дисплея

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

История событий содержит записи следующих типов.

- Диагностические события → 174
- Информационные события → 200

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

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

i Вызов информации о мерах по устранению диагностического события возможен с помощью следующих методов.

- Посредством локального дисплея → 170
- Посредством веб-браузера → 171
- Посредством управляющей программы FieldCare → 172
- Посредством управляющей программы DeviceCare → 172

i Фильтр отображаемых сообщений о событиях → 200

12.10.2 Фильтрация журнала событий

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

Путь навигации

Диагностика → Журнал событий → Опции фильтра

Категории фильтра

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

12.10.3 Обзор информационных событий


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

Номер данных	Наименование данных
I1000	----- (Прибор ОК)
I1079	Датчик изменён
I1089	Питание включено
I1090	Сброс конфигурации

Номер данных	Наименование данных
I1091	Конфигурация изменена
I1092	Рез.копия HistoROM удалена
I1137	Электроника заменена
I1151	Сброс истории
I1155	Сброс измерения температуры электроники
I1156	Ошибка памяти тренда
I1157	Журнал событий ошибок
I1256	Дисплей: статус доступа изменен
I1278	Перезапуск модуля ввода/вывода
I1335	Прошивка изменена
I1351	Ошибка настройки контроля пустой трубы
I1353	Настройка пустой трубы ок
I1361	Ошибка входа в веб-сервер
I1397	Fieldbus: статус доступа изменен
I1398	CDI: статус доступа изменен
I1443	Build-up thickness not determined
I1444	Проверка прибора успешно завершена
I1445	Проверка прибора не выполнена
I1457	Отказ: проверка ошибки измерения
I1459	Отказ: ошибка проверки модуля I/O
I1461	Ошибка проверки датчика
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	Сброс всех сумматоров
I1625	Активирована защита от записи
I1626	Защита от записи отключена
I1627	Вход в веб-сервер выполнен успешно
I1628	Успешная авторизация дисплея
I1629	Успешный вход в CDI
I1631	Изменен доступ к веб-серверу
I1632	Сбой авторизации дисплея
I1633	Сбой авторизации CDI
I1634	Сброс к заводским настройкам
I1635	Сброс к перв.настройкам
I1639	Достигнуто макс.количество циклов
I1649	Защита от записи активирована

Номер данных	Наименование данных
I1650	Защита от записи откл.
I1712	Получен новый флеш-файл
I1725	Модуль электр. сенсора (ISEM) изменен
I1726	Сбой рез.копирования конфигурации

12.11 Перезапуск измерительного прибора

Все параметры конфигурации прибора или часть этих параметров можно сбросить в определенное состояние с помощью Параметр **Сброс параметров прибора** (→  146).

12.11.1 Состав функций в параметр "Сброс параметров прибора"









Опции	Описание
Отмена	Какие-либо действия не выполняются, и происходит выход из режима настройки параметра.
К настройкам поставки	Каждый параметр, для которого была заказана индивидуальная настройка, сбрасывается на это индивидуально настроенное значение. Все прочие параметры сбрасываются на заводские настройки.
Перезапуск прибора	При перезапуске происходит сброс всех параметров, данные которых находятся в энергонезависимой памяти (ОЗУ) (например, данные измеренных значений), на заводские настройки. Конфигурация прибора при этом не изменяется.

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	→  203
Серийный номер	→  203
Версия прошивки	→  203
Название прибора	→  203
Производитель	→  203
Заказной код прибора	→  203
Расширенный заказной код 1	→  203
Расширенный заказной код 2	→  203




Расширенный заказной код 3	→ 📄 203
Версия ENP	→ 📄 203

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Обозначение прибора	Просмотр имени точки измерения.	Строка символов, состоящая из цифр, букв и специальных символов	Promag
Серийный номер	Показывает серийный номер измерительного прибора.	Строка символов, состоящая максимум из 11 букв и цифр.	–
Версия прошивки	Показать версию установленной прошивки.	Строка символов в формате xx.yy.zz	–
Название прибора	Показать название преобразователя.  Это же имя указывается на заводской табличке преобразователя.	Promag 300/500	–
Название прибора		Строка символов, состоящая из цифр, букв и специальных символов	Prowirl
Производитель	Отображение названия изготовителя.	Строка символов, состоящая из цифр, букв и специальных символов	Endress+Hauser
Заказной код прибора	Показать код заказа прибора.  Этот же код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Код заказа".	Строка символов, содержащая буквы, цифры и некоторые знаки препинания (например, /).	–
Расширенный заказной код 1	Показать первую часть расширенного кода заказа.  Этот же расширенный код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Ext. ord. cd.".	Строка символов	–
Расширенный заказной код 2	Показать вторую часть расширенного кода заказа.  Этот же расширенный код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Ext. ord. cd.".	Строка символов	–
Расширенный заказной код 3	Показать третью часть расширенного кода заказа.  Этот же расширенный код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Ext. ord. cd.".	Строка символов	–
Версия ENP	Показать версию именной таблицы электронной части (ENP).	Строка символов	2.02.00

12.13 История изменений встроенного ПО

Дата выпуска	Версия встроенного ПО	Код заказа "Версия встроенного ПО"	Изменения встроенного ПО	Тип документации	Документация
2023	01.00.zz	Опция 61	Оригинальное встроенное ПО	Руководство по эксплуатации	BA02104D/06/RU/01.21

-  Программное обеспечение можно заменить на текущую версию посредством сервисного интерфейса.
-  Данные о совместимости конкретной версии программного обеспечения с установленными файлами описания прибора и управляющими программами см. в информации о приборе в документе "Информация изготовителя".
-  Информацию изготовителя можно получить следующим образом:
 - В разделе "Документация" на веб-сайте компании Endress+Hauser: www.endress.com → "Документация"
 - Укажите следующие сведения:
 - Группа прибора, например 5W3B
Группа прибора является первой частью кода заказа: см. заводскую табличку на приборе.
 - Текстовый поиск: информация изготовителя
 - Тип носителя: Документация – Техническая документация

13 Техническое обслуживание

13.1 Задачи технического обслуживания

Специальные работы по техническому обслуживанию не требуются.

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.

13.2 Измерительное и испытательное оборудование

Endress+Hauser предлагает широкую линейку оборудования для измерений и испытаний, такого как W@M и тесты приборов.

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

Перечень некоторых моделей измерительного и испытательного оборудования:
→  208 →  210

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 сведения

14.1.1 Принципы ремонта и переоборудования

Необходимо придерживаться следующих принципов ремонта и переоборудования Endress+Hauser:

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

14.1.2 Указания по ремонту и переоборудованию



При ремонте и переоборудовании измерительного прибора необходимо соблюдать следующие указания.

- ▶ Используйте только оригинальные запасные части производства компании Endress+Hauser.
- ▶ Выполняйте ремонт согласно инструкциям по монтажу.
- ▶ Соблюдайте требования применимых стандартов, федеральных/национальных регламентов, документации по взрывобезопасности (XA) и сертификатов.
- ▶ Документируйте каждый случай ремонта и преобразования, и вносите эти сведения в базу данных управления жизненным циклом оборудования *W@M*, а также в систему в Netilion Analytics.

14.2 Запасные части

Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer)

Здесь перечислены и могут быть заказаны любые запасные части для измерительного прибора (с указанием кодов для заказа). Можно также загрузить соответствующие инструкции по монтажу (при наличии таковых).

-  Серийный номер измерительного прибора
 - Находится на заводской табличке прибора.
 - Возможно считывание с помощью параметр **Серийный номер** (→  203) в подменю **Информация о приборе**.

14.3 Служба поддержки Endress+Hauser

Endress+Hauser предлагает широкий диапазон сервисных услуг.

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

14.4 Возврат

Требования, предъявляемые к безопасному возврату прибора, могут варьироваться в зависимости от типа прибора и национального законодательства.

1. Информация приведена на веб-странице:
<http://www.endress.com/support/return-material>
↳ Выберите регион.
2. Прибор необходимо вернуть поставщику, если требуется ремонт или заводская калибровка, а также при заказе или доставке ошибочного прибора.

14.5 Утилизация



Если этого требует Директива 2012/19 ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE), изделия маркируются указанным символом, с тем чтобы свести к минимуму возможность утилизации WEEE как несортированных коммунальных отходов. Не утилизируйте изделия с такой маркировкой как несортированные коммунальные отходы. Вместо этого верните их изготовителю для утилизации в соответствии с действующими правилами.

14.5.1 Демонтаж измерительного прибора

1. Выключите прибор.

▲ ОСТОРОЖНО

Опасность для персонала в условиях технологического процесса!

- ▶ Следует соблюдать осторожность при работе в опасных условиях технологического процесса, например при наличии давления в измерительном приборе, при высокой температуре и при наличии агрессивной технологической среды.
2. Выполните операции монтажа и подключения, описанные в разделах «Монтаж измерительного прибора» и «Подключение измерительного прибора», в обратном порядке. Соблюдайте указания по технике безопасности.

14.5.2 Утилизация измерительного прибора

▲ ОСТОРОЖНО

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

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

Утилизация должна осуществляться с учетом следующих требований:









- ▶ соблюдайте действующие федеральные/национальные стандарты;
- ▶ обеспечьте надлежащее разделение и повторное использование компонентов прибора.



15 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 Специальные аксессуары для прибора

15.1.1 Для преобразователя




Аксессуары	Описание
Преобразователь Proline 300	<p>Преобразователь для замены или для складского запаса. С помощью кода заказа можно уточнить следующую информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Свидетельства ▪ Выход ▪ Вход ▪ Дисплей/управление ▪ Корпус ▪ Программное обеспечение <p> Код заказа: 5X3VXX</p> <p> Руководство по монтажу EA01199D</p>
Выносной блок управления и дисплей DKX001	<ul style="list-style-type: none"> ▪ При заказе вместе с измерительным прибором: код заказа «Дисплей; управление», опция O «Раздельный 4-строчный дисплей, с подсветкой; кабель 10 м (30 фут); сенсорное управление» ▪ При отдельном заказе <ul style="list-style-type: none"> ▪ Измерительный прибор: код заказа «Дисплей; управление», опция M «Отсутствует, подготовлено для выносного дисплея» ▪ DKX001: через отдельную спецификацию DKX001 ▪ При последующем заказе DKX001: через отдельную спецификацию DKX001 <p>Монтажный кронштейн для DKX001</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ При непосредственном заказе: код заказа «Прилагаемые аксессуары», опция RA «Монтажный кронштейн, труба 1/2 дюйма» ▪ При последующем заказе: код заказа: 71340960 <p>Соединительный кабель (на замену) Через отдельную спецификацию: DKX002</p> <p> Дополнительная информация о модуле дисплея и управления DKX001 →  242.</p> <p> Сопроводительная документация SD01763D</p>
Внешняя антенна WLAN	<p>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».</p> <p> ▪ Внешняя антенна WLAN непригодна для использования в гигиенических областях применения.</p> <p>▪ Дополнительные сведения об интерфейсе WLAN →  85.</p> <p> Код заказа: 71351317</p> <p> Руководство по монтажу EA01238D</p>

Защитный козырек от погодных явлений	<p>Предназначен для защиты измерительного прибора от воздействия погодных явлений, например от дождя, повышенной температуры вследствие воздействия прямых солнечных лучей.</p> <p> Код заказа: 71343505</p> <p> Руководство по монтажу EA01160D</p>
Заземляющий кабель	Набор из двух заземляющих кабелей для выравнивания потенциалов.



15.1.2 Для датчика

Аксессуары	Описание
Заземляющие диски	<p>Используются для заземления среды в футерованных измерительных трубках для обеспечения правильности измерений.</p> <p> Подробные сведения см. в руководстве по монтажу EA00070D.</p>



15.2 Аксессуары для обеспечения связи

Аксессуары	Описание
Fieldgate FXA42	<p>Используется для передачи измеренных значений подключенных аналоговых измерительных приборов 4–20 мА, а также цифровых измерительных приборов</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Техническое описание TI01297S ▪ Руководство по эксплуатации BA01778S ▪ Страница изделия: www.endress.com/fxa42 </p>
Field Xpert SMT50	<p>Планшет Field Xpert SMT70 для настройки приборов обеспечивает мобильное управление парком приборов в невзрывоопасных зонах. Прибор предназначен для персонала, осуществляющего ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание полевых приборов с помощью цифрового интерфейса связи, а также для регистрации хода выполнения работ.</p> <p>Этот планшет представляет собой комплексное решение с предустановленной библиотекой драйверов и является простым в использовании устройством сенсорного типа, которое можно использовать для управления полевыми приборами на протяжении всего их жизненного цикла.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Техническое описание TI01342S ▪ Руководство по эксплуатации BA01709S ▪ Страница изделия: www.endress.com/smt50 </p>
Field Xpert SMT70	<p>Планшет Field Xpert SMT70 для настройки приборов обеспечивает мобильное управление парком приборов во взрывоопасных и невзрывоопасных зонах. Прибор предназначен для персонала, осуществляющего ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание полевых приборов с помощью цифрового интерфейса связи, а также для регистрации хода выполнения работ.</p> <p>Этот планшет представляет собой комплексное решение с предустановленной библиотекой драйверов и является простым в использовании устройством сенсорного типа, которое можно использовать для управления полевыми приборами на протяжении всего их жизненного цикла.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Техническое описание TI01342S ▪ Руководство по эксплуатации BA01709S ▪ Страница изделия: www.endress.com/smt70 </p>
Field Xpert SMT77	<p>Планшет Field Xpert SMT77 для настройки приборов обеспечивает мобильное управление парком приборов во взрывоопасных зонах (зона 1).</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Техническое описание TI01418S ▪ Руководство по эксплуатации BA01923S ▪ Страница изделия: www.endress.com/smt77 </p>

15.3 Аксессуары для обслуживания

Аксессуар	Описание
Applicator	<p>ПО для подбора и определения параметров измерительных приборов Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> выбор измерительных приборов согласно отраслевым требованиям; расчет всех необходимых данных для выбора оптимального расходомера: номинальный диаметр, потеря давления, скорость потока и погрешность; графическое представление результатов вычислений; определение кода частичного заказа, администрирование, документация и доступ ко всем связанным с проектом данным и параметрам на протяжении всего жизненного цикла проекта; <p>ПО Applicator доступно:</p> <ul style="list-style-type: none"> через сеть Интернет: 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, накапливаются на первых этапах планирования и в течение всего жизненного цикла оборудования.</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 надлежащими услугами система управления жизненным циклом W@M повышает продуктивность оборудования на каждом этапе. Дополнительные сведения: www.endress.com/lifecyclemanagement</p>
FieldCare	<p>Средство управления производственными активами на основе технологии FDT, разработанное специалистами Endress+Hauser.</p> <p>С его помощью можно настраивать все интеллектуальные полевые приборы в системе и управлять ими. Использование информации о состоянии также является простым, но эффективным способом проверки состояния и функционирования приборов.</p> <p> Руководства по эксплуатации BA00027S и BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Инструмент для подключения и конфигурирования полевых приборов Endress+Hauser.</p> <p> Брошюра об инновациях IN01047S</p>

15.4 Системные компоненты

Аксессуары	Описание
Регистратор с графическим дисплеем Метомограф М	<p>Регистратор с графическим дисплеем Метомограф 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 данные


16.1 Сфера применения

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

В зависимости от заказанного варианта исполнения измерительный прибор можно также использовать для измерения параметров потенциально взрывоопасной, огнеопасной, ядовитой или окисляющей технологической среды.

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 магнитной индукции Фарадея.
Измерительная система	<p>Прибор состоит из преобразователя и датчика.</p> <p>Прибор доступен в компактном исполнении: преобразователь и датчик образуют механически единый блок.</p> <p>Сведения о структуре прибора →  15</p>

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> <p>Массовый расход</p>
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 $\mu\text{S}/\text{cm}$ для жидкостей в общем случае.</p>

Характеристические значения расхода в единицах измерения системы СИ: DN 25 до 125 мм (1 до 4 дюйм)

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. значение полной шкалы ($v \sim 0,3-10$ м/с) ($\text{дм}^3/\text{мин}$)	Заводские настройки		
(мм)	(дюйм)		Токовый выход при полном значении шкалы ($v \sim 2,5$ м/с) ($\text{дм}^3/\text{мин}$)	Значимость импульса (~ 2 Pulse/s при $v \sim 2,5$ м/с) (дм^3)	Отсечка при низком расходе ($v \sim 0,04$ м/с) ($\text{дм}^3/\text{мин}$)
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

Характеристические значения расхода в единицах измерения системы СИ: DN 150 до 3000 мм (6 до 120 дюйм)

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. значение полной шкалы ($v \sim 0,3-10$ м/с) ($\text{м}^3/\text{ч}$)	Заводские настройки		
(мм)	(дюйм)		Токовый выход при полном значении шкалы ($v \sim 2,5$ м/с) ($\text{м}^3/\text{ч}$)	Значимость импульса (~ 2 Pulse/s при $v \sim 2,5$ м/с) (м^3)	Отсечка при низком расходе ($v \sim 0,04$ м/с) ($\text{м}^3/\text{ч}$)
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
-	54	1550 до 50000	13000	1,5	200
1400	-	1700 до 55000	14000	2	225

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. значение полной шкалы ($v \sim 0,3-10$ м/с) (м ³ /ч)	Заводские настройки		
(мм)	(дюйм)		Токовый выход при полном значении шкалы ($v \sim 2,5$ м/с) (м ³ /ч)	Значимость импульса (~ 2 Pulse/s при $v \sim 2,5$ м/с) (м ³)	Отсечка при низком расходе ($v \sim 0,04$ м/с) (м ³ /ч)
-	60	1 950 до 60 000	16 000	2	250
1600	-	2 200 до 70 000	18 000	2,5	300
-	66	2 500 до 80 000	20 500	2,5	325
1800	72	2 800 до 90 000	23 000	3	350
-	78	3 300 до 100 000	28 500	3,5	450
2000	-	3 400 до 110 000	28 500	3,5	450
-	84	3 700 до 125 000	31 000	4,5	500
2200	-	4 100 до 136 000	34 000	4,5	540
-	90	4 300 до 143 000	36 000	5	570
2400	-	4 800 до 162 000	40 000	5,5	650
-	96	5 000 до 168 000	42 000	6	675
-	102	5 700 до 190 000	47 500	7	750
2600	-	5 700 до 191 000	48 000	7	775
-	108	6 500 до 210 000	55 000	7	850
2800	-	6 700 до 222 000	55 500	8	875
-	114	7 100 до 237 000	59 500	8	950
3000	-	7 600 до 254 000	63 500	9	1 025
-	120	7 900 до 263 000	65 500	9	1 050

Характеристические значения в единицах измерения системы СИ: DN 50 до 200 мм (2 до 8 дюйм) для кода заказа «Конструкция», опция С «Неподвижный фланец, суженная измерительная трубка, входной/выходной участки 0 x DN»

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. значение полной шкалы ($v \sim 0,12-5$ м/с) (дм ³ /мин)	Заводские настройки		
(мм)	(дюйм)		Токовый выход при полном значении шкалы ($v \sim 2,5$ м/с) (дм ³ /мин)	Значимость импульса (~ 4 Pulse/s при $v \sim 2,5$ м/с) (дм ³)	Отсечка при низком расходе ($v \sim 0,01$ м/с) (дм ³ /мин)
50	2	15 до 600	300	1,25	1,25
65	-	25 до 1 000	500	2	2
80	3	35 до 1 500	750	3	3,25
100	4	60 до 2 400	1 200	5	4,75
125	-	90 до 3 700	1 850	8	7,5
150	6	145 до 5 400	2 500	10	11
200	8	220 до 9 400	5 000	20	19

Характеристические значения в единицах измерения системы СИ: DN 250 до 300 мм (10 до 12 дюйм) для кода заказа «Конструкция», опция С «Неподвижный фланец, суженная измерительная трубка, входной/выходной участки 0 x DN»

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. значение полной шкалы (v ~ 0,12–5 м/с) (м ³ /ч)	Заводские настройки		
(мм)	(дюйм)		Токовый выход при полном значении шкалы (v ~ 2,5 м/с) (м ³ /ч)	Значимость импульса (~ 4 Pulse/s при v ~ 2,5 м/с) (м ³)	Отсечка при низком расходе (v ~ 0,01 м/с) (м ³ /ч)
250	10	20 до 850	500	0,03	1,75
300	12	35 до 1300	750	0,05	2,75

Характеристические значения расхода в единицах измерения США: DN 1–48 дюймов (25–1200 мм)

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. значение полной шкалы (v ~ 0,3–10 м/с) (галл./мин)	Заводские настройки		
(дюйм)	(мм)		Токовый выход при полном значении шкалы (v ~ 2,5 м/с) (галл./мин)	Значимость импульса (~ 2 Pulse/s при v ~ 2,5 м/с) (галл.)	Отсечка при низком расходе (v ~ 0,04 м/с) (галл./мин)
1	25	2,5 до 80	18	0,2	0,25
–	32	4 до 130	30	0,2	0,5
1 ½	40	7 до 185	50	0,5	0,75
2	50	10 до 300	75	0,5	1,25
–	65	16 до 500	130	1	2
3	80	24 до 800	200	2	2,5
4	100	40 до 1250	300	2	4
–	125	60 до 1950	450	5	7
6	150	90 до 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

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. значение полной шкалы (v ~ 0,3–10 м/с) (галл./мин)	Заводские настройки		
(дюйм)	(мм)		Токовый выход при полном значении шкалы (v ~ 2,5 м/с) (галл./мин)	Значимость импульса (~ 2 Pulse/s при v ~ 2,5 м/с) (галл.)	Отсечка при низком расходе (v ~ 0,04 м/с) (галл./мин)
42	–	4 200 до 135 000	33 000	250	600
48	1200	5 500 до 175 000	42 000	400	600



Характеристические значения расхода в единицах измерения США: DN 54–120 дюймов (1400–3000 мм)

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. значение полной шкалы (v ~ 0,3–10 м/с) (Мгалл./сут.)	Заводские настройки		
(дюйм)	(мм)		Токовый выход при полном значении шкалы (v ~ 2,5 м/с) (Мгалл./сут.)	Значимость импульса (~ 2 Pulse/s при v ~ 2,5 м/с) (Мгалл.)	Отсечка при низком расходе (v ~ 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	4,0
96	–	32 до 1066	265	0,0015	4,0
102	–	34 до 1203	300	0,0017	5,0
–	2600	34 до 1212	305	0,0018	5,0
108	–	35 до 1300	340	0,0020	5,0
–	2800	42 до 1405	350	0,0020	6,0
114	–	45 до 1503	375	0,0022	6,0
–	3000	48 до 1613	405	0,0023	6,0
120	–	50 до 1665	415	0,0024	7,0

Характеристические значения в единицах измерения США: DN 2–12 дюймов (50–300 мм) для кода заказа «Конструкция», опция С «Неподвижный фланец, суженная измерительная трубка, входной/выходной участки 0 x DN»

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. значение полной шкалы (v ~ 0,12–5 м/с) (галл./мин)	Заводские настройки		
(дюйм)	(мм)		Токовый выход при полном значении шкалы (v ~ 2,5 м/с) (галл./мин)	Значимость импульса (~ 4 Pulse/s при v ~ 2,5 м/с) (галл.)	Отсечка при низком расходе (v ~ 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 1 000	450	1,8	2
6	150	40 до 1 400	600	2,5	3
8	200	60 до 2 500	1 200	5	5
10	250	90 до 3 700	1 500	6	8
12	300	155 до 5 700	2 400	9	12

Рекомендованный диапазон измерений

 Пределы расхода →  230

Рабочий диапазон измерения расхода



Более 1000:1

Входной сигнал

Внешние измеряемые значения


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 технологической среды для измерения проводимости с температурной компенсацией (например, iTEMP);
- приведенная плотность для расчета массового расхода

 В компании Endress+Hauser можно заказать различные приборы для измерения давления и температуры, см. раздел «Аксессуары» →  210

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 →  217.

Цифровая связь

Измеренные значения записываются системой автоматизации через интерфейс PROFINET с Ethernet-APL.

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"> ■ Пост. ток, –3 до 30 В ■ 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

PROFINET с Ethernet-APL

Использование прибора	<p>Подключение прибора к полевому коммутатору APL</p> <p>Прибор можно эксплуатировать только в соответствии со следующей классификацией портов APL:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ При использовании во взрывоопасных зонах: SLAA или SLAC ¹⁾ ▪ При использовании в невзрывоопасных зонах: SLAX <p>Параметры подключения полевого коммутатора APL (например, в соответствии с классификацией портов APL SPCC или SPAA):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Максимальное входное напряжение: 15 В пост. тока ▪ Минимальные выходные значения: 0,54 Вт <p>Подключение прибора к коммутатору SPE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ В невзрывоопасных зонах прибор можно использовать с подходящим коммутатором SPE: прибор можно подключить к коммутатору SPE с максимальным напряжением 30 В пост. тока и минимальной выходной мощностью 1,85 Вт. ▪ Коммутатор SPE должен поддерживать стандарт 10BASE-T1L и классы мощности PoDL 10, 11 или 12, а также иметь функцию отключения распознавания класса мощности.
PROFINET	Согласно стандартам IEC 61158 и IEC 61784
Ethernet-APL	Согласно стандарту IEEE 802.3cg, спецификация профиля порта APL v1.0, гальванически изолированный
Передача данных	10 Мбит/с
Потребление тока	<p>Преобразователь</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Макс. 400 мА (24 В) ▪ Макс. 200 мА (110 В, 50/60 Гц; 230 В, 50/60 Гц)
Допустимое сетевое напряжение	9 до 30 В
Сетевое соединение	Со встроенной защитой от обратной полярности


- 1) Для получения дополнительной информации об использовании прибора во взрывоопасной зоне см. указания по технике безопасности для взрывоопасных зон

Токовый выход 4–20 мА

Режим сигнала	<p>Можно настроить следующим образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Активный ▪ пассивный;
Диапазон тока	<p>Можно настроить следующим образом:</p> <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); ▪ фиксированный ток.
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 999,9 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	Можно настроить в качестве импульсного, частотного или релейного выхода.
Исполнение	Открытый коллектор Возможны следующие варианты настройки. <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 (активн.)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активн.)
Длительность импульса	Возможна настройка: 0,05 до 2 000 мс
Максимальная частота импульсов	10 000 Impulse/s
Значимость импульса	Возможна настройка
Изменяемые переменные, которые можно закрепить за выходом	<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 выходного сигнала	Возможна настройка: частота конечного значения 2 до 10 000 Гц ($f_{\text{макс.}} = 12\,500$ Гц)
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999,9 с
Отношение импульс/пауза	1:1

Измеряемые переменные, которые можно закрепить за выходом	<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.)
Режим работы при переключении	Бинарный (есть проводимость или нет проводимости)
Задержка переключения	Возможна настройка: 0 до 100 с
Количество коммутационных циклов	Не ограничено
Закрепляемые функции	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выкл. ■ Вкл. ■ Алгоритм диагностических действий ■ 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 ■ Индекс налипания ■ Превышение предельного значения HBSI ■ Отсечка при низком расходе

Релейный выход

Функция	Релейный выход
Исполнение	Релейный выход, гальванически развязанный
Режим работы при переключении	Возможны следующие варианты настройки: <ul style="list-style-type: none"> ■ NO (нормально разомкнутый), заводская настройка; ■ NC (нормально замкнутый).
Макс. коммутационные свойства (пассивн.)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 30 В пост. тока, 0,1 А ■ 30 В перем. тока, 0,5 А
Закрепляемые функции	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выкл. ■ Вкл. ■ Алгоритм диагностических действий ■ 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 ■ Индекс налипания ■ Превышение предельного значения HBSI ■ 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.

Аварийный сигнал

В зависимости от интерфейса информация о сбое выводится следующим образом:

PROFINET с Ethernet-APL

Диагностика прибора	Диагностика согласно правилам PROFINET PA (профиль 4)
---------------------	---

Токовый выход 0/4...20 мА

4-20 мА

Режим ошибки	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 ■ Определяемое значение в диапазоне: 3,59 до 22,5 мА ■ Фактическое значение ■ Последнее действительное значение
--------------	---

0–20 мА

Режим ошибки	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> ■ Максимальный уровень аварийного сигнала: 22 мА ■ Определяемое значение в диапазоне: 0 до 20,5 мА
--------------	---

Импульсный/частотный/релейный выход

Импульсный выход	
Режим ошибки	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> ■ Фактическое значение ■ Импульсы отсутствуют
Частотный выход	
Режим ошибки	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> ■ Фактическое значение ■ 0 Гц ■ Определяемое значение в диапазоне: 2 до 12 500 Гц
Релейный выход	
Режим ошибки	Варианты: <ul style="list-style-type: none"> ■ Текущее состояние ■ Разомкнуто ■ Замкнуто

Релейный выход

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

Локальный дисплей

Простое текстовое отображение	С информацией о причине и мерах по устранению неполадки
Подсветка	Красная подсветка указывает на неисправность прибора.



Сигнал состояния в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 107

Интерфейс/протокол

- По системе цифровой связи PROFINET с Ethernet-APL
- Через сервисный интерфейс
 - Сервисный интерфейс CDI-RJ45
 - Интерфейс WLAN

Отображение текстовых сообщений	С информацией о причине неполадки и мерах по ее устранению
---------------------------------	--

Веб-браузер

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

Светодиоды (LED)

Информация о состоянии	Сведения о состоянии, отображаемые различными светодиодами Отображаемая информация зависит от выбранного исполнения прибора: <ul style="list-style-type: none"> ■ Активно напряжение питания ■ Активна передача данных ■ Выдан аварийный сигнал/произошла ошибка прибора ■ Доступна сеть PROFINET ■ Установлено соединение PROFINET ■ Функция мигания индикатора PROFINET Диагностическая информация, отображаемая на светодиодных индикаторах → 166
------------------------	--

Отсечка при низком расходе

Точки переключения для отсечки при низком расходе выбираются пользователем.

Гальваническая развязка

Выходы гальванически развязаны:


- с источником питания;
- между собой;
- с клеммой выравнивания потенциалов (PE).

PROFINET с Ethernet-APL

Протокол	Протокол прикладного уровня для децентрализованных периферийных устройств и распределенных автоматизированных систем, версия 2.43
Тип связи	Расширенный физический уровень Ethernet Advanced Physical Layer 10BASE-T1L
Класс соответствия	Класс соответствия В (РА)
Класс действительной нагрузки	Класс устойчивости к действительным нагрузкам PROFINET 2 10 Мбит/с
Скорости передачи	10 Мбит/с, полнодуплексный режим
Периоды циклов	64 мс
Полярность	Автоматическая коррекция пересекаемых сигнальных линий "Сигнал APL +" и "Сигнал APL -"
Протокол резервирования среды передачи (MRP)	Невозможен (соединение "точка-точка" с полевым коммутатором APL)
Поддержка резервирования системы	Резервирование системы S2 (2 AR с 1 NAP)
Профиль прибора	Профиль 4 PROFINET PA (идентификатор интерфейса приложения API: 0x9700)
Идентификатор производителя	17
Идентификатор типа прибора	0xA43C
Файлы описания прибора (GSD, DTM, FDI)	Информацию и файлы можно получить по следующим адресам: <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → раздел "Документация" ▪ www.profibus.com
Поддерживаемые подключения	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 x AR (контроллер ввода / вывода AR) ▪ 2 x AR (допустимо подключение к устройству контроля ввода / вывода AR)
Опции настройки измерительного прибора	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP-переключатели на модуле электроники, для назначения имени прибора (последняя часть) ▪ Программное обеспечение для управления парком приборов (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ▪ Встроенный веб-сервер с доступом с помощью веб-браузера и IP-адреса ▪ Основной файл прибора (GSD), доступен для чтения через встроенный веб-сервер измерительного прибора. ▪ Локальное управление
Настройка имени прибора	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP-переключатели на модуле электроники, для назначения имени прибора (последняя часть) ▪ Протокол DCP ▪ Программное обеспечение для управления парком приборов (FieldCare, DeviceCare, Field Xpert) ▪ Встроенный веб-сервер
Поддерживаемые функции	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Идентификация и техническое обслуживание, простой идентификатор прибора, имеющийся: <ul style="list-style-type: none"> ▪ в системе управления; ▪ на заводской табличке. ▪ Состояние измеренного значения Переменные процесса связаны с состоянием измеренного значения ▪ Режим мигания индикатора на локальном дисплее для простой идентификации прибора и назначения функций ▪ Управление прибором с помощью соответствующего программного обеспечения (например, FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM с пакетом FDI)
Интеграция в систему	Информация об интеграции в систему . <ul style="list-style-type: none"> ▪ Циклическая передача данных ▪ Обзор и описание модулей ▪ Кодировка данных состояния ▪ Заводская настройка

16.5 Электропитание

Назначение клемм →  46

Разъемы,
предусмотренные для
прибора →  46

Назначение контактов,
разъем прибора →  46

Сетевое напряжение

Код заказа «Источник питания»	Напряжение на клеммах		Частотный диапазон
Опция D	Пост. ток, 24 В	±20 %	–
Опция E	Перем. ток 100 до 240 В	–15 ... +10 %	50/60 Гц, ±4 Гц
Опция I	Пост. ток, 24 В	±20 %	–
	Перем. ток 100 до 240 В	–15 ... +10 %	50/60 Гц, ±4 Гц

Потребляемая мощность

Преобразователь

Макс. 10 Вт (активная мощность)

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

Потребление тока

Преобразователь

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

Сбой электропитания

- Сумматоры останавливают подсчет на последнем измеренном значении.
- В зависимости от исполнения прибора параметры настройки хранятся в памяти прибора или в подключаемом модуле памяти (HistoROM DAT).
- Сохраняются сообщения об ошибках (в т.ч. значение счетчика отработанного времени).

Элемент защиты от
перегрузки по току

Прибор следует эксплуатировать со специальным автоматическим выключателем, так как собственный выключатель питания для прибора не предусмотрен.

- Автоматический выключатель должен быть легко доступен и оснащен соответствующей маркировкой.
- Допустимый номинальный ток автоматического выключателя: от 2 А до 10 А.


Электрическое
подключение →  47

Выравнивание
потенциалов →  50


Клеммы Пружинные клеммы: для подключения обычных жил и жил с наконечниками.
Площадь поперечного сечения проводника: 0,2 до 2,5 мм² (24 до 12 AWG).

Кабельные вводы

- Кабельный сальник M20 × 1,5 с кабелем Ø6 до 12 мм (0,24 до 0,47 дюйм)
- Резьба кабельного ввода:
 - NPT ½"
 - G ½"
 - M20

Спецификация кабелей →  43

Защита от перенапряжения

Колебания сетевого напряжения	→  224
Категория перенапряжения	Категория перенапряжения II
Краткосрочное, временное перенапряжение	До 1200 В между кабелем и заземлением, в течение не более 5 с
Долгосрочное, временное перенапряжение	Между кабелем и заземлением – до 500 В

16.6 Рабочие характеристики

Идеальные рабочие условия

- Пределы ошибок соответствуют требованиям стандарта DIN EN 29104, в будущем ISO 20456
- Вода, обычно: +15 до +45 °C (+59 до +113 °F);
0,5 до 7 бар (73 до 101 фунт/кв. дюйм)
- Данные согласно калибровочному протоколу
- Проверка погрешности на аккредитованных поверочных стендах согласно стандарту ISO 17025


Максимальная погрешность измерения

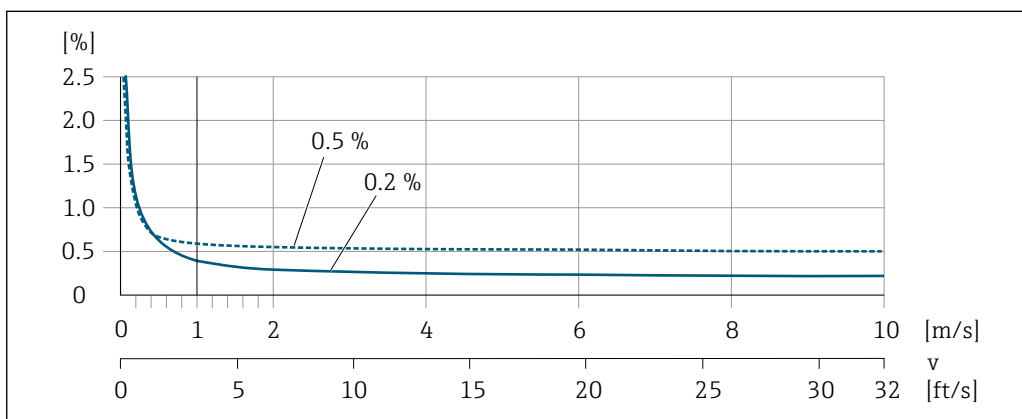
ИЗМ. = от измеренного значения


Пределы погрешности в стандартных рабочих условиях

Объемный расход

- ±0,5 % ИЗМ ± 1 мм/с (0,04 дюйм/с)
- Опционально: ±0,2 % ИЗМ ± 2 мм/с (0,08 дюйм/с)

 Колебания сетевого напряжения не оказывают влияния в пределах указанного диапазона.

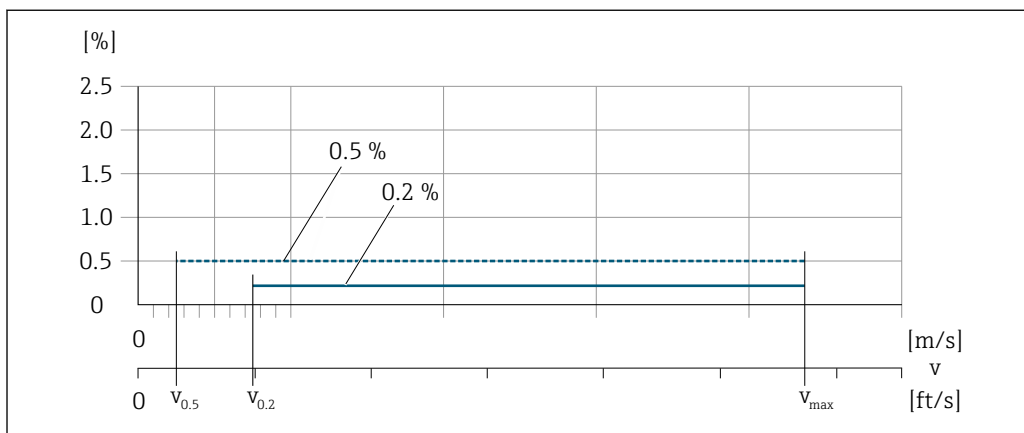


 29 Максимальная погрешность измерения в % ИЗМ

A0028974

Линейная погрешность

В случае линейной погрешности погрешность измерения является постоянной в диапазоне от $v_{0,5}$ ($v_{0,2}$) до $v_{\text{макс.}}$.



A0017051

30 Линейная погрешность во всем диапазоне в % ИЗМ

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

Номинальный диаметр		$v_{0,5}$		$v_{\text{макс.}}$	
(мм)	(дюймы)	(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		$v_{0,2}$		$v_{\text{макс.}}$	
(мм)	(дюймы)	(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

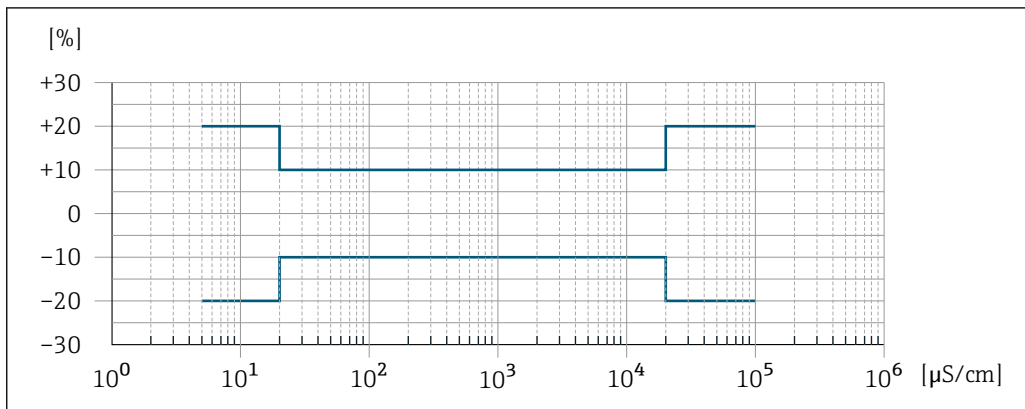
Значения действительны для следующих случаев.

- Приборы монтируются в металлическом или неметаллическом трубопроводе с заземляющими дисками
- Приборы, для которых выполняется выравнивание потенциалов согласно инструкциям, приведенным в соответствующем руководстве по эксплуатации
- Измерения при исходной базовой температуре 25 °C (77 °F). При различных значениях температуры следует учитывать температурный коэффициент технологической среды (обычно 2,1 %/K).

Проводимость (мкСм/см)	Погрешность измерения (%) от измеренного значения
5 до 20	± 20 %
> 20 до 50	± 10 %
> 50 до 10 000	<ul style="list-style-type: none"> ■ Стандартный вариант: ± 10 % ■ Опционально¹⁾: ± 5 %

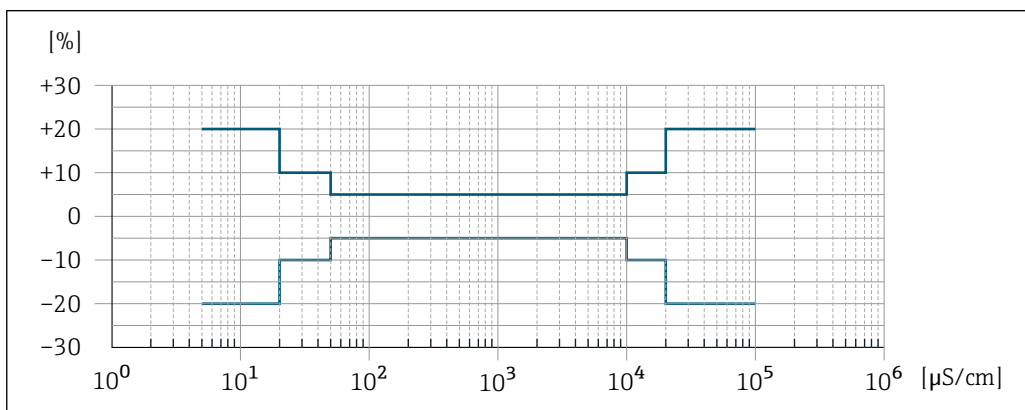
Проводимость (мкСм/см)	Погрешность измерения (%) от измеренного значения
> 10000 до 20000	± 10 %
> 20000 до 100000	± 20 %

1) Код заказа «Калиброванное измерение проводимости», опция CW



A0042279

31 Погрешность измерения (стандартный вариант)



A0047944

32 Погрешность измерения (опционально: код заказа «Калиброванное измерение проводимости», опция CW)

Повторяемость

ИЗМ. = от измеренного значения

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	Дополнительного влияния нет. Включено в погрешность.
---------------------------	--

16.7 Монтаж

Требования, предъявляемые к монтажу →  23

16.8 Условия окружающей среды

Диапазон температуры окружающей среды →  30

Температура хранения Температура хранения соответствует диапазону рабочей температуры преобразователя и датчика →  30.

- 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.

Относительная влажность Прибор пригоден для эксплуатации в помещениях и вне помещений при относительной влажности 4 до 95 %.

Рабочая высота Согласно стандарту EN 61010-1

- ≤ 2 000 м (6 562 фут)
- > 2 000 м (6 562 фут) с дополнительной защитой от перенапряжения (например, Endress+Hauser серии HAW)

Степень защиты **Преобразователь**

- IP66/67, оболочка типа 4X, допустимая степень загрязнения 4
- При открытом корпусе: IP20, защитная оболочка типа 1, пригодна для использования в зонах со степенью загрязнения 2
- Дисплей: IP20, оболочка типа 1, допустимая степень загрязнения 2

Опционально

Код заказа «Опция датчика», опция СЗ

- IP66/67, оболочка типа 4X
- Цельносварной, с защитным покрытием согласно стандарту EN ISO 12944 C5-M
- Правила эксплуатации прибора в коррозионно-опасной среде

Внешняя антенна WLAN

IP67

Вибростойкость и ударопрочность **Вибрация синусоидального характера в соответствии со стандартом МЭК 60068-2-6**

- 2 до 8,4 Гц, пик 3,5 мм
- 8,4 до 2 000 Гц, пик 1 г

Бессистемная вибрация широкого частотного диапазона в соответствии со стандартом МЭК 60068-2-64

- 10 до 200 Гц, 0,003 г²/Гц
- 200 до 2 000 Гц, 0,001 г²/Гц
- Всего: 1,54 г в среднеквадратичном выражении

Толчки полусинусоидального характера согласно стандарту МЭК 60068-2-27

6 мс 30 г

Толчки, имитирующие грубое обращение, согласно стандарту МЭК 60068-2-31

Механическая нагрузка

Корпус преобразователя

- Необходимо защитить от механических воздействий, таких как толчки и удары.
- Не используйте прибор в качестве подставки для подъема наверх.

Электромагнитная совместимость (ЭМС)



Подробные данные приведены в Декларации соответствия.

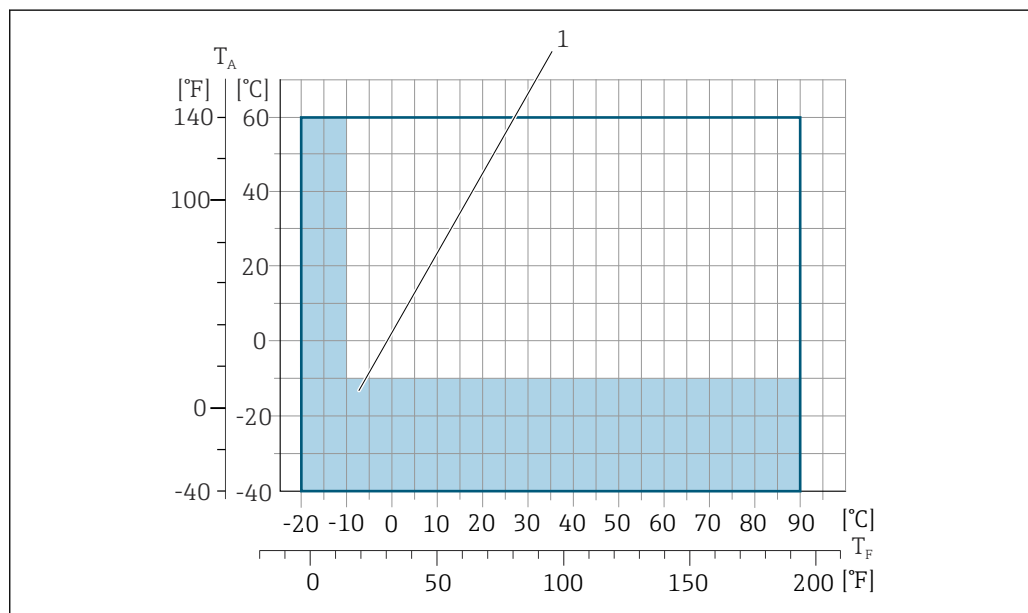


Описываемое изделие не предназначено для использования в жилых помещениях и не обеспечивает достаточную защиту радиоприема в таких условиях.

16.9 Параметры технологического процесса

Диапазон температуры технологической среды

- 0 до +80 °C (+32 до +176 °F) для эбонита, DN 50–3000 (2–120 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)

 T_A Температура окружающей среды T_F Температура технологической среды

1 Цветной участок: диапазон температуры окружающей среды -10 до -40 °C (+14 до -40 °F) и диапазон температуры технологической среды -10 до -20 °C (+14 до -4 °F) относится только к фланцам из нержавеющей стали

Проводимость

≥5 μS/cm для жидкостей общего характера.

Зависимости «давление/температура»



Общие сведения о зависимости «давление/температура» для присоединений к процессу см. в документе «Техническая информация»

Герметичность под давлением

Футеровка: эбонит

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)
50-3000	2-120	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Футеровка: полиуретан

Номинальный диаметр		Предельные значения абсолютного давления, мбар (psi), при температуре среды:	
мм	дюйм	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)
25-1200	1-48	0 (0)	0 (0)

Футеровка: PTFE

Номинальный диаметр		Предельные значения абсолютного давления [мбар] ([фунт/кв. дюйм]) при температурах среды:	
[мм]	[дюйм]	+25 °C (+77 °F)	+90 °C (+194 °F)
25	1	0 (0)	0 (0)
40	2	0 (0)	0 (0)
50	2	0 (0)	0 (0)
65	2 ½	0 (0)	40 (0,58)
80	3	0 (0)	40 (0,58)
100	4	0 (0)	135 (2,0)
125	5	135 (2,0)	240 (3,5)
150	6	135 (2,0)	240 (3,5)
200	8	200 (2,9)	290 (4,2)
250	10	330 (4,8)	400 (5,8)
300	12	400 (5,8)	500 (7,3)

Пределы расхода

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

- $v < 2$ м/с (6,56 фут/с): для абразивных технологических сред (например, гончарной глины, известкового молока, рудного шлама)
- $v > 2$ м/с (6,56 фут/с): для технологических сред, для которых характерно образование налипаний (например, шлама сточных вод)




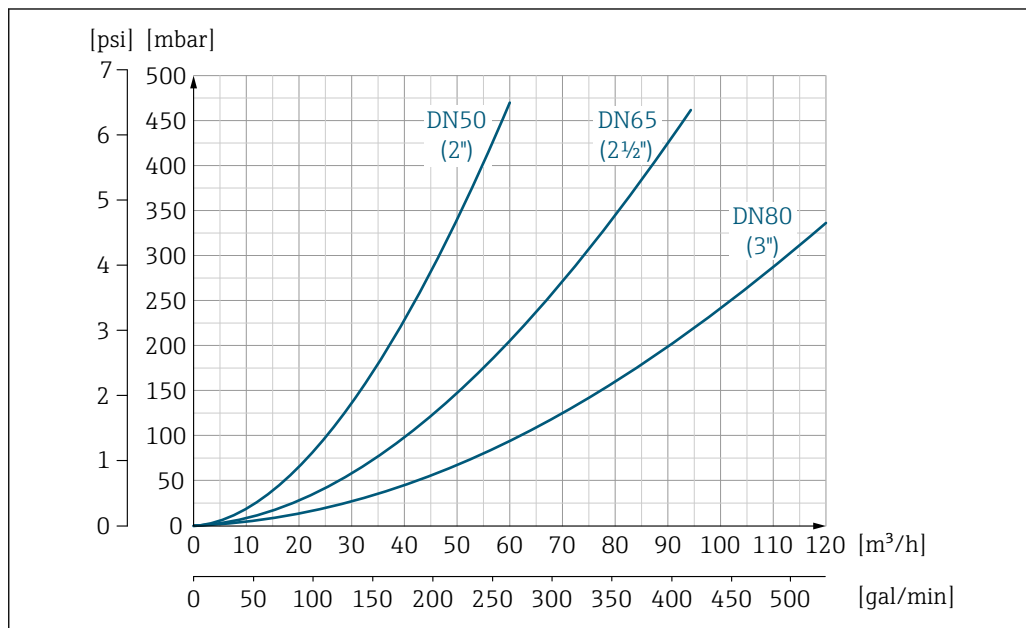
При необходимости скорость потока можно увеличить путем уменьшения номинального диаметра датчика.




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

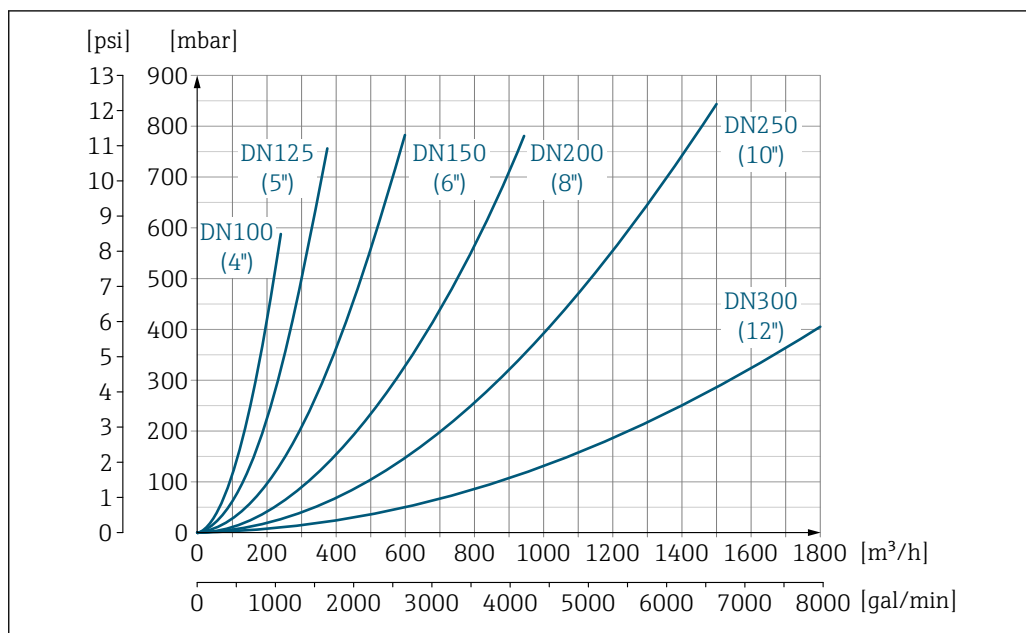
Потеря давления

- При установке датчика на трубопровод с аналогичным номинальным диаметром потери давления отсутствуют.
- Потери давления в вариантах конфигурации с переходниками соответствуют стандарту DIN EN 545 →  31




A0032667-RU

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



A0032668-RU

 34 Падение давления для DN 100–300 (4–12 дюймов) с кодом заказа «Конструкция», опция C «Фиксированный фланец, суженная измерительная трубка, без входных/выходных участков»

Давление в системе

→  30

Вибрации

→  30

16.10 Механическая конструкция

Конструкция, размеры



Размеры и монтажная длина прибора приведены в документе «Техническое описание», раздел «Механическая конструкция».

Масса

Все значения (масса без учета материала упаковки) указаны для приборов с фланцами, рассчитанными на стандартное номинальное давление. В зависимости от номинального давления и конструкции масса может быть меньше указанной.

Информация о массе с учетом преобразователя: код заказа «Корпус», опция А «Алюминий с покрытием».

Различные значения для различных исполнений преобразователя:
Преобразователь в исполнении для взрывоопасных зон
(код заказа «Корпус», опция А «Алюминий, с покрытием»; Ex d): +2 кг (+4,4 lbs)

Масса в единицах измерения системы СИ

Код заказа «Конструкция», опции С, D, E, H, I: DN 25 до 400 мм (1 до 16 дюйм)			
Номинальный диаметр		Справочные значения EN (DIN), AS, JIS	
мм	дюйм	Номинальное давление	кг
25	1	PN 40	10
32	-	PN 40	11
40	1 ½	PN 40	12
50	2	PN 40	13
65	-	PN 16	13
80	3	PN 16	15
100	4	PN 16	18
125	-	PN 16	25
150	6	PN 16	31
200	8	PN 10	52
250	10	PN 10	81
300	12	PN 10	95
350	14	PN 6	106
375	15	PN 6	121
400	16	PN 6	121

Код заказа «Конструкция», опция F, J: DN 450 до 2000 мм (18 до 78 дюйм)			
Номинальный диаметр		Справочные значения	
(мм)	(дюймы)	EN (DIN) (PN16) (кг)	AS (PN 16) (кг)
450	18	142	138
500	20	182	186
600	24	227	266
700	28	291	369
-	30	-	447
800	32	353	524
900	36	444	704
1000	40	566	785
-	42	-	-
1200	48	843	1229

Код заказа «Конструкция», опция F, J: DN 450 до 2 000 мм (18 до 78 дюйм)			
Номинальный диаметр		Справочные значения	
		EN (DIN) (PN16)	AS (PN 16)
(мм)	(дюймы)	(кг)	(кг)
-	54	-	-
1400	-	1204	-
-	60	-	-
1600	-	1845	-
-	66	-	-
1800	72	2 357	-
-	78	2 929	-
2000	-	2 929	-

Код заказа «Конструкция», опции F, J: DN 2 200 до 3 000 мм (84 до 120 дюйм)		
Номинальный диаметр		Справочные значения
		EN (DIN) (PN6)
(мм)	(дюймы)	(кг)
-	84	-
2200	-	3 422
-	90	-
2400	-	4 094
-	96	-
-	102	-
2600	-	6 433
-	108	-
2800	-	7 195
-	114	-
3000	-	8 567
-	120	-

Код заказа «Конструкция», опция G, K: DN 450 до 2 000 мм (18 до 78 дюйм)		
Номинальный диаметр		Справочные значения
		EN (DIN) (PN 6)
мм	дюйм	кг
450	18	161
500	20	156
600	24	208
700	28	304
-	30	-
800	32	357
900	36	485
1000	40	589
-	42	-

Код заказа «Конструкция», опция G, K: DN 450 до 2000 мм (18 до 78 дюйм)		
Номинальный диаметр		Справочные значения
мм	дюйм	EN (DIN) (PN 6) кг
1200	48	850
-	54	850
1400	-	1300
-	60	-
1600	-	1845
-	66	-
1800	72	2357
-	78	2929
2000	-	2929

Масса в единицах измерения США

Код заказа «Конструкция», опции C, D, E, H, I: DN 1 до 16 дюйм (25 до 400 мм)		
Номинальный диаметр		Справочные значения
мм	дюйм	ASME (класс 150) 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», опция F, J: DN 18 до 120 дюйм (450 до 3000 мм)		
Номинальный диаметр		Справочные значения
(мм)	(дюймы)	ASME (класс 150), AWWA (класс D) (фунты)
450	18	421
500	20	503
600	24	666
700	28	587
-	30	701

Код заказа «Конструкция», опция F, J: DN 18 до 120 дюйм (450 до 3 000 мм)		
Номинальный диаметр		Справочные значения ASME (класс 150), AWWA (класс D) (фунты)
(мм)	(дюймы)	
800	32	845
900	36	1036
1000	40	1294
-	42	1477
1200	48	1987
-	54	2807
1400	-	-
-	60	3515
1600	-	-
-	66	4699
1800	72	5662
-	78	6864
2000	-	6864
-	84	8280
2200	-	-
-	90	10577
2400	-	-
-	96	15575
-	102	18024
2600	-	-
-	108	20783
2800	-	-
-	114	24060
3000	-	-
-	120	27724

Код заказа «Конструкция», опция G, K: DN 18 до 78 дюйм (450 до 2 000 мм)		
Номинальный диаметр		Справочные значения ASME (класс 150), AWWA (класс D) (фунты)
мм	дюйм	
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

Код заказа «Конструкция», опция G, K: DN 18 до 78 дюйм (450 до 2000 мм)		
Номинальный диаметр		Справочные значения ASME (класс 150), AWWA (класс D)
мм	дюйм	фунты
-	54	4851
1400	-	-
-	60	5954
1600	-	-
-	66	8158
1800	72	9040
-	78	10143
2000	-	-

Технические характеристики измерительной трубы



Значения являются ориентировочными и могут варьироваться в зависимости от номинального давления, конструкции и опции заказа.

Номинальный диаметр		Номинальное давление				Внутренний диаметр измерительной трубы					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Эбонит		Полиуретан		PTFE	
мм	дюйм					мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм
25	1	PN 40	Класс 150	-	20K	-	-	24	0,93	25	1,00
32	-	PN 40	-	-	20K	-	-	32	1,28	34	1,34
40	1 ½	PN 40	Класс 150	-	20K	-	-	38	1,51	40	1,57
50	2	PN 40	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	50	1,98	50	1,98	52	2,04
50 ¹⁾	2	PN 40	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	32	1,26	-	-	-	-
65	-	PN 16	-	-	10K	66	2,60	66	2,60	68	2,67
65 ¹⁾	-	PN 16	-	-	10K	38	1,50	-	-	-	-
80	3	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	79	3,11	79	3,11	80	3,15
80 ¹⁾	3	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	50	1,97	-	-	-	-
100	4	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	101	3,99	104	4,11	104	4,09
100 ¹⁾	4	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	66	2,60	-	-	-	-
125	-	PN 16	-	-	10K	127	4,99	130	5,11	129	5,08
125 ¹⁾	-	PN 16	-	-	10K	79	3,11	-	-	-	-
150	6	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	155	6,11	158	6,23	156	6,15
150 ¹⁾	6	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	102	4,02	-	-	-	-
200	8	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	204	8,02	207	8,14	202	7,96
200 ¹⁾	8	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	127	5,00	-	-	-	-
250	10	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	258	10,14	261	10,26	256	10,09

Номинальный диаметр		Номинальное давление				Внутренний диаметр измерительной трубки					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Эбонит		Полиуретан		PTFE	
мм	дюйм					мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм
250 ¹⁾	10	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	156	6,14	-	-	-	-
300	12	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	309	12,15	312	12,26	306	12,03
300 ¹⁾	12	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	204	8,03	-	-	-	-
350	14	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	337	13,3	340	13,4	-	-
375	15	-	-	PN 16	10K	389	15,3	392	15,4	-	-
400	16	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	387	15,2	390	15,4	-	-
450	18	PN 10	Класс 150	-	10K	436	17,2	439	17,3	-	-
500	20	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	487	19,2	490	19,3	-	-
600	24	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	585	23,0	588	23,1	-	-
700	28	PN 10	Класс D	Таблица E, PN 16	10K	694	27,3	697	27,4	-	-
750	30	-	Класс D	Таблица E, PN 16	10K	743	29,3	746	29,4	-	-
800	32	PN 10	Класс D	Таблица E, PN 16	-	794	31,3	797	31,4	-	-
900	36	PN 10	Класс D	Таблица E, PN 16	-	895	35,2	898	35,4	-	-
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	-	-	-	-
-	96	-	Класс D	-	-	2382	93,8	-	-	-	-
-	102	-	Класс D	-	-	2533	99,7	-	-	-	-
2600	-	PN 6	-	-	-	2580	101,6	-	-	-	-

Номинальный диаметр		Номинальное давление				Внутренний диаметр измерительной трубы					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Эбонит		Полиуретан		PTFE	
мм	дюйм					мм	дюйм	мм	дюйм	мм	дюйм
-	108	-	Класс D	-		2 683	105,6	-	-	-	-
2800	-	PN 6	-	-		2 780	109,5	-	-	-	-
-	114	-	Класс D	-		2 832	111,5	-	-	-	-
3000	-	PN 6	-	-		2 976	117,2	-	-	-	-
-	120	-	Класс D	-		2 980	117,3	-	-	-	-

1) Код заказа «Конструкция», опция С

Материалы

Корпус преобразователя

Код заказа «Корпус»:

Опция **A** «Алюминий, с покрытием»: алюминий AlSi10Mg, с покрытием

Материал окна

Код заказа «Корпус»:

Опция **A** «Алюминий, с покрытием»: стекло

Кабельные вводы/кабельные уплотнения

Код заказа «Корпус», опция A «Алюминий с покрытием»

Различные кабельные вводы пригодны для использования во взрывоопасных и невзрывоопасных зонах.

Кабельный ввод/кабельное уплотнение	Материал
Обжимной фитинг M20 × 1,5	Исполнение без взрывозащиты: пластмасса
	Z2, D2, Ex d/de: латунь и пластмасса
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½"	Никелированная латунь
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой NPT ½"	

Корпус датчика

- DN 25–300 (1–12 дюймов)
 - Алюминиевый полукорпус, алюминий AlSi10Mg с покрытием
 - Цельносварной корпус из углеродистой стали, покрытый защитным лаком
- DN 350–3000 (14–120 дюймов)
 - Цельносварной корпус из углеродистой стали, покрытый защитным лаком

Измерительные трубы

- DN 25–600 (1–24 дюйма)
 - Нержавеющая сталь: 1.4301, 1.4306, 304, 304L
- DN 700–3000 (28–120 дюймов)
 - Нержавеющая сталь: 1.4301, 304


Футеровка

- DN 25–300 (1–12 дюймов): PTFE
- DN 25–1200 (1–48 дюймов): полиуретан
- DN 50–3000 (2–120 дюймов): эбонит

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 накидные фланцы из углеродистой стали поставляются оцинкованными.

EN 1092-1 (DIN 2501)

Неподвижный фланец

- Углеродистая сталь:
 - DN ≤ 300: S235JRG2, S235JR+N, P245GH, A105, E250C
 - DN 350–3000: 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

Накидной фланец

- Углеродистая сталь DN ≤ 300: S235JRG2, A105, E250C
- Нержавеющая сталь DN ≤ 300: 1.4306, 1.4404, 1.4571, F316L

Накидной 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: пластмасса ASA (акрилонитрилстиролакрилат) 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 незаполненного трубопровода 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)
- ASME B16.5
- JIS B2220
- AS 2129 таблица E
- AS 4087 PN 16
- AWWA C207, класс D

 [Информация о материалах присоединений к процессу](#) →  240

 Шероховатость поверхности

Электроды из стали 1.4435 (316L); сплава Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); тантала: < 0,5 мкм (19,7 микродюйм)

(Все данные приведены для деталей, контактирующих с технологической средой.)

16.11 Управление прибором

 Языки

Управление можно осуществлять на следующих языках.

- Посредством локального управления: английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, корейский, вьетнамский, чешский, шведский.
- Посредством веб-браузера: английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, вьетнамский, чешский, шведский.
- С помощью программного обеспечения FieldCare, DeviceCare : английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, китайский, японский.

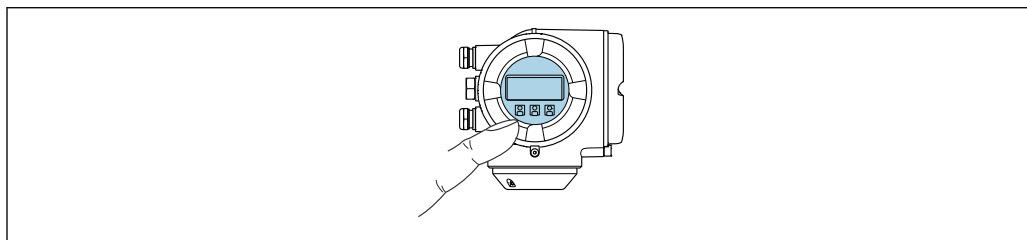
Локальное управление

С помощью дисплея


Оборудование:

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

 Информация об интерфейсе WLAN →  85






A0026785

 35 Сенсорное управление



Элементы отображения

- 4-строчный графический дисплей с подсветкой
- Белая фоновая подсветка, в случае неисправности прибора включается красная подсветка
- Возможности индивидуальной настройки формата индикации измеряемых переменных и переменных состояния

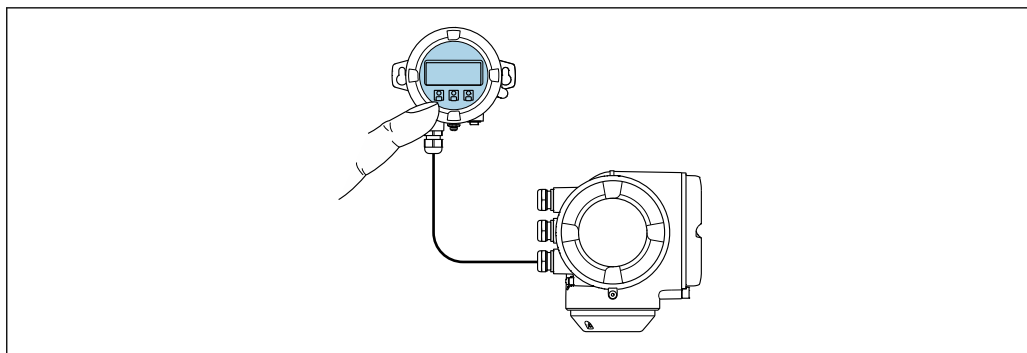
Элементы управления

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

С помощью блока выносного дисплея DKX001

 Дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 доступны в качестве опции →  208.

- Если дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 заказываются непосредственно с измерительным прибором, последний всегда поставляется с фальш-панелью. В этом случае индикация или управление на преобразователе невозможны.
- В случае заказа оборудования по отдельности дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 будет невозможно подключить одновременно с имеющимся дисплеем измерительного прибора. К преобразователю можно будет одновременно подключить только один дисплей или устройство управления.



A0026786

36 Управление с помощью блока выносного дисплея DKX001

Элементы индикации и управления

Элементы индикации и управления соответствуют элементам индикации и управления дисплея → 242.

Материал корпуса

Корпус преобразователя		Блок выносного дисплея
Код заказа «Корпус»	Материал	Материал
Опция А, «Алюминий, с покрытием»	AlSi10Mg, с покрытием	AlSi10Mg, с покрытием

Кабельный ввод

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

Соединительный кабель

→ 44

Размеры


 Сведения о размерах:
раздел «Механическая конструкция» технической информации.

Дистанционное управление → 84

Служебный интерфейс → 85

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 	Специальная документация к 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 цифровой шины 	→ 📄 210
FieldCare SFE500	Ноутбук, ПК или планшет с операционной системой Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ■ Сервисный интерфейс CDI-RJ45 ■ Интерфейс WLAN ■ Протокол цифровой шины 	→ 📄 210
Field Xpert	SMT70/77/50	<ul style="list-style-type: none"> ■ Все протоколы цифровой шины ■ Интерфейс WLAN ■ Bluetooth ■ Сервисный интерфейс CDI-RJ45 	Руководство по эксплуатации VA01202S Файлы описания прибора: Используйте функцию обновления на портативном терминале
Приложение SmartBlue	Смартфон или планшет с iOS или Android	WLAN	→ 📄 210

 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) разработки Honeywell → www.process.honeywell.com
- FieldMate разработки Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

Соответствующие файлы описания прибора можно получить в разделе www.endress.com → Документация

Веб-сервер


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

Для подключения Ethernet-APL необходим доступ к сети.

Для подключения к сети WLAN необходим прибор с интерфейсом WLAN (который поставляется по заказу): код заказа "Дисплей; управление", опция G "4-строчный, с подсветкой; сенсорное управление + WLAN". Данный 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 измерительный прибор (формат XML, восстановление конфигурации);
- экспорт списка событий (файл .csv);
- экспорт настроек параметров (файл .csv или PDF, документирование конфигурации точки измерения);
- экспорт журнала поверки Heartbeat (PDF-файл, доступен только с пакетом прикладных программ Heartbeat Verification);
- 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 "**HistoROM увеличенной емкости**" →  248).

 Специальная документация к веб-серверу →  251

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 HistoROM	T-DAT	S-DAT
Доступные данные	<ul style="list-style-type: none"> ■ Журнал событий (например, диагностических событий) ■ Резервная копия записи данных параметров ■ Пакет встроенного программного обеспечения прибора ■ Драйвер для интеграции в систему с целью экспорта через веб-сервер, например: GSDML для PROFINET 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Регистрация измеренных значений (опция заказа "HistoROM увеличенной емкости") ■ Запись данных с текущими параметрами (используется встроенным 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 т. д. ■ Серийный номер ■ Калибровочные данные ■ Конфигурация прибора (например, программные опции, фиксированные или переменные входы / выходы)
Место хранения	Находится на плате пользовательского интерфейса 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

Ручной режим

- Перенос конфигурации прибора на другой прибор посредством функции экспорта соответствующей управляющей программы (например, FieldCare, DeviceCare или веб-сервера): используется для дублирования конфигурации или ее сохранения в архиве (например, для создания резервной копии)
- Передача драйверов для системной интеграции посредством веб-сервера. Примеры приведены ниже.
GSDML для PROFINET

Список событий

Автоматически

- Хронологическое отображение до 20 сообщений о событиях в списке событий
- При наличии активного пакета прикладных программ **Расширенный HistoROM** (приобретается как опция): отображение до 100 сообщений о событиях в списке событий с метками времени, текстовыми описаниями и мерами по устранению
- Список событий можно экспортировать и просматривать посредством различных интерфейсов и управляющих программ, таких как DeviceCare, FieldCare или веб-сервер

Регистрация данных

Вручную

При наличии активного пакета прикладных программ **Расширенный HistoROM**:

- Запись до 1 000 измеренных значений по нескольким каналам (от 1 до 4)
- Интервал регистрации настраивается пользователем
- Запись до 250 измеренных значений по каждому из 4 каналов памяти
- Экспорт журнала измеренных значений посредством различных интерфейсов и управляющих программ, таких как FieldCare, DeviceCare или веб-сервер

16.12 Сертификаты и разрешения

Те сертификаты и свидетельства, которые уже получены для изделия, перечислены в конфигураторе выбранного продукта на веб-сайте www.endress.com.

1. Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска.
2. Откройте страницу изделия.
3. Откройте вкладку **Конфигурация**.

Маркировка CE	<p>Прибор соответствует всем нормативным требованиям применимых директив ЕС. Эти требования перечислены в декларации соответствия ЕС вместе с применимыми стандартами.</p> <p>Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки CE.</p>
Маркировка UKCA	<p>Прибор соответствует законодательным требованиям применимых нормативных актов Великобритании (нормативных документов). Эти документы перечислены в декларации соответствия требованиям UKCA вместе с установленными стандартами. При выборе опции заказа с маркировкой UKCA: компания Endress+Hauser подтверждает успешную оценку и тестирование прибора, нанося на него маркировку UKCA.</p> <p>Контактный адрес компании Endress+Hauser в Великобритании: Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF Великобритания www.uk.endress.com</p>
Сертификаты на взрывозащищенное исполнение	<p>Приборы сертифицированы для использования во взрывоопасных зонах; соответствующие правила техники безопасности приведены в отдельном документе "Правила техники безопасности" (XA). Ссылка на этот документ указана на заводской табличке.</p>
Сертификат на применение для питьевой воды	<ul style="list-style-type: none"> ■ ACS ■ KTW/W270 ■ NSF 61 ■ WRAS BS 6920
Сертификация PROFINET с Ethernet-APL	<p>Интерфейс PROFINET</p> <p>Измерительный прибор сертифицирован и зарегистрирован в организации PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. / организации пользователей PROFIBUS). Измерительная система соответствует всем требованиям следующих спецификаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Сертификация в соответствии с: <ul style="list-style-type: none"> ■ технические требования к испытаниям для устройств PROFINET; ■ профиль 4 PROFINET PA; ■ класс устойчивости к действительным нагрузкам PROFINET 2, 10 Мбит/с; ■ проверка соответствия APL. ■ Прибор также пригоден для работы совместно с сертифицированными устройствами других изготовителей (обеспечивается совместимость). ■ Прибор соответствует категории резервирования системы PROFINET S2.

Радиочастотный сертификат

Измерительный прибор имеет радиочастотный сертификат.



Подробную информацию о радиочастотном сертификате см. в сопроводительной документации.

Другие стандарты и рекомендации

- EN 60529
Степень защиты, обеспечиваемая корпусом (код IP)
- EN 61010-1
Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения. Общие положения
- IEC/EN 61326-2-3
Излучение в соответствии с требованиями класса А. Электромагнитная совместимость (требования ЭМС).
- NAMUR NE 21
Электромагнитная совместимость (ЭМС) промышленного технологического и лабораторного контрольного оборудования
- NAMUR NE 32
Сохранение данных в контрольно-измерительных и полевых приборах с микропроцессорами в случае отказа электропитания
- NAMUR NE 43
Стандартизация уровня сигнала аварийной информации цифровых преобразователей с аналоговым выходным сигналом.
- NAMUR NE 53
Программное обеспечение периферийных приборов и устройств для обработки сигналов с цифровой электроникой
- NAMUR NE 105
Спецификация по интеграции устройств Fieldbus с техническими средствами полевых приборов
- NAMUR NE 107
Самодиагностика и диагностика полевых приборов
- NAMUR NE 131
Требования, предъявляемые к периферийным приборам для стандартных условий применения
- ETSI EN 300 328
Рекомендации по радиочастотным компонентам 2,4 ГГц.
- EN 301489
Электромагнитная совместимость и вопросы радиочастотного спектра (ERM).

16.13 Пакеты прикладных программ

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

Пакеты приложений можно заказывать в компании Endress+Hauser вместе с прибором или позднее. Endress+Hauser. За подробной информацией о соответствующем коде заказа обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser или посетите страницу прибора на веб-сайте Endress+Hauser: www.endress.com.

Диагностические функции

Код заказа «Пакет прикладных программ», опция EA «Расширенные функции HistoROM»


Включает в себя расширенные функции (журнал событий и активация памяти измеренных значений).

Журнал событий

Объем памяти расширен с 20 записей сообщений (стандартное исполнение) до 100 записей.

Регистрация данных (линейная запись):

- 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.

 Подробные сведения см. в руководстве по эксплуатации прибора.

Технология Heartbeat

Код заказа "Пакет прикладных программ", опция EB "Heartbeat Verification + Monitoring"

Heartbeat Verification

Соответствует требованиям, предъявляемым к прослеживаемой поверке согласно стандарту DIN ISO 9001:2008, раздел 7.6 а) ("Учет контрольного и измерительного оборудования").

- Проверка работоспособности в установленном состоянии без прерывания технологического процесса.
- По запросу выдаются результаты прослеживаемой поверки, включая отчет.
- Простой процесс тестирования с использованием локального управления или других интерфейсов управления.
- Однозначная оценка точки измерения (пригодно / непригодно) с широким охватом испытания в рамках технических условий изготовителя.
- Увеличение интервалов калибровки в соответствии с оценкой рисков, выполняемой оператором.

Heartbeat Monitoring

Осуществляется непрерывная передача данных, характерных для данного принципа измерения, во внешнюю систему контроля состояния с целью планирования профилактического обслуживания или анализа технологического процесса. С этими данными оператор получает следующие возможности:


- На основании этих данных и другой информации формировать заключения о влиянии условий технологического процесса (образования налипаний, помех от магнитного поля и т. п.) на эффективность измерения с течением времени.
- Своевременно планировать обслуживание.
- Наблюдать за технологическим процессом или качеством продукта.

 Подробные сведения см. в специальной документации к прибору.

Очистка

Код заказа «Пакет прикладных программ», опция EC «Контур очистки электрода (ECC)»


Функция очистки электродов (ECC) была разработана для процессов, в которых часто возникают налипания из магнетита (Fe_3O_4) (например, для процессов с использованием горячей воды). Так как магнетит обладает высокой проводимостью, появление такого осадка приводит к ошибкам измерения и, в итоге, к потере сигнала. Пакет прикладных программ разработан таким образом, чтобы избежать налипания веществ с высокой проводимостью и тонких слоев (типичных для магнетита).

 Подробные сведения см. в руководстве по эксплуатации прибора.

16.14 Аксессуары

 Обзор аксессуаров, доступных для заказа →  208

16.15 Сопроводительная документация

 Общие сведения о сопутствующей технической документации можно получить следующими способами.

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

Стандартная документация

Краткое руководство по эксплуатации

Краткое руководство по эксплуатации датчика

Измерительный прибор	Код документа
Proline Promag W	KA01266D

Краткое руководство по эксплуатации преобразователя

Измерительный прибор	Код документа
Proline 300	KA01516D

Техническое описание

Измерительный прибор	Код документа
Promag W 300	TI01414D

Описание параметров прибора

Измерительный прибор	Код документации
Promag 300	GP01172D

Сопроводительная документация к конкретному прибору

Указания по технике безопасности

Указания по технике безопасности при работе с электрическим оборудованием во взрывоопасных зонах.

Содержание	Код документа
ATEX/МЭК Ex Ex d/Ex de	XA01414D
ATEX/МЭК Ex Ex ec	XA01514D
cCSAus XP	XA01515D
cCSAus Ex d/ Ex de	XA01516D
cCSAus Ex nA	XA01517D
INMETRO Ex d/Ex de	XA01518D
INMETRO Ex ec	XA01519D
NEPSI Ex d/Ex de	XA01520D
NEPSI Ex nA	XA01521D
EAC Ex d/Ex de	XA01656D
EAC Ex nA	XA01657D
JPN Ex d	XA01775D

Выносной модуль дисплея и управления DKX001

Содержание	Код документа
ATEX/IECEX Ex i	XA01494D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
INMETRO Ex i	XA01500D
INMETRO Ex ec	XA01501D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D

Специальная документация

Содержание	Код документации
Информация о директиве для оборудования, работающего под давлением	SD01614D
Радиочастотные сертификаты на интерфейс WLAN для дисплея A309/A310	SD01793D
Веб-сервер	SD02768D
Блоки выносных дисплеев DKX001	SD01763D

Содержание	Код документации
Технология Heartbeat	SD02729D
Веб-сервер	SD02768D

Инструкции 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>Device Viewer</i> → 📄 206 ▪ Аксессуары, доступные для заказа с руководством по монтажу → 📄 208

Алфавитный указатель

А

Аварийный сигнал	221
Адаптация поведения диагностики	173
Активация защиты от записи	149
Активация/деактивация блокировки кнопок	76
Алгоритм диагностических действий	
Пояснение	169
Символы	169
Аппаратная защита от записи	151
Архитектура системы	
Измерительная система	211
см. Конструкция измерительного прибора	

Б

Безопасность изделия	12
Блок выносного дисплея DKX001	242
Блокировка прибора, состояние	153

В

Ввод в эксплуатацию	103
Настройка измерительного прибора	104
Расширенные настройки	133
Версия ПО	91
Версия прибора	91
Вибрация	30
Вибростойкость и ударопрочность	228
Влияние	
Температура окружающей среды	227
Внутренняя очистка	205
Возврат	207
Встроенное ПО	
Версия	91
Дата выпуска	91
Вход	211
Входные участки	27
Выравнивание потенциалов	50
Выходной сигнал	218
Выходные переменные	218
Выходные участки	27

Г

Гальваническая развязка	222
Герметичность под давлением	230
Главный модуль электроники	15

Д

Давление в системе	30
Дата изготовления	18, 19
Датчик	
Монтаж	32
Деактивация защиты от записи	149
Декларация соответствия	12
Диагностика	
Символы	168
Диагностическая информация	
Веб-браузер	170
Локальный дисплей	168

Меры по устранению неисправностей	174
Обзор	174
Светодиоды	166
Структура, описание	169, 172
DeviceCare	172
FieldCare	172
Диагностический список	199
Диагностическое сообщение	168
Диапазон измерения	211
Диапазон температур хранения	228
Диапазон температуры	
Диапазон температуры окружающей среды для дисплея	242
Температура хранения	21
Диапазон температуры окружающей среды	30, 228
Диапазон температуры технологической среды	229
Дисплей	
см. Локальный дисплей	
Дисплей управления	65
Дистанционное управление	243
Документ	
Назначение	7
Символы	7
Доступ для записи	75
Доступ для чтения	75

Ж

Журнал событий	199
--------------------------	-----

З

Зависимости «давление/температура»	230
Заводская табличка	
Датчик	19
Преобразователь	18
Задачи технического обслуживания	205
Замена	
Компоненты прибора	206
Запасная часть	206
Запасные части	206
Зарегистрированные товарные знаки	9
Защита настройки параметров	149
Защита от записи	
С помощью кода доступа	149
С помощью переключателя защиты от записи	151
Значения параметров	
Вход состояния	113
Импульсный/частотный/релейный выход	117
Конфигурация ввода/вывода	111
Настройка коэффициента налипаний	131
Релейный выход	124
Токовый вход	112
Токовый выход	114

И

Идеальные рабочие условия	225
Идентификатор производителя	91
Идентификатор типа прибора	91

Идентификация измерительного прибора	17	Проверка после подключения	61
Измеренные значения		Концепция хранения	245
Вычисляемые	211	Л	
Измеряемые	211	Локальный дисплей	242
см. Переменные процесса		Окно навигации	67
Измерительная система	211	Редактор текста	69
Измерительное и испытательное оборудование . .	205	Редактор чисел	69
Измерительный прибор		см. В аварийном состоянии	
Включение	103	см. Диагностическое сообщение	
Демонтаж	207	см. Дисплей управления	
Интеграция по протоколу связи	91	М	
Монтаж датчика	32	Максимальная погрешность измерения	225
Момент затяжки винта, максимальное		Маркировка CE	12, 247
значение	34	Маркировка UKCA	247
Моменты затяжки винтов, номинальные		Масса	
значения	39	Транспортировка (примечания)	21
Моменты затяжки резьбового крепежа	33	Мастер	
Монтаж кабеля заземления/заземляющих		Входной сигнал состояния 1 до n	113
дисков	33	Выход частотно-импульсный переключ.	
Монтаж уплотнений	33	117, 118, 122
Настройка	104	Настроить демпфирование	129
Переоборудование	206	Настройка коэф-та налипания	131
Подготовка к монтажу	32	Настройка коэффициента налипания	131
Подготовка к электрическому подключению . . .	46	Настройки WLAN	139
Ремонт	206	Определение пустой трубы	128
Структура	15	Определить новый код доступа	145
Утилизация	207	Отсечение при низком расходе	126
Инструмент		Релейный выход 1 до n	124
Для монтажа	32	Токовый вход	112
Транспортировка	21	Токовый выход	114
Инструменты		Материалы	239
Электрическое подключение	43	Меню	
Инструменты для подключения	43	Диагностика	198
Интеграция в систему	91	Для настройки измерительного прибора	104
Информация о документе	7	Для специальной настройки	133
Использование измерительного прибора		Настройка	104, 105
Использование не по назначению	10	Меню управления	
Предельные случаи	10	Меню, подменю	63
см. Назначение		Подменю и уровни доступа	64
История изменений встроенного ПО	204	Структура	63
К		Меры по устранению неисправностей	
Кабельные вводы		Вызов	170
Технические характеристики	225	Закрывание	170
Кабельный ввод		Место монтажа	23
Степень защиты	60	Механическая нагрузка	229
Кнопки управления		Модуль	
см. Элементы управления		Аналоговый выход	98
Код доступа	75	Двоичный вход	94
Ошибка при вводе	75	Двоичный выход	99
Код заказа	18, 19	Объем	95
Код прямого доступа	67	Сумматор	
Компоненты прибора	15	Сумматор	97
Контекстное меню		Управление сумматором	97
Вызов	71	Управление сумматором объема	96
Закрывание	71	Модуль аналогового выхода	98
Пояснение	71	Модуль двоичного входа	94
Контрольный список		Модуль двоичного выхода	99
Проверка после монтажа	42		

Модуль измерения объема	95
Модуль сумматора	97
Модуль управления сумматором	96, 97
Модуль электроники	15
Моменты затяжки резьбового крепежа	33
Моменты затяжки резьбовых соединений	
Максимум	34
Номинальный	39
Монтаж	23
Монтажные размеры	
см. Размеры	
Монтажный инструмент	32

Н

Название прибора	
Датчик	19
Преобразователь	18
Назначение	10
Назначение документа	7
Назначение клемм	46
Назначение полномочий доступа к параметрам	
Доступ для записи	75
Доступ для чтения	75
Направление потока	26
Наружная очистка	205
Настройка	
Язык управления	103
Настройка языка управления	103
Настройки	
Адаптация измерительного прибора к рабочим	
условиям процесса	159
Администрирование прибора	145
Аналоговый вход	110
Вход состояния	113
Импульсный выход	117
Импульсный/частотный/релейный выход	117, 118
Интерфейс связи	105
Контроль заполнения трубопровода (КЗТ)	128
Конфигурация ввода/вывода	111
Моделирование	146
Обозначение прибора	105
Отсечка при низком расходе	126
Перезапуск прибора	202
Расширенная настройка дисплея	136
Регулировка датчика	134
Релейный выход	122, 124
Сброс сумматора	159
Системные единицы измерения	107
Сумматор	134
Токовый вход	112
Токовый выход	114
Управление конфигурацией прибора	143
Функция очистки электродов (ЕСС)	141
WLAN	139
Настройки параметров	
Администрирование (Подменю)	146
Базовые настройки режима Heartbeat	
(Подменю)	143
Веб-сервер (Подменю)	83

Входной сигнал состояния 1 до n (Мастер)	113
Входной сигнал состояния 1 до n (Подменю)	157
Выход частотно-импульсный перекл. (Мастер)	
.	117, 118, 122
Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n	
(Подменю)	158
Диагностика (Меню)	198
Диагностика сети (Подменю)	107
Дисплей (Подменю)	136
Единицы системы (Подменю)	107
Значение токового выхода 1 до n (Подменю)	157
Информация о приборе (Подменю)	202
Конфигурация Вв/Выв (Подменю)	111
Моделирование (Подменю)	146
Настроить демпфирование (Мастер)	129
Настройка (Меню)	105
Настройка коэф-та налипания (Мастер)	131
Настройка сенсора (Подменю)	134
Настройки WLAN (Мастер)	139
Определение пустой трубы (Мастер)	128
Определить новый код доступа (Мастер)	145
Отсечение при низком расходе (Мастер)	126
Переменные процесса (Подменю)	154
Порт APL (Подменю)	106
Расширенная настройка (Подменю)	134
Регистрация данных (Подменю)	160
Резервное копирование конфигурации	
(Подменю)	143
Релейный выход 1 до n (Мастер)	124
Релейный выход 1 до n (Подменю)	159
Сбросить код доступа (Подменю)	146
Сервисный интерфейс (Подменю)	106
Сумматор (Подменю)	155
Сумматор 1 до n (Подменю)	134
Токовый вход (Мастер)	112
Токовый вход 1 до n (Подменю)	156
Токовый выход (Мастер)	114
Управление сумматором (Подменю)	159
Цикл очистки электродов (Подменю)	141
Volume flow (Подменю)	110
Настройки WLAN	139

О

Область индикации	
В представлении навигации	68
Для дисплея управления	66
Область применения	
Остаточные риски	11
Окно навигации	
В мастере	67
В подменю	67
Окно редактирования	69
Использование элементов управления	69, 70
Экран ввода	70
Окружающая среда	
Температура хранения	228
Опции управления	62
Ориентация (вертикальная, горизонтальная)	26

Основной файл прибора		
GSD	91	
Отображаемые значения		
Для данных состояния блокировки	153	
Отсечка при низком расходе	222	
Очистка		
Внутренняя очистка	205	
Наружная очистка	205	
П		
Параметр		
Ввод значений или текста	74	
Изменение	74	
Переключатель защиты от записи	151	
Переходники	31	
Поворот дисплея	41	
Поворот корпуса преобразователя	40	
Поворот корпуса электроники		
см. Поворот корпуса преобразователя		
Повторная калибровка	205	
Повторяемость	227	
Подготовка к монтажу	32	
Подготовка к подключению	46	
Подключение		
см. Электрическое подключение		
Подключение измерительного прибора	47	
Подключение кабелей сетевого напряжения	47	
Подключение сигнальных кабелей	47	
Подменю		
Администрирование	145, 146	
Базовые настройки режима Heartbeat	143	
Веб-сервер	83	
Входной сигнал состояния 1 до n	157	
Входные значения	156	
Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n	158	
Выходное значение	157	
Диагностика сети	107	
Дисплей	136	
Единицы системы	107	
Значение токового выхода 1 до n	157	
Измеренное значение	153	
Информация о приборе	202	
Конфигурация Вв/Выв	111	
Моделирование	146	
Настройка режима Heartbeat	142	
Настройка сенсора	134	
Обзор	64	
Переменные процесса	154	
Порт APL	106	
Расширенная настройка	133, 134	
Регистрация данных	160	
Резервное копирование конфигурации	143	
Релейный выход 1 до n	159	
Сбросить код доступа	146	
Связь	105	
Сервисный интерфейс	106	
Список событий	199	
Сумматор	155	
Сумматор 1 до n	134	
Токовый вход 1 до n	156	
Управление сумматором	159	
Цикл очистки электродов	141	
Analog inputs	110	
Volume flow	110	
Пользовательский интерфейс		
Предыдущее событие диагностики	198	
Текущее событие диагностики	198	
Потеря давления	231	
Потребление тока	224	
Потребляемая мощность	224	
Пределы расхода	230	
Преобразователь		
Поворот дисплея	41	
Поворот корпуса	40	
Приемка	16	
Принцип измерения	211	
Принципы управления	64	
Присоединения к процессу	241	
Проверка		
Монтаж	42	
Подключение	61	
Полученные изделия	16	
Проверка после монтажа (контрольный список)	42	
Проверка после подключения (контрольный список)	61	
Проверки после монтажа	103	
Проверки после подключения	103	
Проводимость	229	
Просмотр журналов данных	160	
Прямой доступ	73	
Путь навигации (представление навигации)	67	
Р		
Рабочая высота	228	
Рабочие характеристики	225	
Рабочий диапазон измерения расхода	216	
Радиочастотный сертификат	248	
Размеры	30	
Разрешения	247	
Расширенный код заказа		
Датчик	19	
Преобразователь	18	
Регистратор линейных данных	160	
Редактор текста	69	
Редактор чисел	69	
Резервирование системы S2	102	
Рекомендация		
см. Текстовая справка		
Релейный выход	220	
Ремонт	206	
Примечания	206	
Ремонт прибора	206	
С		
Сбой электропитания	224	
Сведения о версии прибора	91	
Серийный номер	18, 19	
Сертификат на применение для питьевой воды	247	

Сертификаты	247
Сертификаты на взрывозащищенное исполнение	247
Сертификация PROFINET с Ethernet-APL	247
Сетевое напряжение	224
Сигналы состояния	168, 171
Символы	
В строке состояния локального дисплея	65
Для блокировки	65
Для измеряемой переменной	66
Для мастера	68
Для меню	68
Для номера измерительного канала	66
Для параметров	68
Для поведения диагностики	65
Для подменю	68
Для связи	65
Для сигнала состояния	65
Управление вводом данных	70
Экран ввода	70
Элементы управления	69
Служба поддержки Endress+Hauser	
Ремонт	206
Техобслуживание	205
Соединительный кабель	43, 44
Сообщения об ошибках	
см. Диагностические сообщения	
Сопроводительная документация	250
Состав функций	
SIMATIC PDM	90
Специальные инструкции по подключению	55
Список событий	199
Спускная труба	24
Стандарты и директивы	248
Степень защиты	60, 228
Строка состояния	
В представлении навигации	67
Для основного экрана	65
Структура	
Измерительный прибор	15
Меню управления	63
Сумматор	
Конфигурация	134
Назначение переменной процесса	155
Сфера применения	211
Считывание измеряемых значений	153
Т	
Текстовая справка	
Вызов	74
Закрытие	74
Пояснение	74
Температура окружающей среды	
Влияние	227
Температура хранения	21
Теплоизоляция	30
Техника безопасности	10
Техника безопасности на рабочем месте	11
Технические данные, обзор	211

Технические характеристики измерительной трубы	237
Транспортировка измерительного прибора	21
Требования к монтажу	
Размеры	30
Требования к работе персонала	10
Требования, предъявляемые к монтажу	
Входные и выходные участки	27
Место монтажа	23
Ориентация	26
Переходники	31
Спускная труба	24
Тяжелые датчики	25

У

Управление конфигурацией прибора	143
Уровни доступа	64
Условия монтажа	
Вибрация	30
Давление в системе	30
Теплоизоляция	30
Тяжелые датчики	25
Частично заполняемый трубопровод	24
Условия окружающей среды	
Вибростойкость и ударопрочность	228
Механическая нагрузка	229
Относительная влажность	228
Рабочая высота	228
Температура окружающей среды	30
Условия технологического процесса	
Герметичность под давлением	230
Потеря давления	231
Пределы расхода	230
Проводимость	229
Температура технологической среды	229
Условия хранения	21
Установка кода доступа	149, 150
Установленные электроды	241
Устранение неисправностей	
Общая процедура	164
Утилизация	207
Утилизация упаковки	23

Ф

Файлы описания прибора	91
Фильтрация журнала событий	200
Функции	
см. Параметры	

Ц

Циклическая передача данных	93
---------------------------------------	----

Ч

Частично заполняемый трубопровод	24
--	----

Ш

Шероховатость поверхности	241
-------------------------------------	-----

Э

Эксплуатационная безопасность	11
---	----

Эксплуатация	153
Электрическое подключение	
Веб-сервер	85
Измерительный прибор	43
Интерфейс WLAN	85
Степень защиты	60
Управляющие программы	
Через интерфейс WLAN	85
Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)	85
Через сеть APL	84
RSLogix 5000	84
Электромагнитная совместимость	229
Элементы управления	71, 169
Я	
Языки, опции управления	241
А	
Applicator	211
D	
Device Viewer	206
DeviceCare	89
Файл описания прибора	91
DIP-переключатель	
см. Переключатель защиты от записи	
Е	
ECC	141
F	
FieldCare	87
Пользовательский интерфейс	89
Установка соединения	88
Файл описания прибора	91
Функции	87
Н	
HistoROM	143
К	
Клеммы	225
S	
SIMATIC PDM	90
Функции	90
W	
W@M	205, 206
W@M Device Viewer	17



www.addresses.endress.com
