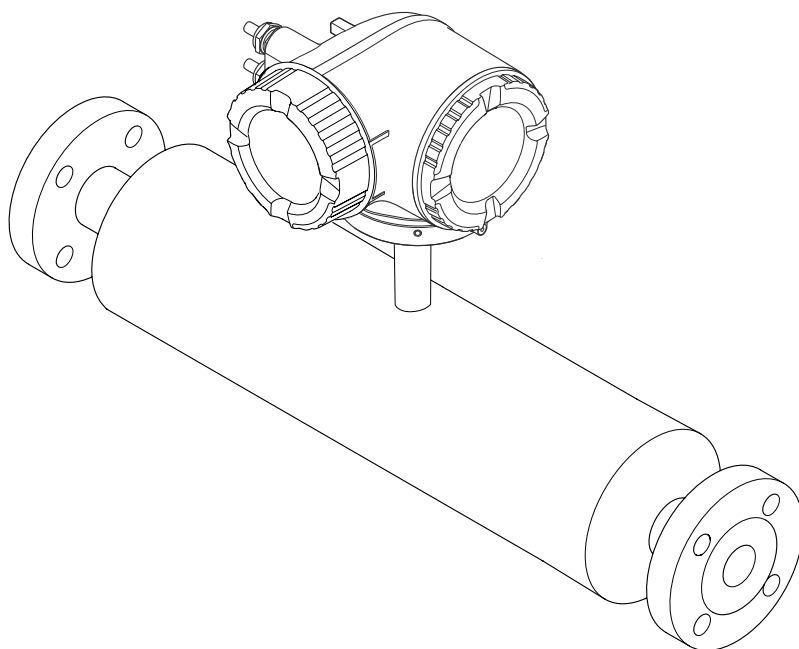


Инструкция по эксплуатации **Proline Promass I 300**

Кориолисовый расходомер
PROFIBUS PA



- Убедитесь в том, что документ хранится в безопасном месте и всегда доступен при работе с прибором.
- В целях предотвращения опасности для персонала и имущества внимательно ознакомьтесь с разделом "Основные правила техники безопасности", а также со всеми другими правилами техники безопасности, содержащимися в документе и имеющими отношение к рабочим процедурам.
- Изготовитель оставляет за собой право изменять технические данные без предварительного уведомления. Торговое представительство Endress+Hauser предоставит вам актуальную информацию и обновления настоящего руководства.

Содержание

1	Информация о настоящем документе	7		
1.1	Назначение документа	7		
1.2	Символы	7		
1.2.1	Предупреждающие знаки	7		
1.2.2	Символы электрических схем	7		
1.2.3	Специальные символы связи	8		
1.2.4	Символы инструментов	8		
1.2.5	Символы для различных типов информации	8		
1.2.6	Символы на рисунках	9		
1.3	Документация	9		
1.4	Зарегистрированные товарные знаки	10		
2	Указания по технике безопасности	11		
2.1	Требования к работе персонала	11		
2.2	Назначение	11		
2.3	Техника безопасности на рабочем месте ...	12		
2.4	Эксплуатационная безопасность	12		
2.5	Безопасность изделия	13		
2.6	IT-безопасность	13		
2.7	IT-безопасность прибора	13		
2.7.1	Защита доступа на основе аппаратной защиты от записи	13		
2.7.2	Защита от записи на основе пароля	14		
2.7.3	Доступ посредством веб-сервера ...	14		
2.7.4	Доступ через сервисный интерфейс (порт 2): CDI-RJ45	15		
3	Описание изделия	16		
3.1	Конструкция прибора	16		
4	Приемка и идентификация изделия	17		
4.1	Приемка	17		
4.2	Идентификация изделия	17		
4.2.1	Заводская табличка преобразователя	18		
4.2.2	Заводская табличка сенсора	19		
4.2.3	Символы на 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	22		
6	Монтаж	23		
6.1	Требования, предъявляемые к монтажу ...	23		
6.1.1	Монтажное положение	23		
6.1.2	Требования, предъявляемые к условиям окружающей среды и технологического процесса	25		
6.1.3	Специальные инструкции по монтажу	27		
6.2	Монтаж измерительного прибора	30		
6.2.1	Необходимые инструменты	30		
6.2.2	Подготовка измерительного прибора	31		
6.2.3	Монтаж измерительного прибора ..	31		
6.2.4	Поворот корпуса преобразователя ..	31		
6.2.5	Поворот дисплея	32		
6.3	Проверка после монтажа	33		
7	Электрический разъем	34		
7.1	Электробезопасность	34		
7.2	Требования к подключению	34		
7.2.1	Необходимые инструменты	34		
7.2.2	Требования к соединительному кабелю	34		
7.2.3	Назначение клемм	37		
7.2.4	Доступные разъемы прибора для Proline 300	37		
7.2.5	Назначение клемм разъема прибора	37		
7.2.6	Экранирование и заземление	37		
7.2.7	Подготовка прибора	39		
7.3	Подключение прибора	40		
7.3.1	Подключение преобразователя ...	40		
7.3.2	Подключение дистанционного дисплея и устройства управления DKX001	43		
7.4	Выравнивание потенциалов	43		
7.4.1	Требования	43		
7.5	Специальные инструкции по подключению	44		
7.5.1	Примеры подключения	44		
7.6	Аппаратные настройки	46		
7.6.1	Настройка адреса прибора	46		
7.6.2	Активация IP-адреса по умолчанию	47		
7.7	Обеспечение требуемой степени защиты ...	48		
7.8	Проверка после подключения	48		
8	Варианты управления	49		
8.1	Обзор опций управления	49		

8.2	Структура и функции меню управления . . .	50	9.4	Использование модулей GSD предыдущих моделей	80
8.2.1	Структура меню управления	50	9.4.1	Использование модуля CONTROL_BLOCK из предыдущей модели	80
8.2.2	Концепция управления	51	9.5	Циклическая передача данных	82
8.3	Доступ к меню управления посредством местного дисплея	52	9.5.1	Блочная конструкция	82
8.3.1	Дисплей управления	52	9.5.2	Описание модулей	83
8.3.2	Окно навигации	55	10	Ввод в эксплуатацию	90
8.3.3	Окно редактирования	57	10.1	Проверка после монтажа и проверка после подключения	90
8.3.4	Элементы управления	59	10.2	Включение измерительного прибора	90
8.3.5	Открытие контекстного меню	59	10.3	Подключение через ПО FieldCare	90
8.3.6	Навигация и выбор из списка	61	10.4	Настройка адреса прибора с помощью программного обеспечения	90
8.3.7	Прямой вызов параметра	61	10.4.1	Сеть PROFIBUS	90
8.3.8	Вызов справки	62	10.5	Настройка языка управления	90
8.3.9	Изменение значений параметров	62	10.6	Настройка прибора	91
8.3.10	Уровни доступа и соответствующая авторизация доступа	63	10.6.1	Ввод обозначения прибора	92
8.3.11	Деактивация защиты от записи с помощью кода доступа	63	10.6.2	Настройка системных единиц измерения	93
8.3.12	Активация и деактивация блокировки кнопок	64	10.6.3	Выбор и настройка технологической среды	96
8.4	Доступ к меню управления посредством веб-браузера	64	10.6.4	Конфигурирование интерфейса связи	98
8.4.1	Диапазон функций	64	10.6.5	Настройка аналоговых входов	99
8.4.2	Требования	65	10.6.6	Отображение конфигурации ввода/вывода	101
8.4.3	Подключение прибора	66	10.6.7	Настройка токового входа	102
8.4.4	Вход в систему	68	10.6.8	Настройка входного сигнала состояния	103
8.4.5	Пользовательский интерфейс	69	10.6.9	Настройка токового выхода	104
8.4.6	Деактивация веб-сервера	70	10.6.10	Настройка импульсного/частотного/релейного выхода	108
8.4.7	Выход из системы	71	10.6.11	Конфигурирование релейного выхода	116
8.5	Управление посредством приложения SmartBlue	71	10.6.12	Настройка локального дисплея	118
8.6	Доступ к меню управления с помощью управляющей программы	72	10.6.13	Настройка отсечки при низком расходе	123
8.6.1	Подключение к управляющей программе	72	10.6.14	Обнаружение частично заполненной трубы	124
8.6.2	FieldCare	75	10.7	Расширенная настройка	125
8.6.3	DeviceCare	76	10.7.1	Вычисляемые переменные процесса	126
8.6.4	SIMATIC PDM	76	10.7.2	Выполнение регулировки датчика	127
9	Интеграция в систему	77	10.7.3	Настройка сумматора	131
9.1	Обзор файлов описания прибора	77	10.7.4	Выполнение дополнительной настройки дисплея	133
9.1.1	Сведения о текущей версии прибора	77	10.7.5	Конфигурация WLAN	139
9.1.2	Управляющие программы	77	10.7.6	Управление конфигурацией	140
9.2	Основной файл прибора (GSD)	77	10.7.7	Использование параметров, предназначенных для администрирования прибора	142
9.2.1	Специфичный для изготовителя GSD-файл	78	10.8	Моделирование	143
9.2.2	GSD-файл профиля	78			
9.3	Совместимость с более ранними моделями	79			
9.3.1	Автоматическая идентификация (заводские настройки)	79			
9.3.2	Ручная настройка	79			
9.3.3	Замена измерительных приборов без изменения GSD-файла или перезапуска контроллера	80			

10.9	Защита параметров настройки от несанкционированного доступа	146	12.10.2	Фильтрация журнала событий	232
10.9.1	Защита от записи посредством кода доступа	146	12.10.3	Обзор информационных событий .	232
10.9.2	Защита от записи с помощью соответствующего переключателя	148	12.11	Сброс параметров прибора	234
12.11.1	Набор функций параметр "Сброс параметров прибора"	234	12.12	Информация о приборе	234
12.13	История изменений встроенного ПО	237			
11	Эксплуатация	150	13	Техническое обслуживание	239
11.1	Чтение статуса блокировки прибора	150	13.1	Операции технического обслуживания ...	239
11.2	Изменение языка управления	150	13.1.1	Чистка	239
11.3	Настройка дисплея	150	13.2	Измерительное и испытательное оборудование	239
11.4	Считывание измеренных значений	150	13.3	Услуги технического обслуживания	239
11.4.1	Подменю "Измеряемые переменные"	151			
11.4.2	Сумматор	154	14	Ремонт	240
11.4.3	Подменю "Входные значения"	155	14.1	Общие указания	240
11.4.4	Выходное значение	156	14.1.1	Принципы ремонта и переоборудования	240
11.5	Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса	158	14.1.2	Указания по ремонту и переоборудованию	240
11.6	Выполнение сброса сумматора	158	14.2	Запасные части	240
11.7	Отображение архива измеренных значений	159	14.3	Услуги по ремонту	240
			14.4	Возврат	240
12	Диагностика, поиск и устранение неисправностей	163	14.5	Утилизация	241
12.1	Общая процедура поиска и устранения неисправностей	163	14.5.1	Извлечение измерительного прибора	241
12.2	Светодиодная индикация диагностической информации	166	14.5.2	Утилизация измерительного прибора	241
12.2.1	Преобразователь	166			
12.3	Диагностическая информация, отображаемая на локальном дисплее	167	15	Принадлежности	242
12.3.1	Диагностическое сообщение	167	15.1	Принадлежности для конкретных приборов	242
12.3.2	Вызов мер по устранению ошибок	169	15.1.1	Для преобразователя	242
12.4	Диагностическая информация в веб-браузере	169	15.1.2	Для датчика	243
12.4.1	Диагностические опции	169	15.2	Принадлежности для конкретной области применения	243
12.4.2	Вызов мер по устранению ошибок	170	15.3	Системные компоненты	244
12.5	Диагностическая информация, отображаемая в ПО FieldCare или DeviceCare	171			
12.5.1	Диагностические опции	171	16	Технические характеристики	245
12.5.2	Просмотр рекомендаций по устранению проблем	172	16.1	Применение	245
12.6	Адаптация диагностической информации	172	16.2	Принцип действия и конструкция системы	245
12.6.1	Адаптация реакции на диагностическое событие	172	16.3	Вход	246
12.7	Обзор диагностической информации	176	16.4	Выход	249
12.7.1	Диагностика датчика	176	16.5	Электропитание	255
12.7.2	Диагностика электроники	184	16.6	Эксплуатационные характеристики	256
12.7.3	Диагностика конфигурации	202	16.7	Монтаж	261
12.7.4	Диагностика процесса	216	16.8	Условия окружающей среды	261
12.8	Необработанные события диагностики ...	230	16.9	Параметры технологического процесса ...	263
12.9	Список диагностических сообщений	231	16.10	Механическая конструкция	265
12.10	Журнал событий	231	16.11	Пользовательский интерфейс	269
12.10.1	Чтение журнала регистрации событий	231	16.12	Сертификаты и свидетельства	274
			16.13	Пакет прикладных программ	277
			16.14	Принадлежности	279
			16.15	Документация	279

Алфавитный указатель	282
-----------------------------------	------------

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 Предупреждающие знаки

ОПАСНО

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

ОСТОРОЖНО

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

ВНИМАНИЕ

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

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

1.2.2 Символы электрических схем

Символ	Пояснение
	Постоянный ток
	Переменный ток
	Постоянный и переменный ток
	Заземление Клемма заземления, которая еще до подключения уже заземлена посредством системы заземления.
	Защитное заземление (PE) Клемма заземления должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением любых других соединений. Клеммы заземления находятся внутри и снаружи прибора: - Внутренняя клемма заземления: защитное заземление подключается к системе сетевого питания. - Наружная клемма заземления служит для подключения прибора к системе заземления установки.

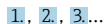
1.2.3 Специальные символы связи

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

1.2.4 Символы инструментов

Символ	Пояснение
	Отвертка с плоским наконечником
	Шестигранный ключ
	Рожковый гаечный ключ

1.2.5 Символы для различных типов информации

Символ	Расшифровка
	Разрешено Означает разрешенные процедуры, процессы или действия.
	Предпочтительно Означает предпочтительные процедуры, процессы или действия.
	Запрещено Означает запрещенные процедуры, процессы или действия.
	Примечание Указывает на дополнительную информацию.
	Ссылка на документацию
	Ссылка на страницу
	Ссылка на схему
	Указание, обязательное для соблюдения
	Последовательность этапов
	Результат выполнения определенного этапа
	Помощь в случае проблемы
	Визуальный контроль

1.2.6 Символы на рисунках

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

1.3 Документация

 Обзор состава соответствующей технической документации можно получить в следующих источниках:

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

В разделе "Документация" (Downloads) на веб-сайте компании Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) размещены документы следующих типов:

Тип документа	Назначение и содержание документа
Техническое описание (TI)	Информация о технических характеристиках и комплектации прибора для планирования его применения В документе содержатся все технические характеристики прибора, а также обзор его вспомогательных компонентов и дополнительного оборудования.
Краткое руководство по эксплуатации (KA)	Информация по быстрой подготовке прибора к эксплуатации В кратком руководстве по эксплуатации содержится наиболее важная информация от приемки прибора до его ввода в эксплуатацию.
Руководство по эксплуатации (BA)	Справочный документ Руководство по эксплуатации содержит всю информацию, которая требуется на различных этапах жизненного цикла прибора: от идентификации изделия, приемки, хранения, монтажа, подключения, эксплуатации и ввода в эксплуатацию до устранения неисправностей, технического обслуживания и утилизации.
Описание параметров прибора (GP)	Справочник 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 правила техники безопасности для электрооборудования, предназначенного для эксплуатации во взрывоопасных зонах. Данные указания являются неотъемлемой частью руководства по эксплуатации.  Заводская табличка с указаниями по технике безопасности (XA), относящимися к прибору.
Сопроводительная документация для конкретного прибора (SD/FY)	Строго соблюдайте инструкции, приведенные в соответствующей сопроводительной документации. Сопроводительная документация является составной частью документации, прилагаемой к прибору.

1.4 Зарегистрированные товарные знаки

PROFIBUS®

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

TRI-CLAMP®

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

2 Указания по технике безопасности

2.1 Требования к работе персонала

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

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

Обслуживающий персонал должен соответствовать следующим требованиям:

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

2.2 Назначение

Область применения и технологическая среда

Измерительный прибор, описанный в настоящем руководстве, предназначен только для измерения расхода жидкостей и газов.

В зависимости от заказанного исполнения прибор также можно использовать для измерения в потенциально взрывоопасных, горючих, ядовитых и окисляющих средах.

Измерительные приборы, предназначенные для использования во взрывоопасных зонах, в гигиенических условиях или там, где существует повышенный риск, связанный с давлением, имеют специальную маркировку на заводской табличке.

Для обеспечения надлежащего состояния измерительного прибора в течение всего времени работы:

- ▶ Используйте измерительный прибор только при соблюдении указаний на заводской табличке и общих условий, перечисленных в руководстве по эксплуатации и дополнительной документации.
- ▶ Убедитесь, что заказанное устройство разрешено для использования во взрывоопасной зоне, исходя из данных, указанных на заводской табличке (например, взрывозащита, безопасность резервуаров под давлением).
- ▶ Используйте измерительный прибор только для сред, к которым материалы, контактирующие с технологическим процессом, достаточно устойчивы.
- ▶ Придерживайтесь указанного диапазона давления и температуры.
- ▶ Соблюдайте предписанный диапазон температуры окружающей среды.
- ▶ Надежная защита измерительного прибора от коррозии под 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 технологической среды 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.

Остаточный риск

⚠ ОСТОРОЖНО

Риск получения горячих или холодных ожогов! Использование сред и электронных устройств с высокой или низкой температурой может привести к образованию горячих или холодных поверхностей на устройстве.

- ▶ Установите необходимую защиту от прикосновения.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

При работе с прибором необходимо соблюдать следующие правила:

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

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

Данный прибор был разработан и испытан в соответствии с современными стандартами эксплуатационной безопасности и передовой инженерной практикой. Прибор поставляется с завода в безопасном для эксплуатации состоянии.

Прибор соответствует общим стандартам безопасности и требованиям законодательства. Кроме того, прибор отвечает условиям директив ЕС, перечисленных в декларации соответствия требованиям ЕС для конкретного прибора. Изготовитель подтверждает это нанесением на прибор маркировки CE.

2.6 IT-безопасность

Гарантия изготовителя действует 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	Рекомендации
Защита от записи с помощью соответствующего аппаратного переключателя →  13	Не активировано	Индивидуально, по результатам оценки риска
Код доступа (действителен также для входа в систему веб-сервера и для подключения к FieldCare) →  14	Не активирован (0000)	При вводе в эксплуатацию необходимо указать индивидуальный код доступа
WLAN (опция заказа дисплея)	Активирован	Индивидуально, по результатам оценки риска
Безопасный режим WLAN	Активирован (WPA2-PSK)	Не подлежит изменению
Пароль WLAN (пароль) →  14	Серийный номер	Следует назначить пароль WLAN на этапе ввода в эксплуатацию
Режим WLAN	Точка доступа	Индивидуально, по результатам оценки риска
Веб-сервер →  14	Активирован	Индивидуально, по результатам оценки риска
Сервисный интерфейс CDI-RJ45 →  15	Активирован	-

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 главном модуле электроники). При активированной аппаратной защите от записи параметры доступны только для чтения.

Прибор поставляется с деактивированной аппаратной защитой от записи →  148.

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

Локальный дисплей, веб-браузер и операционная программа (например, FieldCare, DeviceCare)

- Доступ для записи к параметрам прибора посредством местного дисплея, веб-браузера или управляющей программы (например FieldCare, DeviceCare) можно защитить произвольно задаваемым пользовательским кодом доступа →  146.
- На момент поставки прибор не имеет кода доступа; значение по умолчанию 0000 (открыта).

Пароль WLAN: работа в качестве точки доступа WLAN

Соединение между управляющим устройством (например, ноутбуком или планшетом) и прибором посредством интерфейса WLAN (→  74), который можно заказать дополнительно, защищено сетевым ключом. WLAN-аутентификация сетевого ключа соответствует стандарту IEEE 802.11.

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

Режим инфраструктуры

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

Общие указания по использованию паролей и кодов

- Код доступа и ключ сети, которые указаны в приборе при поставке, следует сменить во время ввода в эксплуатацию в целях безопасности.
- При создании и управлении кодом доступа и сетевым ключом следуйте общим правилам создания надежных паролей.
- Ответственность за управление и аккуратное обращение с кодом доступа и сетевым ключом лежит на пользователе.
- Информацию о настройке кода доступа и о действиях в случае утраты пароля см. в разделе «Защита от записи с помощью кода доступа» →  146.

2.7.3 Доступ посредством веб-сервера

Встроенный веб-сервер можно использовать для эксплуатации и настройки прибора с помощью веб-браузера →  64. При этом используется соединение через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) или интерфейс WLAN.

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

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



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

2.7.4 Доступ через сервисный интерфейс (порт 2): CDI-RJ45

Прибор можно подключить к сети через сервисный интерфейс. Специальные функции прибора гарантируют безопасную работу прибора в сети.

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



Подробные сведения о подключении преобразователей с сертификатом взрывозащиты Ex de см. в отдельном документе "Указания по технике безопасности" (XA) для данного прибора.

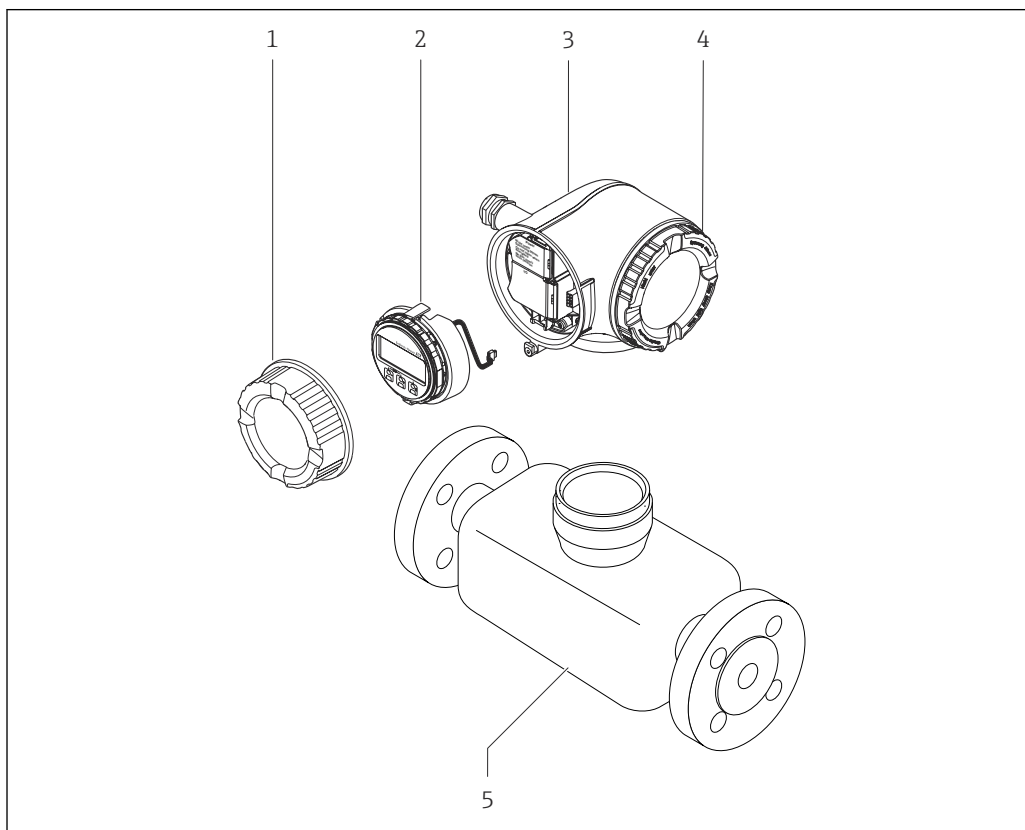
3 Описание изделия

Прибор состоит из преобразователя и датчика.

Прибор выпускается в компактном исполнении:

Преобразователь и датчик образуют механически единый блок.

3.1 Конструкция прибора



A0029586

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

При получении комплекта поставки:

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



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

4.2 Идентификация изделия

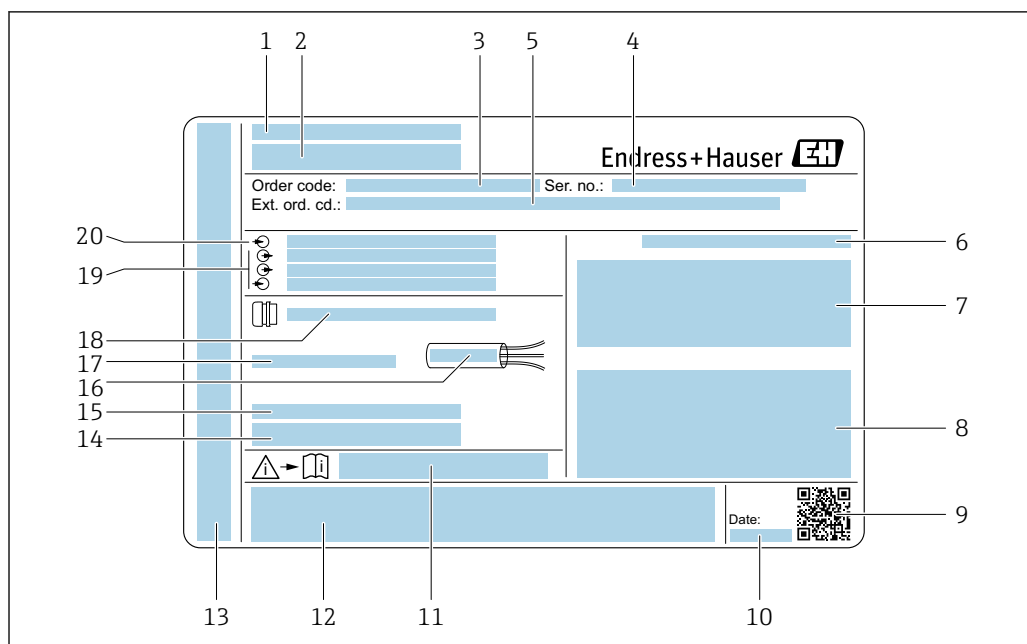
Для идентификации прибора доступны следующие средства:

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

Общие сведения о сопутствующей технической документации можно получить следующими способами:

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

4.2.1 Заводская табличка преобразователя

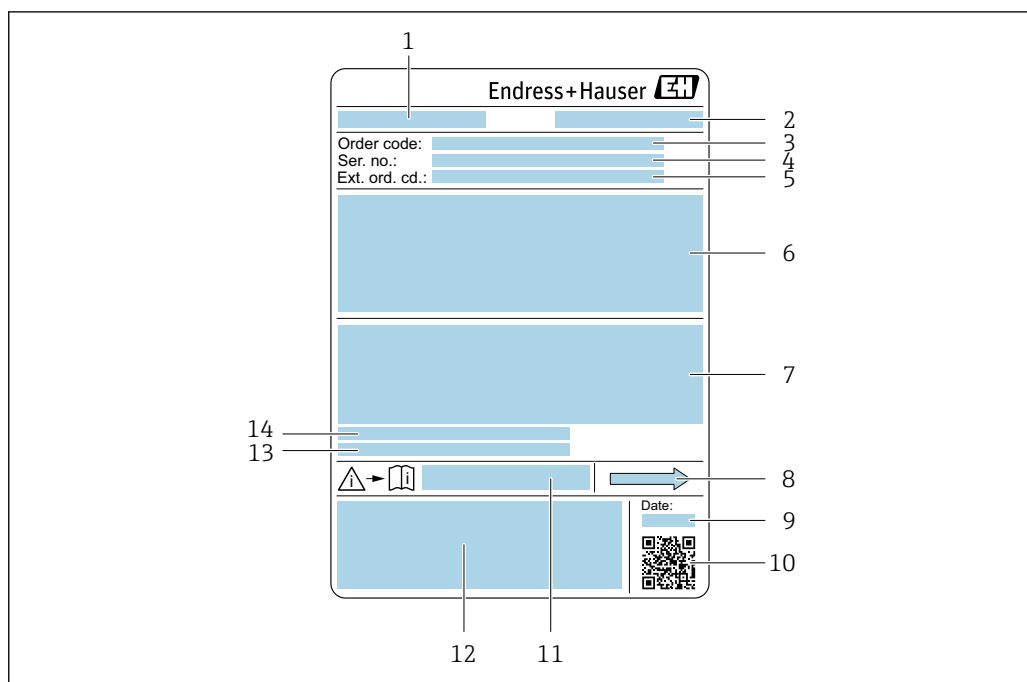


A0058872

2 Пример заводской таблички преобразователя

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

4.2.2 Заводская табличка сенсора



A0029199

3 Пример заводской таблички датчика

- 1 Название датчика
- 2 Производитель/обладатель сертификата
- 3 Код заказа
- 4 Серийный номер (Ser. no.)
- 5 Расширенный код заказа (Ext. ord. cd.)
- 6 Номинальный диаметр датчика; номинальный диаметр/номинальное давление фланца; испытательное давление датчика; диапазон температур среды; материал измерительной трубки и вентильного блока; информация о датчике: например, диапазон давления для корпуса датчика, спецификация широкого диапазона плотности (специальная калибровка по плотности)
- 7 Сведения о сертификации в отношении взрывозащиты; директива для оборудования, работающего под давлением, а также степень защиты
- 8 Направление потока
- 9 Дата изготовления: год-месяц
- 10 2-D штрих-код
- 11 Номер сопроводительного документа, имеющего отношение к технике безопасности
- 12 Маркировка CE, символ RCM
- 13 Шероховатость поверхности
- 14 Разрешенная температура окружающей среды (T_a)



Номер заказа

Повторный заказ измерительного прибора осуществляется с использованием кода заказа.

Расширенный код заказа

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

4.2.3 Символы на приборе

Символ	Значение
	ОСТОРОЖНО! Данный символ предупреждает об опасной ситуации. Если допустить данную ситуацию, она может привести к тяжелой или смертельной травме. Тип потенциальной опасности и меры по ее предотвращению описаны в документации на измерительный прибор.
	Ссылка на документацию Ссылка на соответствующую документацию по прибору.
	Подключение защитного заземления Клемма, которая должна быть подсоединена к заземлению до выполнения других соединений.

5 Хранение и транспортировка

5.1 Условия хранения

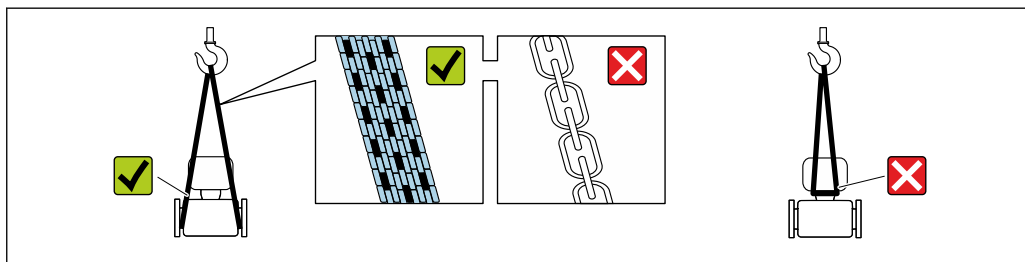
При хранении соблюдайте следующие указания:

- ▶ Храните прибор в оригинальной упаковке, обеспечивающей защиту от ударов.
- ▶ Запрещается снимать защитные крышки или защитные колпачки с технологических соединений. Они предотвращают механическое повреждение уплотняемых поверхностей и проникновение загрязнений в измерительную трубку.
- ▶ Обеспечьте защиту от прямого солнечного света. Избегайте недопустимо высоких температур поверхности.
- ▶ Прибор должен храниться в сухом и не содержащем пыль месте.
- ▶ Хранение на открытом воздухе не допускается.

Температура хранения →  262

5.2 Транспортировка изделия

Транспортировать измерительный прибор к точке измерения следует в оригинальной упаковке.



A0029252

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

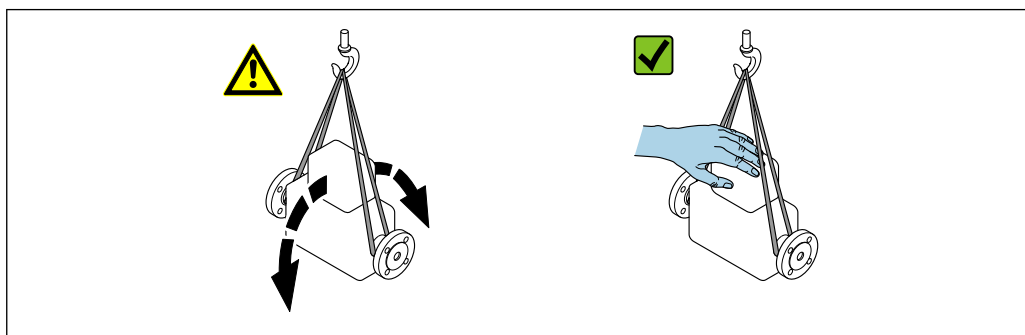
5.2.1 Измерительные приборы без проушин для подъема

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.

5.3 Утилизация упаковки

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

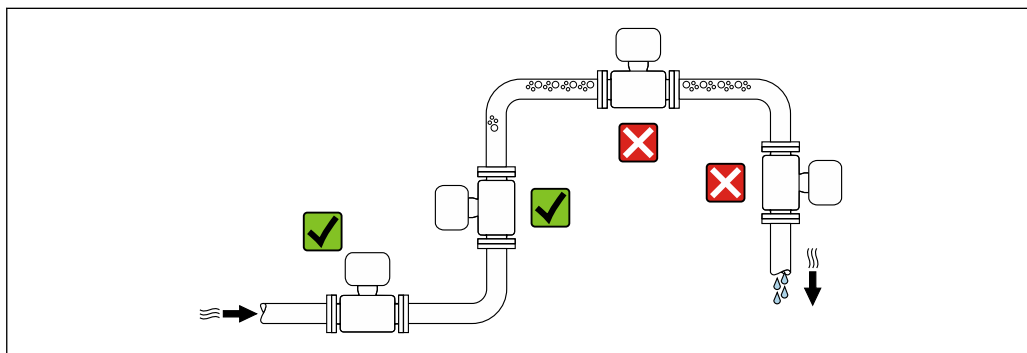
- Наружная упаковка прибора
 - Стретч-пленка, изготовленная из полимера, соответствующего директиве ЕС 2002/95/EC (RoHS)
- Упаковка
 - Деревянный ящик, обработанный в соответствии со стандартом ISPM 15, что подтверждается логотипом IPPC
 - Картонная коробка, соответствующая европейским правилам упаковки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

6 Монтаж

6.1 Требования, предъявляемые к монтажу

6.1.1 Монтажное положение

Место монтажа



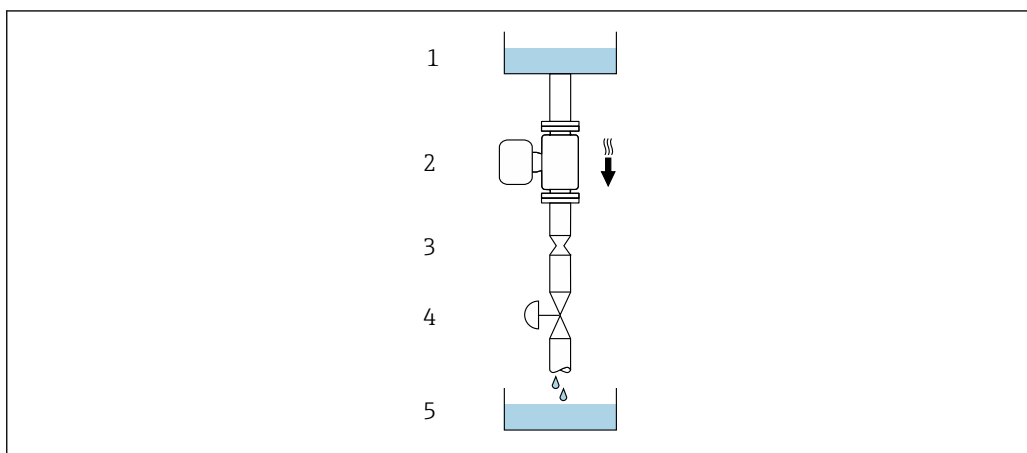
A0028772

Во избежание ошибок при проведении измерений, вызванных образованием пузырьков газа в измерительной трубке, не устанавливайте прибор в следующих местах в меню:

- в наивысшей точке трубопровода;
- непосредственно перед свободным сливом из спускной трубы;

монтаж в спускных трубах.

Следующие варианты монтажа допускают установку расходомера в вертикальном трубопроводе. Использование ограничителей трубопровода или диафрагмы с поперечным сечением меньше номинального диаметра позволяет предотвратить опорожнение трубопровода и датчика в ходе измерения.



A0028773

4 Монтаж в трубопроводе с нисходящим потоком (например, для дозирования)

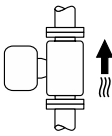
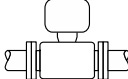
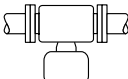
- 1 Питающий резервуар
- 2 Датчик
- 3 Плоская диафрагма, ограничитель трубопровода
- 4 Клапан
- 5 Заполняемый резервуар

DN/NPS		Диаметр: плоская диафрагма, ограничитель трубопровода	
[мм]	[дюймы]	[мм]	[дюймы]
8	$\frac{3}{8}$	6	0,24
15	$\frac{1}{2}$	10	0,40
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	15	0,60
25	1	14	0,55
25 FB	1 FB	24	0,95
40	1 $\frac{1}{2}$	22	0,87
40 FB	1 $\frac{1}{2}$ FB	35	1,38
50	2	28	1,10
50 FB	2 FB	54	2,13
80	3	50	1,97

FB = Full bore; полнопроходное исполнение

Монтажное положение

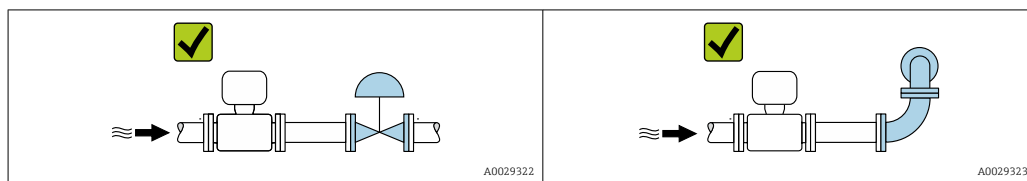
Для осуществления правильного монтажа датчика убедитесь в том, что направление стрелки на заводской табличке датчика совпадает с направлением потока измеряемой среды (в трубопроводе).

Монтажное положение			Рекомендации
A	Вертикальный монтаж	 A0015591	✓✓ ¹⁾ ✓✓
B	Горизонтальное монтажное положение, преобразователь направлен вверх	 A0015589	✓✓ ²⁾
C	Горизонтальное монтажное положение, преобразователь направлен вниз	 A0015590	✓✓ ³⁾
D	Горизонтальное монтажное положение, преобразователь направлен вбок	 A0015592	✓✓

- 1) Такое монтажное положение рекомендуется для обеспечения автоматического опорожнения.
- 2) В областях применения с низкой рабочей температурой возможно понижение температуры окружающей среды. Для поддержания температуры окружающей среды не ниже минимально допустимой для преобразователя рекомендуется такое монтажное положение прибора.
- 3) В условиях применения с высокой рабочей температурой возможно повышение температуры окружающей среды. Для поддержания температуры окружающей среды не выше максимально допустимой для преобразователя рекомендуется такое монтажное положение прибора.

Входные и выходные участки

Если кавитация не возникает, принимать специальные меры для устранения возможной турбулентности из-за фитингов (клапаны, колена, Т-образные участки и т.д.) не требуется → 25.



Монтажные размеры



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

6.1.2 Требования, предъявляемые к условиям окружающей среды и технологического процесса

Диапазон температуры окружающей среды

Измерительный прибор	–40 до +60 °C (–40 до +140 °F) - Код заказа «Дополнительные тесты, сертификаты», опция JP: –50 до +60 °C (–58 до +140 °F)
Читаемость локального дисплея	–20 до +60 °C (–4 до +140 °F) Читаемость данных, отображаемых на дисплее, может ухудшиться при температуре, которая выходит за пределы допустимого диапазона.



Зависимость температуры окружающей среды от температуры технологической среды → 263



При эксплуатации вне помещений:
предотвратите воздействие прямых солнечных лучей на прибор, особенно в регионах с жарким климатом.



Защитный козырек от атмосферных явлений можно заказать в Endress+Hauser.
→ 242.

Статическое давление

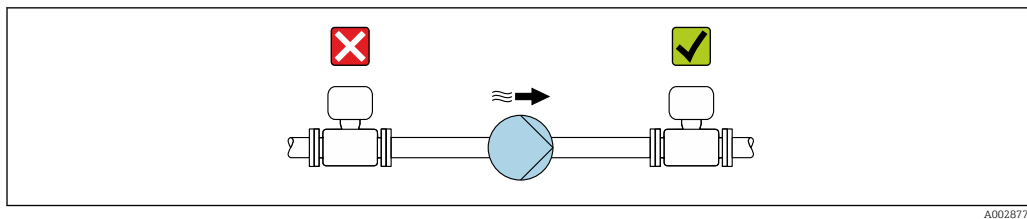
Важно не допускать возникновения кавитации, а также высвобождения газа, содержащегося в жидкости.

Кавитация создается при падении давления ниже уровня давления паров в следующих случаях:

- в жидкостях с низкой температурой кипения (например, углеводородах, растворителях, сжиженных газах);
 - в трубопроводах всасывания.
- Убедитесь в том, что статическое давление достаточно высоко для предотвращения кавитации и выделения газов.

По этой причине рекомендуется устанавливать прибор в следующих местах:

- в самой нижней точке вертикальной трубы;
- после насосов (исключается вакуум).



A0028777

Теплоизоляция

При работе с некоторыми жидкостями очень важно свести передачу тепла от датчика к преобразователю до низкого уровня. Для теплоизоляции можно использовать целый ряд различных материалов.

Приборы в следующих вариантах исполнения рекомендуется использовать с теплоизоляцией:

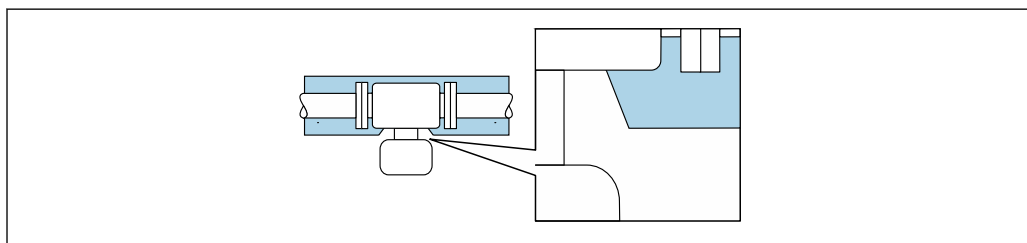
Исполнение с удлинительной шейкой для теплоизоляции:

Код заказа «Опция датчика», опция CG с удлинительной шейкой длиной 105 мм (4,13 дюйм).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Перегрев электроники вследствие наличия теплоизоляции!

- ▶ Рекомендуемое монтажное положение: горизонтальное, корпус преобразователя направлен вниз.
- ▶ Не изолируйте корпус преобразователя.
- ▶ Максимально допустимая температура в нижней части корпуса преобразователя: 80 °C (176 °F):
- ▶ Теплоизоляция с открытой удлинительной шейкой: рекомендуется не изолировать удлинительную шейку, чтобы обеспечить оптимальное рассеивание тепла.



A0034391

5 Теплоизоляция с открытой удлинительной шейкой

Обогрев

УВЕДОМЛЕНИЕ

Возможность перегрева модуля электроники вследствие повышения температуры окружающей среды!

- ▶ Соблюдайте ограничения в отношении максимально допустимой температуры окружающей среды для преобразователя.
- ▶ В зависимости от температуры технологической среды учитывайте требования к ориентации прибора.

УВЕДОМЛЕНИЕ**Опасность перегрева при обогреве**

- ▶ Убедитесь в том, что температура в нижней части корпуса преобразователя не превышает 80 °C (176 °F).
- ▶ Убедитесь в том, что в области шейки преобразователя обеспечена достаточная конвекция.
- ▶ Убедитесь в том, что достаточно большая площадь шейки преобразователя остается непокрытой. Компонент, не покрытый теплоизоляцией, служит радиатором и защищает электронику от перегрева и чрезмерного охлаждения.
- ▶ При использовании в потенциально взрывоопасных средах изучите информацию, приведенную для прибора в специальной документации по взрывозащите. Подробные сведения о таблицах температуры см. в отдельном документе под названием «Указания по технике безопасности» (ХА) для прибора.
- ▶ Обратите внимание на характеристики диагностики технологического процесса «830 Слишком высокая температура окружающей среды» и «832 Слишком высокая температура электронного устройства», если перегрева нельзя избежать ввиду особенностей конструкции системы.

Способы обогрева

Если для той или иной среды необходимо предотвратить теплотери на датчике, то можно применять следующие способы обогрева:

- Электрический обогрев, например с использованием электрических ленточных обогревателей ¹⁾
- Посредством трубопроводов, в которых циркулирует горячая вода или пар
- С помощью нагревательных рубашек

Вибрация

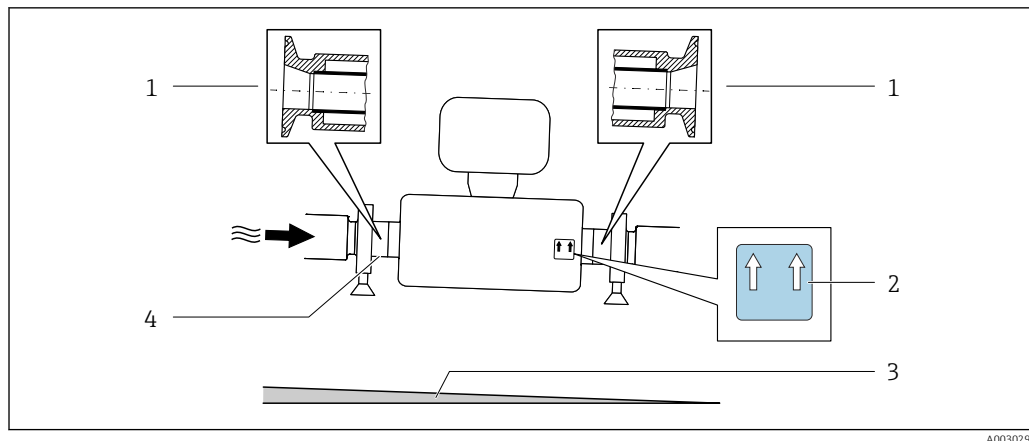
Высокая частота колебаний измерительных трубок исключает влияние вибрации оборудования на нормальную работу измерительной системы.

6.1.3 Специальные инструкции по монтажу**Возможность слива**

При вертикальном монтаже измерительная трубка может быть полностью опорожнена и защищена от налипаний.

Если датчик устанавливается на горизонтальном трубопроводе, то для обеспечения полного опорожнения можно использовать эксцентриковые зажимы. Если трубопровод имеет уклон в определенном направлении под определенным углом, то обеспечить полное опорожнение можно за счет силы тяжести. В случае горизонтального монтажа сенсора необходимо установить его в правильном положении, гарантирующем полное опорожнение. Правильная монтажная позиция для обеспечения оптимального опорожнения обозначена метками на датчике.

1) Обычно рекомендуется использовать параллельные электрические ленточные нагреватели (с двунаправленным потоком электроэнергии). Особое внимание следует обратить на использование однопроволочного нагревательного кабеля. Дополнительные сведения приведены в документе EA01339D («Инструкции по монтажу систем электрического обогрева»).



A0030297

- 1 Соединение на основе эксцентриковых зажимов
- 2 Меткой *This side up* обозначена сторона, которая должна быть направлена вверх
- 3 Уклон прибора должен быть настроен в соответствии с гигиеническими нормами. Уклон: примерно 2 % или 21 мм/м (0,24 дюйма на фут)
- 4 Линией на нижней стороне обозначена нижняя точка эксцентрикового присоединения к процессу

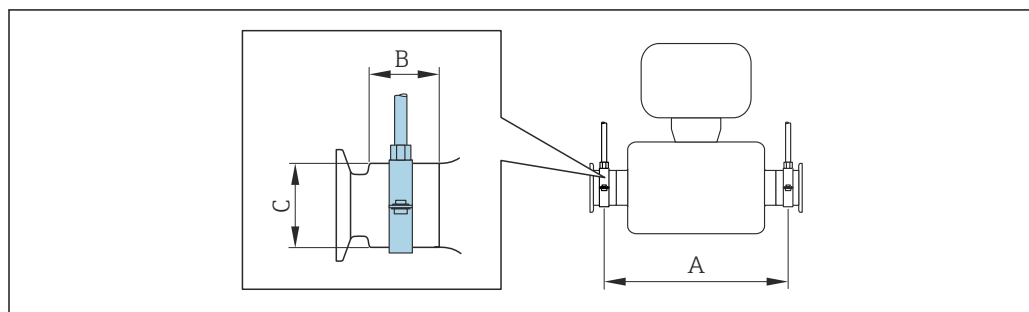
Гигиеническая совместимость

-  При монтаже в гигиенических условиях применения обратитесь к сведениям, приведенным в разделе «Сертификаты и нормативы/гигиеническая совместимость» →  275
- Для измерительных приборов с кодом заказа «Корпус», опция В «Нержавеющая сталь, гигиеническое исполнение», для уплотнения крышки клеммного отсека следует завернуть ее усилием руки, а затем довернуть еще на 45° (соответствует моменту затяжки 15 Н·м).

Крепление с помощью крепежного зажима для гигиенического соединения

Специально устанавливать дополнительную опору датчика с целью повышения эффективности его работы не требуется. Если такая дополнительная опора необходима для обеспечения надежности монтажа, учитывайте приведенные ниже размеры.

Крепежный зажим должен иметь подложку, которая устанавливается между зажимом и измерительным прибором.



A0030298

DN		A		B		C	
мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы
8	8	373	14,69	20	0,79	40	1,57
15	15	409	16,1	20	0,79	40	1,57
15 FB	15 FB	539	21,22	30	1,18	44,5	1,75
25	25	539	21,22	30	1,18	44,5	1,75

DN		A		B		C	
мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы	мм	дюймы
25 FB	25 FB	668	26,3	28	1,1	60	2,36
40	40	668	26,3	28	1,1	60	2,36
40 FB	40 FB	780	30,71	35	1,38	80	3,15
50	50	780	30,71	35	1,38	80	3,15
50 FB	50 FB	1 152	45,35	57	2,24	90	3,54
80	80	1 152	45,35	57	2,24	90	3,54

Проверка и регулировка нулевой точки

Все измерительные приборы откалиброваны с использованием самых передовых технологий. Калибровка выполняется в эталонных условиях → 256. Поэтому обычно не требуется выполнение регулировки нулевой точки в производственных условиях.

Опыт показывает, что регулировка нулевой точки бывает необходима только в особых случаях:

- для достижения максимальной точности измерения при малых значениях расхода;
- в экстремальных условиях технологического процесса или эксплуатации (например, очень высокие температуры или очень высоковязкие среды);
- для работы с газами под низким давлением.

 Для достижения максимально возможной точности результатов измерений при низких скоростях потока необходимо обеспечить защиту датчика от механических воздействий во время работы.

Чтобы получить репрезентативную нулевую точку, необходимо убедиться в том, что

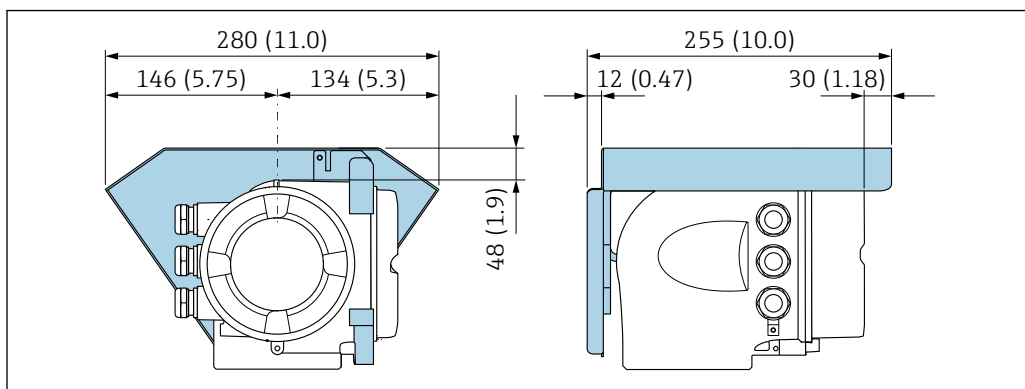
- в процессе регулировки предотвращается любой поток в приборе;
- условия процесса (например, давление, температура) стабильны и репрезентативны.

Проверка и регулировка не могут быть выполнены при наличии следующих условий технологического процесса:

- Скопления газа
Убедитесь, что система достаточно промыта средой. Повторное промывание может помочь устранить скопления газов
- Термическая циркуляция
В случае разницы температур (например, между входом и выходом на измерительной трубке) индуцированный поток может возникнуть даже при закрытых клапанах из-за термической циркуляции в приборе
- Утечки на клапанах
Если клапаны не герметичны, поток не предотвращается в достаточной степени при определении нулевой точки

Если этих условий невозможно избежать, рекомендуется сохранить заводскую настройку нулевой точки.

Защитная крышка



A0029553

6 Ед. изм.: мм (дюймы)

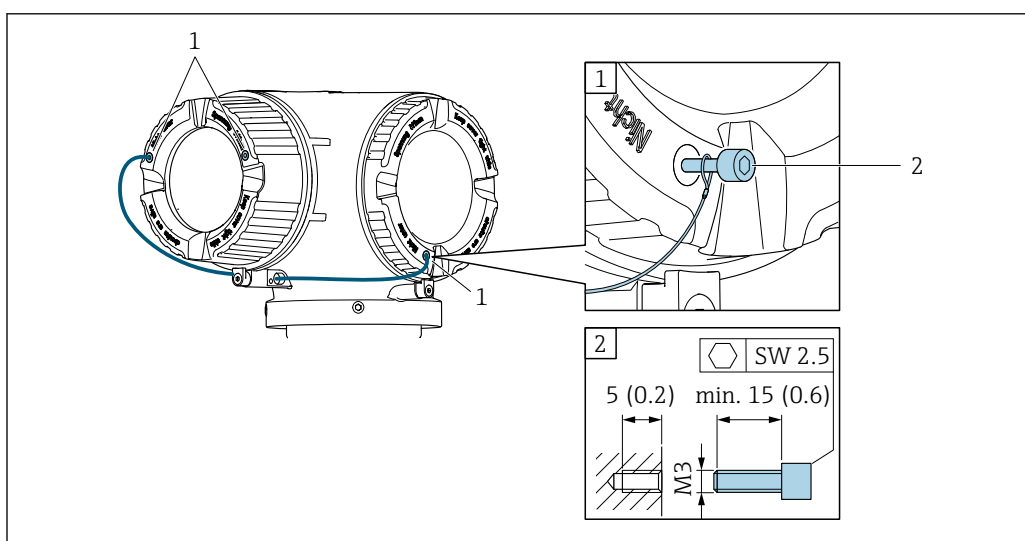
Замок крышки

УВЕДОМЛЕНИЕ

Код заказа «Корпус», опция L «Литье, нержавеющая сталь»: крышки корпуса преобразователя поставляются с отверстием для фиксации.

Крышку можно заблокировать с помощью винтов и цепочки или тросика (блокировку заказчик осуществляет самостоятельно на месте эксплуатации).

- Рекомендуется использовать цепочку или тросик из нержавеющей стали.
- При наличии защитного покрытия рекомендуется использовать термоусадочную трубку для защиты краски на корпусе.



A0029800

1 Отверстие в крышке для фиксирующего винта

2 Фиксирующий винт для запираания крышки

6.2 Монтаж измерительного прибора

6.2.1 Необходимые инструменты

Для датчика

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

6.2.2 Подготовка измерительного прибора

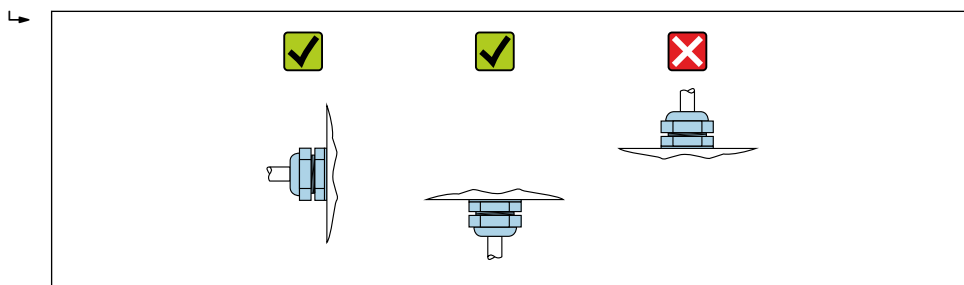
1. Удалите всю оставшуюся транспортную упаковку.
2. Снимите с датчика все имеющиеся защитные крышки или защитные колпачки.
3. Снимите наклейку с крышки отсека электроники.

6.2.3 Монтаж измерительного прибора

⚠ ОСТОРОЖНО

Плохое уплотнение в месте присоединения к технологическому процессу представляет опасность!

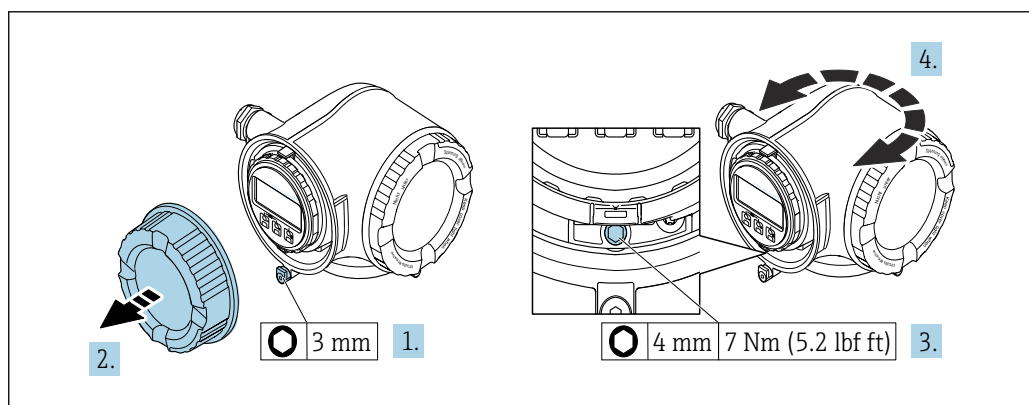
- ▶ Убедитесь в том, что внутренний диаметр прокладок больше или равен внутреннему диаметру присоединений к технологическому процессу и трубопровода.
 - ▶ Убедитесь, что уплотнения и уплотнительные поверхности чистые и неповрежденные.
 - ▶ Закрепите уплотнения должным образом.
1. Убедитесь в том, что направление стрелки на заводской табличке датчика совпадает с направлением потока технологической среды.
 2. Установите измерительный прибор или разверните корпус преобразователя таким образом, чтобы кабельные вводы не были направлены вверх.



A0029263

6.2.4 Поворот корпуса преобразователя

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

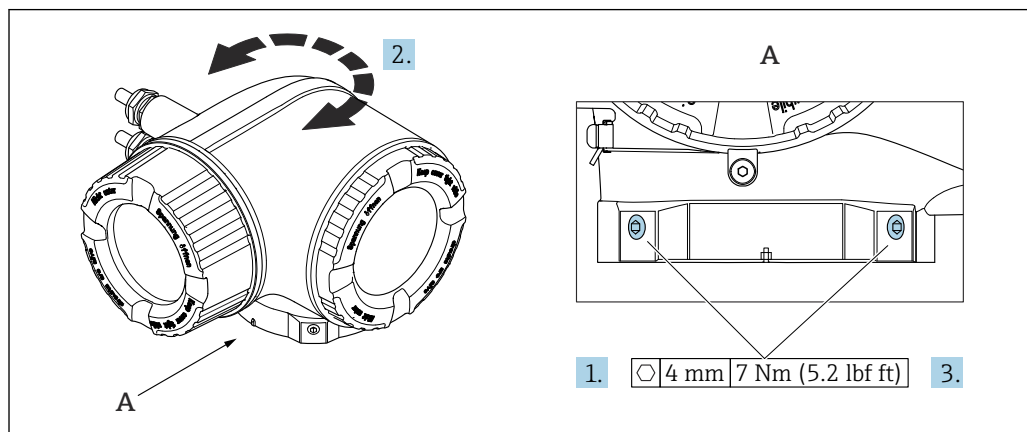


A0029993

7 Корпус в невзрывозащищенном исполнении

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.



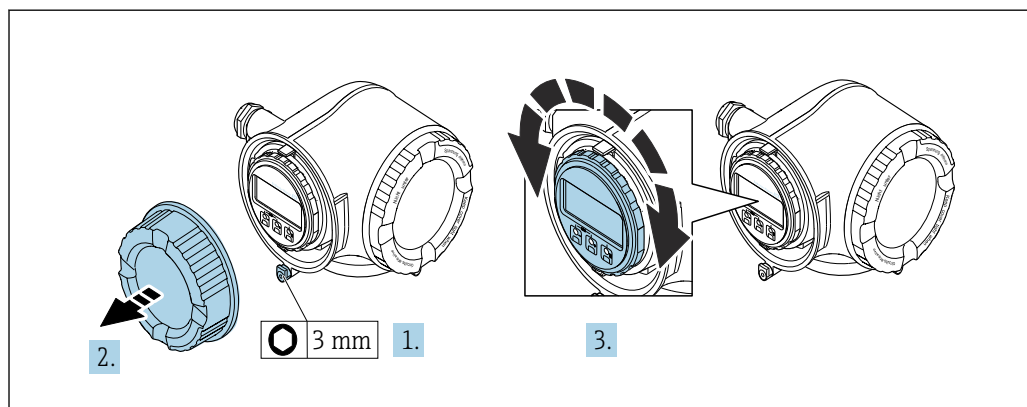
A0043150

8 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)?	☐
Соответствует ли измерительный инструмент техническим характеристикам точки измерения? Примеры приведены ниже ▪ Рабочая температура →  263 ▪ Давление (см. раздел «Нормативные значения давления и температуры» документа «Техническое описание»). ▪ Температура окружающей среды ▪ Диапазон измерения	☐
Правильно ли выбрана ориентация для датчика →  24? ▪ В соответствии с типом датчика ▪ В соответствии с температурой технологической среды ▪ В соответствии со свойствами технологической среды (выделение газов, наличие твердых частиц)	☐
Соответствует ли стрелка на датчике направлению потока технологической среды? →  24?	☐
Правильно ли указано название метки и маркировка (визуальный осмотр)?	☐
В достаточной ли мере прибор защищен от осадков и прямых солнечных лучей?	☐
Плотно ли затянуты фиксирующий винт и фиксирующий зажим?	☐

7 Электрический разъем

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 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 к соединительному кабелю

Соединительные кабели, предоставляемые заказчиком, должны соответствовать следующим требованиям.

Кабель защитного заземления для наружной клеммы заземления

Площадь поперечного сечения проводника $< 6 \text{ мм}^2$ (10 AWG)

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

Импеданс цепи заземления должен быть не более 2 Ом.

Допустимый диапазон температуры

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

Кабель источника питания (с проводником для внутренней клеммы заземления)

Подходит стандартный кабель.

Сигнальный кабель

Токовый выход 4 до 20 мА

Подходит стандартный кабель.

Импульсный/частотный/релейный выход

Подходит стандартный кабель.

Релейный выход

Подходит стандартный кабель.

Вход сигнала состояния

Подходит стандартный кабель.

PROFIBUS PA

Кабель с экранированной витой парой. Рекомендуется использовать кабель типа А.



См. <https://www.profibus.com> «Руководство по установке PROFIBUS».

Диаметр кабеля

- Поставляемые кабельные уплотнения:
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 пФ/м
L/R	≤ 24 мкГн/Ом
Доступная длина кабеля	5 м (15 фут)/10 м (35 фут)/20 м (65 фут)/30 м (100 фут)
Постоянная рабочая температура	При монтаже в стационарном положении: –50 до +105 °C (–58 до +221 °F); с сохранением подвижности кабеля: –25 до +105 °C (–13 до +221 °F)

Стандартный кабель – кабель под потребности заказчика

Кабель в комплекте с прибором не поставляется и должен быть предоставлен заказчиком:

Код заказа для DKX001: код заказа **040** для «Кабель», опция **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: напряжение питания, 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 (Порт 1)		Вход/выход 2		Вход/выход 3		Сервисный интерфейс (Порт 2)
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	CDI-RJ45
Назначение клемм, действительное для конкретного прибора, указано на наклейке в крышке клеммного отсека.								

 Назначение клемм выносного дисплея и устройства управления → 43.

Информацию о назначении контактов разъемов прибора см. в руководстве по эксплуатации прибора.

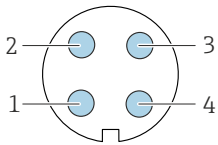
7.2.4 Доступные разъемы прибора для Proline 300

 Разъемы приборов запрещается использовать во взрывоопасных зонах!

Код заказа «Вход; выход 1», опция GA «PROFIBUS PA»

Код заказа «Электрическое подключение»	Кабельный ввод/подключение	
	2	3
L, N, P, U	Разъем M12×1	–

7.2.5 Назначение клемм разъема прибора

	Кон такт	Назначение		Кодировка	Разъем/гнездо
	1	+	PROFIBUS PA +	A	Разъем
	2		Заземление		
	3	-	PROFIBUS PA –		
	4		Не используется		
	Мет алл ичес кий кор пус разъ ема		Кабельный экран		

7.2.6 Экранирование и заземление

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

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

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

- экранирование на обоих концах
- одностороннее экранирование со стороны питания с емкостной оконечной нагрузкой на полевом приборе
- одностороннее экранирование со стороны питания

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

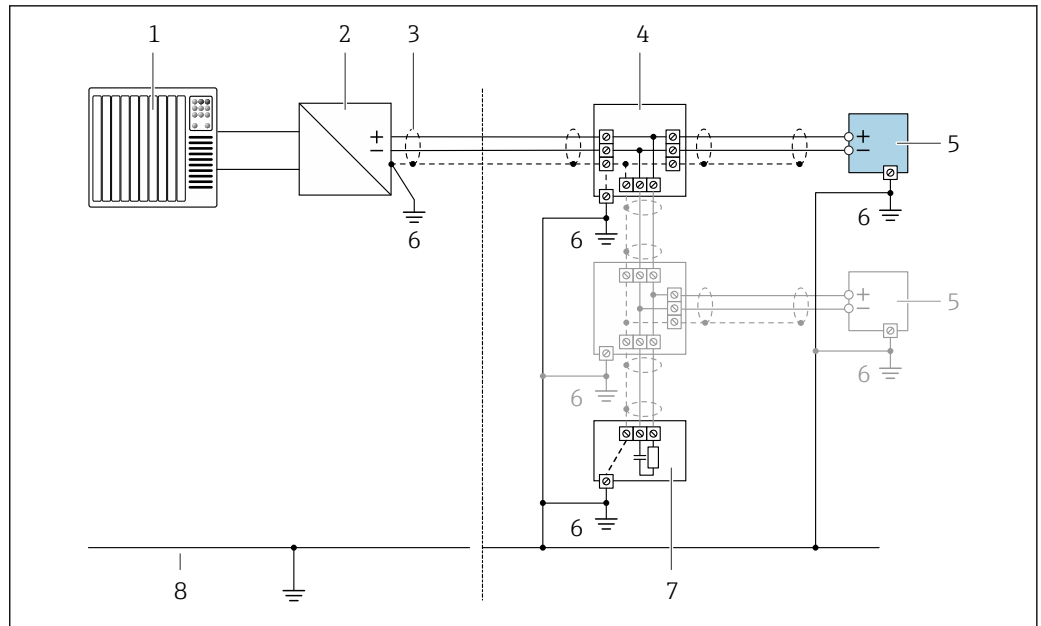
1. Во время монтажа соблюдайте национальные требования и правила в отношении монтажа.
2. При наличии значительной разности потенциалов между различными точками заземления:
Подключайте непосредственно к базовому заземлению только одну точку экрана.
3. В системах без выравнивания потенциалов:
Экран кабеля системы Fieldbus должен быть заземлен только с одной стороны, например на блоке питания Fieldbus или на барьере искрозащиты.

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

Повреждение экрана шины.

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



A0028768

9 Пример подключения для PROFIBUS PA

- 1 Система автоматизации (например, ПЛК)
- 2 Сегментный соединитель PROFIBUS PA
- 3 Кабельный экран: для соблюдения требований ЭМС кабельный экран следует заземлить с обоих концов. Соблюдайте спецификацию кабеля
- 4 Разветвитель
- 5 Измерительный прибор
- 6 Локальное заземление
- 7 Оконечная нагрузка шины
- 8 Провод выравнивания потенциалов

7.2.7 Подготовка прибора

УВЕДОМЛЕНИЕ

Недостаточное уплотнение корпуса!

Возможно существенное снижение технической надежности измерительного прибора.

- Используйте подходящие кабельные уплотнители, соответствующие требуемой степени защиты.

1. Если установлена заглушка, извлеките 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 .

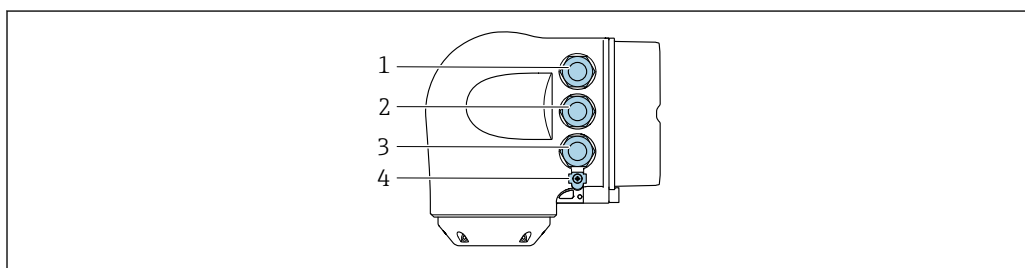
7.3 Подключение прибора

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное подключение нарушает электробезопасность!

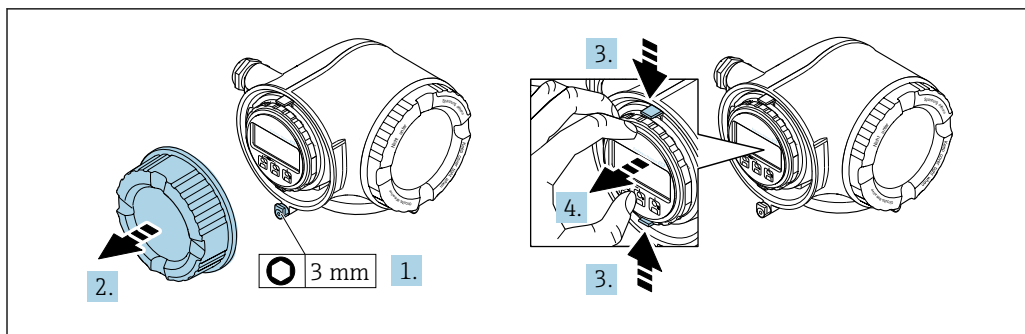
- ▶ К выполнению работ по электрическому подключению допускаются только специалисты надлежащей квалификации.
- ▶ Обеспечьте соблюдение федеральных/национальных норм и правил.
- ▶ Обеспечьте соблюдение локальных правил техники безопасности на рабочем месте.
- ▶ Перед подсоединением дополнительных кабелей 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



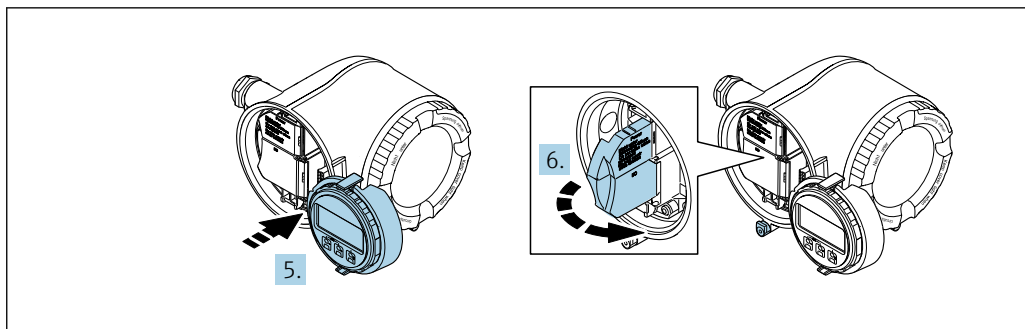
A0026781

- 1 Клеммное соединение для подачи напряжения питания
- 2 Клеммное соединение для передачи входного / выходного сигналов
- 3 Клеммное соединение для передачи входного / выходного сигналов или клеммное соединение для подключения к сети через сервисный интерфейс (CDI-RJ45); факультативно: соединение для внешней антенны WLAN или выносного блока индикации и управления DKX001
- 4 Защитное заземление (PE)



A0029813

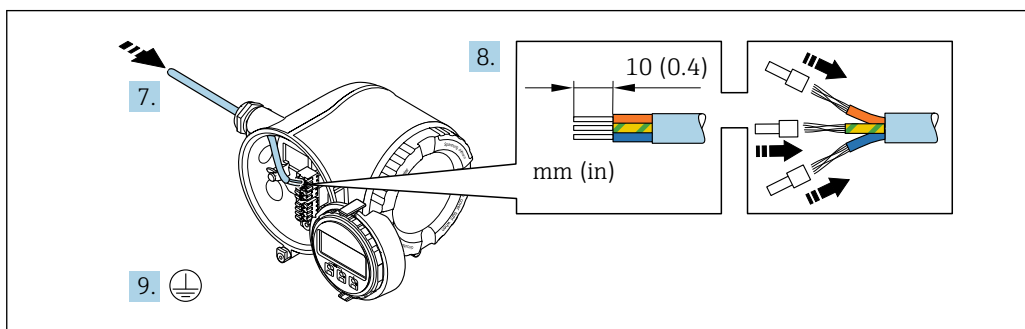
1. Ослабьте фиксирующий зажим крышки клеммного отсека.
2. Отверните крышку клеммного отсека.
3. Сожмите выступы держателя дисплея.
4. Снимите держатель дисплея.



A0029814

5. Присоедините держатель к краю отсека электроники.

6. Откройте крышку клеммного отсека.

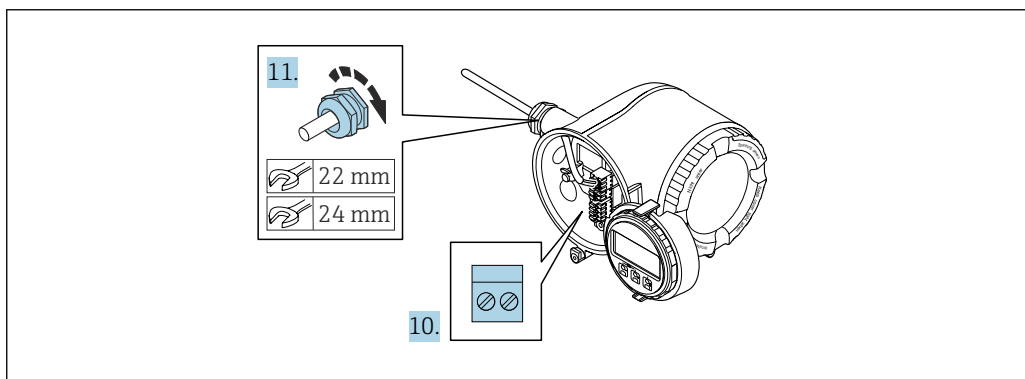


A0029815

7. Пропустите кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.

8. Зачистите оболочку и концы проводов кабеля. Для кабелей с многопроволочными проводами используйте наконечники.

9. Подключите защитное заземление.



A0029816

10. Подключите кабель согласно назначению клемм.

↳ **Назначение клемм сигнального кабеля:** назначение клемм данного прибора приведено на наклейке, находящейся на крышке клеммного отсека.
Назначение клемм для подключения электропитания: наклейка на крышке клеммного отсека или → 37.

11. Плотно затяните кабельные уплотнения.

↳ На этом процесс подключения кабеля завершен.

12. Закройте крышку клеммного отсека.

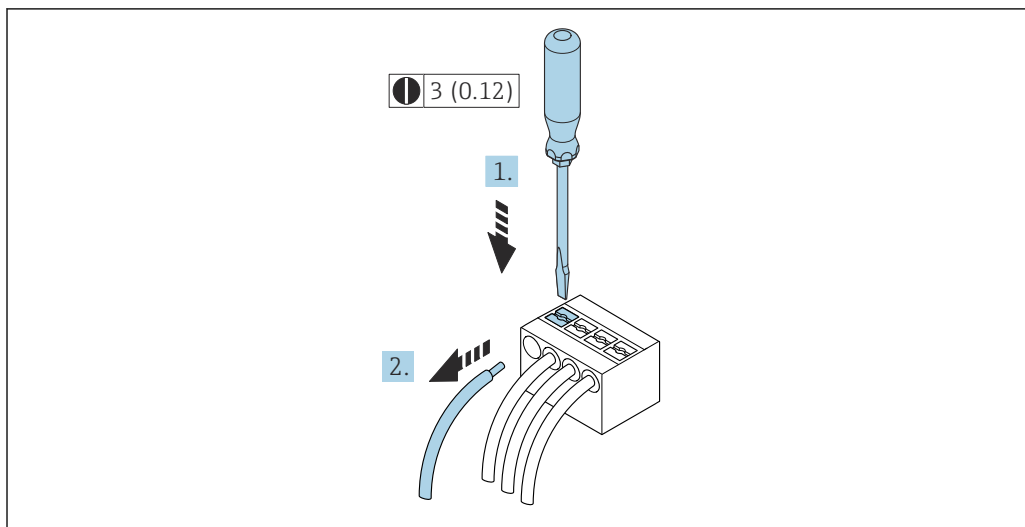
13. Установите держатель дисплея в отсек электроники.

14. Заверните крышку клеммного отсека.

15. Затяните зажим крышки клеммного отсека.

Отсоединение кабеля

Для отсоединения кабеля от клеммы выполните следующие действия:



A0029598

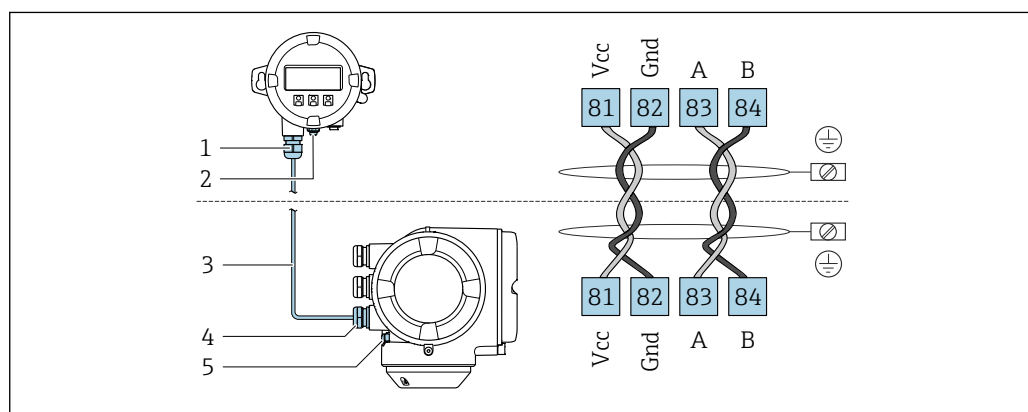
10 Ед. изм.: мм (дюймы)

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

7.3.2 Подключение дистанционного дисплея и устройства управления DKX001

i Дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 доступны в качестве опции → 242..

- Дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 доступны только для следующих исполнений корпуса, код заказа для параметра «Корпус»:
 - Опция A «Алюминий с покрытием»
 - Опция L «Литье, нержавеющая сталь»
- 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 Дистанционный модуль дисплея и управления DKX001
- 2 Подключение защитного заземления (PE)
- 3 Соединительный кабель
- 4 Измерительный прибор
- 5 Подключение защитного заземления (PE)

7.4 Выравнивание потенциалов

7.4.1 Требования

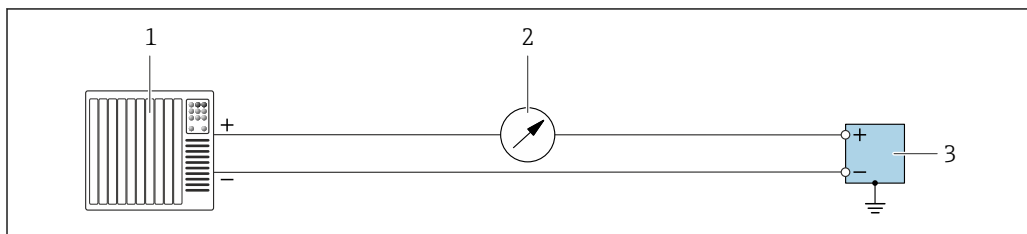
При выравнивании потенциалов соблюдайте следующие условия:

- Обратите внимание на внутренние концепции заземления
- Учитывайте такие условия эксплуатации, как материал трубы и заземление
- Подключите технологическую среду, датчик и преобразователь к одинаковому электрическому потенциалу
- В качестве соединений для выравнивания потенциалов используйте заземляющий кабель с площадью поперечного сечения не менее 6 мм² (10 AWG) и кабельный наконечник

7.5 Специальные инструкции по подключению

7.5.1 Примеры подключения

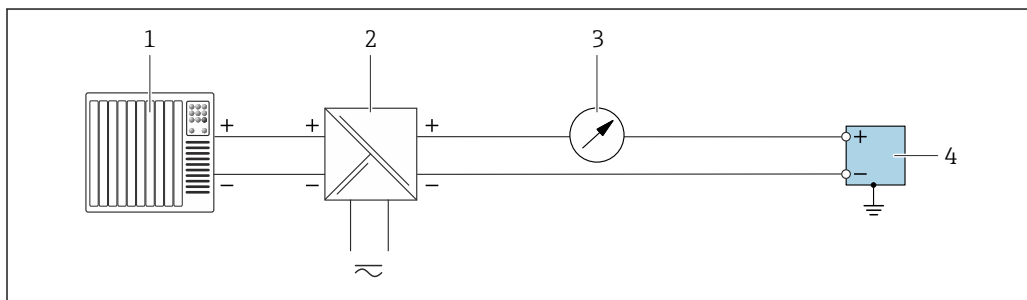
Токовый выход 4 до 20 мА (без HART)



A0055851

11 Пример подключения для токового выхода 4 до 20 мА (активного)

- 1 Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)
- 2 Дополнительный дисплей; не допускайте превышения максимальной нагрузки
- 3 Расходомер с токовым выходом (активным)

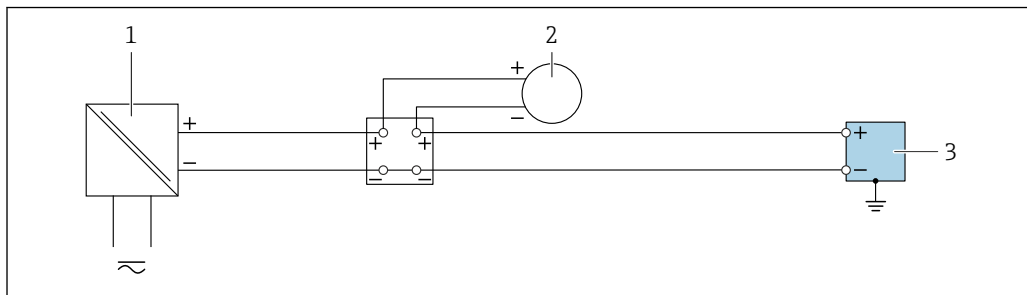


A0055852

12 Пример подключения для токового выхода 4 до 20 мА (пассивного)

- 1 Система автоматизации с токовым входом (например, ПЛК)
- 2 Электропитание
- 3 Дополнительный дисплей; не допускайте превышения максимальной нагрузки
- 4 Преобразователь с токовым выходом (пассивным)

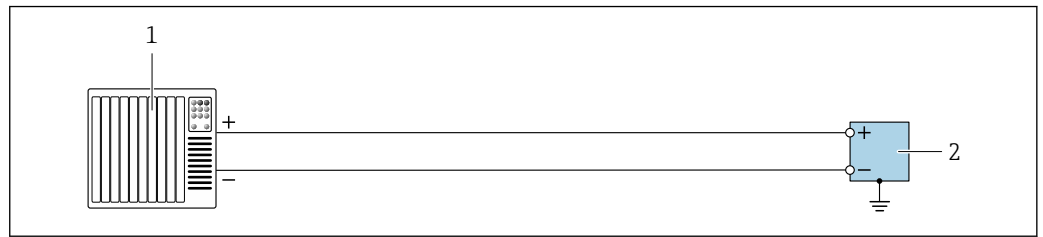
Токовый вход 4 до 20 мА



A0055853

13 Пример подключения для токового входа 4 до 20 мА

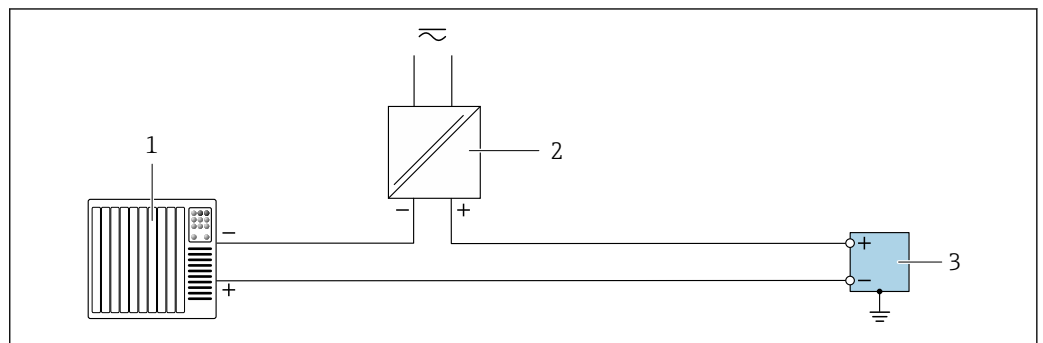
- 1 Электропитание
- 2 Внешний измерительный прибор с пассивным токовым выходом 4 до 20 мА (например, давление или температура)
- 3 Преобразователь с токовым входом 4 до 20 мА

Импульсный выход/частотный выход/релейный выход

A0055856

14 Пример подключения для импульсного/частотного/релейного выхода (активного)

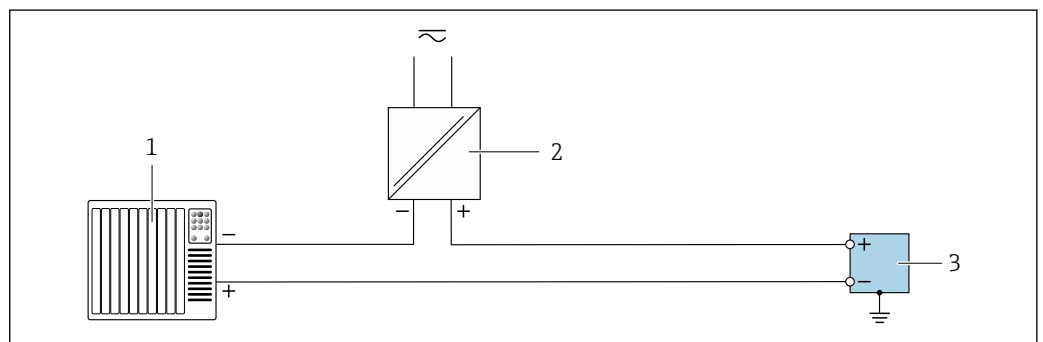
- 1 Система автоматизации с импульсным/частотным/релейным входом (например, ПЛК)
- 2 Преобразователь с импульсным/частотным/релейным выходом (активным)



A0055855

15 Пример подключения для импульсного/частотного/релейного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с импульсным/частотным/релейным входом (например, ПЛК)
- 2 Электропитание
- 3 Преобразователь с импульсным/частотным/релейным выходом (пассивным)

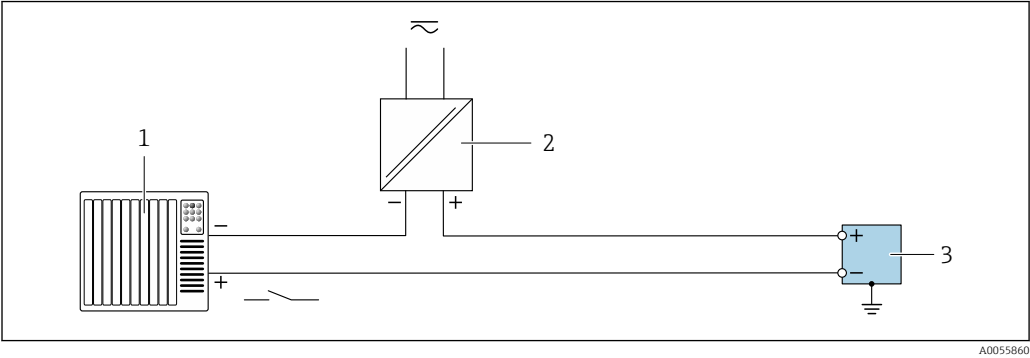
Релейный выход

A0055859

16 Пример подключения для релейного выхода

- 1 Система автоматизации с релейным входом (например, ПЛК)
- 2 Электропитание
- 3 Преобразователь с релейным выходом

Вход состояния



17 Пример подключения для входного сигнала состояния

1 Система автоматизации с пассивным релейным выходом (например, ПЛК)
2 Электропитание
3 Преобразователь с входом состояния

PROFIBUS PA

См. <https://www.profibus.com> "Руководство по установке PROFIBUS".

7.6 Аппаратные настройки

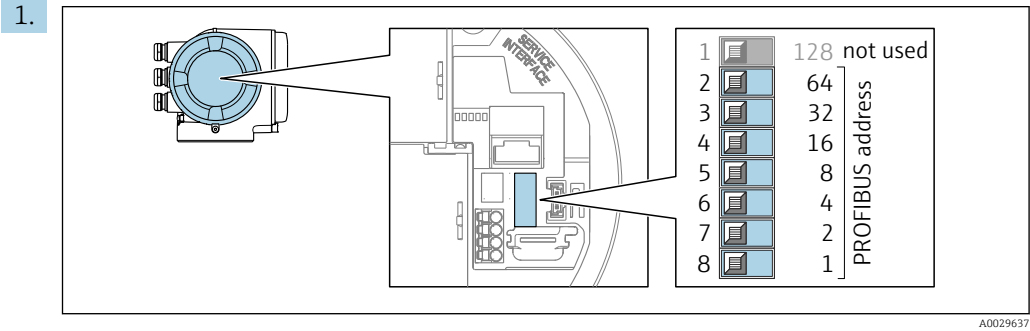
7.6.1 Настройка адреса прибора

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

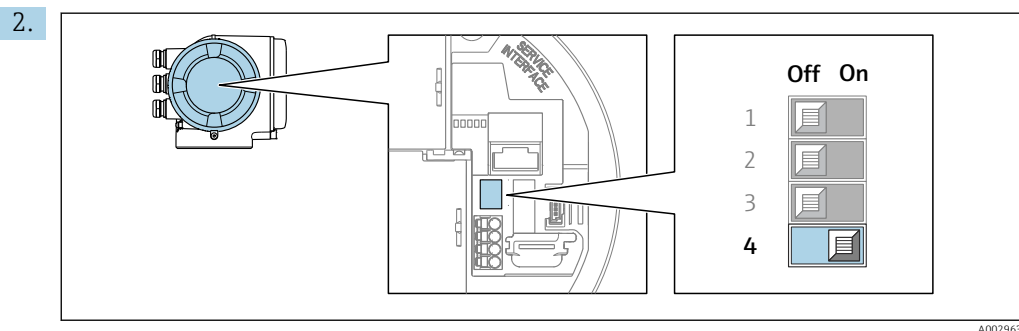
Опасность поражения электрическим током при открывании корпуса преобразователя.

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

Аппаратная адресация



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



Чтобы переключить адресацию с программной на аппаратную, переведите DIP-переключатель в положение **On**.

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

Программное назначение адреса

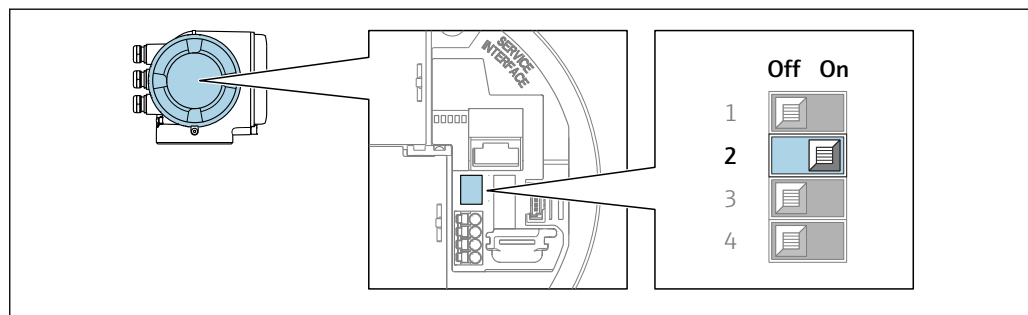
- ▶ Для перехода от аппаратного назначения адресов к программному: установите DIP-переключатель 4 в положение **Off** (Выкл.).
- ➔ Установка адреса прибора в значение, заданное в параметре параметр **Адрес прибора** (→ 98), происходит через 10 секунд. Прибор перезапускается.

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:
- ▶ Отключите прибор от источника питания.



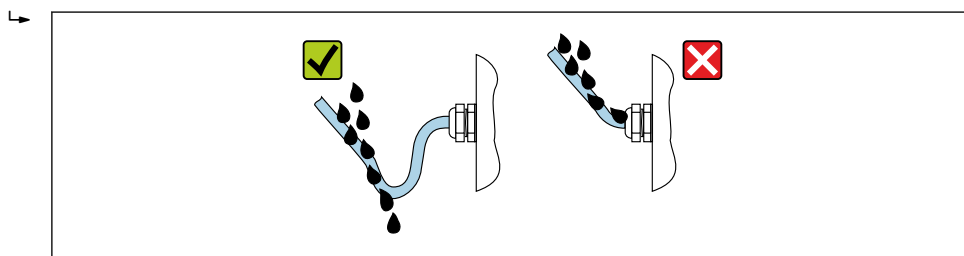
1. В зависимости от исполнения корпуса ослабьте крепежный зажим или крепежный винт на крышке корпуса.
2. В зависимости от исполнения корпуса отверните или откройте крышку корпуса и отсоедините локальный дисплей от главного модуля электроники, если это необходимо.
3. Переключите DIP-переключатель № 2 на модуле электроники ввода / вывода из положения **OFF** (ВЫКЛ) в положение **ON** (ВКЛ).
4. Соберите преобразователь в обратной последовательности.
5. Подключите прибор к источнику питания.
 - ➔ После перезапуска прибора используется IP-адрес по умолчанию.

7.7 Обеспечение требуемой степени защиты

Измерительный прибор отвечает всем требованиям по степени защиты IP66/67, тип корпуса 4X.

Чтобы обеспечить степень защиты IP66/67, корпус типа 4X, выполните следующие действия после электрического подключения:

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

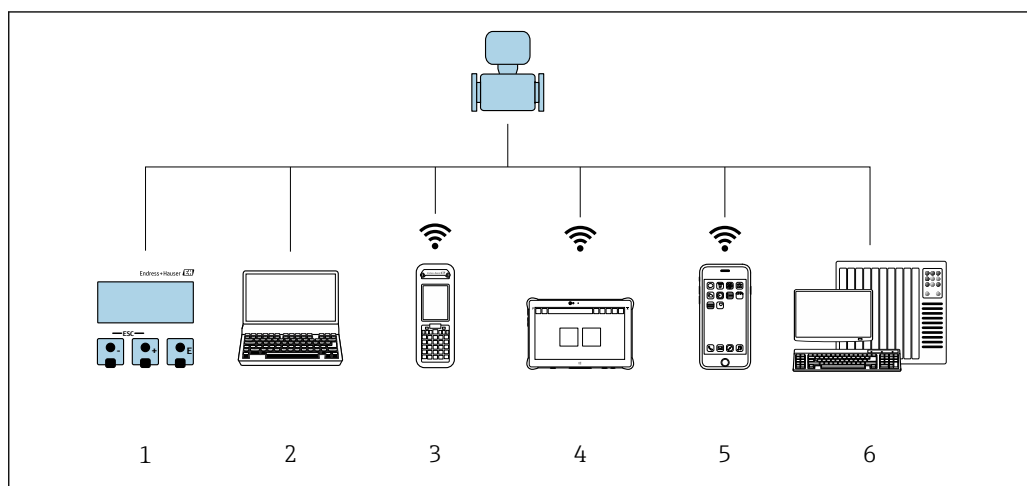
6. Поставляемые в комплекте кабельные вводы и пластиковые заглушки, используемые для резьбовых кабельных вводов, не обеспечивают степень защиты корпуса IP66/67, тип кожуха 4X. Для обеспечения такой степени защиты, кабельные уплотнения и пластиковые заглушки, которые не используются, следует заменить резьбовыми заглушками со степенью защиты IP66/67, корпус типа 4X.

7.8 Проверка после подключения

Прибор и кабель не повреждены (визуальный осмотр)?	☐
Защитное заземление выполнено должным образом?	☐
Используемые кабели соответствуют требованиям ?	☐
Ослаблено натяжение установленных кабелей и надежно они закреплены на месте?	☐
Все кабельные уплотнения установлены, плотно затянуты и герметичны? Кабель проложен с петель для обеспечения водоотвода → 48?	☐
Правильно ли выполнено подключение к клеммам ?	☐
При наличии напряжения питания: Что-нибудь появляется на экране модуля дисплея?	☐
Вставлены ли заглушки в неиспользуемые кабельные вводы и заменены ли транспортировочные заглушки на заглушки?	☐

8 Варианты управления

8.1 Обзор опций управления



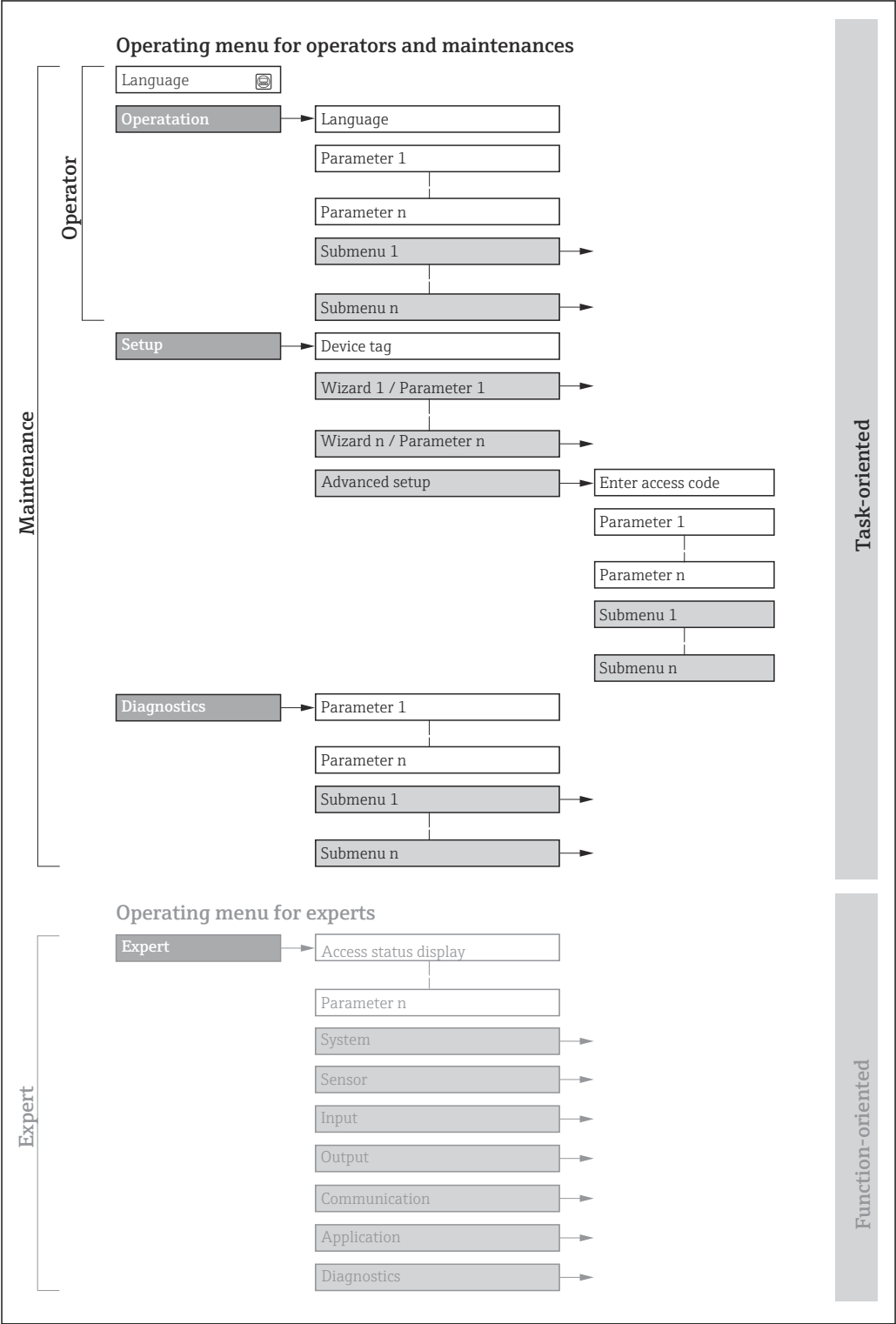
A0034513

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

8.2 Структура и функции меню управления

8.2.1 Структура меню управления

 Обзор меню управления для экспертов см. в документе «Описание параметров прибора», который прилагается к прибору при поставке .→  280



 18 Схематичная структура меню управления

A0018237-RU

8.2.2 Концепция управления

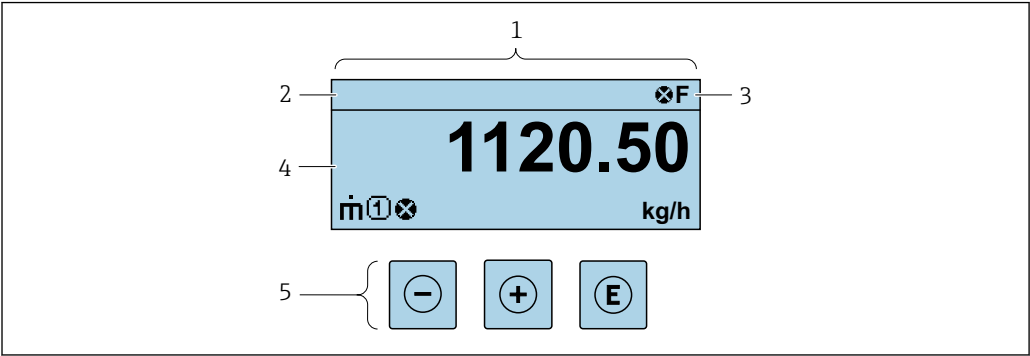
Определенным уровням доступа (например, оператор, техническое обслуживание и пр.) назначаются отдельные разделы меню управления. Каждый уровень доступа содержит стандартные задачи, выполняемые в рамках жизненного цикла прибора.

Меню/параметр		Уровень доступа и задачи	Содержание/значение
Language	Ориентация на задачу	Уровень доступа «Оператор», «Обслуживание» Задачи, выполняемые при управлении: - Настройка дисплея управления - Считывание измеряемых значений	Определение языка управления
Управление			- Определение языка управления - Настройка языка управления веб-сервером - Сброс сумматоров и управление ими - Настройка дисплея управления (в том числе формата индикации и контрастности) - Сброс сумматоров и управление ими
Настройка		Уровень доступа «Обслуживание» Ввод в эксплуатацию: - Настройка измерения - Настройка входов и выходов - Настройка интерфейса связи	Мастер настройки для быстрого ввода в эксплуатацию: - Настройка системных единиц измерения - Настройка интерфейса связи - Определение технологической среды - Отображение конфигурации ввода/вывода - Настройка входов - Настройка выходов - Настройка дисплея управления - Настройка отсечки при низком расходе - Настройка обнаружения частично заполненной и пустой труб Расширенная настройка - Для более углубленной настройки измерения (адаптации к особым условиям измерения) - Вычисляемые переменные процесса - Регулировка датчика - Настройка сумматоров - Настройка дисплея - Настройка параметров WLAN - Резервное копирование данных - Администрирование (установка кода доступа, сброс измерительного прибора)
Диагностика		Уровень доступа «Обслуживание» Устранение неисправностей: - Диагностика и устранение технологических ошибок и ошибок прибора - Моделирование измеренного значения	Содержит все параметры, необходимые для обнаружения ошибок, а также анализа технологических ошибок и ошибок прибора: - Перечень сообщений диагностики Содержит несколько (не более пяти) актуальных, 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. - Analog inputs Используется для отображения аналогового входа. - Подменю Регистрация данных при наличии опции «Расширенный HistoROM» Хранение и визуализация измеренных значений - Технология Heartbeat Проверка функциональности прибора по требованию и документирование результатов проверки. - Моделирование Используется для моделирования измеренных значений или выходных значений. - Контрольные точки

Меню/параметр		Уровень доступа и задачи	Содержание/значение
Эксперт	Ориентировано на функции	Задачи, требующие детального знания функций прибора: - Ввод измерительного прибора в эксплуатацию в сложных условиях - Оптимальная адаптация процесса измерения к сложным условиям - Углубленная настройка интерфейса связи - Диагностика ошибок в сложных ситуациях	Содержит все параметры прибора и обеспечивает прямой доступ к ним по коду. Структура этого меню основана на функциональных блоках прибора: - Система - Содержит общие параметры прибора, не влияющие ни на измерение, ни на передачу значения измеряемой величины. - Сенсор - Настройка измерения. - Выход - Настройка импульсного / частотного / релейного выхода. - Вход - Настройка входного сигнала состояния. - Выход - Настройка аналоговых токовых выходов, а также импульсного / частотного и релейного выхода. - Связь - Настройка интерфейса цифровой связи и веб-сервера. - Подменю для функциональных блоков (например, блока «Аналоговые входы») - Настройка функциональных блоков. - Применение - Настройка функций, не относящихся непосредственно к измерению (например, сумматора). - Диагностика - Обнаружение и анализ технологических ошибок и ошибок прибора, моделирование функций прибора и меню технологии Heartbeat.

8.3 Доступ к меню управления посредством местного дисплея

8.3.1 Дисплей управления



A0029348

- 1 Дисплей управления
- 2 Обозначение
- 3 Область состояния
- 4 Зона индикации измеренных значений (до 4 строк)
- 5 Элементы управления → 59

Строка состояния

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

- Сигналы состояния →  167
 - F: Сбой
 - C: Проверка функционирования
 - S: Выход за пределы спецификации
 - M: Требуется техническое обслуживание
- Поведение диагностики →  168
 - : Аварийный сигнал
 - : Предупреждение
 - : Блокировка (прибор заблокирован аппаратно))
 - : Связь (передача данных при дистанционном управлении)

Область индикации

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

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

Измеряемые переменные

Символ	Значение
	Массовый расход
	■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход
	■ Плотность ■ Эталонная плотность
	Температура

 Количество и формат отображения измеряемых переменных можно настроить, используя параметр **Форматировать дисплей** (→  120).

Сумматор

Символ	Значение
	Сумматор  Отображаемое значение сумматора соответствует текущему номеру канала измерения (из трех).

Вход

Символ	Значение
	Вход сигнала состояния

Номера измерительных каналов

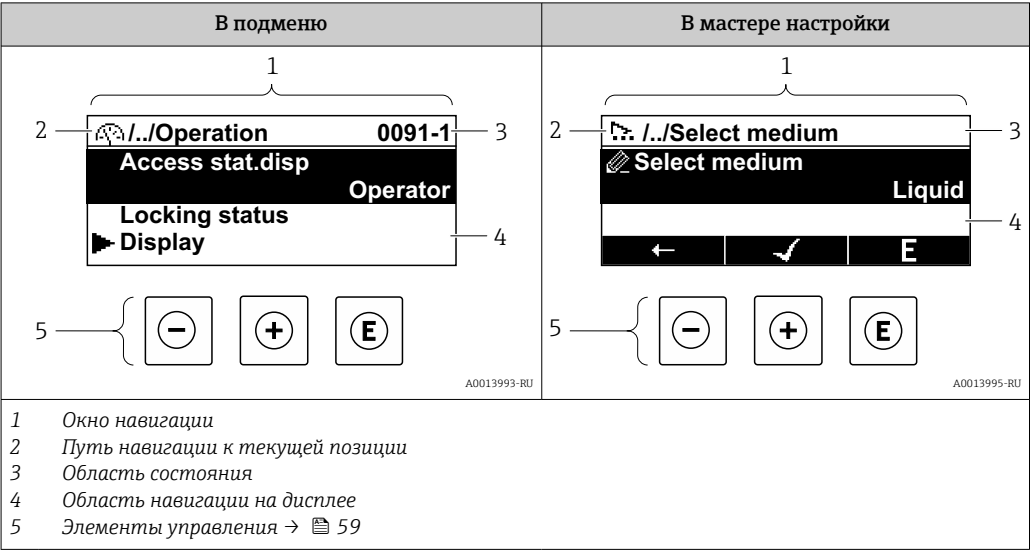
Символ	Значение
	Измерительные каналы 1–4  Номер измерительного канала отображается только в том случае, если для одной измеряемой переменной (например, сумматора 1–3) предусмотрено несколько каналов.

Алгоритм диагностических действий

Символ	Значение
	Аварийный сигнал ■ Измерение прервано. ■ Выходные сигналы и сумматоры принимают состояние, заданное для ситуации возникновения сбоя. ■ Выдается диагностическое сообщение.
	Предупреждение ■ Измерение возобновляется. ■ Влияние на выходные сигналы и сумматоры отсутствует. ■ Выдается диагностическое сообщение.

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

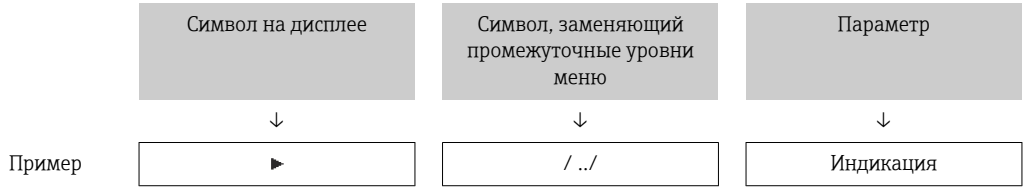
8.3.2 Окно навигации



Путь навигации

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

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



 Дополнительную информацию о значках в меню см. в разделе "Область индикации" → 56

Область состояния

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

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

 Информация о диагностическом событии и сигналу состояния → 167

■ Информация о функциях и вводе кода прямого доступа → 61

Область индикации*Меню*

Символ	Значение
	Управление Отображается: - В меню после опции "Управление" - В левой части пути навигации в меню "Управление"
	Настройка Отображается: - В меню после опции "Настройка" - В левой части пути навигации в меню "Настройка"
	Диагностика Отображается: - В меню после опции "Диагностика" - В левой части пути навигации в меню "Диагностика"
	Эксперт Отображается: - В меню после опции "Эксперт" - В левой части пути навигации в меню "Эксперт"

Подменю, мастера настройки, параметры

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

Процедура блокировки

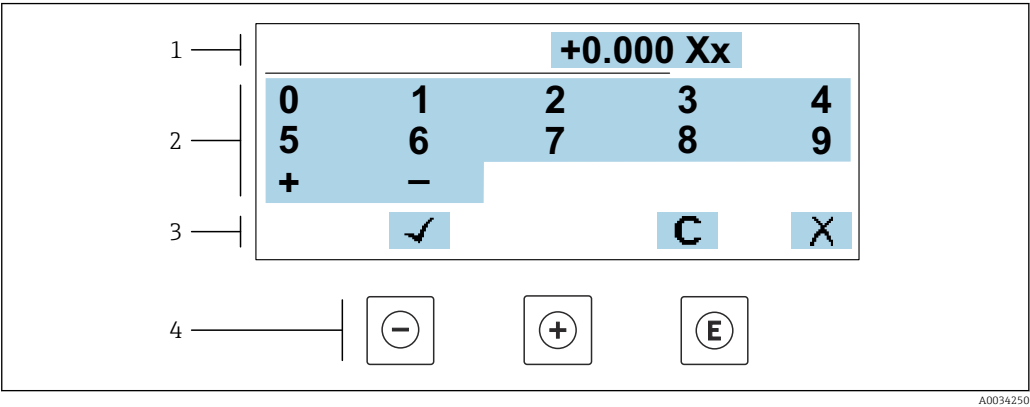
Символ	Значение
	Параметр заблокирован Если перед названием параметра отображается этот символ, то параметр заблокирован. - Блокировка пользовательским кодом доступа - Блокировка переключателем аппаратной блокировки

Мастера настройки

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

8.3.3 Окно редактирования

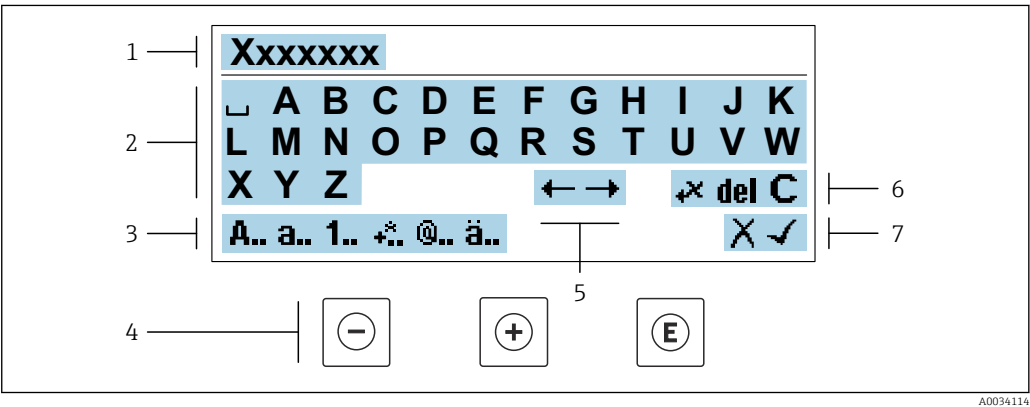
Редактор чисел



19 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



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

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

Использование элементов управления в окне редактирования

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

Кнопка управления	Значение
	Кнопка "Ввод" - Кратковременное нажатие кнопки подтверждает сделанный выбор. - Нажатие кнопки с удержанием в течение 2 с подтверждает ввод данных.
	Комбинация кнопок для выхода (одновременное нажатие кнопок) Закрытие окна редактирования без принятия 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 управления	Значение
	Кнопка "минус" <i>В меню, подменю</i> Перемещение курсора вверх в списке выбора <i>В мастере настройки</i> Переход к предыдущему параметру <i>В редакторе текста и чисел</i> Перемещение позиции ввода влево.
	Кнопка "плюс" <i>В меню, подменю</i> Перемещение курсора вниз в списке выбора <i>В мастере настройки</i> Переход к следующему параметру <i>В редакторе текста и чисел</i> Переместить позицию ввода вправо.
	Кнопка ввода <i>На дисплее управления</i> Кратковременное нажатие кнопки позволяет открыть меню управления. <i>В меню, подменю</i> - Кратковременное нажатие кнопки: - Открытие выбранного меню, подменю или параметра. - Запуск мастера настройки. - Если справочный текст параметра открыт, то происходит его закрывание. - Нажатие кнопки с удержанием в течение 2 с при настройке параметра приводит к следующему результату: - Открытие справочного текста для соответствующей функции или соответствующего параметра. <i>В мастере настройки</i> Открытие окна редактирования параметра и подтверждение значения параметра <i>В редакторе текста и чисел</i> - Кратковременное нажатие кнопки подтверждает сделанный выбор. - Нажатие кнопки с удержанием в течение 2 с подтверждает ввод данных.
	Кнопочная комбинация выхода (одновременное нажатие кнопок) <i>В меню, подменю</i> - Кратковременное нажатие кнопки: - Выход из текущего уровня меню и переход на следующий, более высокий уровень. - Если справочный текст параметра открыт, то происходит его закрывание. - Нажатие кнопки с удержанием в течение 2 с позволяет вернуться к дисплею управления ("исходному положению"). <i>В мастере настройки</i> Выход из мастера настройки (переход на уровень выше) <i>В редакторе текста и чисел</i> Выход из режима редактирования без сохранения изменений.
	Комбинация кнопок "минус" и "ввод" (одновременное нажатие и удержание кнопок) - Если активна блокировка клавиатуры: - Удерживание кнопки нажатой в течение 3 с деактивирует блокировку клавиатуры. - Если блокировка клавиатуры не активна: - Удерживание кнопки нажатой в течение 3 с: открывается контекстное меню с опцией активации блокировки клавиатуры.

8.3.5 Открытие контекстного меню

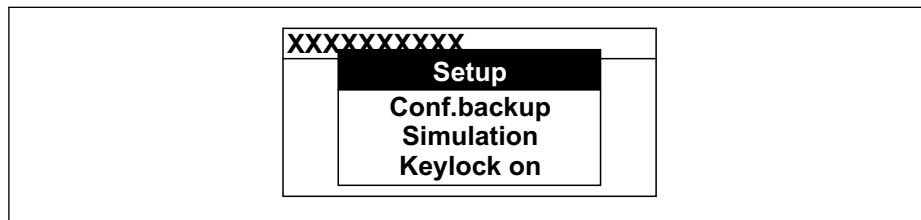
С помощью контекстного меню можно быстро вызвать следующие пункты меню, находясь на основном экране:

- Настройка
- Резервное копирование данных
- Моделирование

Вызов и закрытие контекстного меню

Пользователь находится в окне дисплея управления.

1. Нажмите кнопки  и  и удерживайте их дольше 3 с.
↳ Открывается контекстное меню.



A0034608-RU

2. Одновременно нажмите кнопки  + .
- ↳ Контекстное меню закрывается и отображается дисплей управления.

Вызов и закрытие меню с помощью контекстного меню

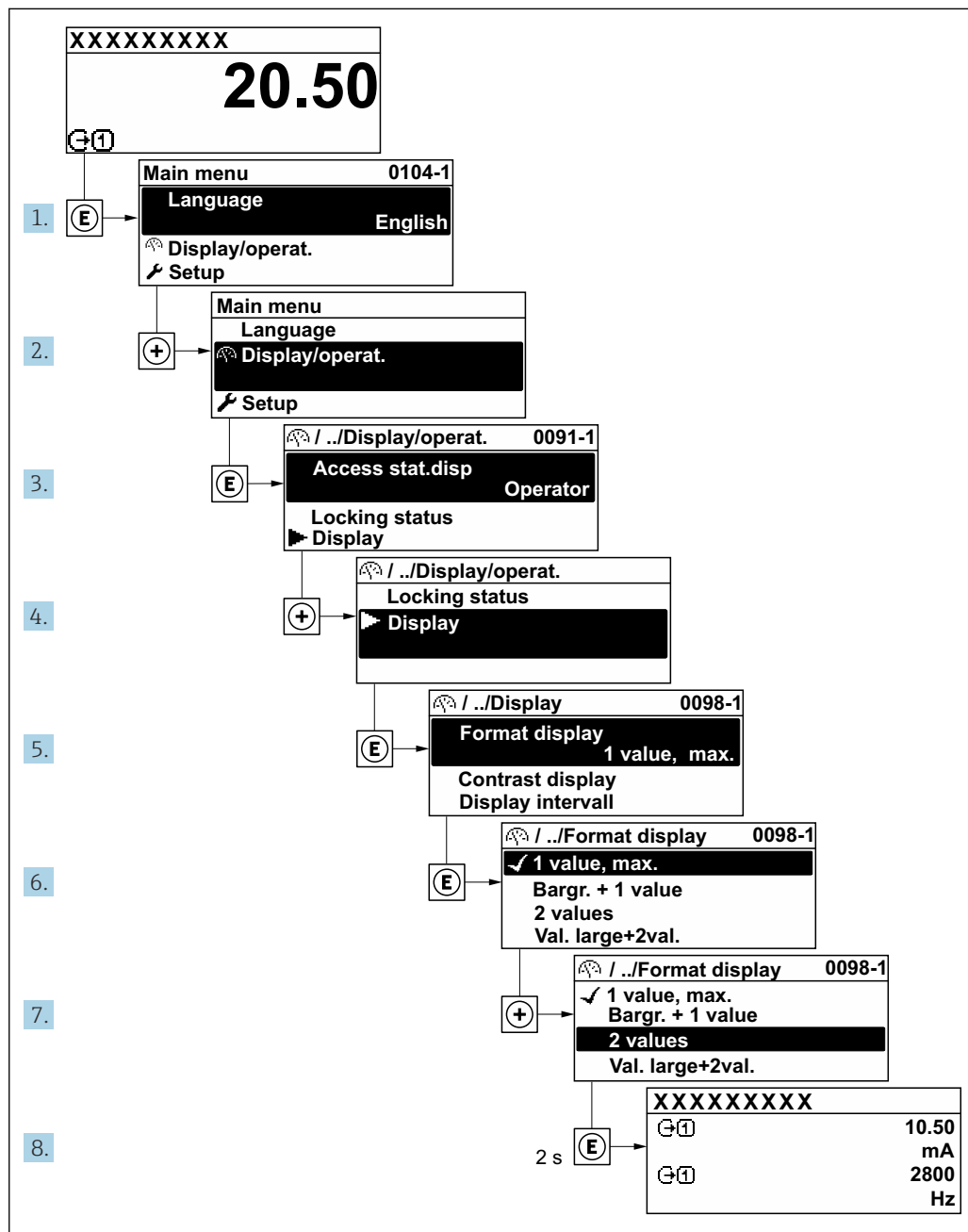
1. Откройте контекстное меню.
2. Нажмите  для перехода к требуемому меню.
3. Нажмите  для подтверждения выбора.
↳ Откроется выбранное меню.

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.

 Описание представления навигации с символами и элементами управления
→  55

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



A0029562-RU

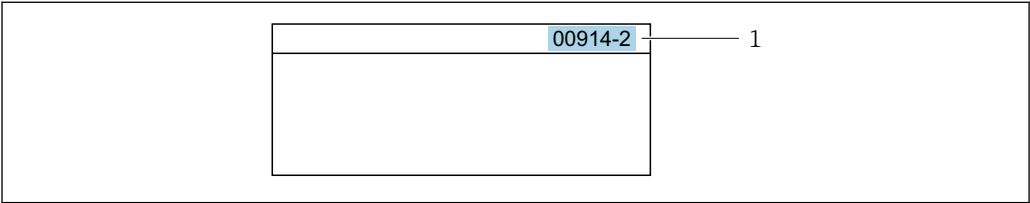
8.3.7 Прямой вызов параметра

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

Навигационный путь

Эксперт → Прямой доступ

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



A0029414

1 Код прямого доступа

При вводе кода прямого доступа необходимо учитывать следующие обстоятельства.

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

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

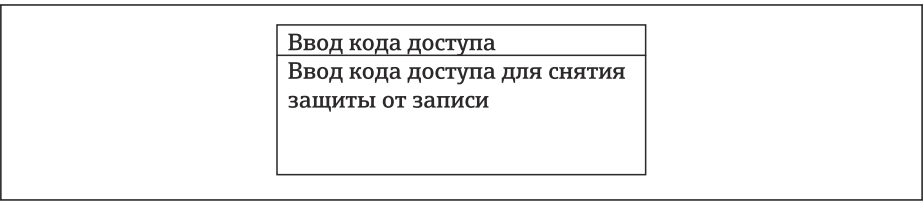
8.3.8 Вызов справки

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

Вызов и закрытие текстовой справки

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

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



A0014002-RU

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

2. Нажмите  +  одновременно.
↳ Текстовая справка закроется.

8.3.9 Изменение значений параметров

Параметры можно менять в редакторе текста или редакторе чисел.

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

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

Ввод кода доступа Недейств. знач.ввода / вне диап. Мин.:0 Макс.:9999

A0014049-RU



Описание экрана редактирования, включая редакторы текста и чисел, с символами → 57, описание элементов управления → 59

8.3.10 Уровни доступа и соответствующая авторизация доступа

Если установлен пользовательский код доступа, то роли пользователя «Управление» и «Настройка» будут иметь различные права доступа для записи параметров. За счет этого обеспечивается защита настроек устройства от несанкционированного доступа с местного дисплея → 146.

Определение авторизации доступа для уровней доступа

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

► Определение кода доступа.

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

Авторизация доступа к параметрам: уровень доступа "Техническое обслуживание"

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

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

Авторизация доступа к параметрам: уровень доступа "Оператор"

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

- 1) Некоторые параметры доступны для редактирования независимо от наличия установленного кода доступа, т. е. для них не действует защита от записи, поскольку они не влияют на измерение: защита от записи с помощью кода доступа → 146



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 → 146.

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

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

8.3.12 Активация и деактивация блокировки кнопок

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

Блокировка кнопок включается и отключается через контекстное меню.

Включение блокировки кнопок

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

Ручная активация блокировки кнопок

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

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

Снятие блокировки кнопок

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

8.4 Доступ к меню управления посредством веб-браузера

8.4.1 Диапазон функций

Встроенный веб-сервер можно использовать для эксплуатации и настройки прибора с помощью веб-браузера сервисный интерфейс (CDI-RJ45) или через интерфейс WLAN. Структура меню управления такая же, что и структура меню локального дисплея. Помимо значений измеряемой величины отображается информация о состоянии прибора, которая может использоваться для отслеживания его работоспособности. Кроме того, доступно управление данными прибора и настройка сетевых параметров.

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

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



Дополнительную информацию о веб-сервере см. в специальной документации к прибору. → 281

8.4.2 Требования

Аппаратное обеспечение компьютера

Аппаратное обеспечение	Интерфейс	
	RJ45	WLAN
Интерфейс	Компьютер должен быть оснащен интерфейсом RJ45. ¹⁾	Блок управления должен иметь интерфейс WLAN.
Подключение	Стандартный Ethernet-кабель	Подключение через беспроводную локальную сеть.
Экран	Рекомендуемый размер: ≥12 дюймов (зависит от разрешения экрана)	

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

Программное обеспечение ПК

ПО	Интерфейс	
	RJ45	WLAN
Рекомендуемые операционные системы	- Microsoft Windows 8 или более новая версия. - Мобильные операционные системы: - iOS - Android  Поддерживаются Microsoft Windows XP и Windows 7.	
Поддерживаемые веб-браузеры	- Microsoft Edge - Mozilla Firefox - Google Chrome - Safari	

Настройки ПК

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

Настройки	Интерфейс	
	RJ45	WLAN
JavaScript	JavaScript необходимо активировать.  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.  При установке новой версии встроенного ПО: Чтобы обеспечить корректное отображение данных, очистите временную память (кэш) веб-браузера в меню "Свойства обозревателя".	JavaScript необходимо активировать.  Для отображения сети WLAN требуется поддержка JavaScript.
Сетевые соединения	Используйте только активные сетевые подключения измерительного прибора.	
	Все остальные сетевые соединения, такие как WLAN, необходимо деактивировать.	Все остальные сетевые соединения необходимо деактивировать.

 В случае проблем с подключением: →  164

Измерительный прибор: через сервисный интерфейс CDI-RJ45

Прибор	Сервисный интерфейс CDI-RJ45
Измерительный прибор	Измерительный прибор имеет интерфейс RJ45.
Веб-сервер	Веб-сервер должен быть активирован, заводская настройка – ON  Информация об активации веб-сервера →  70

Измерительный прибор: через интерфейс WLAN

Прибор	Интерфейс WLAN
Измерительный прибор	Измерительный прибор имеет антенну WLAN: ■ 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 →  70

8.4.3 Подключение прибора

Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

Подготовка измерительного прибора

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

Настройка интернет-протокола на компьютере

Ниже приведены настройки Ethernet, установленные на приборе по умолчанию.

IP-адрес прибора: 192.168.1.212 (заводская установка)

1. Включите измерительный прибор.
2. Подключите компьютер к разъему RJ45 с помощью стандартного кабеля Ethernet →  73.
3. Если не используется второй сетевой адаптер, закройте все приложения на портативном компьютере.
 - ↳ Приложения, требующие наличия сетевого соединения или доступа в интернет, такие как электронная почта, приложения SAP, Internet Explorer или Проводник.
4. Закройте все запущенные интернет-браузеры.
5. Настройте параметры интернет-протокола (TCP/IP) согласно таблице:

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

Через интерфейс WLAN

Настройка интернет-протокола на мобильном устройстве

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

- ▶ При настройке прибора обеспечивайте стабильность WLAN-соединения.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Во избежание конфликта сети обратите внимание на следующее:

- ▶ Избегайте одновременного доступа к измерительному прибору с одного и того же мобильного устройства 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_Promass_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 адресной строке веб-браузера: 192.168.1.212

- ↳ Откроется окно входа в систему.

A0053670

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



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

8.4.4 Вход в систему

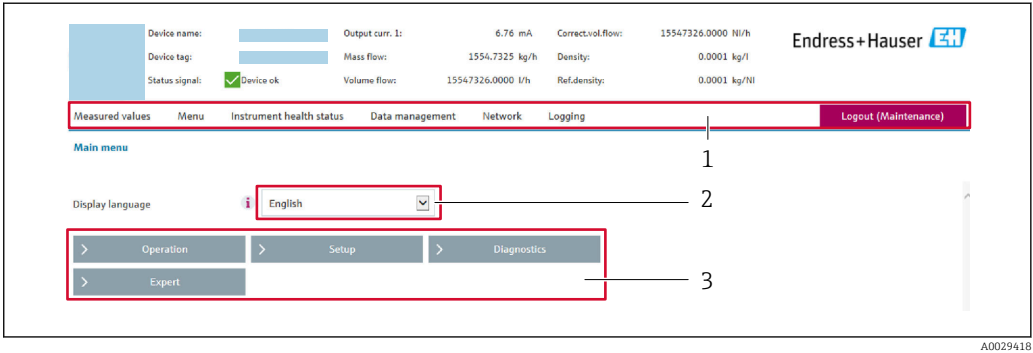
1. Выберите предпочтительный язык управления для веб-браузера.

- 2. Введите пользовательский код доступа.
- 3. Нажмите **ОК** для подтверждения введенных данных.

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

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

8.4.5 Пользовательский интерфейс



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

Заголовок

В заголовке отображается следующая информация:

- Имя прибора;
- Отметка прибора ;
- Состояние прибора с сигналом состояния →  170;
- Текущие значения измеряемых величин.

Панель функций

Функции	Пояснение
Измеренные значения	Отображение измеренных значений, определяемых измерительным прибором
Меню	■ Доступ к меню управления с измерительного прибора ■ Структура меню управления идентична для локального дисплея  Подробная информация об операционном меню «Описание параметров устройства»
Состояние прибора	Отображение текущих диагностических сообщений в порядке приоритета

Функции	Пояснение
Администрирование данных	Обмен данными между компьютером и измерительным прибором: ■ Конфигурация прибора: ■ Загрузка параметров настройки из системы прибора (формат XML, сохранение конфигурации); ■ Сохранение параметров настройки в системе прибора (формат XML, восстановление конфигурации) ■ Журнал событий – экспорт журнала событий (файл .csv) ■ Документы – экспорт документов: ■ Экспорт записи данных резервной копии (файл .csv, создание документации по конфигурации точки измерения); ■ Отчет о проверке (PDF-файл, доступно только при наличии пакета прикладных программ Heartbeat Verification) ■ При использовании цифровых шин: загрузка драйверов устройства из измерительного прибора для системной интеграции: PROFIBUS PA: файл GSD ■ Обновление встроенного ПО – запись версии встроенного ПО
Сеть	Настройка и проверка всех параметров, необходимых для установления соединения с измерительным прибором: ■ Сетевые настройки (IP-адрес, MAC-адрес и пр.) ■ Информация о приборе (серийный номер, версия встроенного ПО и пр.)
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 **Функциональность веб-сервера**.

Навигация

Меню "Эксперт" → Связь → Веб-сервер

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор
Функциональность веб-сервера	Активация и деактивация веб-сервера.	■ Выключено ■ HTML Off ■ Включено

Функции параметр "Функциональность веб-сервера"

Опция	Описание
Выключено	■ Веб-сервер полностью выключен. ■ Порт 80 заблокирован.
HTML Off	HTML-версия веб-сервера недоступна.
Включено	■ 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 **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

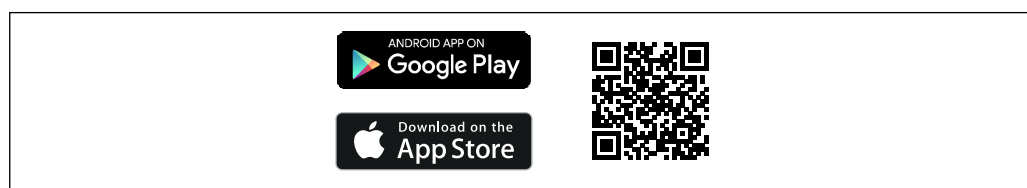
 Перед выходом из системы при необходимости выполните резервное копирование данных с помощью функции **Управление данными** (выполнив выгрузку конфигурации из прибора).

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) →  67.

8.5 Управление посредством приложения SmartBlue

Управлять прибором и настраивать его можно с помощью приложения SmartBlue.

- Для этого необходимо загрузить на мобильное устройство приложение SmartBlue
- Информация о совместимости приложения SmartBlue с мобильными устройствами приведена в **Apple App Store (устройства на базе iOS)** или **Google Play Store (устройства на базе Android)**
- Неправильная эксплуатация не допущенными к ней лицами предотвращается благодаря шифрованию связи и парольной защите шифрования.
- Функция Bluetooth® может быть отключена после первоначальной настройки прибора.



 22 QR-код для бесплатного приложения Endress+Hauser SmartBlue

A0033202

Загрузка и установка:

1. Отсканируйте QR-код или введите строку **SmartBlue** в поле поиска в Apple App Store (iOS) или Google Play Store (Android).
2. Установите и запустите приложение SmartBlue.
3. Для устройств на базе Android: включите функцию отслеживания местоположения (GPS) (не требуется для устройств на базе iOS).
4. Выберите устройство, готовое к приему, из отображаемого списка устройств.

Войдите в систему:

1. Введите имя пользователя: admin.
2. Введите исходный пароль: серийный номер прибора.
3. После первого входа в систему измените пароль.

Информация о пароле и коде сброса

Для приборов, соответствующих требованиям стандарта IEC 62443-4-1 "Управление жизненным циклом разработки безопасной продукции" (ProtectBlue):

- Если заданный пользователем пароль утерян: см. инструкции по управлению пользователями и кнопку сброса в руководстве по эксплуатации.
- См. соответствующее руководство по безопасности (SD).

Для всех остальных приборов (без ProtectBlue):

- Если заданный пользователем пароль утерян, доступ можно восстановить с помощью кода сброса. Код сброса представляет собой серийный номер прибора в обратном порядке. После ввода кода сброса исходный пароль снова становится действительным.
- Помимо пароля можно также изменить код сброса.
- Если заданный пользователем код сброса утерян, пароль больше нельзя будет сбросить через приложение SmartBlue. В данном случае обратитесь в сервисный центр Endress+Hauser.

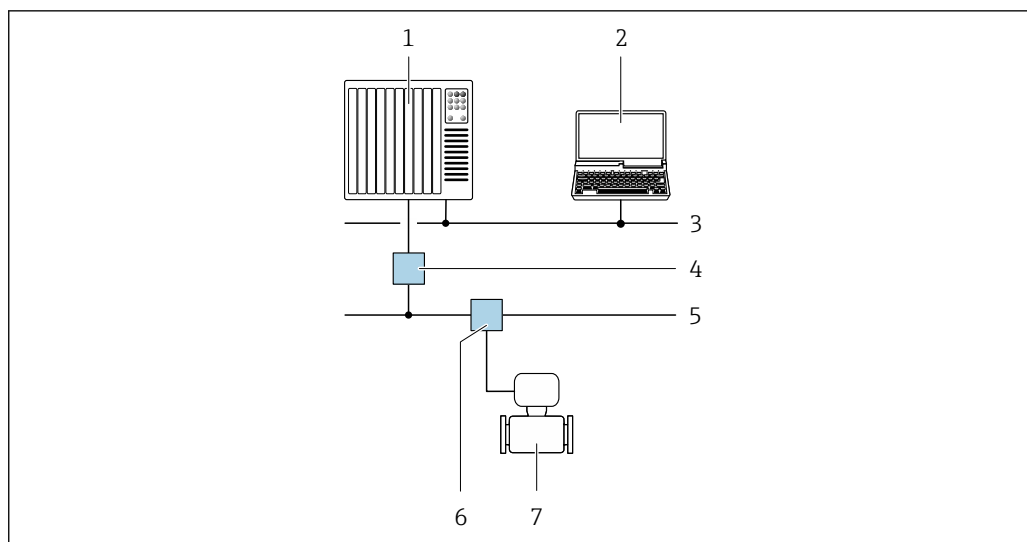
8.6 Доступ к меню управления с помощью управляющей программы

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

8.6.1 Подключение к управляющей программе

По сети PROFIBUS PA

Данный интерфейс связи доступен в исполнениях прибора с PROFIBUS PA.



A0028838

23 Варианты дистанционного управления по сети PROFIBUS PA

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

Сервисный интерфейс

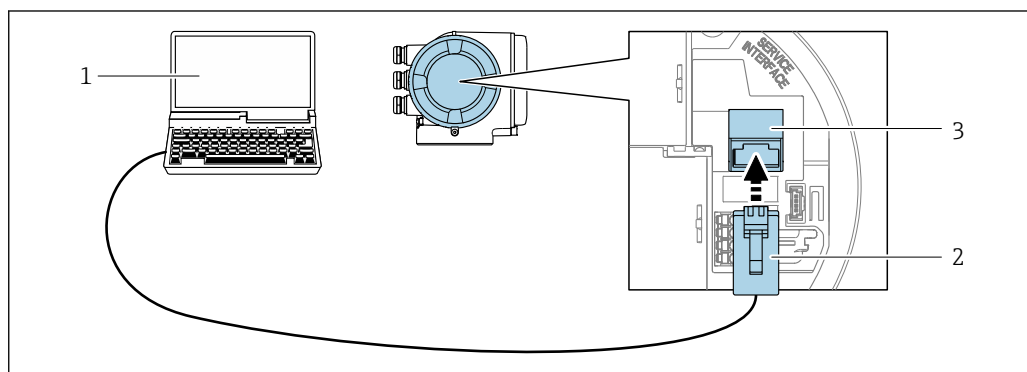
Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

Для настройки прибора по месту может быть установлено подключение точка-точка. Подключение осуществляется при открытом корпусе, непосредственно через сервисный интерфейс устройства (CDI-RJ45).

i Для неопасных зон дополнительно поставляется адаптер для перехода с разъема RJ45 на разъем M12:

Код заказа «Принадлежности», опция **NB**: «Адаптер RJ45 M12 (сервисный интерфейс)»

Адаптер соединяет сервисный интерфейс (CDI-RJ45) с разъемом M12, установленным в кабельном вводе. Подключение к сервисному интерфейсу может быть установлено через разъем M12 без открытия устройства.



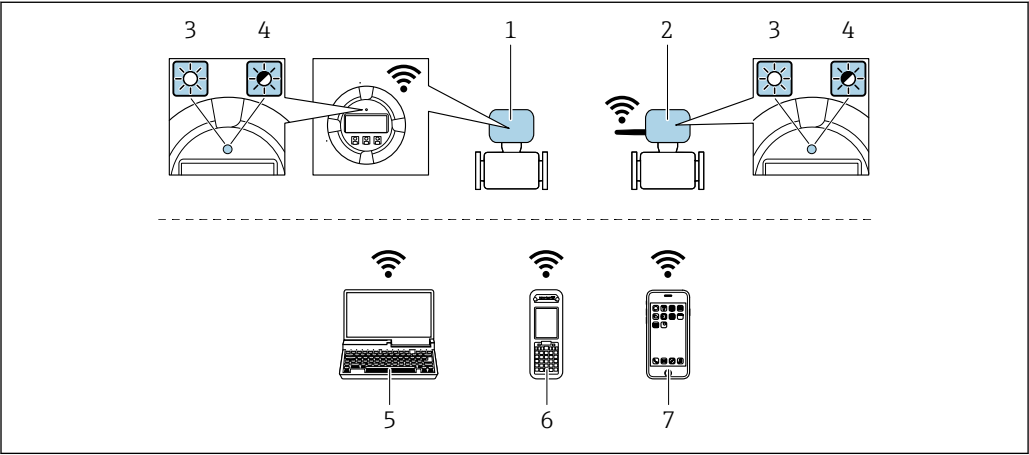
A0027563

24 Подключение через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

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

Через интерфейс WLAN

Опциональный интерфейс WLAN устанавливается на приборе в следующем варианте исполнения:
Код заказа «Дисплей; управление», опция G, «4-строчный, с подсветкой; сенсорное управление + WLAN»



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 для доступа к веб-серверу встроенного устройства или с операционной системой (например, FieldCare, DeviceCare)
- 6 Мобильный портативный терминал с интерфейсом WLAN и веб-браузером для доступа к веб-серверу или операционной системе встроенного устройства (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
Класс защиты	IP66/67
Доступные антенны	- Встроенная антенна - Внешняя антенна (факультативно) В случае неблагоприятных условий передачи/приема на месте установки. В любой момент времени активна только одна антенна!
Диапазон	- Встроенная антенна: обычно 10 м (32 фут) - Внешняя антенна: обычно 50 м (164 фут)
Материалы (внешняя антенна)	- 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 устройстве

УВЕДОМЛЕНИЕ

Если WLAN-соединение будет потеряно во время настройки прибора, параметры настройки могут быть потеряны.
► При настройке прибора обеспечивайте стабильность WLAN-соединения.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Во избежание конфликта сети обратите внимание на следующее:

- ▶ Избегайте одновременного доступа к измерительному прибору с одного и того же мобильного устройства 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_Promass_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.

8.6.2 FieldCare

Диапазон функций

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

Доступ осуществляется через следующие интерфейсы:

- Протокол PROFIBUS PA →  72
- Сервисный интерфейс CDI-RJ45 →  73
- Интерфейс WLAN →  74

Стандартные функции:

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



■ Руководство по эксплуатации BA00027S

■ Руководство по эксплуатации BA00059S



Источники получения файлов описания прибора → 77

8.6.3 DeviceCare

Диапазон функций

Инструмент для подключения и конфигурирования полевых приборов Endress+Hauser.

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



Брошюра с описанием инновационной продукции IN01047S



Источники получения файлов описания прибора → 77

8.6.4 SIMATIC PDM

Диапазон функций

Стандартизированная, независимая от поставщика программа от компании Siemens для эксплуатации, настройки, обслуживания и диагностики интеллектуальных полевых приборов с помощью протокола PROFIBUS PA.



Источники получения файлов описания прибора → 77

9 Интеграция в систему

9.1 Обзор файлов описания прибора

9.1.1 Сведения о текущей версии прибора

Версия встроенного ПО	01.01.zz	■ На титульной странице руководства ■ На заводской табличке преобразователя ■ Версия программного обеспечения Диагностика → Информация о приборе → Версия программного обеспечения
Дата выпуска версии встроенного ПО	11.2018	---
Идентификатор производителя	0x11	ID производителя Диагностика → Информация о приборе → ID производителя
Код типа прибора	0x156D	Тип прибора Диагностика → Информация о приборе → Тип прибора
Версия конфигурации	3.02	---

 Обзор различных версий программного обеспечения для прибора →  237

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.

Управляющая программа, работающая по протоколу PROFIBUS	Источники получения файлов описания прибора
FieldCare	■ www.endress.com → раздел «Downloads» (Загрузки) ■ USB-накопитель (обратитесь в компанию Endress+Hauser) ■ E-mail → раздел «Downloads» (Загрузки)
DeviceCare	■ www.endress.com → раздел «Downloads» (Загрузки) ■ E-mail → раздел «Downloads» (Загрузки)
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → раздел «Downloads» (Загрузки)

9.2 Основной файл прибора (GSD)

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

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

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

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

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

9.2.1 Специфичный для изготовителя GSD-файл

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

Специфичный для изготовителя GSD-файл	Идентификационный номер	Имя файла
PROFIBUS PA	0x156D	EH3x156D.gsd

Использование специфичного для изготовителя GSD-файла

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

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

9.2.2 GSD-файл профиля

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

Идентификационный номер	Поддерживаемые блоки	Поддерживаемые каналы
0x9740	■ 1 аналоговый вход ■ 1 сумматор	■ Канал аналогового входа: объемный расход ■ Канал сумматора: объемный расход
0x9741	■ 2 аналоговых входа ■ 1 сумматор	■ Канал аналогового входа 1: объемный расход ■ Канал аналогового входа 2: массовый расход ■ Канал сумматора: объемный расход
0x9742	■ 3 аналоговых входа ■ 1 сумматор	■ Канал аналогового входа 1: объемный расход ■ Канал аналогового входа 2: массовый расход ■ Канал аналогового входа 3: скорректированный объемный расход ■ Канал сумматора: объемный расход

Использование GSD-файла профиля

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

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

9.3 Совместимость с более ранними моделями

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

Предыдущие модели:

- Promass 80PROFIBUS PA
 - Ид. номер: 1528 (16-ричный)
 - Расширенный GSD-файл: EH3x1528.gsd
 - Стандартный GSD-файл: EH3_1528.gsd
- Promass 83PROFIBUS PA
 - Ид. номер: 152A (16-ричный)
 - Расширенный GSD-файл: EH3x152A.gsd
 - Стандартный GSD-файл: EH3_152A.gsd

9.3.1 Автоматическая идентификация (заводские настройки)

Promass 300 PROFIBUS PA автоматически распознает измерительный прибор, сконфигурированный в системе автоматизации (Promass 80 PROFIBUS PA или Promass 83 PROFIBUS PA) и предоставляет доступ к тем же входным и выходным данным, а также информации о состоянии измеренного значения, для циклического обмена данными.

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

9.3.2 Ручная настройка

Ручная настройка выбирается в параметре параметр **Ident number selector**, пункты опция **Promass 80 (0x1528)** или опция **Promass 83 (0x152A)**.

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

- Если Promass 300 PROFIBUS PA конфигурируется ациклически средствами управляющей программы (ведущее устройство класса 2), то доступ осуществляется непосредственно через структуру блоков или параметры измерительного прибора.
- Если в заменяемом устройстве (Promass 80 PROFIBUS PA или Promass 83 PROFIBUS PA) были изменены параметры (т.е. значения параметров уже не соответствуют исходным заводским настройкам), эти параметры необходимо аналогичным образом изменить в новом приборе Promass 300 PROFIBUS PA через управляющую программу (ведущее устройство класса 2).

Пример

Установка отсечки при низком расходе в существующем приборе Promass 80PROFIBUS PA была изменена с массового расхода (заводская настройка) на скорректированный объемный расход. Теперь производится замена этого прибора на Promass 300 PROFIBUS PA.

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

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

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

1. Замените измерительный прибор Promass 80 PROFIBUS PA или Promass 83 PROFIBUS PA на Promass 300 PROFIBUS PA.
2. Установите адрес прибора: следует использовать тот же адрес, что был установлен в приборе Promass 80 или Promass 83 PROFIBUS PA.
3. Подключите измерительный прибор Promass 300 PROFIBUS PA.

Если на заменяемом приборе (Promass 80 PROFIBUS PA или Promass 83 PROFIBUS PA) были изменены заводские настройки, то может потребоваться коррекция следующих параметров:

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

9.4 Использование модулей GSD предыдущих моделей

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

- DISPLAY_VALUE;
- BATCHING_QUANTITY;
- BATCHING_FIX_COMP_QUANTITY.

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

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

9.4.1 Использование модуля CONTROL_BLOCK из предыдущей модели

Если в предыдущей модели использовался модуль CONTROL_BLOCK, то производится дальнейшая обработка контрольных переменных, при условии, что прибору Promass 300 можно назначить соответствующие функции.

В зависимости от конкретной предыдущей модели поддерживаются следующие функции.

Предыдущая модель: Promass 80 PROFIBUS PA

Контрольная переменная	Функция	Поддержка
0 → 2	Возврат нулевого значения: ON	Да
0 → 3	Возврат нулевого значения: OFF	Да
0 → 4	Коррекция нулевой точки: START	Да

Контрольная переменная	Функция	Поддержка
0 → 8	Режим измерения: UNIDIRECTIONAL	Нет
0 → 9	Режим измерения: BIDIRECTIONAL	Причина: Профиль для блока преобразователя «Расход» более не поддерживается Для дальнейшего использования этих функций: Используйте раздел параметр Рабочий режим сумматора в функциональном блоке «Сумматор».
0 → 24	UNIT TO BUS	Нет Причина: Данная функция более не требуется, так как единица измерения применяется автоматически.

Предыдущая модель: Promass 83 PROFIBUS PA

Контрольная переменная	Функция	Поддержка
0 → 2	Возврат нулевого значения: ON	Да
0 → 3	Возврат нулевого значения: OFF	Да
0 → 4	Коррекция нулевой точки: START	Да
0 → 8	Режим измерения: UNIDIRECTIONAL	Нет
0 → 9	Режим измерения: BIDIRECTIONAL	Причина: Профиль для блока преобразователя «Расход» более не поддерживается Для дальнейшего использования этих функций: Используйте раздел параметр Рабочий режим сумматора в функциональном блоке «Сумматор».
0 → 24	UNIT TO BUS	Нет Причина: Данная функция более не требуется, так как единица измерения применяется автоматически.
0 → 25	Расширенная диагностика – Режим предупреждения: ON	Нет Для дальнейшего использования этих функций: Данные функции реализованы в пакете прикладных программ «Технология Heartbeat».
0 → 26	Расширенная диагностика – Режим предупреждения: OFF	
0 → 70 ... 78	Дополнительные функции: Расширенная диагностика	

9.5 Циклическая передача данных

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

9.5.1 Блочная конструкция

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

Измерительный прибор				Система управления
Блок потока технологической жидкости	Блок аналогового входа 1–8 →  83	Выходное значение, аналоговый вход →		PROFIBUS PA
	Блок сумматора 1–3 →  84	Выходное значение TOTAL →		
		Контроллер SETTOT ←		
		Конфигурация MODETOT ←		
	Блок аналогового выхода 1–3 →  86	Входные значения, аналоговый выход ←		
	Блок дискретного входа 1–2 →  87	Выходные значения, дискретный вход →		
	Блок дискретного выхода 1–4 →  88	Входные значения, дискретный выход ←		

Определенный порядок расположения модулей

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

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

Гнездо	Модуль	Функциональный блок
1–8	AI	Блок аналогового входа 1–8
9	TOTAL или SETTOT_TOTAL или SETTOT_MODETOT_TOTAL	Блок сумматора 1
10		Блок сумматора 2
11		Блок сумматора 3
12–14	AO	Блок аналогового выхода 1–3
15–16	DI	Блок дискретного входа 1–2
17–21	DO	Блок дискретного выхода 1–5
22–23	AO	Блок аналогового выхода 4–5

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

9.5.2 Описание модулей

Структура данных описана с точки зрения ведущего устройства PROFIBUS:

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

Модуль AI (аналоговый вход)

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

Выбранная входная переменная вместе с данными состояния циклически передается в ведущее устройство PROFIBUS (класс 1) через модуль аналогового входа. 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.

Имеется восемь блоков аналогового входа (гнезда 1–8).

Выбор: входная переменная

Входная переменная
Массовый расход
Объемный расход
Скорректированный объемный расход
Плотность
Эталонная плотность
Температура
Температура электроники
Частота колебаний 0
Колебания частоты 0
Демпфирование колебаний 0
Колебания демпфирования трубопровода 0
Асимметрия сигнала
Ток катушки возбуждения 0
Концентрация ¹⁾
Целевой массовый расход ¹⁾
Массовый расход жидкости-носителя ¹⁾
Целевой объемный расход ¹⁾
Объемный расход жидкости-носителя ¹⁾
Целевой скорректированный объемный расход ¹⁾
Скорректированный объемный расход жидкости-носителя ¹⁾
Динамическая вязкость ²⁾
Кинематическая вязкость ²⁾
Динамическая вязкость с термокомпенсацией ²⁾
Кинематическая вязкость с термокомпенсацией ²⁾
Температура измерительной трубки ³⁾
Токовый вход 1

Входная переменная
Токовый вход 2
Токовый вход 3

- 1) Доступно только с программным пакетом Concentration
- 2) Имеется только с программным пакетом "Вязкость"
- 3) Имеется только с программным пакетом Heartbeat Verification

Заводская настройка

Функциональный блок	Заводская настройка
Аналоговый вход (AI) 1	Массовый расход
Аналоговый вход (AI) 2	Объемный расход
Аналоговый вход (AI) 3	Скорректированный объемный расход
Аналоговый вход (AI) 4	Плотность
Аналоговый вход (AI) 5	Массовый расход
Аналоговый вход (AI) 6	Температура
Аналоговый вход (AI) 7	Массовый расход
Аналоговый вход (AI) 8	Массовый расход

Структура данных

Входные данные аналогового входа

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

Модуль TOTAL

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

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

Доступно три блока сумматоров (слоты 9–11).

Выбор: значение сумматора

Входная переменная
Массовый расход
Объемный расход
Скорректированный объемный расход
Массовый расход целевой жидкости ¹⁾
Массовый расход жидкости-носителя ¹⁾

- 1) Доступно только в пакете прикладных программ «Концентрация».

Заводские настройки

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

*Структура данных**Входные данные TOTAL*

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

Модуль SETTOT_TOTAL

Комбинация модулей состоит из функций SET_TOT и TOTAL:

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

Имеется три блока сумматоров (гнезда 9–11).

Выбор: управление сумматором

Значение SETTOT	Управление сумматором
0	Суммировать
1	Сбросить + удерживать
2	Предварительно задать + удерживать

Заводские настройки

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

*Структура данных**Выходные данные SETTOT*

Байт 1
Управляющая переменная 1

Входные данные TOTAL

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

Модуль SETTOT_MODETOT_TOTAL

Комбинация модулей состоит из функций SETTOT, MODETOT и TOTAL:

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

Имеется три блока сумматоров (гнезда 9–11).

Выбор: конфигурация сумматоров

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

Заводские настройки

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

Структура данных

Выходные данные SETTOT и MODETOT

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

Входные данные TOTAL

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

Модуль АО (аналоговый выход)

Передать значение компенсации от ведущего устройства PROFIBUS (класс 1) на измерительный прибор.

Значение компенсации, включая статус, циклически передается от ведущего устройства PROFIBUS (класс 1) к измерительному прибору через модуль АО. Значение компенсации описывается первыми четырьмя байтами в виде числа с плавающей десятичной точкой в соответствии со стандартом IEEE 754. Пятый байт содержит информацию о стандартизированном состоянии значения компенсации.

Имеется пять блоков аналоговых выходов (гнезда 12–14, 22–23).

Назначенные значения компенсации

Значение компенсации на постоянной основе закрепляется за индивидуальными блоками аналогового выхода.

Функциональный блок	Значение компенсации
Аналоговый выход (АО) 1	Внешнее давление ¹⁾
Аналоговый выход (АО) 2	Внешняя температура ¹⁾
Аналоговый выход (АО) 3	Внешняя эталонная плотность
Аналоговый выход (АО) 4	–
Аналоговый выход (АО) 5	–

1) Компенсационные значения должны быть переданы на прибор в основных единицах системы СИ

 Выбор осуществляется следующим образом: Эксперт → Сенсор → Внешняя компенсация

*Структура данных**Выходные данные аналогового выхода*

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

1) Кодировка данных состояния

Модуль DI (дискретный вход)

Передача дискретных входных значений от измерительного прибора к ведущему устройству PROFIBUS (класс 1). Значения дискретного входа используются измерительным прибором для передачи состояния функций прибора в ведущее устройство PROFIBUS (класс 1).

Модуль DI циклически передает дискретное входное значение, включая статус, на ведущее устройство PROFIBUS (класс 1). Значение дискретного входа описывается в первом байте. Второй байт содержит стандартизированную информацию о состоянии входного значения.

Имеется два блока дискретного входа (гнезда 15–16).

Выбор: функция прибора

Функция прибора	Заводская настройка: состояние (значение)
Контроль заполнения трубопровода	0 (функция прибора неактивна) 1 (функция прибора активна)
Low flow cut off (отсечка низкого расхода)	
Статус проверки ¹⁾	- Бит 0. Состояние проверки: проверка не выполнена - Бит 1. Состояние проверки: ошибка - Бит 2. Состояние проверки: занято - Бит 3. Состояние проверки: готовность - Бит 4. Общий результат проверки: ошибка - Бит 5. Общий результат проверки: пройдена - Бит 6. Общий результат проверки: проверка не выполнена - Бит 7. Не используется

1) Доступно только с программным пакетом Heartbeat Verification

Заводская настройка

Функциональный блок	Заводская настройка
DI (дискретный вход) 1	Контроль заполнения трубопровода
DI (дискретный вход) 2	Low flow cut off (отсечка низкого расхода)

*Структура данных**Входные данные дискретного входа*

Байт 1	Байт 2
Дискретный	Состояние

Модуль DO (дискретный выход) (дискретный выход)

Передать дискретные выходные значения от ведущего устройства PROFIBUS (класс 1) на измерительный прибор. Значения дискретного выхода используются ведущим устройством PROFIBUS (класс 1) для активации и деактивации функций прибора.

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

Имеется пять блоков дискретного выхода (гнезда 17–21).

Назначенные функции прибора

Функция прибора на постоянной основе закрепляется за индивидуальными блоками дискретного выхода.

Функциональный блок	Функция прибора	Значения: управление (значение)
DO (дискретный выход) 1	Блокировка расхода	■ 0 (выключение функции прибора) ■ 1 (включение функции прибора)
DO (дискретный выход) 2	Регулировка нулевой точки	
DO (дискретный выход) 3	Запуск проверки ¹⁾	
DO (дискретный выход) 4	Релейный выход	■ 0 (непроводящий) ■ 1 (проводящий)
Дискретный выход (DO) 5	Концентрация ²⁾	Назначение типа среды (см. следующую таблицу)

1) Доступно только с программным пакетом Heartbeat Verification

2) Доступно только с программным пакетом Concentration

Назначение типа среды: функциональный блок DO 5	
101	Фруктоза в воде
102	Глюкоза в воде
104	Перекись водорода в воде
105	Сахароза в воде
106	Инвертированный сахар в воде
107	Азотная кислота
108	Фосфорная кислота
109	Гидроксид калия

Назначение типа среды: функциональный блок DO 5	
100	Выкл.
110	Гидроксид кальция
111	Этанол в воде
112	Метанол в воде
113	Водный раствор аммиачной селитры
114	Хлорид железа (III) в воде
115	HFCS42
116	HFCS55
117	HFCS90
118	Исходное сусло
119	% массы/% объема
121	Набор коэффициентов 1
122	Набор коэффициентов 2
123	Набор коэффициентов 3
124	Соляная кислота
125	Серная кислота

Структура данных

Выходные данные дискретного выхода

Байт 1	Байт 2
Дискретный	Состояние

Модуль EMPTY_MODULE

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

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

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

10 Ввод в эксплуатацию

10.1 Проверка после монтажа и проверка после подключения

Перед вводом прибора в эксплуатацию:

- ▶ Убедитесь, что после монтажа и подключения были успешно выполнены проверки.
- Контрольный список «Проверка после монтажа» →  33
- Контрольный список «Проверка после подключения» →  48

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 местном дисплее отсутствуют либо отображается сообщение о неисправности, обратитесь к разделу «Диагностика и устранение неисправностей» →  163.

10.3 Подключение через ПО FieldCare

- Для подключения FieldCare →  73
- Для подключения через FieldCare
- Для пользовательского интерфейса FieldCare

10.4 Настройка адреса прибора с помощью программного обеспечения

Адрес прибора устанавливается в разделе **подменю "Связь"**.

Навигация

Меню "Настройка" → Связь → Адрес прибора

10.4.1 Сеть PROFIBUS

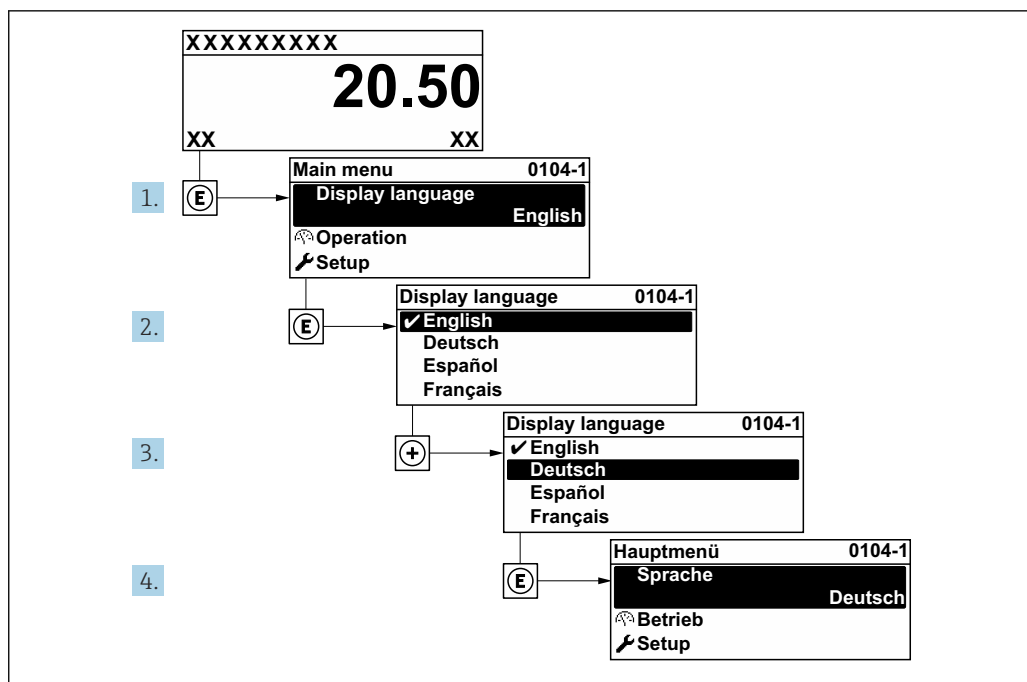
Измерительный прибор поставляется со следующими заводскими настройками:

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

- 
 - Чтобы просмотреть текущий адрес прибора: параметр **Адрес прибора** →  98
 - Если активирована аппаратная адресация, то программная адресация блокируется →  46

10.5 Настройка языка управления

Заводская настройка: английский или региональный язык по заказу

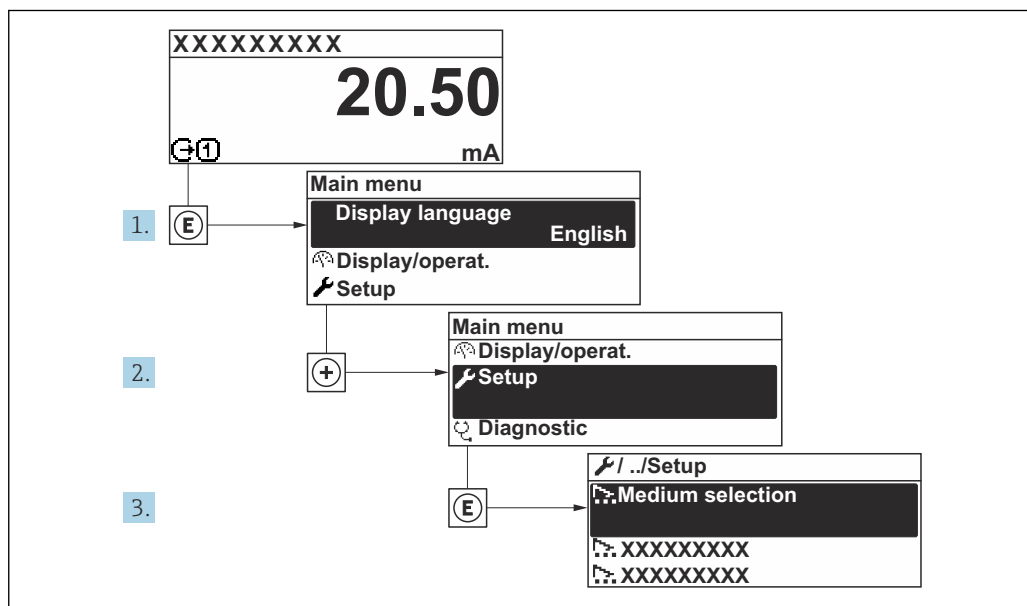


A0029420

25 Пример настройки с помощью локального дисплея

10.6 Настройка прибора

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



A0032222-RU

26 Переход к меню "Настройка" на примере местного дисплея

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

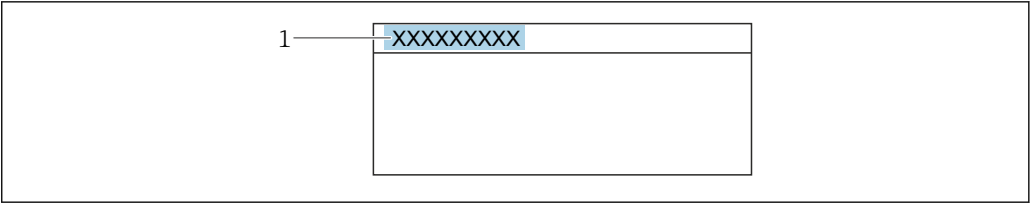
Навигация

Меню "Настройка"

 Настройка		
Обозначение прибора	→ 	93
▶ Единицы системы	→ 	93
▶ Выбор среды	→ 	96
▶ Связь	→ 	98
▶ Analog inputs	→ 	99
▶ Конфигурация Вв/Выв	→ 	101
▶ Токовый вход 1 до n	→ 	102
▶ Входной сигнал состояния 1 до n	→ 	103
▶ Токовый выход 1 до n	→ 	104
▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n	→ 	108
▶ Релейный выход 1 до n	→ 	116
▶ Дисплей	→ 	118
▶ Отсечение при низком расходе	→ 	123
▶ Обнаружение частично заполненной трубы	→ 	124
▶ Расширенная настройка	→ 	125

10.6.1 Ввод обозначения прибора

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



A0029422

 27 Заголовок дисплея управления, содержащий обозначение прибора

1 Обозначение

 Введите название прибора в управляющей программе "FieldCare"

Навигация
Меню "Настройка" → Обозначение прибора

Обзор и краткое описание параметров

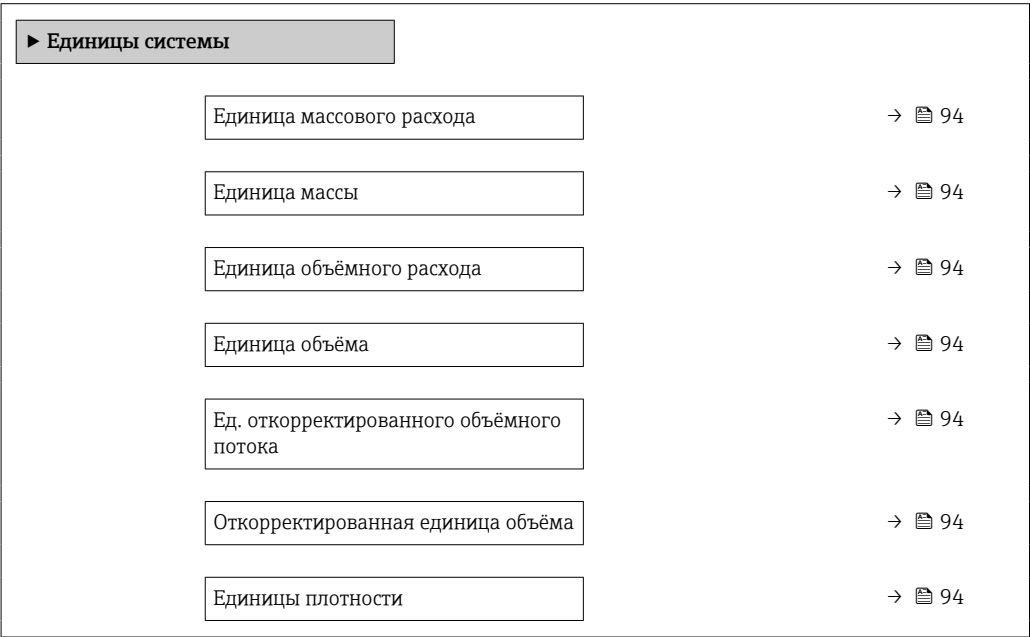
Параметр	Описание	Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Обозначение прибора	Введите название точки измерения.	До 32 символов: буквы, цифры, специальные символы (такие как @, %, /).	Promass 300 PA

10.6.2 Настройка системных единиц измерения

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

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

Навигация
Меню "Настройка" → Единицы системы



Единица измерения эталонной плотности	→  94
Единицы измерения температуры	→  95
Единица давления	→  95

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор	Заводские настройки
Единица массового расхода	Выберите единицу массового расхода. <i>Влияние</i> Выбранная единица измерения применяется к следующим параметрам: - Выход - Отсечка при низком расходе - Моделируемая переменная процесса	Выбор единиц измерения	Зависит от страны - kg/h - lb/min
Единица массы	Выберите единицу массы.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны - kg - lb
Единица объёмного расхода	Выберите единицу объёмного расхода. <i>Влияние</i> Выбранная единица измерения применяется к следующим параметрам: - Выход - Отсечка при низком расходе - Моделируемая переменная процесса	Выбор единиц измерения	Зависит от страны - l/h - gal/min (us)
Единица объёма	Выберите единицу объёма.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны - l (DN > 150 (6 дюймов): опция m³) - gal (us)
Ед. откорректированного объёмного потока	Выберите откорректированную единицу объёмного расхода. <i>Влияние</i> Выбранная единица измерения применяется к следующим параметрам: Параметр Скорректированный объёмный расход (→  152)	Выбор единиц измерения	Зависит от страны - NI/h - Sft³/min
Откорректированная единица объёма	Выберите единицу измерения приведенного расхода.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны - NI - Sft³
Единица измерения эталонной плотности	Выберите единицу эталонной плотности.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны - kg/NI - lb/Sft³
Единицы плотности	Выберите единицы плотности. <i>Влияние</i> Выбранная единица измерения применяется к следующим параметрам: - Выход - Моделируемая переменная процесса - Коррекция плотности (меню Эксперт)	Выбор единиц измерения	Зависит от страны - kg/l - lb/ft³
Плотность 2 единица	Выберите вторую единицу плотности.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны - kg/l - lb/ft³

Параметр	Описание	Выбор	Заводские настройки
Единицы измерения температуры	Выберите единицу измерения температуры. <i>Влияние</i> Выбранная единица измерения применяется к следующим параметрам: ■ Параметр Температура электроники (6053) ■ Параметр Максимальное значение (6051) ■ Параметр Минимальное значение (6052) ■ Параметр Максимальное значение (6108) ■ Параметр Минимальное значение (6109) ■ Параметр Температура рабочей трубы (6027) ■ Параметр Максимальное значение (6029) ■ Параметр Минимальное значение (6030) ■ Параметр Эталонная температура (1816) ■ Параметр Температура	Выбор единиц измерения	Зависит от страны ■ °C ■ °F
Единица давления	Выберите единицу рабочего давления. <i>Влияние</i> Единица измерения берется из параметра ■ Параметр Значение давления (→ 97) ■ Параметр Внешнее давление (→ 97) ■ Значение давления	Выбор единиц измерения	Зависит от страны ■ bar a ■ psi a

10.6.3 **Выбор и настройка технологической среды**

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

Навигация

Меню "Настройка" → Выбор среды

► Выбор среды

Выбрать среду

→ 97

Выбрать тип газа

→ 97

Эталонная скорость звука

→ 97

Температурный коэффициент скорости звука

→ 97

Компенсация давления

→ 97

Значение давления

→ 97

Внешнее давление

→ 97

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя
Выбрать среду	–	Эта функция используется для выбора типа технологической среды («Газ» или «Жидкость»). В исключительных случаях выберите вариант «Другие», чтобы указать свойства технологической среды вручную (например, для жидкостей с высокой степенью сжатия, таких как серная кислота).	■ Жидкость ■ Газ
Выбрать тип газа	В подменю Выбор среды выбрана опция Газ .	Выберите тип измеряемого газа.	■ Воздух ■ Аммиак NH₃ ■ Аргон Ar ■ Гексафторид серы SF₆ ■ Кислород O₂ ■ Озон O₃ ■ Оксид азота NO_x ■ Азот N₂ ■ Закись азота N₂O ■ Метан CH₄ ■ Водород H₂ ■ Гелий He ■ Соляная кислота HCl ■ Сероводород H₂S ■ Этилен C₂H₄ ■ Углекислый газ CO₂ ■ Угарный газ CO ■ Хлор Cl₂ ■ Бутан C₄H₁₀ ■ Пропан C₃H₈ ■ Пропилен C₃H₆ ■ Этан C₂H₆ ■ Другие
Эталонная скорость звука	В параметр Выбрать тип газа выбрана опция Другие .	Введите скорость звука газа при 0 °C.	1 до 99 999,9999 м/с
Эталонная скорость звука	В параметр Выберите тип среды выбрана опция Другие .	Введите скорость звука газа при 0 °C.	Число с плавающей запятой со знаком
Температурный коэффициент скорости звука	В параметр Выбрать тип газа выбрана опция Другие .	Введите температурный коэффициент для скорости звука газа.	Положительное число с плавающей запятой
Температурный коэффициент скорости звука	В параметр Выберите тип среды выбрана опция Другие .	Введите температурный коэффициент для скорости звука газа.	Число с плавающей запятой со знаком
Компенсация давления	–	Включите автоматическую корректировку давления.	■ Выключено ■ Фиксированное значение ■ Измеренный ■ Токовый вход 1 *
Значение давления	В параметр Компенсация давления выбрана опция Фиксированное значение .	Введите рабочее давление для использования при корректировке давления.	Положительное число с плавающей запятой
Внешнее давление	В параметр Компенсация давления выбрана опция Измеренный или опция Токовый вход 1...n .	Показывает значение внешнего давления процесса.	

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.4 Конфигурирование интерфейса связи

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

Навигация

Меню "Настройка" → Связь

► Связь

Адрес прибора

→ 98

Обзор и краткое описание параметров

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

10.6.5 Настройка аналоговых входов

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

Навигация

Меню "Настройка" → Analog inputs

A screenshot of a software interface showing a menu item. The item is a grey rectangular button with a right-pointing triangle icon followed by the text 'Analog inputs'. The button is set against a white background within a larger rectangular frame.

► Analog inputs

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем
Channel	—	Выберите переменную процесса.	■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход * ■ Плотность ■ Эталонная плотность * ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя * ■ Концентрация * ■ Целевой объемный расход * ■ Объемный расход носителя * ■ Целевой скоррект. объемный расход * ■ Скоррект.объемный расход носителя * ■ Динамическая вязкость * ■ Кинематическая вязкость * ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией * ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. * ■ Температура ■ Температура рабочей трубы * ■ Температура электроники ■ Частота колебаний 0 * ■ Частота колебаний 1 * ■ Амплитуда колебаний 0 * ■ Амплитуда колебаний 1 * ■ Колебания частоты 0 * ■ Колебания частоты 1 * ■ Демпфирование колебаний 0 * ■ Демпфирование колебаний 1 * ■ Флуктуация затухания колебаний 0 * ■ Флуктуация затухания колебаний 1 * ■ асимметрия сигнала * ■ Ток возбудителя 0 * ■ Ток возбудителя 1 * ■ HBSI * ■ Токовый вход 1 *
PV filter time	—	Укажите время для подавления скачков сигнала. В течение указанного времени аналоговый вход не будет реагировать на некорректный рост переменной процесса.	Положительное число с плавающей запятой

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем
Fail safe type	–	Выберите режим отказа.	■ Fail-safe value ■ Fallback value ■ Off
Fail-safe value	В пункте параметр Fail safe type выбирается параметр опция Fail-safe value .	Укажите значение для вывода при возникновении ошибки.	Число с плавающей запятой со знаком

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.6 Отображение конфигурации ввода/вывода

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

Навигация

Меню "Настройка" → Конфигурация Вв/Выв

► Конфигурация Вв/Выв		
Номера клемм модуля Вв/Выв 1 до n	→	📄 101
Информация о модуле Вв/Выв 1 до n	→	📄 101
Тип модуля Вв/Выв 1 до n	→	📄 101
Применить конфигурацию ввода/вывода	→	📄 102
Код преобразования	→	📄 102

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем
Номера клемм модуля Вв/Выв 1 до n	Показывает номера клемм, используемых модулем Вв/Выв.	■ Не используется ■ 26-27 (I/O 1) ■ 24-25 (I/O 2)
Информация о модуле Вв/Выв 1 до n	Показывает информацию о подключенном модуле Вв/Выв.	■ Не подключено ■ Недействительно ■ Не конфигурируется ■ Конфигурируемый ■ Profibus PA
Тип модуля Вв/Выв 1 до n	Показывает тип модуля Вв/Выв.	■ Выключено ■ Токовый выход * ■ Токовый вход * ■ Входной сигнал состояния * ■ Выход частотно-импульсный перекл. * ■ Двойной импульсный выход * ■ Релейный выход *

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем
Применить конфигурацию ввода/вывода	Применить параметризацию свободно настраиваемого модуля В/В.	■ Нет ■ Да
Код преобразования	Введите код для изменения конфигурации ввода/вывода.	Положительное целое число

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.7 Настройка токового входа

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

Навигация

Меню "Настройка" → Токовый вход

► Токовый вход 1 до n

Диапазон тока

→ 102

Клемма номер

→ 102

Режим сигнала

→ 103

Клемма номер

→ 102

Значение 0/4 мА

→ 103

Значение 20 мА

→ 103

Режим отказа

→ 103

Клемма номер

→ 102

Ошибочное значение

→ 103

Клемма номер

→ 102

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Диапазон тока	–	Выберите диапазон тока для вывода переменной процесса и верхнего/нижнего уровня аварийной сигнализации.	■ 4...20 mA ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 0...20 mA	–
Клемма номер	–	Показывает номера клемм, используемых модулем токового входа.	■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2)	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Режим сигнала	Данный измерительный прибор не сертифицирован для использования во взрывоопасных зонах с типом защиты Ex-i.	Выберите режим сигнала для токового входа.	■ Пассивный ■ Активно*	Активно
Значение 0/4 мА	–	Введите значение 4 мА.	Число с плавающей запятой со знаком	–
Значение 20 мА	–	Введите значение 20 мА.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Режим отказа	–	Назначьте действие входного сигнала при аварийном состоянии.	■ Тревога ■ Последнее значение ■ Заданное значение	–
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	–

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.8 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	→ 104
Клемма номер	→ 104
Актив. уровень	→ 104
Клемма номер	→ 104
Время отклика входа состояния	→ 104
Клемма номер	→ 104

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем
Назначить вход состояния	Выберите функцию для статусного входа.	■ Выключено ■ Сброс сумматора 1 ■ Сброс сумматора 2 ■ Сброс сумматора 3 ■ Сбросить все сумматоры ■ Блокировка расхода
Клемма номер	Показывает номера клемм, используемые модулем входного сигнала состояния.	■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2)
Актив. уровень	Определите уровень входного сигнала при котором назначенная функция включится.	■ Высок. ■ Низк.
Время отклика входа состояния	Определите минимальное время наличия уровня вх.сигнала для срабатывания выбранной функции.	5 до 200 мс

10.6.9 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

Назначить токовый выход 1 до n

→ 106

Клемма номер

→ 105

Диапазон тока

→ 107

Клемма номер

→ 105

Режим сигнала

→ 105

Клемма номер

→ 105

Значение 0/4 мА

→ 107

Значение 20 мА

→ 107

Фиксированное значение тока

→ 107

Клемма номер

→ 105

Выход демпфирования 1 до n

→ 107

Режим отказа

→ 107

Клемма номер

→ 105

Ток при отказе	→ 107
Клемма номер	→ 105

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.	■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2)	–
Режим сигнала	–	Выбрать режим сигнала для токового выхода.	■ Пассивный * ■ Активно *	Активно

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить токовый выход 1 до n	–	Выберите переменную для токового выхода.	■ Выключено * ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход * ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя * ■ Целевой объемный расход * ■ Объемный расход носителя * ■ Целевой скоррект. объемный расход * ■ Скоррект.объемн ый расход носителя * ■ Плотность ■ Эталонная плотность * ■ Концентрация * ■ Динамическая вязкость * ■ Кинематическая вязкость * ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией * ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. * ■ Температура ■ Температура рабочей трубы * ■ Температура электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Частота колебаний 1 * ■ Амплитуда колебаний 0 * ■ Амплитуда колебаний 1 * ■ Колебания частоты 0 * ■ Колебания частоты 1 * ■ Демпфирование колебаний 0 * ■ Демпфирование колебаний 1 * ■ Флуктуация затухания колебаний 0 * ■ Флуктуация затухания колебаний 1 * ■ асимметрия сигнала *	–

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
			■ Ток возбудителя 0* ■ Ток возбудителя 1* ■ HBSI* ■ Давление*	
Диапазон тока	–	Выберите диапазон тока для вывода переменной процесса и верхнего/нижнего уровня аварийной сигнализации.	■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA ■ Фиксированное значение тока	Зависит от страны: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US
Значение 0/4 мА	Для параметра параметр Диапазон тока (→ 107) выбран один из следующих вариантов: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA	Введите значение 4 мА.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: ■ 0 кг/ч ■ 0 фунт/мин
Значение 20 мА	Для параметра параметр Диапазон тока (→ 107) выбран один из следующих вариантов: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA	Введите значение 20 мА.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Фиксированное значение тока	Выбрана опция опция Фиксированное значение тока в параметре параметр Диапазон тока (→ 107).	Определяет фикс.выходной ток.	0 до 22,5 мА	22,5 мА
Выход демпфирования 1 до n	Для параметра параметр Назначить токовый выход (→ 106) выбрана переменная процесса, а для параметра параметр Диапазон тока (→ 107) выбрана одна из следующих опций: ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA	Установка времени демпфирования для сигнала токового выхода на колебания измеренного значения.	0,0 до 999,9 с	–
Режим отказа	Выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить токовый выход (→ 106) и один из следующих пунктов выбран в меню параметр Диапазон тока (→ 107): ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	■ Мин. ■ Макс. ■ Последнее значение ■ Текущее значение ■ Заданное значение	–
Ток при отказе	Выбрана опция опция Заданное значение в параметре параметр Режим отказа .	Установите значение токового выхода для аварийной сигнализации.	0 до 22,5 мА	22,5 мА

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.10 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

→ 108

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор
Режим работы	Укажите выход как импульсный, частотный или дискретный.	■ Импульсный ■ Частотный ■ Переключатель

Настройка импульсного выхода

Навигация

Меню "Настройка" → Выход частотно-импульсный перекл.

► Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n

Режим работы

→ 109

Клемма номер

→ 109

Режим сигнала

→ 109

Назначить импульсный выход

→ 109

Деление частоты импульсов

→ 109

Ширина импульса

→ 109

Режим отказа

→ 109

Инвертировать выходной сигнал

→ 109

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.	■ Импульсный ■ Частотный ■ Переключатель	–
Клемма номер	–	Показывает номера клемм, используемых модулем выхода имп./част./состояния.	■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2)	–
Режим сигнала	–	Выберите режим сигнала для выхода PFS.	■ Пассивный ■ Активно	–
Назначить импульсный выход 1 до n	Опция опция Импульсный выбрана в параметр Режим работы .	Выберите параметр процесса для импульсного выхода.	■ Выключено ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход * ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя * ■ Целевой объемный расход * ■ Объемный расход носителя * ■ Целевой скоррект. объемный расход * ■ Скоррект.объемный расход носителя *	–
Вес импульса	Выбрана опция опция Импульсный в меню параметр Режим работы (→  108) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить импульсный выход (→  109).	Введите значение измерения, при котором импульс является выходным сигналом.	Положительное число с плавающей десятичной запятой	Зависит от страны и номинального диаметра
Ширина импульса	Выбран вариант опция Импульсный в меню параметр Режим работы (→  108) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить импульсный выход (→  109).	Укажите длину импульса выходного сигнала.	0,05 до 2 000 мс	–
Режим отказа	Для параметра параметр Режим работы (→  108) выбрано значение опция Импульсный , а для параметра параметр Назначить импульсный выход (→  109) выбрана переменная процесса.	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	■ Текущее значение ■ Нет импульсов	–
Инвертировать выходной сигнал	–	Инверсия выходного сигнала.	■ Нет ■ Да	–

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

Настройка частотного выхода

Навигация

Меню "Настройка" → Выход частотно-импульсный переключ.

► Выход частотно-импульсный переключ. 1 до n		
Режим работы	→	📄 110
Клемма номер	→	📄 110
Режим сигнала	→	📄 110
Назначить частотный выход	→	📄 111
Минимальное значение частоты	→	📄 112
Максимальное значение частоты	→	📄 112
Измеренное значение на мин. частоте	→	📄 112
Измеренное значение на макс. частоте	→	📄 112
Режим отказа	→	📄 112
Ошибка частоты	→	📄 112
Инвертировать выходной сигнал	→	📄 112

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.	■ Импульсный ■ Частотный ■ Переключатель	–
Клемма номер	–	Показывает номера клемм, используемых модулем выхода имп./част./состояния.	■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2)	–
Режим сигнала	–	Выберите режим сигнала для выхода PFS.	■ Пассивный ■ Активно	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить частотный выход	Опция опция Частотный выбрана в параметр Режим работы (→  108).	Выберите параметр процесса для частотного выхода.	■ Выключено ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход * ■ Плотность ■ Эталонная плотность * ■ Температура ■ Давление ■ Динамическая вязкость * ■ Кинематическая вязкость * ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией * ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. * ■ Концентрация * ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя * ■ Целевой объемный расход * ■ Объемный расход носителя * ■ Целевой скоррект. объемный расход * ■ Скоррект.объемный расход носителя * ■ HBSI * ■ Ток возбудителя 0 ■ Ток возбудителя 1 * ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Демпфирование колебаний 1 * ■ Флуктуация затухания колебаний 0 * ■ Флуктуация затухания колебаний 1 * ■ Частота колебаний 0 ■ Частота колебаний 1 * ■ Колебания частоты 0 * ■ Колебания частоты 1 * ■ Амплитуда колебаний 0 * ■ Амплитуда колебаний 1 * ■ асимметрия сигнала	—

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
			- Температура рабочей трубы * - Температура электроники	
Минимальное значение частоты	Выбрана опция Частотный в параметр Режим работы (→ 108) и выбрана переменная процесса в параметр Назначить частотный выход (→ 111).	Введите мин. частоту.	0,0 до 10 000,0 Гц	–
Максимальное значение частоты	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→ 108) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→ 111).	Введите макс. частоту.	0,0 до 10 000,0 Гц	–
Измеренное значение на мин. частоте	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→ 108) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→ 111).	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 (→ 108) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→ 111).	Введите значение измерения для макс. частоты.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Режим отказа	Для параметра параметр Режим работы (→ 108) выбрано значение опция Частотный , а для параметра параметр Назначить частотный выход (→ 111) выбрана переменная процесса.	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	- Текущее значение - Заданное значение 0 Гц	–
Ошибка частоты	Для параметра параметр Режим работы (→ 108) выбрано значение опция Частотный , для параметра параметр Назначить частотный выход (→ 111) выбрана переменная процесса, а для параметра параметр Режим отказа – опция Заданное значение .	Введите значение частотного выхода при аварийном состоянии.	0,0 до 12 500,0 Гц	–
Инвертировать выходной сигнал	–	Инверсия выходного сигнала.	- Нет - Да	–

* 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	→ 	113
Клемма номер	→ 	113
Режим сигнала	→ 	113
Функция релейного выхода	→ 	114
Назначить действие диагн. событию	→ 	114
Назначить предельное значение	→ 	114
Назначить проверку направления потока	→ 	115
Назначить статус	→ 	115
Значение включения	→ 	115
Значение выключения	→ 	115
Задержка включения	→ 	115
Задержка выключения	→ 	115
Режим отказа	→ 	115
Инвертировать выходной сигнал	→ 	115

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.	■ Импульсный ■ Частотный ■ Переключатель	–
Клемма номер	–	Показывает номера клемм, используемых модулем выхода имп./част./состояния.	■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2)	–
Режим сигнала	–	Выберите режим сигнала для выхода PFS.	■ Пассивный ■ Активно	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Функция релейного выхода	Для параметра параметр Режим работы выбрано значение опция Переключатель	Выберите функцию дискретного выхода.	■ Выключено ■ Включено ■ Характер диагностики ■ Предел ■ Проверка направления потока ■ Статус	–
Назначить действие диагн. событию	■ В области параметр Режим работы выбран параметр опция Переключатель. ■ В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Характер диагностики.	Выберите действие релейного выхода на диагностическое событие.	■ Тревога ■ Тревога + предупреждение ■ Предупреждение	–
Назначить предельное значение	■ Опция опция Переключатель выбрана в параметр Режим работы. ■ Опция опция Предел выбрана в параметр Функция релейного выхода.	Выберите параметр процесса для установки функции предельного значения.	■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход * ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя * ■ Целевой объемный расход * ■ Объемный расход носителя * ■ Целевой скорректированный расход * ■ Скорректированный расход носителя * ■ Плотность ■ Эталонная плотность * ■ Динамическая вязкость * ■ Концентрация * ■ Кинематическая вязкость * ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией * ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. * ■ Температура ■ Демпфирование колебаний ■ Давление ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить проверку направления потока	- Для параметра параметр Режим работы выбрано значение опция Переключатель - Для параметра параметр Функция релейного выхода выбрано значение опция Проверка направления потока	Выбрать переменную процесса для контроля направления потока.		–
Назначить статус	- Опция опция Переключатель выбрана в параметр Режим работы. - Опция опция Статус выбрана в параметр Функция релейного выхода.	Выберите состояние прибора для дискретного выхода.	- Обнаружение частично заполненной трубы - Отсечение при низком расходе - Цифровой выход 4*	–
Значение включения	- Для параметра параметр Режим работы выбрано значение опция Переключатель - Для параметра параметр Функция релейного выхода выбрано значение опция Предел	Введите измеренное значение для точки включения.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: 0 кг/ч 0 фунт/мин
Значение выключения	- Для параметра параметр Режим работы выбрано значение опция Переключатель - Для параметра параметр Функция релейного выхода выбрано значение опция Предел	Введите измеренное значение для точки выключения.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: 0 кг/ч 0 фунт/мин
Задержка включения	- Выбрана опция опция Переключатель в параметре параметр Режим работы. - Выбрана опция опция Предел в параметре параметр Функция релейного выхода.	Укажите задержку срабат. вкл. дискретного выхода.	0,0 до 100,0 с	–
Задержка выключения	- Выбрана опция опция Переключатель в параметре параметр Режим работы. - Выбрана опция опция Предел в параметре параметр Функция релейного выхода.	Укажите задержку срабатывания выключения дискретного выхода.	0,0 до 100,0 с	–
Режим отказа	–	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	- Текущий статус - Открыто - Закрыто	–
Инvertировать выходной сигнал	–	Инверсия выходного сигнала.	- Нет - Да	–

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.11 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	→  117
Функция релейного выхода	→  117
Назначить проверку направления потока	→  117
Назначить предельное значение	→  117
Назначить действие диагн. событию	→  118
Назначить статус	→  118
Значение выключения	→  118
Задержка выключения	→  118
Значение включения	→  118
Задержка включения	→  118
Режим отказа	→  118
Статус переключателя	→  118
Статус реле при потере питания	→  118

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.	■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2)	–
Функция релейного выхода	–	Выбрать функцию для релейного выхода.	■ Закрыто ■ Открыто ■ Характер диагностики ■ Предел ■ Проверка направления потока ■ Цифровой выход	–
Назначить проверку направления потока	Для параметра параметр Функция релейного выхода выбрано значение опция Проверка направления потока .	Выбрать переменную процесса для контроля направления потока.		–
Назначить предельное значение	Опция опция Предел выбрана в параметр Функция релейного выхода .	Выберите параметр процесса для установки функции предельного значения.	■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход * ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя * ■ Целевой объемный расход * ■ Объемный расход носителя * ■ Целевой скорректированный объемный расход * ■ Скорректированный объемный расход носителя * ■ Плотность ■ Эталонная плотность * ■ Динамическая вязкость * ■ Концентрация * ■ Кинематическая вязкость * ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией * ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. * ■ Температура ■ Демпфирование колебаний ■ Давление ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3	–

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить действие диагн. событию	В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Характер диагностики .	Выберите действие релейного выхода на диагностическое событие.	- Тревога - Тревога + предупреждение - Предупреждение	–
Назначить статус	В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Цифровой выход .	Выберите состояние прибора для дискретного выхода.	- Обнаружение частично заполненной трубы - Отсечение при низком расходе - Цифровой выход 4*	–
Значение выключения	Для параметра параметр Функция релейного выхода выбрано значение опция Предел .	Введите измеренное значение для точки выключения.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: 0 кг/ч 0 фунт/мин
Задержка выключения	В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Предел .	Укажите задержку срабатывания выключения дискретного выхода.	0,0 до 100,0 с	–
Значение включения	Для параметра параметр Функция релейного выхода выбрано значение опция Предел .	Введите измеренное значение для точки включения.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: 0 кг/ч 0 фунт/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	–
Режим отказа	–	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	- Текущий статус - Открыто - Закрыто	–
Статус переключателя	–	Показывает текущие реле переключатель статус.	- Открыто - Закрыто	–
Статус реле при потере питания	–		- Открыто - Закрыто	–

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.12 Настройка локального дисплея

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

Навигация

Меню "Настройка" → Дисплей

► Дисплей	
Форматировать дисплей	→ 120
Значение 1 дисплей	→ 121
0% значение столбцовой диаграммы 1	→ 122

100% значение столбцовой диаграммы 1	→ 122
Значение 2 дисплей	→ 122
Значение 3 дисплей	→ 122
0% значение столбцовой диаграммы 3	→ 122
100% значение столбцовой диаграммы 3	→ 122
Значение 4 дисплей	→ 122

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.	■ 1 значение, макс. размер ■ 1 гистограмма + 1 значение ■ 2 значения ■ 1 значение большое + 2 значения ■ 4 значения	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Значение 1 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход * ■ Плотность ■ Эталонная плотность * ■ Температура ■ Токовый выход 1 * ■ Токовый выход 2 * ■ Токовый выход 4 * ■ Давление ■ Динамическая вязкость * ■ Динамическая вязкость * ■ Кинематическая вязкость * ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией * ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. * ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Концентрация * ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя * ■ Целевой объемный расход * ■ Объемный расход носителя * ■ Целевой скоррект. объемный расход * ■ Скоррект.объемный расход носителя * ■ HBSI * ■ Ток возбудителя 0 ■ Ток возбудителя 1 * ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Демпфирование колебаний 1 * ■ Флуктуация затухания колебаний 0 * ■ Флуктуация затухания колебаний 1 * ■ Частота колебаний 0 ■ Частота колебаний 1 * ■ Колебания частоты 0 *	—

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
			■ Колебания частоты 1 * ■ Амплитуда колебаний 0 * ■ Амплитуда колебаний 1 * ■ асимметрия сигнала ■ Температура рабочей трубы * ■ Температура электроники ■ Токовый выход 1 * ■ Токовый выход 2 * ■ Токовый выход 3 *	
0% значение столбцовой диаграммы 1	Имеется локальный дисплей.	Введите значение 0% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны ■ 0 кг/ч ■ 0 фунт/мин
100% значение столбцовой диаграммы 1	Установлен локальный дисплей.	Введите значение 100% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Значение 2 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  121)	–
Значение 3 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  121)	–
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 ■ 0 кг/ч ■ 0 фунт/мин
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	–
Значение 4 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  121)	–
Значение 5 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  121)	–
Значение 6 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  121)	–
Значение 7 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  121)	–
Значение 8 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  121)	–

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.13 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	→  123
Значение вкл. отсеч. при низком расходе	→  123
Значение выкл. отсеч. при низком расходе	→  123
Подавление скачков давления	→  123

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить переменную процесса	–	Выберите переменную для отсечения при малом расходе.	■ Выключено ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход*	–
Значение вкл. отсеч. при низком расходе	Переменная процесса выбирается в параметр Назначить переменную процесса (→  123).	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 (→  123).	Введите значение выкл. для отсечения при низком расходе.	0 до 100,0 %	–
Подавление скачков давления	Переменная технологического процесса выбрана в параметр Назначить переменную процесса (→  123).	Введите временной интервал для подавления сигнала (= активное подавление скачков давления).	0 до 100 с	–

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.14 Обнаружение частично заполненной трубы

Мастер **Обнаружение частично заполненной трубы** предназначен для последовательной установки всех параметров, необходимых для настройки обнаружения частичного заполнения трубы.

Навигация

Меню "Настройка" → Обнаружение частично заполненной трубы

► Обнаружение частично заполненной трубы	
Назначить переменную процесса	→ 124
Обнаружение нижн. знач част зап трубы	→ 124
Выс.знач. обнаруж. частично заполн.трубы	→ 124
Время отклика обн. част. заполн. трубы	→ 124

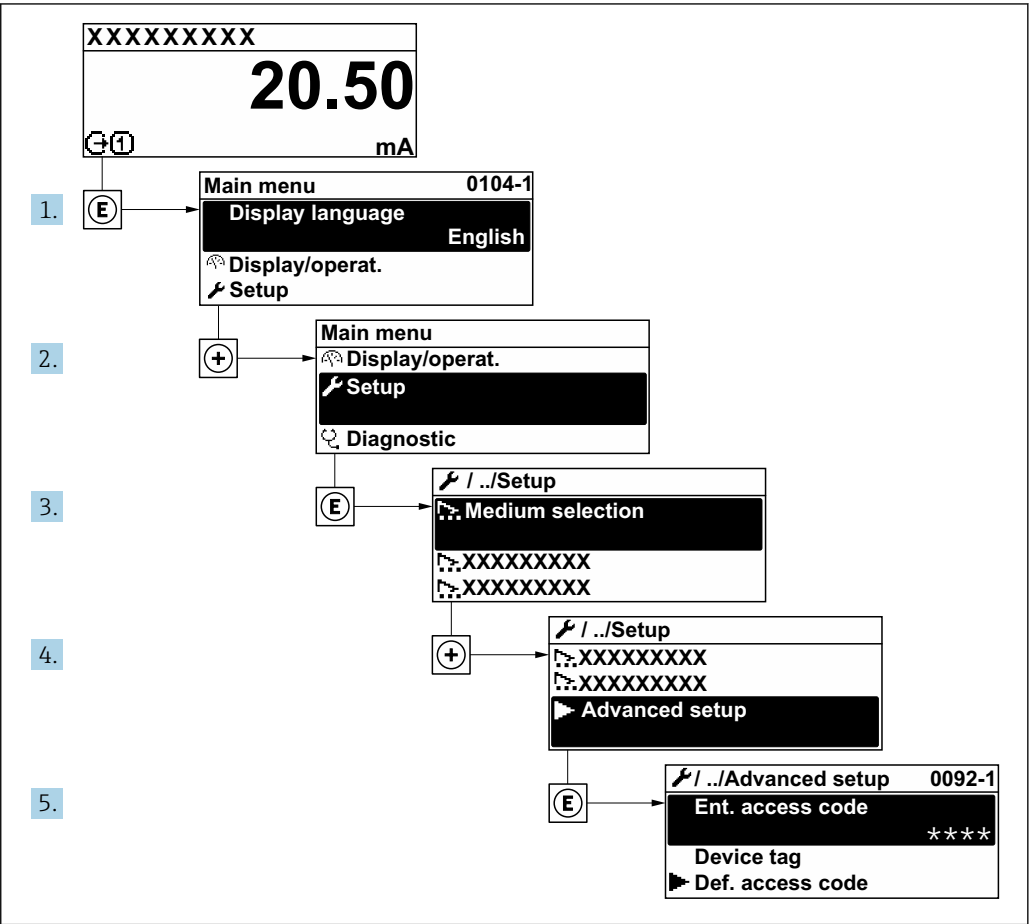
Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить переменную процесса	–	Выберите переменную для обнаружения частично заполненной трубы.	■ Выключено ■ Плотность ■ Эталонная плотность	Плотность
Обнаружение нижн. знач част зап трубы	Переменная процесса выбрана в параметр Назначить переменную процесса (→ 124).	Введите нижнее предельное значение для деактивации обнаружения частично заполненной трубы.	Число с плавающей запятой со знаком	В зависимости от страны: ■ 200 кг/м³ ■ 12,5 lb/ft³
Выс.знач. обнаруж. частично заполн.трубы	Переменная процесса выбрана в параметр Назначить переменную процесса (→ 124).	Введите верхнее предельное значение для деактивации обнаружения частично заполненной трубы.	Число с плавающей запятой со знаком	В зависимости от страны: ■ 6 000 кг/м³ ■ 374,6 lb/ft³
Время отклика обн. част. заполн. трубы	Переменная технологического процесса выбрана в параметр Назначить переменную процесса (→ 124).	Используйте эту функцию, чтобы ввести минимальное время (время удержания), в течение которого сигнал должен быть в наличии до отображения диагностического сообщения S962 (Pipe only partly filled) после обнаружения частично заполненной или пустой измерительной трубы.	0 до 100 с	–

10.7 Расширенная настройка

В подменю **Расширенная настройка** и его подменю содержатся параметры для специальной настройки.

Переход к подменю "Расширенная настройка"



A0032223-RU

i Количество подменю и параметров варьируется в зависимости от исполнения прибора и наличия пакетов прикладных программ. Пояснения в отношении этих подменю и их параметров приведены в сопроводительной документации к прибору, но не в руководстве по эксплуатации.

Подробные сведения об описании параметров для пакетов прикладных программ: сопроводительная документация к прибору → 281

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка

► Расширенная настройка		
► Вычисленные значения	→	126
► Настройка сенсора	→	127
► Сумматор 1 до n	→	131

► Дисплей	→ 133
► Резервное копирование конфигурации	→ 140
► Администрирование	→ 142

10.7.1 Вычисляемые переменные процесса

Подменю **Расчетные значения** содержит параметры расчета скорректированного объемного расхода.

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Вычисленные значения

► Вычисленные значения	
► Вычисл.откор.объём.потока	→ 126

Подменю "Вычисл.откор.объём.потока"

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Вычисленные значения
→ Вычисл.откор.объём.потока

► Вычисл.откор.объём.потока	
Вычисл.откор.объём.потока (1812)	→ 127
Внешняя опорная плотность (6198)	→ 127
Фиксированная эталонная плотность (1814)	→ 127
Эталонная температура (1816)	→ 127
Коэффициент линейного расширения (1817)	→ 127
Коэффициент квадратичного расширения (1818)	→ 127

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Вычисл.откор.объем.потока	–	Выберите референсную плотность для вычисления скорректированного объемного расхода.	■ Фиксированная эталонная плотность ■ Вычисленная эталонная плотность ■ Внешняя опорная плотность ■ Токовый вход 1 *	–
Внешняя опорная плотность	–	Показывает сравнительную плотность.	Число с плавающей десятичной запятой со знаком	–
Фиксированная эталонная плотность	Выбран вариант опция Фиксированная эталонная плотность в параметре параметр Вычисл.откор.объем.потока .	Введите зафиксированное значение для эталонной плотности.	Положительное число с плавающей запятой	–
Эталонная температура	Выбран вариант опция Вычисленная эталонная плотность в параметре параметр Вычисл.откор.объем.потока .	Введите эталонную температуру для вычисления эталонной плотности.	–273,15 до 99 999 °C	Зависит от страны: ■ +20 °C ■ +68 °F
Коэффициент линейного расширения	Выбран вариант опция Вычисленная эталонная плотность в параметре параметр Вычисл.откор.объем.потока .	Введите линейный, зависящий от среды коэффициент расширения для вычисления эталонной плотности.	Число с плавающей запятой со знаком	–
Коэффициент квадратичного расширения	Выбран вариант опция Вычисленная эталонная плотность в параметре параметр Вычисл.откор.объем.потока .	Для среды с нелинейной моделью расширения: введите зависящий от среды коэффициент расшир. квадратичного уравнения для вычисления эталонной плотности.	Число с плавающей запятой со знаком	–

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.7.2 Выполнение регулировки датчика

Подменю **Настройка датчика** содержит параметры, связанные с функциями датчика.

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Настройка сенсора

► Настройка сенсора

Направление установки

→ 128

► Проверка нуля	→ 128
► Настройка нуля	→ 130

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор
Направление установки	Установка значения направления потока для соответствия направлению стрелки на датчике.	■ Направление потока по стрелке ■ Направление потока против стрелки

Проверка и регулировка нулевой точки

Все измерительные приборы откалиброваны с использованием самых передовых технологий. Калибровка выполняется в эталонных условиях → 128. Поэтому обычно не требуется выполнение регулировки нулевой точки в производственных условиях.

Опыт показывает, что регулировка нулевой точки бывает необходима только в особых случаях:

- для достижения максимальной точности измерения при малых значениях расхода;
- в экстремальных условиях технологического процесса или эксплуатации (например, очень высокие температуры или очень высоковязкие среды);
- для работы с газами под низким давлением.



Для достижения максимально возможной точности результатов измерений при низких скоростях потока необходимо обеспечить защиту датчика от механических воздействий во время работы.

Чтобы получить репрезентативную нулевую точку, необходимо убедиться в том, что:

- в процессе регулировки предотвращается любой поток в приборе;
- условия процесса (например, давление, температура) стабильны и репрезентативны.

Проверка и регулировка нулевой точки не могут быть выполнены при наличии следующих условий процесса:

- Скопления газа

Убедитесь, что система достаточно промыта средой. Повторное промывание может помочь устранить скопление газов

- Термическая циркуляция

В случае разницы температур (например, между входом и выходом на измерительной трубке) индуцированный поток может возникнуть даже при закрытых клапанах из-за термической циркуляции в приборе

- Утечки на клапанах

Если клапаны не герметичны, поток не предотвращается в достаточной степени при определении нулевой точки

Если этих условий невозможно избежать, рекомендуется сохранить заводскую настройку нулевой точки.

Проверка нулевой точки

Нулевую точку можно проверить в мастер **Проверка нуля**.

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Настройка сенсора → Проверка нуля

► Проверка нуля		
Условия процесса	→ 	129
Прогресс	→ 	129
Статус	→ 	129
Дополнительная информация	→ 	129
Рекомендуется:	→ 	129
Причина	→ 	130
Отмен.причин.	→ 	129
Измеренная нулевая точка	→ 	130
Стандарт.отклонение нулевой точки	→ 	130

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Условия процесса	Убедитесь, что условия процесса соответствуют.	- Трубки полностью заполнены - Примен. рабочее давление процесса - Условия не для потока (закрыт.клапаны) - Температуры процесса и среды стабильны	–
Прогресс	Показывает прогресс процесса.	0 до 100 %	–
Статус корректировки нулевой точки		- Занят - Неисправность установки нулевой точки - Ok	–
Дополнительная информация	Укажите, отображать ли доп.информацию.	- Скрыть - Показать	–
Рекомендуется:	Указывает, рекомендуется ли настройка.Рекомендуется, только если измеренная нулевая точка значительно отличается от текущей нулевой точки.	- Не корректировать нулевую точку - Настроить нулевую точку	–
Отмен.причин.	Указывает причину, по которой мастер настройки был отменен.	- Проверьте условия процесса! - Возникла техническая проблема	–

Параметр	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Причина	Показывает результаты диагностики и способы исправления.	■ Высокая 0 точка. Обеспечьте отсутс. потока ■ Нестабильна 0 точка. Обеспеч. отсут. потока ■ Сильные колебания. Избегайте 2-фазн. среды	–
Измеренная нулевая точка	Показывает нулевую точку, измеренную для настройки.	Число с плавающей запятой со знаком	–
Стандарт. отклонение нулевой точки	Показывает стандарт. отклонение измеряемой нулевой точки.	Положительное число с плавающей запятой	–

Регулировка нулевой точки

Нулевую точку можно отрегулировать в мастер **Настройка нуля**.



- Перед регулировкой нулевой точки необходимо выполнить проверку нулевой точки.
- Нулевую точку также можно отрегулировать вручную: Эксперт → Сенсор → Калибровка

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Настройка сенсора → Настройка нуля

► Настройка нуля

Условия процесса

→ 131

Прогресс

→ 131

Статус

→ 131

Причина

→ 131

Отмен. причин.

→ 131

Причина

→ 131

Стабильность знач. измерен. нулевой точки

→ 131

Дополнительная информация

→ 131

Стабильность знач. измерен. нулевой точки

→ 131

Измеренная нулевая точка

→ 131

Стандарт. отклонение нулевой точки

→ 131

Выберите действие

→ 131

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Условия процесса	Убедитесь, что условия процесса соответствуют.	- Трубки полностью заполнены - Примен. рабочее давление процесса - Условия не для потока (закрыт.клапаны) - Температуры процесса и среды стабильны	–
Прогресс	Показывает прогресс процесса.	0 до 100 %	–
Статус корректировки нулевой точки		- Занят - Неисправность установки нулевой точки - Ok	–
Отмен.причин.	Указывает причину, по которой мастер настройки был отменен.	- Проверьте условия процесса! - Возникла техническая проблема	–
Причина	Показывает результаты диагностики и способы исправления.	- Высокая 0 точка.Обеспечьте отсутс.потока - Нестабильна 0 точка.Обеспеч.отсут.потока - Сильные колебания.Избегайте 2-фазн.среды	–
Стабильность знач. измерен.нулевой точки	Показывает стабильность значения измеренн.нулевой точки.	- Не выполнено - Исправен - Неточно	–
Дополнительная информация	Укажите, отображать ли доп.информацию.	- Скрыть - Показать	–
Измеренная нулевая точка	Показывает нулевую точку, измеренную для настройки.	Число с плавающей запятой со знаком	–
Стандарт.отклонение нулевой точки	Показывает стандарт.отклонение измеряемой нулевой точки.	Положительное число с плавающей запятой	–
Выберите действие	Выберите, какое применить значение нулевой точки.	- Сохранить текущ. нулевую точку - Применить измер.нулевую точку - Применить заводск.нулевую точку *	–

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.7.3 Настройка сумматора

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

Навигация

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

► Сумматор 1 до n

Назначить переменную процесса

→ 132

Сумматор единиц	→  132
Рабочий режим сумматора	→  132
Управление сумматора 1 до n	→  132
Режим отказа	→  132

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор	Заводские настройки
Назначить переменную процесса	Выбор параметра процесса для сумматора.	■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход * ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя * ■ Целевой объемный расход * ■ Объемный расход носителя * ■ Целевой скорректированный объемный расход * ■ Скорректированный объемный расход носителя *	–
Сумматор единиц	Выбор единицы измерения переменной процесса для сумматора.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: ■ kg ■ lb
Управление сумматора 1 до n	Контроль значения сумматора.	■ Суммировать ■ Сбросить + удерживать ■ Предварительно задать + удерживать	–
Рабочий режим сумматора	Выбор способа суммирования для сумматора.	■ Чистый расход суммарный ■ Прямой поток сумма ■ Обратный расход суммарный ■ Последнее значение	–
Режим отказа	Определение поведения сумматора при появлении аварийного сигнала прибора.	■ Останов ■ Текущее значение ■ Последнее значение	–

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.7.4 Выполнение дополнительной настройки дисплея

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

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Дисплей

► Дисплей		
Форматировать дисплей	→ 	135
Значение 1 дисплей	→ 	136
0% значение столбцовой диаграммы 1	→ 	137
100% значение столбцовой диаграммы 1	→ 	137
Количество знаков после запятой 1	→ 	137
Значение 2 дисплей	→ 	137
Количество знаков после запятой 2	→ 	137
Значение 3 дисплей	→ 	137
0% значение столбцовой диаграммы 3	→ 	137
100% значение столбцовой диаграммы 3	→ 	137
Количество знаков после запятой 3	→ 	137
Значение 4 дисплей	→ 	137
Количество знаков после запятой 4	→ 	138
Display language	→ 	138
Интервал отображения	→ 	138
Демпфирование отображения	→ 	138
Заголовок	→ 	138
Текст заголовка	→ 	138

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.	■ 1 значение, макс. размер ■ 1 гистограмма + 1 значение ■ 2 значения ■ 1 значение большое + 2 значения ■ 4 значения	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Значение 1 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход * ■ Плотность ■ Эталонная плотность * ■ Температура ■ Токовый выход 1 * ■ Токовый выход 2 * ■ Токовый выход 4 * ■ Давление ■ Динамическая вязкость * ■ Динамическая вязкость * ■ Кинематическая вязкость * ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией * ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. * ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Концентрация * ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя * ■ Целевой объемный расход * ■ Объемный расход носителя * ■ Целевой скоррект. объемный расход * ■ Скоррект.объемный расход носителя * ■ HBSI * ■ Ток возбудителя 0 ■ Ток возбудителя 1 * ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Демпфирование колебаний 1 * ■ Флуктуация затухания колебаний 0 * ■ Флуктуация затухания колебаний 1 * ■ Частота колебаний 0 ■ Частота колебаний 1 * ■ Колебания частоты 0 *	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
			■ Колебания частоты 1 * ■ Амплитуда колебаний 0 * ■ Амплитуда колебаний 1 * ■ асимметрия сигнала ■ Температура рабочей трубы * ■ Температура электроники ■ Токовый выход 1 * ■ Токовый выход 2 * ■ Токовый выход 3 *	
0% значение столбцовой диаграммы 1	Имеется локальный дисплей.	Введите значение 0% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны ■ 0 кг/ч ■ 0 фунт/мин
100% значение столбцовой диаграммы 1	Установлен локальный дисплей.	Введите значение 100% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Количество знаков после запятой 1	Измеренное значение указано в параметр Значение 1 дисплей.	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	–
Значение 2 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  121)	–
Количество знаков после запятой 2	Измеренное значение указано в параметр Значение 2 дисплей.	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	–
Значение 3 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  121)	–
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 ■ 0 кг/ч ■ 0 фунт/мин
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	–
Количество знаков после запятой 3	Измеренное значение указано в параметр Значение 3 дисплей.	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	–
Значение 4 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  121)	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Количество знаков после запятой 4	Измеренное значение указано в параметр Значение 4 дисплей .	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx	–
Display language	Имеется локальный дисплей.	Установите язык отображения.	■ 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)
Интервал отображения	Имеется локальный дисплей.	Установите время отображения измеренных значений на дисплее, если дисплей чередует отображение значений.	1 до 10 с	–
Демпфирование отображения	Имеется локальный дисплей.	Установите время отклика дисплея на изменение измеренного значения.	0,0 до 999,9 с	–
Заголовок	Имеется локальный дисплей.	Выберите содержание заголовка на локальном дисплее.	■ Обозначение прибора ■ Свободный текст	–
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.)	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Разделитель	Установлен локальный дисплей.	Выберите десятичный разделитель для отображения цифровых значений.	■ . (точка) ■ , (запятая)	. (точка)
Подсветка	Соблюдается одно из следующих условий: ■ 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 4-строчный дисплей с подсветкой; кабель 10 м / 30 футов; сенсорное управление"	Включить/выключить подсветку локального дисплея.	■ Деактивировать ■ Активировать	—

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.7.5 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

IP адрес WLAN

→ ⓘ 140

Тип защиты

→ ⓘ 140

Пароль WLAN

→ ⓘ 140

Присвоить имя SSID

→ ⓘ 140

Имя SSID

→ ⓘ 140

Применить изменения

→ ⓘ 140

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Ввод данных пользователем / Выбор	Заводские настройки
IP адрес WLAN	–	Введите IP адрес WLAN интерфейса прибора.	4 октет: от 0 до 255 (в каждом октете)	–
Network security	–	Выбрать тип защиты WLAN-интерфейса.	■ Незащищенный ■ WPA2-PSK ■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 * ■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. * ■ EAP-TLS *	–
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.	■ Обозначение прибора ■ Определен пользователем	–
Имя SSID	■ Опция опция Определен пользователем выбрана в параметре параметр Присвоить имя SSID. ■ Опция опция WLAN access point выбрана в параметре параметр WLAN mode.	Введите пользовательское SSID имя (макс. 32 знака).  Каждое пользовательское имя SSID можно присвоить только один раз. Если одно имя SSID присвоить нескольким разным приборам, то между ними может возникнуть конфликт.	Строка символов, состоящая максимум из 32 цифр, букв и специальных символов	ЕН_обозначение прибора_последние 7 символов серийного номера (например, EH_Promass_300_A 802000)
Применить изменения	–	Использовать измененные настройки WLAN.	■ Отмена ■ Ok	–

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.7.6 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

→ 141

Последнее резервирование	→ 141
Управление конфигурацией	→ 141
Состояние резервирования	→ 141
Результат сравнения	→ 141

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор
Время работы	Указывает какое время прибор находился в работе.	Дни (d), часы (h), минуты (m) и секунды (s)
Последнее резервирование	Показывает, когда в последний раз резервная копия данных была сохранена на HistoROM.	Дни (d), часы (h), минуты (m) и секунды (s)
Управление конфигурацией	Выбрать действие для управления данными устройства во встроенном HistoROM.	■ Отмена ■ Сделать резервную копию ■ Восстановить* ■ Сравнить* ■ Очистить резервные данные
Состояние резервирования	Показать текущий статус сохранения или восстановления данных.	■ нет ■ Выполняется резервное копирование ■ Выполняется восстановление ■ Выполняется удаление ■ Выполняется сравнение ■ Ошибка восстановления ■ Сбой при резервном копировании
Результат сравнения	Сравнение текущих данных устройства с сохраненными в HistoROM.	■ Настройки идентичны ■ Настройки не идентичны ■ Нет резервной копии ■ Настройки резервирования нарушены ■ Проверка не выполнена ■ Несовместимый набор данных

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

Диапазон функций параметр "Управление конфигурацией"

Опции	Описание
Отмена	Действие не выполняется; производится выход из настройки параметра.
Сделать резервную копию	Резервная копия текущей конфигурации прибора сохраняется из памяти модуля HistoROM в память прибора. Резервная копия включает в себя данные преобразователя прибора.
Восстановить	Последняя резервная копия конфигурации прибора восстанавливается из модуля дисплея 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 местного дисплея невозможно; на дисплей выводится сообщение о состоянии процесса.

10.7.7 Использование параметров, предназначенных для администрирования прибора

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

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Администрирование

► Администрирование

► Определить новый код доступа → 142

► Сбросить код доступа → 143

Сброс параметров прибора → 143

Определение кода доступа

Навигация

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

► Определить новый код доступа

Определить новый код доступа → 142

Подтвердите код доступа → 142

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Ввод данных пользователем
Определить новый код доступа	Ограничить доступ к записи параметров для защиты конфигурации устройства от случайных изменений.	Строка символов, состоящая максимум из 16 цифр, букв и специальных символов
Подтвердите код доступа	Подтвердите введенный код доступа.	Строка символов, состоящая максимум из 16 цифр, букв и специальных символов

Использование параметра для сброса кода доступа

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Администрирование → Сбросить код доступа

▶ Сбросить код доступа

Время работы

→ 📄 143

Сбросить код доступа

→ 📄 143

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем
Время работы	Указывает какое время прибор находился в работе.	Дни (d), часы (h), минуты (m) и секунды (s)
Сбросить код доступа	Сбросить код доступа к заводским настройкам.  Для получения кода сброса обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser. Код сброса можно ввести только при помощи следующих средств. ■ Веб-браузер ■ ПО DeviceCare, FieldCare (через сервисный интерфейс CDI-RJ45) ■ Цифровая шина	Строка символов, состоящая из цифр, букв и специальных символов

Использование параметра для сброса прибора

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Администрирование

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор
Сброс параметров прибора	Сбросить конфигурацию прибора - полностью или частично - к определенному состоянию.	■ Отмена ■ К настройкам поставки ■ Перезапуск прибора ■ Восстановить рез.копию S-DAT *

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.8 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	→ 	145
Значение переменной тех. процесса	→ 	145
Моделирования входа состояния	→ 	146
Уровень входящего сигнала	→ 	146
Имитация токового входа 1 до n	→ 	146
Значение токового входа 1 до n	→ 	146
Моделир. токовый выход 1 до n	→ 	145
Значение токового выхода 1 до n	→ 	145
Моделирование частотного выхода 1 до n	→ 	145
Значение частоты 1 до n	→ 	145
Моделирование имп.выхода 1 до n	→ 	145
Значение импульса 1 до n	→ 	145
Моделирование вых. сигнализатора 1 до n	→ 	146
Статус переключателя 1 до n	→ 	146
Моделирование релейного выхода 1 до n	→ 	146
Статус переключателя 1 до n	→ 	146
Симулир. аварийного сигнала прибора	→ 	146
Категория событий диагностики	→ 	146
Моделир. диагностическое событие	→ 	146

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем
Назн.перем.смоделированного процесса	–	Выбрать переменную процесса для активированного смоделированного процесса.	■ Выключено ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход * ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя * ■ Целевой объемный расход * ■ Объемный расход носителя * ■ Целевой скоррект. объемный расход * ■ Скоррект.объемный расход носителя * ■ Плотность ■ Эталонная плотность * ■ Температура ■ Динамическая вязкость * ■ Кинематическая вязкость * ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией * ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. * ■ Концентрация *
Значение переменной тех. процесса	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назн.перем.смоделированного процесса (→ 145).	Введите значение моделирования для выбранной переменной процесса.	В зависимости от выбранной переменной процесса
Моделир. токовый выход 1 до n	–	Включение и выключение моделирования токового выхода.	■ Выключено ■ Включено
Значение токового выхода 1 до n	В Параметр Моделир. токовый выход 1 до n выбрана опция Включено .	Введите значение тока для моделирования.	3,59 до 22,5 мА
Моделирование частотного выхода 1 до n	В области параметр Режим работы выбран параметр опция Частотный .	Включение и выключение моделирования частотного выхода.	■ Выключено ■ Включено
Значение частоты 1 до n	В параметре Параметр Моделирование частотного выхода 1 до n выбрана опция опция Включено .	Введите значение частоты для моделирования.	0,0 до 12 500,0 Гц
Моделирование имп.выхода 1 до n	В параметре параметр Режим работы выбрана опция опция Импульсный .	Установить и выключить моделирование импульсного выхода.  Для опции опция Фиксированное значение: параметр параметр Ширина импульса (→ 109) определяет длительность импульса для импульсного выхода.	■ Выключено ■ Фиксированное значение ■ Значение обратного отчета
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

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем
Моделирование вых. сигнализатора 1 до n	В области параметр Режим работы выбран параметр опция Переключатель .	Включение и выключение моделирования вых. сигнализатора.	■ Выключено ■ Включено
Статус переключателя 1 до n	–	Выберите статус положения выхода для моделирования.	■ Открыто ■ Закрыто
Моделирование релейного выхода 1 до n	–	Моделирование переключения релейного выхода вкл/выкл.	■ Выключено ■ Включено
Статус переключателя 1 до n	Выбран вариант опция Включено в параметре параметр Моделирование вых. сигнализатора 1 до n .	Выбрать статус релейного выхода для моделирования.	■ Открыто ■ Закрыто
Симулир. аварийного сигнала прибора	–	Включение и выключение сигнала тревоги прибора.	■ Выключено ■ Включено
Категория событий диагностики	–	Выбор категории диагностического события .	■ Сенсор ■ Электроника ■ Конфигурация ■ Процесс
Моделир. диагностическое событие	–	Выберите диагностическое событие для моделирования.	■ Выключено ■ Список выбора диагностических событий (в зависимости от выбранной категории)
Имитация токового входа 1 до n	–	Включение и отключение моделирования для токового входа.	■ Выключено ■ Включено
Значение токового входа 1 до n	В параметре Параметр Имитация токового входа 1 до n выбрана опция Включено .	Ввод значения тока для моделирования.	0 до 22,5 мА
Моделирования входа состояния	–	Моделирование срабатывания вх. сигнала состояния вкл. и выкл.	■ Выключено ■ Включено
Уровень входящего сигнала	В области параметр Моделирования входа состояния выбран параметр опция Включено .	Выберите уровень сигнала для моделирования входящего сигнала состояния.	■ Высокий. ■ Низкий.

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.9 Защита параметров настройки от несанкционированного доступа

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

- Защита доступа к параметрам с помощью кода доступа →  146.
- Защита доступа к локальному управлению с помощью ключа →  64.
- Защита доступа к измерительному прибору с помощью переключателя защиты от записи →  148.

10.9.1 Защита от записи посредством кода доступа

Пользовательский код доступа предоставляет следующие возможности.

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

Определение кода доступа с помощью локального дисплея

1. Перейдите к Параметр **Определить новый код доступа** (→  142).
 2. Строка символов, состоящая максимум из 16 цифр, букв и специальных символов в качестве кода доступа.
 3. Введите код доступа еще раз в Параметр **Подтвердите код доступа** (→  142) для подтверждения.
 - ↳ Перед всеми параметрами, защищенными от записи, отображается символ .
-  ■ Защита от записи параметра отключения с помощью кода доступа →  63.
- В случае утери кода доступа: сброс кода доступа →  148.
- Активный уровень доступа пользователя отображается в меню Параметр **Статус доступа**.
- Путь навигации: Управление → Статус доступа
 - Уровни доступа и соответствующие права пользователей →  63
- Если в режиме навигации и редактирования ни одна кнопка не будет нажата в течение 10 минут, защищенные от записи параметры будут вновь автоматически заблокированы.
- Если в режиме навигации и редактирования ни одна кнопка не будет нажата в течение 60 с, защищенные от записи параметры будут вновь автоматически заблокированы.

Параметры, которые в любое время можно изменить посредством локального дисплея

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



Установка кода доступа через веб-браузер

1. Перейдите к параметр **Определить новый код доступа** (→  142).
 2. Задайте числовой код, состоящий не более чем из 16 цифр, в качестве кода доступа.
 3. Введите код доступа еще раз в Параметр **Подтвердите код доступа** (→  142) для подтверждения.
 - ↳ В веб-браузере произойдет переход на страницу входа в систему.
-  ■ Защита от записи параметра отключения с помощью кода доступа →  63.
- В случае утери кода доступа: сброс кода доступа →  148.
- Активный уровень доступа пользователя отображается в меню Параметр **Статус доступа**.
- Путь навигации: Управление → Статус доступа
 - Уровни доступа и соответствующие права пользователей →  63

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

Сброс кода доступа

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

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

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

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

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

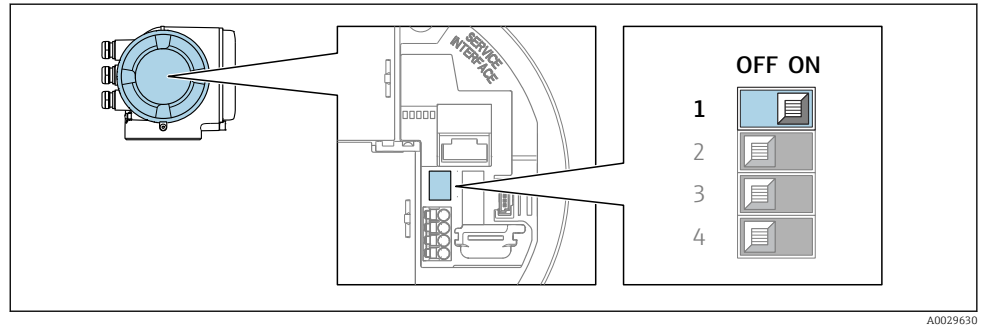
10.9.2 Защита от записи с помощью соответствующего переключателя

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 PROFIBUS PA

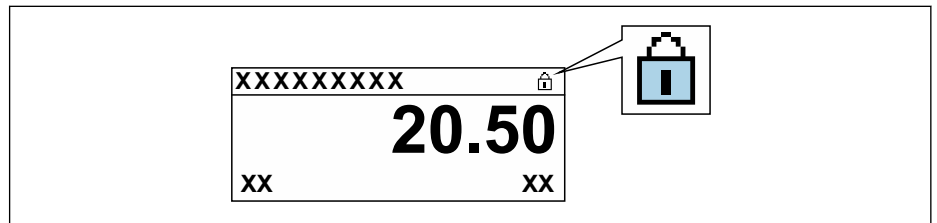
1.



A0029630

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

- ➔ В параметр **Статус блокировки** отображается опция **Заблокировано Аппаратно** → 150. Кроме того, символ отображается на локальном дисплее перед параметрами в заголовке дисплея управления и в окне навигации.



A0029425

2.

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

- ➔ Какая-либо опция не отображается в параметр **Статус блокировки** → 150. Прекращается отображение символа на локальном дисплее перед параметрами в заголовке дисплея управления и в окне навигации.

11 Эксплуатация

11.1 Чтение статуса блокировки прибора

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

Управление → Статус блокировки

Состав функций в группе параметр "Статус блокировки"

Опции	Описание
None (Отсутствует)	Действует подтверждение подлинности для доступа, отображаемое в Параметр Статус доступа → 63. Отображается только на локальном дисплее.
Заблокировано Аппаратно	DIP-переключатель для аппаратной блокировки активирован на печатной плате. Это блокирует доступ для записи к параметрам (например, посредством локального дисплея или управляющей программы) → 148.
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 → 90
- Информация о языках управления, поддерживаемых измерительным прибором → 269

11.3 Настройка дисплея

Подробная информация

- О базовой настройке локального дисплея → 118
- О расширенной настройке локального дисплея → 133

11.4 Считывание измеренных значений

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение

► Измеренное значение	
► Измеряемые переменные	→ 151
► Входные значения	→ 155
► Выходное значение	→ 156
► Сумматор 1 до n	→ 131

11.4.1 Подменю "Измеряемые переменные"

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Измеряемые переменные

► Измеряемые переменные		
Массовый расход	→ 	152
Объемный расход	→ 	152
Скорректированный объемный расход	→ 	152
Плотность	→ 	152
Эталонная плотность	→ 	152
Температура	→ 	152
Давление	→ 	152
Динамическая вязкость	→ 	152
Кинематическая вязкость	→ 	152
Динамическая вязк. с темп. компенсацией	→ 	153
Кинематическая вязкость с темп. компенс.	→ 	153
Концентрация	→ 	153
Опорный массовый расход	→ 	153
Массовый расход носителя	→ 	153
Целевой скоррект. объемный расход	→ 	153
Скоррект.объемный расход носителя	→ 	153
Целевой объемный расход	→ 	154
Объемный расход носителя	→ 	154

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Массовый расход	–	Отображение текущего измеренного значения массового расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из параметр Единица массового расхода (→  94)	Число с плавающей запятой со знаком
Объемный расход	–	Отображение текущего расчетного значения объемного расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из параметра параметр Единица объёмного расхода (→  94).	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 (→  94)	Число с плавающей запятой со знаком
Плотность	–	Показывает текущую плотность. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из параметра параметр Единицы плотности (→  94).	Число с плавающей запятой со знаком
Эталонная плотность	–	Отображение текущего расчетного значения приведенной плотности. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из: параметр Единица измерения эталонной плотности (→  94)	Число с плавающей запятой со знаком
Температура	–	Показывает измеряемую температуру. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметр Единицы измерения температуры (→  95)	Число с плавающей запятой со знаком
Значение давления	–	Отображение фиксированного или внешнего значения давления. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единица давления (→  95).	Число с плавающей запятой со знаком
Динамическая вязкость	Для следующего кода заказа: "Пакет прикладных программ", опция EG "Вязкость"  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО .	Отображение текущего расчетного значения динамической вязкости. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметр Единицы измерения динамической вязкости	Число с плавающей запятой со знаком
Кинематическая вязкость	Для следующего кода заказа: "Пакет прикладных программ", опция EG "Вязкость"  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО .	Отображение текущего расчетного значения кинематической вязкости. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметр Кинематическая вязкость	Число с плавающей запятой со знаком

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Динамическая вязк. с темп. компенсацией	Для следующего кода заказа: "Пакет прикладных программ", опция EG "Вязкость"  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО.	Отображение текущего расчетного значения термокомпенсации для вязкости. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре Единицы измерения динамической вязкости	Число с плавающей запятой со знаком
Кинематическая вязкость с темп. компенс.	Для следующего кода заказа: "Пакет прикладных программ", опция EG "Вязкость"  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО.	Отображение текущего расчетного значения термокомпенсации для кинематической вязкости. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре: параметр Кинематическая вязкость (0578)	Число с плавающей запятой со знаком
Концентрация	Для следующего кода заказа: Код заказа «Пакет прикладных программ», опция ED, «Концентрация»  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО.	Отображение текущего расчетного значения концентрации. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Ед. измер. концентрации.	Число с плавающей запятой со знаком
Опорный массовый расход	Выполнены следующие условия: Код заказа "Пакет прикладных программ", опция ED "Концентрация"  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО.	Отображение текущего измеренного значения массового расхода целевой среды. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре: параметр Единица массового расхода (→  94)	Число с плавающей запятой со знаком
Массовый расход носителя	Выполнены следующие условия: Код заказа "Пакет прикладных программ", опция ED "Концентрация"  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО.	Отображение текущего измеренного значения массового расхода технологической среды. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре: параметр Единица массового расхода (→  94)	Число с плавающей запятой со знаком
Целевой скоррект. объемный расход	Выполнены следующие условия: - Код заказа «Пакет прикладных программ», опция ED, «Концентрация» - Опция опция Этанол в воде или опция %mass / %volume выбрана в параметре параметр Выберите тип жидкости.  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО.	Отображение текущего измеренного значения скорректированного объемного расхода целевой жидкости. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единица объёмного расхода (→  94).	Число с плавающей запятой со знаком
Скоррект.объемный расход носителя	Выполнены следующие условия. - Код заказа «Пакет прикладных программ», опция ED («Концентрация»). - В параметре параметр Выберите тип жидкости выбрана опция опция Этанол в воде или опция %mass / %volume.  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО.	Отображение текущего измеренного значения скорректированного объемного расхода рабочей среды. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единица объёмного расхода (→  94).	Число с плавающей запятой со знаком

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Целевой объемный расход	Выполнены следующие условия. - Код заказа «Пакет прикладных программ», опция ED («Концентрация»). - Опция опция Этанол в воде или опция %mass / %volume выбрана в параметре параметр Выберите тип жидкости. - Опция опция %vol выбрана в параметре параметр Ед. измер. концентрации.  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО.	Отображение текущего измеренного значения объемного расхода целевой среды. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единица объемного расхода (→  94).	Число с плавающей запятой со знаком
Объемный расход носителя	Выполнены следующие условия. - Код заказа «Пакет прикладных программ», опция ED («Концентрация»). - Опция опция Этанол в воде или опция %mass / %volume выбрана в параметре параметр Выберите тип жидкости. - Опция опция %vol выбрана в параметре параметр Ед. измер. концентрации.  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО.	Отображение текущего измеренного значения объемного расхода рабочей среды. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единица объемного расхода (→  94).	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 1 до n

Назначить переменную процесса

→  155

Значение сумматора 1 до n

→  155

Статус сумматора 1 до n

→  155

Статус сумматора 1 до n

→  155

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя
Назначить переменную процесса	–	Выбор параметра процесса для сумматора.	■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход * ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя * ■ Целевой объемный расход * ■ Объемный расход носителя * ■ Целевой скоррект. объемный расход * ■ Скоррект. объемный расход носителя *
Значение сумматора 1 до n	Один из следующих вариантов выбран в параметр Назначить переменную процесса . ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Общий массовый расход ■ Массовый расход конденсата ■ Расход энергии ■ Разница теплоты	Отображение текущего значения сумматора.	Число с плавающей запятой со знаком
Статус сумматора 1 до n	–	Отображение текущего состояния сумматора.	■ Good ■ Uncertain ■ Bad
Статус сумматора 1 до n	В пункте параметр Target mode выбран параметр опция Auto .	Отображение текущего (в шестнадцатеричной форме) значения состояния сумматора.	0 до 0xFF

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

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	→ 155
▶ Входной сигнал состояния 1 до n	→ 156

Входные значения на токовом входе

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

Навигация

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

► Токовый вход 1 до n

Измеренное значение 1 до n → 156

Измеряемый ток 1 до n → 156

Обзор и краткое описание параметров

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

Входные значения на входе для сигнала состояния

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

Навигация

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

► Входной сигнал состояния 1 до n

Значение вх.сигнала состояния → 156

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя
Значение вх.сигнала состояния	Показывает текущий уровень входящего сигнала.	■ Высок. ■ Низк.

11.4.4 Выходное значение

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Выходное значение

► Выходное значение

► Токовый выход 1 до n → 157

► Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n	→ 157
► Релейный выход 1 до n	→ 158

Выходные значения на токовом выходе

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

Навигация

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

► Токовый выход 1 до n	
Выходной ток 1 до n	→ 157
Измеряемый ток 1 до n	→ 157

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя
Выходной ток 1	Отображение текущего расчетного значения тока для токового выхода.	3,59 до 22,5 мА
Измеряемый ток	Отображение текущего измеренного значения тока для токового выхода.	0 до 30 мА

Выходные значения для импульсного/частотного/релейного выхода

В меню подменю **Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n** объединены все параметры, необходимые для отображения текущих измеренных значений для каждого импульсного/частотного/релейного выхода.

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Выходное значение → Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n

► Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n	
Выходная частота 1 до n	→ 158
Импульсный выход 1 до n	→ 158
Статус переключателя 1 до n	→ 158

Обзор и краткое описание параметров

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

Выходные значения для релейного выхода

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

Навигация

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

► Релейный выход 1 до n		
Статус переключателя	→	📄 158
Циклы переключения	→	📄 158
Макс.количество циклов переключения	→	📄 158

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя
Статус переключателя	Показывает текущие реле переключатель статус.	■ 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** (→ 📄 91)
- Дополнительные настройки в меню подменю **Расширенная настройка** (→ 📄 125)

11.6 Выполнение сброса сумматора

Сумматоры сбрасываются в подменю **Управление**:

Управление сумматора

Состав функций в параметр "Управление сумматора "

Опции	Описание
Суммировать	Сумматор запускается.
Сбросить + удерживать	Процесс суммирования останавливается, а значение сумматора обнуляется.
Предварительно задать + удерживать	Процесс суммирования останавливается, а сумматор устанавливается на начальное значение, заданное в параметр Предварительное значение 1 до n .

Навигация

Меню "Управление" → Управление сумматором

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

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем
Управление сумматора 1 до n	–	Контроль значения сумматора.	■ Суммировать ■ Сбросить + удерживать ■ Предварительно задать + удерживать
Предварительное значение 1 до n	В разделе параметр Назначить переменную процесса можно выбрать одну из следующих опций: ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Общий массовый расход ■ Массовый расход конденсата ■ Расход энергии ■ Разница теплоты	Ввод начального значения для сумматора.	Число с плавающей запятой со знаком
Сбросить все сумматоры	–	Сбросьте значения всех сумматоров на 0 и запустите.	■ Отмена ■ Сбросить + суммировать

11.7 Отображение архива измеренных значений

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

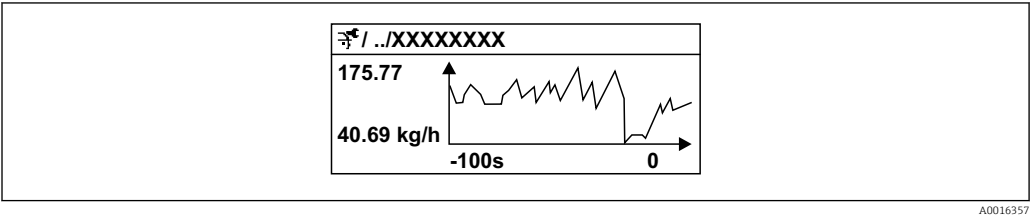


Регистрация данных также доступна в следующих средствах.

- Инструментальное средство для управления парком приборов FieldCare
→ 75
- Веб-браузер

Набор функций

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



28 График изменений измеренного значения

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

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Регистрация данных

► Регистрация данных

Назначить канал 1

→ 161

Назначить канал 2

→ 162

Назначить канал 3

→ 162

Назначить канал 4

→ 162

Интервал регистрации данных

→ 162

Очистить данные архива

→ 162

Регистрация данных измерения

→ 162

Задержка авторизации

→ 162

Контроль регистрации данных

→ 162

Статус регистрации данных

→ 162

Продолжительность записи

→ 162

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя
Назначить канал 1	Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM .	Назначение переменной процесса каналу регистрации.	■ Выключено ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход * ■ Плотность ■ Эталонная плотность * ■ Температура ■ Амплитуда колебаний * ■ Токовый выход 1 * ■ Токовый выход 2 * ■ Токовый выход 3 * ■ Токовый выход 4 * ■ Давление ■ Динамическая вязкость * ■ Кинематическая вязкость * ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией * ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. * ■ Концентрация * ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя * ■ Целевой объемный расход * ■ Объемный расход носителя * ■ Целевой скоррект. объемный расход * ■ Скоррект.объемный расход носителя * ■ Амплитуда колебаний * HBSI * ■ Ток возбудителя 0 ■ Ток возбудителя 1 * ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Демпфирование колебаний 1 * ■ Флуктуация затухания колебаний 0 * ■ Флуктуация затухания колебаний 1 * ■ Частота колебаний 0 ■ Частота колебаний 1 * ■ Амплитуда колебаний * ■ Колебания частоты 0 * ■ Колебания частоты 1 * ■ Амплитуда колебаний 1 * ■ Амплитуда колебаний 1 * ■ асимметрия сигнала ■ Температура рабочей трубы * ■ Температура электроники

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя
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 (→ 161)
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 (→ 161)
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 (→ 161)
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
Очистить данные архива	Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM .	Удаление всех данных регистрации.	- Отмена - Очистить данные
Регистрация данных измерения	–	Выбор типа регистрации данных.	- Перезапись - Нет перезаписи
Задержка авторизации	В параметр Регистрация данных измерения выбрана опция Нет перезаписи .	Ввод времени задержки для регистрации измеренных значений.	0 до 999 ч
Контроль регистрации данных	В параметр Регистрация данных измерения выбрана опция Нет перезаписи .	Запуск и остановка регистрации измеренных значений.	- нет - Удалить + запустить - Останов
Статус регистрации данных	В параметр Регистрация данных измерения выбрана опция Нет перезаписи .	Отображение состояния регистрации измеренных значений.	- Готово - Отложить активацию - Активно - Остановлено
Продолжительность записи	В параметр Регистрация данных измерения выбрана опция Нет перезаписи .	Отображение общего времени регистрации.	Положительное число с плавающей запятой

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

12 Диагностика, поиск и устранение неисправностей

12.1 Общая процедура поиска и устранения неисправностей

Для локального дисплея

Неисправность	Возможные причины	Мера по устранению
Локальный дисплей не светится, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Кабель дисплея подключен неправильно.	Правильно вставьте разъемы в главный модуль электроники и дисплей.
Локальный дисплей не светится; выходные сигналы отсутствуют	Сетевое напряжение не соответствует напряжению, указанному на заводской табличке.	Обеспечьте надлежащее сетевое напряжение → 40.
Локальный дисплей не светится; выходные сигналы отсутствуют	Неправильная полярность сетевого напряжения.	Измените полярность сетевого напряжения.
Локальный дисплей не светится; выходные сигналы отсутствуют	Отсутствует контакт между соединительными кабелями и клеммами.	Проверьте и при необходимости восстановите электрический контакт между кабелями и клеммами.
Локальный дисплей не светится; выходные сигналы отсутствуют	- Клеммы неправильно подключены к электронному модулю ввода/вывода. - Клеммы неправильно подключены к главному модулю электроники.	Проверьте клеммы.
Локальный дисплей не светится; выходные сигналы отсутствуют	- Неисправен электронный модуль ввода/вывода. - Неисправен главный модуль электроники.	Закажите запасную часть → 240.
Данные с локального дисплея не считываются, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Изображение на дисплее слишком яркое или слишком темное.	- Увеличьте яркость дисплея одновременным нажатием кнопок + . - Уменьшите яркость дисплея одновременным нажатием кнопок + .
Локальный дисплей не светится, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Модуль дисплея неисправен.	Закажите запасную часть → 240.
Подсветка локального дисплея имеет красный цвет	Возникло диагностическое событие с аварийным сигналом.	Примите меры по устранению → 176
Текст на локальном дисплее отображается на непонятном языке.	Выбранный язык управления непонятен.	- Нажмите кнопки + и удерживайте их в течение 2 с ("главный экран"). - Нажмите . - Выберите необходимый язык в параметре Display language (→ 138).
Сообщение на локальном дисплее: "Ошибка связи" "Проверьте электронику"	Прерван обмен данными между дисплеем и электроникой.	- Проверьте кабель и разъем между главным модулем электроники и дисплеем. - Закажите запасную часть → 240.

Для выходных сигналов

Неисправность	Возможные причины	Мера по устранению
Выходной сигнал находится вне допустимого диапазона	Неисправен главный модуль электроники.	Закажите запасную часть → 240.
Прибор отображает действительное значение на локальном дисплее, однако выходной сигнал является недостоверным, хотя и находится в пределах допустимого диапазона.	Ошибка настройки параметров	Проверьте и измените настройку параметра.
Неверно прибор измерительный прибор.	Ошибка настройки или эксплуатация прибора вне допустимых условий применения.	1. Проверьте и измените настройку параметра. 2. См. предельные значения, указанные в разделе "Технические характеристики".

Для доступа

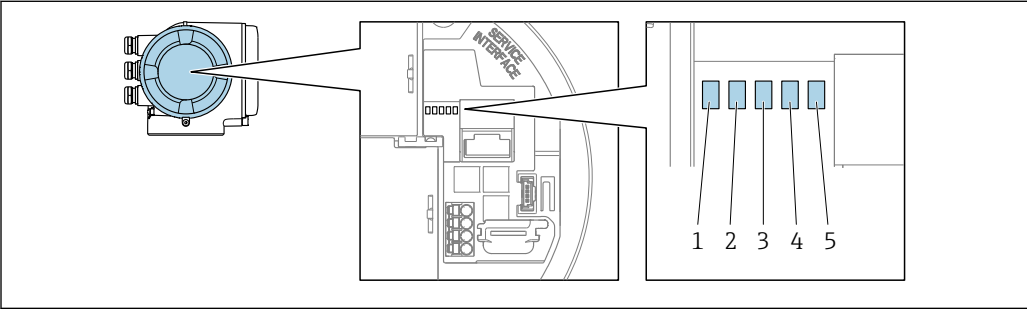
Неисправность	Возможные причины	Мера по устранению
Доступ к параметру для записи невозможен.	Аппаратная защита от записи активирована.	Переведите переключатель защиты от записи на главном модуле электроники в положение OFF (Выкл.) позиция → 148.
Доступ к параметру для записи невозможен.	Для текущего уровня доступа предусмотрены ограниченные права доступа.	1. Проверьте уровень доступа → 63. 2. Введите действительный пользовательский код доступа → 63.
Подключение по протоколу PROFIBUS PA невозможно.	Неправильное подключение разъема прибора.	Проверьте назначение контактов в разъемах прибора .
Подключение по протоколу PROFIBUS PA невозможно.	Неправильно терминированный кабель PROFIBUS PA.	Проверьте нагрузочный резистор .
Подключение к веб-серверу невозможно.	Веб-сервер деактивирован.	С помощью управляющей программы FieldCare или DeviceCare проверьте, включен ли веб-сервер прибора, при необходимости активируйте его → 70.
	Интерфейс Ethernet на ПК настроен неправильно.	- Проверьте настройки интернет-протокола (TCP/IP) → 66. - Проверьте сетевые настройки совместно с IT-специалистом.
Подключение к веб-серверу невозможно.	IP-адрес на ПК настроен неправильно.	Проверьте IP-адрес: 192.168.1.212 → 66
Подключение к веб-серверу невозможно.	Данные доступа к WLAN неверны.	- Проверьте состояние сети WLAN. - Подключитесь к прибору заново, используя данные для доступа к WLAN. - Убедитесь в том, что на измерительном приборе и устройстве управления → 66 активирован доступ к сети WLAN.
	Связь по WLAN отсутствует.	–
Невозможно подключиться к веб-серверу, FieldCare или DeviceCare.	Сеть WLAN недоступна.	- 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.	- 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	- Проверьте сетевые настройки. - Временно включите только WLAN в качестве единственного интерфейса.

Неисправность	Возможные причины	Мера по устранению
Веб-браузер «завис» и его использование невозможно	Активна передача данных.	Дождитесь окончания передачи данных или завершения текущей операции.
	Соединение прервано	▶ Проверьте подключение кабелей и источника питания. ▶ Обновите страницу веб-браузера, при необходимости перезапустите его.
Отображаемое содержимое веб-браузера трудно читать или оно неполное.	Используемая версия веб-браузера неоптимальна.	▶ Используйте подходящую версию веб-браузера → 65. ▶ Очистите кеш веб-браузера. ▶ Перезапустите веб-браузер.
	Неподходящие настройки отображения.	Измените размер шрифта/соотношение сторон в веб-браузере.
Неполное или полное отсутствие отображения содержимого в веб-браузере	■ Не активирована поддержка JavaScript. ■ Невозможно активировать JavaScript.	▶ Активируйте JavaScript. ▶ Введите <code>http://XXX.XXX.X.XXX/servlet/basic.html</code> в качестве IP-адреса.
Работа с FieldCare или DeviceCare через сервисный интерфейс CDI-RJ45 (порт 8000) невозможна.	Сетевой экран ПК или сети блокирует обмен данными.	В зависимости от параметров сетевого экрана, используемого на ПК или в сети, для обеспечения доступа посредством программы FieldCare/DeviceCare может потребоваться его настройка или деактивация.
Обновление прошивки с помощью FieldCare или DeviceCare через сервисный интерфейс CDI-RJ45 (порт 8000 или порты TFTP) невозможно.	Сетевой экран ПК или сети блокирует обмен данными.	В зависимости от параметров сетевого экрана, используемого на ПК или в сети, для обеспечения доступа посредством программы FieldCare/DeviceCare может потребоваться его настройка или деактивация.

12.2 Светодиодная индикация диагностической информации

12.2.1 Преобразователь

Различные светодиоды на преобразователе дают информацию о состоянии прибора.



A0029629

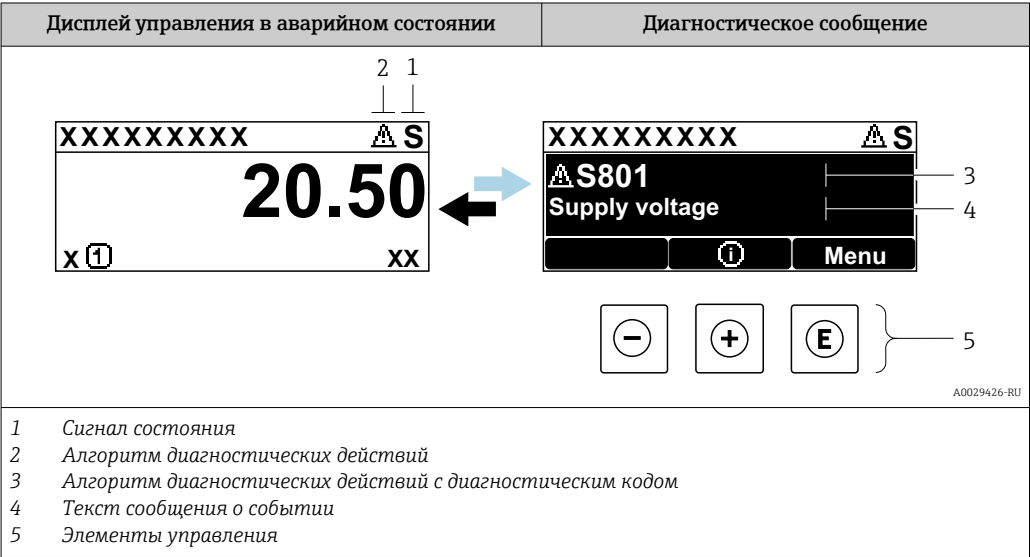
- 1 Сетевое напряжение
- 2 Состояние прибора
- 3 Не используется
- 4 Связь
- 5 Сервисный интерфейс (CDI) активен, связь / активность Ethernet

Светодиод	Цвет	Пояснение
1 Сетевое напряжение	Не горит	Сетевое напряжение отсутствует или слишком низкое.
	Зеленый	Нормальное сетевое напряжение.
2 Состояние прибора (нормальная работа)	Не горит	Ошибка встроенного программного обеспечения
	Зеленый	Состояние прибора соответствует норме.
	Мигающий зеленый	Прибор не настроен.
	Красный	Произошло диагностическое событие, соответствующее поведению диагностики "Аварийный сигнал".
	Мигающий красный	Произошло диагностическое событие, соответствующее поведению диагностики "Предупреждение".
	Мигающий красный / зеленый	Прибор перезапускается.
2 Состояние прибора (во время запуска)	Мигание красным светом с низкой частотой	Если дольше 30 секунд: сбой загрузчика.
	Мигание красным светом с высокой частотой	Если дольше 30 секунд: проблема совместимости при считывании встроенного ПО.
3 Не используется	–	–
4 Связь	Не горит	Прибор не получает данные по шине Profibus.
	Белый	Прибор получает данные по шине Profibus.
5 Сервисный интерфейс (CDI), связь / активность Ethernet	Не горит	Не подключен или не установлено соединение.
	Желтый	Подключен, соединение установлено.
	Мигающий желтый	Сервисный интерфейс активен.

12.3 Диагностическая информация, отображаемая на локальном дисплее

12.3.1 Диагностическое сообщение

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



Если в очереди на отображение одновременно присутствуют два или более диагностических события, то выводится только сообщение о диагностическом событии с наивысшим приоритетом.

- i** Прочие диагностические события, находящиеся в очереди, можно просмотреть в меню меню **Диагностика**:
- с помощью параметра → 230;
 - с помощью подменю → 231.

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 с требованиями VDI/VDE 2650 и рекомендацией NAMUR NE 107:
- F = неисправность;
 - C = функциональная проверка;
 - S = несоответствие спецификации;
 - M = требуется техническое обслуживание.

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

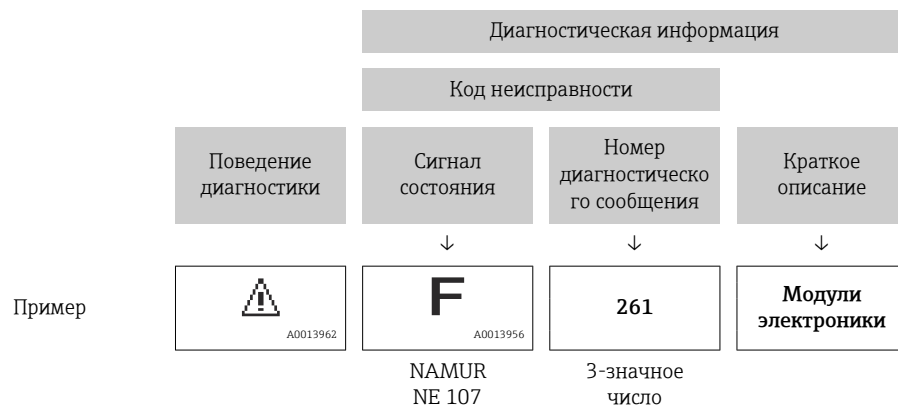
Символ	Значение
S	Несоответствие спецификации Прибор эксплуатируется в следующих обстоятельствах: За пределами технических условий (например, вне пределов допустимой рабочей температуры)
M	Требуется техническое обслуживание Требуется техническое обслуживание. Измеренное значение остается действительным.

Характеристики диагностики

Символ	Значение
	Аварийный сигнал - Измерение прервано. - Выходные сигналы и сумматоры принимают состояние, заданное для ситуации возникновения сбоя. - Выдается диагностическое сообщение.
	Предупреждение - Измерение возобновляется. - Влияние на вывод сигналов и сумматоры отсутствует. - Выдается диагностическое сообщение.

Диагностическая информация

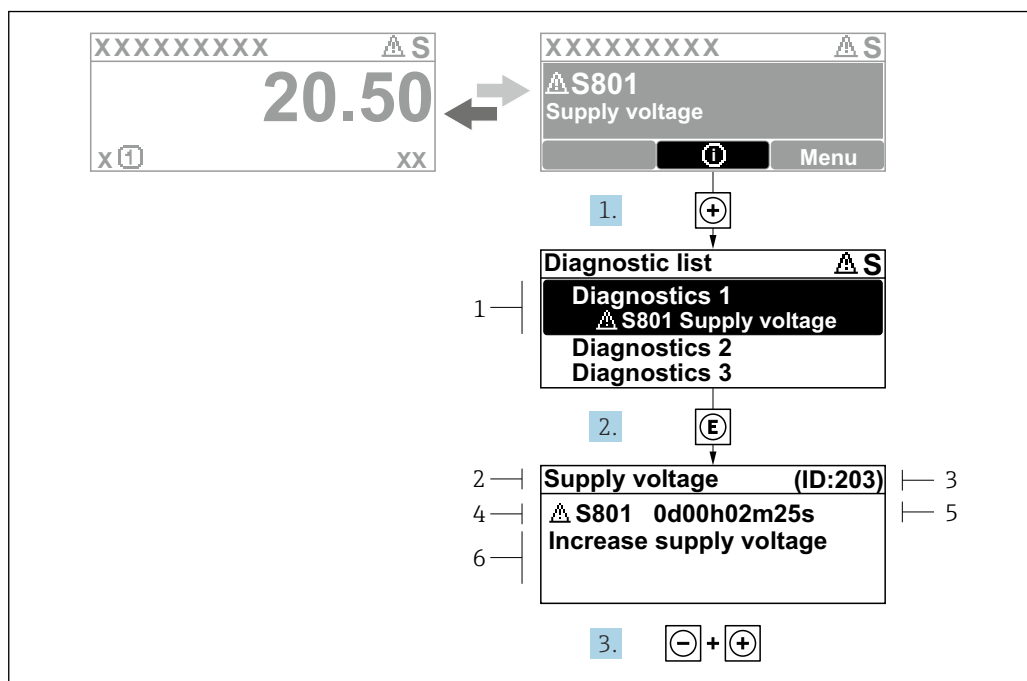
сбой можно идентифицировать по диагностической информации. Краткое описание упрощает эту задачу, предоставляя информацию о сбое. Кроме того, перед диагностической информацией на локальном дисплее отображается символ, указывающий на поведение диагностики.



Элементы управления

Кнопка управления	Значение
	Кнопка "плюс" В меню, подменю Открытие сообщения о мерах по устранению неисправностей.
	Кнопка ввода В меню, подменю Открытие меню управления.

12.3.2 Вызов мер по устранению ошибок



A0029431-RU

29 Сообщение с описанием мер по устранению неисправностей

- 1 Диагностическая информация
- 2 Текст сообщения о событии
- 3 Сервисный идентификатор
- 4 Алгоритм диагностических действий с диагностическим кодом
- 5 Время наступления события
- 6 Меры по устранению неисправностей

1. Пользователь просматривает диагностическое сообщение.
Нажмите кнопку $\oplus$ (символ ①).
➔ Откроется подменю **Перечень сообщений диагностики**.
2. Выберите необходимое диагностическое событие с помощью кнопки $\oplus$ или $\ominus$, затем нажмите кнопку $\boxplus$.
➔ Сообщение о мерах по устранению неисправностей откроется.
3. Одновременно нажмите кнопки $\ominus$ + $\oplus$.
➔ Сообщение о мерах по устранению неисправностей закроется.

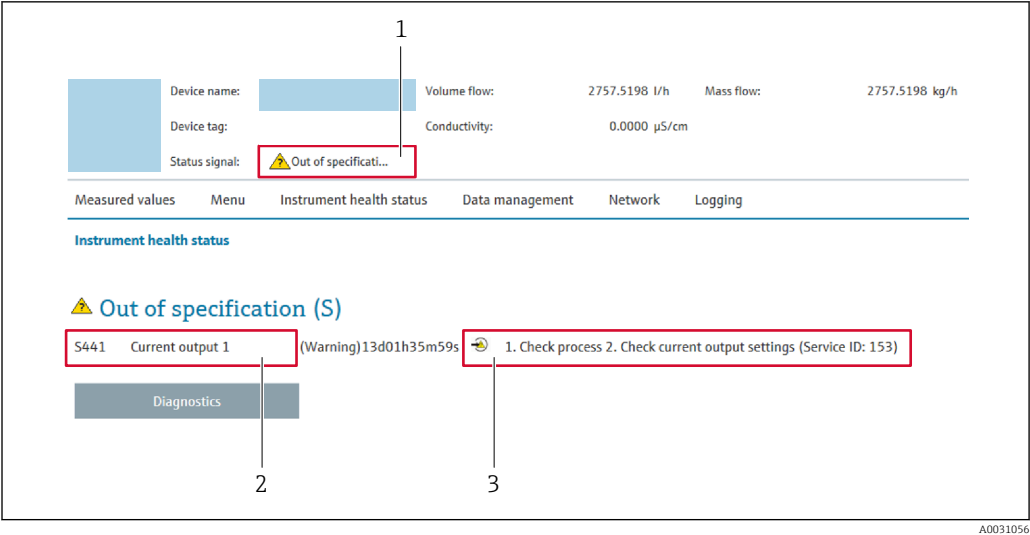
Пользователь находится в меню меню **Диагностика** в подменю подменю **Перечень сообщений диагностики**. Отображается список активных диагностических сообщений. Пользователь может выбрать диагностическое событие.

1. Нажмите кнопку $\boxplus$.
➔ Откроется сообщение с описанием действий по устранению выбранного диагностического события.
2. Нажмите одновременно кнопки $\ominus$ и $\oplus$.
➔ Сообщение о способах устранения неисправности закроется.

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

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

- с помощью параметра → 230;
- с помощью подменю → 231.

Сигналы состояния

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

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

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

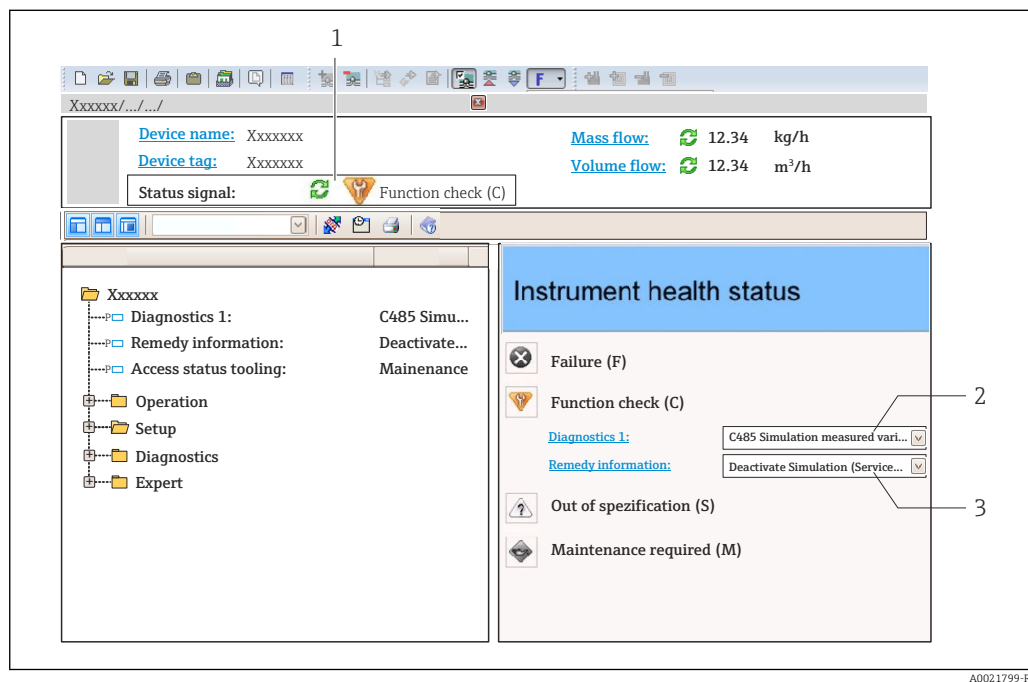
12.4.2 Вызов мер по устранению ошибок

Для каждого диагностического события предусмотрены меры по устранению неисправностей, что позволяет быстро устранить неполадки. Эти действия отображаются 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.

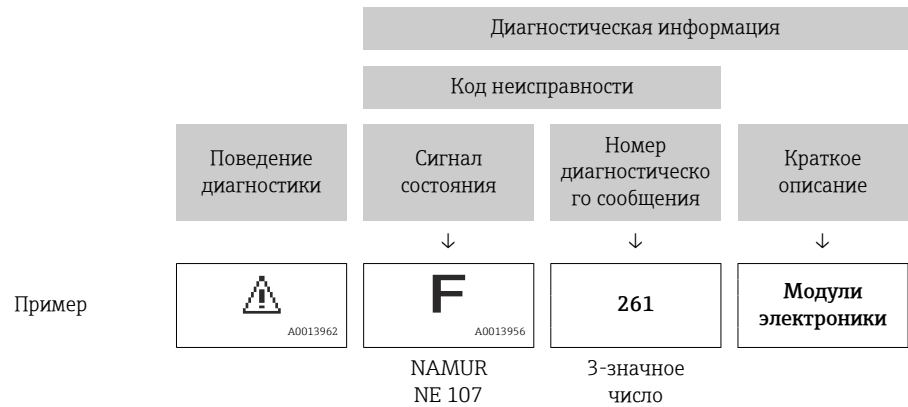


- 1 Область состояния с сигналом состояния → 167
- 2 Диагностическая информация → 168
- 3 Меры по устранению неисправностей с сервисным идентификатором

- i** Кроме того, произошедшие диагностические события можно просмотреть в разделе меню **Диагностика**:
- с помощью параметра → 230;
 - с помощью подменю → 231.

Диагностическая информация

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



12.5.2 Просмотр рекомендаций по устранению проблем

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

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

Пользователь находится в разделе меню **Диагностика**.

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

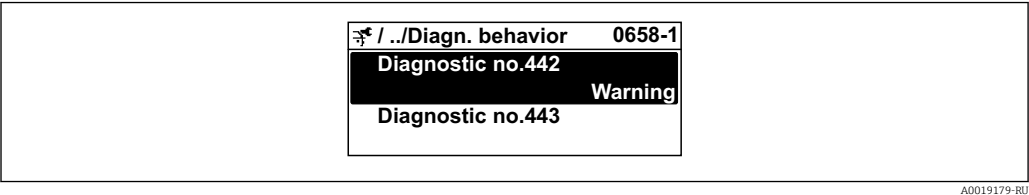
12.6 Адаптация диагностической информации

12.6.1 Адаптация реакции на диагностическое событие

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

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

Эксперт → Система → Проведение диагностики → Характеристики диагностики



A0019179-RU

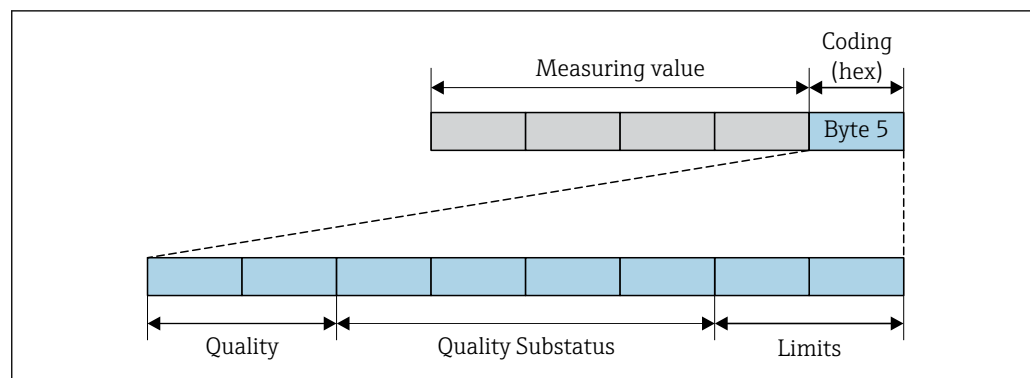
Доступные типы поведения диагностики

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



30 Структура байта кодирования

Содержание байта кодирования зависит от режима отказа, настроенного в отдельном функциональном блоке. В зависимости от того, какой режим отказа сконфигурирован, информация о состоянии в соответствии со спецификацией профиля 4 протокола PROFINET PA передается в ведущее устройство PROFIBUS (класс 1) в виде информации о состоянии, записанной в байте кодирования.

Определение состояния измеренного значения и состояния прибора по реакции на диагностическое событие

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

Диагностическая информация группируется следующим образом.

- Диагностическая информация о датчике: номер диагностики от 000 до 199
→ 174.
- Диагностическая информация о модуле электроники: номер диагностики от 200 до 399 → 174.
- Диагностическая информация о конфигурации: номер диагностики от 400 до 599
→ 175.
- Диагностическая информация о процессе: номер диагностики от 800 до 999
→ 175.

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

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

Поведение диагностики (настраиваемое)	Состояние измеренного значения (фиксированное присвоение)				Диагностика прибора (фиксированное присвоение)
	Качество	Качество Субсостояние	Кодировка (в 16-ричной форме)	Категория (NE107)	
Аварийный сигнал	BAD	Техобслуживание (аварийный сигнал)	0x24...0x27	F (Сбой)	Техобслуживание (аварийный сигнал)
Предупреждение	GOOD (Норма)	Техобслуживание (запрошено)	0xA8...0xAB	M (Техобслуживание)	Техобслуживание (запрошено)
Только запись в журнале	GOOD (Норма)	ОК	0x80...0x8E	–	–
Выкл.					

Диагностическая информация, которая относится к электронике: диагностический номер 200–399

Диагностический номер 200–301, 303–399

Характеристики диагностики (возможна настройка)	Состояние измеренного значения (постоянное закрепление)				Диагностика прибора (постоянное закрепление)
	Качество	Подстатус качества	Кодировка (шестн.)	Категория (NE107)	
Аварийный сигнал	BAD	Аварийный сигнал технического обслуживания	От 0x24 до 0x27	F (отказ)	Аварийный сигнал технического обслуживания
Предупреждение					
Только запись в журнале	GOOD	ОК	От 0x80 до 0x8E	–	–
Off					

Информация по диагностике 302

Характеристики диагностики (возможна настройка)	Состояние измеренного значения (постоянное закрепление)				Диагностика прибора (постоянное закрепление)
	Качество	Подстатус качества	Кодировка (шестн.)	Категория (NE107)	
Аварийный сигнал	BAD	Функциональная проверка, принудительно по месту	От 0x24 до 0x27	C	Функциональная проверка
Предупреждение	GOOD	Функциональная проверка	От 0xBC до 0xBF	–	–

При запуске функции Heartbeat Verification регистрация данных продолжается. Влияние на выходные сигналы и сумматоры отсутствует.

- Состояние сигнала: функциональная проверка
- Выбор реакции на диагностическое событие: аварийный сигнал или предупреждение (заводская настройка)

При запуске проверки Heartbeat регистрация данных прерывается, выводится последнее действительное измеренное значение и сумматор останавливается.

Диагностическая информация о конфигурации: номер диагностики от 400 до 599

Поведение при диагностике (настраиваемое)	Состояние измеренного значения (фиксированное присвоение)				Диагностика прибора (фиксированное присвоение)
	Качество	Субстатус качества	Кодировка (шестнадцатерич.)	Категория (NE107)	
Аварийный сигнал	НЕРАБОЧЕЕ	Относительно процесса	От 0x28 до 0x2B	F (Неполадка)	Недопустимое условие процесса
Предупреждение	НЕИЗВЕСТНО	Относительно процесса	От 0x78 до 0x7B	S (Вне спецификации)	Недопустимое условие процесса
Только запись в журнале	РАБОЧЕЕ	ОК	От 0x80 до 0x8E	–	–
Выкл.					

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

Поведение диагностики (настраиваемое)	Состояние измеренного значения (фиксированное присвоение)				Диагностика прибора (фиксированное присвоение)
	Качество	Качество Субсостояние	Кодировка (в 16-ричной форме)	Категория (NE107)	
Аварийный сигнал	BAD	Процесс (принадлежность)	0x28...0x2B	F (Сбой)	Недопустимое условие процесса
Предупреждение	UNCERTAIN	Процесс (принадлежность)	0x78...0x7B	S (Выход за пределы спецификации)	Недопустимое условие процесса
Только запись в журнале	GOOD (Норма)	ОК	0x80...0x8E	–	–
Выкл.					

12.7 Обзор диагностической информации

-  Если в данном измерительном приборе используются несколько пакетов прикладных программ, объем диагностической информации и количество задействованных измеряемых величин увеличивается.
- Все измеряемые переменные, актуальные для семейства приборов Promass, перечислены в разделе «Задействованные измеряемые величины». Измеренные переменные, доступные для рассматриваемого прибора, зависят от его исполнения. При закреплении измеряемых переменных за функциями прибора (например, отдельными выходами) все измеряемые переменные, доступные для рассматриваемого исполнения прибора, доступны для выбора.

-  Для некоторых объектов диагностической информации можно изменить алгоритм диагностических действий. Адаптация диагностической информации →  172

12.7.1 Диагностика датчика

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
022	Неисправность датчика температуры	1. Проверьте или замените электр.блок сенсора (ISEM) 2. Если применимо: проверьте соедин. кабель между сенсором и преобразователем 3. Замените сенсор
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект. объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход		■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн. нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн. реф. плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла
		■ Скоррект. объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
046	Превышены предельные значения сенсора	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾	
	Quality	Good
	Quality substatus	Maintenance demanded
	Coding (hex)	0xA8 до 0xAB
	Сигнал статуса	S
	Характеристики диагностики	Warning
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut		

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
062	Сбой соединения сенсора	1. Проверьте или замените электр.блок сенсора (ISEM) 2. Если применимо: проверьте соедин. кабель между сенсором и преобразователем 3. Замените сенсор	
	Состояние измеряемой переменной		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 до 0x27
	Сигнал статуса		F
	Характеристики диагностики		Alarm
Зависимые измеряемые переменные			
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
063	Неиспр.ток возбудителя	1. Проверьте или замените электр.блок сенсора (ISEM) 2. Если применимо: проверьте соедин. кабель между сенсором и преобразователем 3. Замените сенсор
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход		■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла
		■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
082	Хранение данных	1. Проверьте подключение модуля 2. Обратитесь в сервисный отдел	
	Состояние измеряемой переменной		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 до 0x27
	Сигнал статуса		F
	Характеристики диагностики		Alarm
	Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
083	Содержимое памяти		1. Перезагрузите прибор 2. Восстановите рез.копию HistoROM S-DAT (параметр 'Сброс параметров прибора') 3. Замените HistoROM S-DAT
	Состояние измеряемой переменной		
	Quality	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 до 0x27	
	Сигнал статуса	F	
	Характеристики диагностики	Alarm	
Зависимые измеряемые переменные			
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
140	Асимметричный сигнал сенсора	1. Проверьте или замените электр.блок сенсора (ISEM) 2. Если применимо: проверьте соедин. кабель между сенсором и преобразователем 3. Замените сенсор
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы		■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход
		■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
144	Слишком большая ошибка измерения	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 до 0x27
	Сигнал статуса	F
	Характеристики диагностики	Alarm
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut		

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

12.7.2 Диагностика электроники

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
201	Поломка прибора	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	
	Состояние измеряемой переменной		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 до 0x27
	Сигнал статуса		F
	Характеристики диагностики		Alarm
	Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
242	Несовместимое программное обеспечение	
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 до 0x27
	Сигнал статуса	F
	Характеристики диагностики	Alarm
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut		

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
252	Несовместимые модули	
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 до 0x27
	Сигнал статуса	F
	Характеристики диагностики	Alarm
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя 1 ■ Ток возбуждителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut		

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
252	Несовместимые модули	
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 до 0x27
	Сигнал статуса	F
	Характеристики диагностики	Alarm
	Зависимые измеряемые переменные	
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ HBSI ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя 1 ■ Ток возбуждителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход		

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
262	Сбой соединения электроники сенсора	
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 до 0x27
	Сигнал статуса	F
	Характеристики диагностики	Alarm
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut		

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
270	Неисправен главный модуль электроники	
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 до 0x27
	Сигнал статуса	F
	Характеристики диагностики	Alarm
	Зависимые измеряемые переменные	
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut		

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
271	Неисправен главный модуль электроники	1. Перезапустите прибор 2. Замените главный модуль электроники
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы		■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход
		■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
272	Неисправен главный модуль электроники	
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 до 0x27
	Сигнал статуса	F
	Характеристики диагностики	Alarm
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut		

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
273	Неисправен главный модуль электроники	Замените электронный модуль
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
	Зависимые измеряемые переменные	
	■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы	
	■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход	
	■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut	

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
275	Модуль Вв/Выв 1 до n неисправен	Замените модуль ввода/вывода
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
	Зависимые измеряемые переменные	
	■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность	
	■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ HBSI ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2	
	■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход	

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
276	Ошибка модуля Вв/Выв 1 до n	
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 до 0x27
	Сигнал статуса	F
	Характеристики диагностики	Alarm
	Зависимые измеряемые переменные	
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ HBSI ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход		

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
283	Содержимое памяти	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисный отдел	
	Состояние измеряемой переменной		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 до 0x27
	Сигнал статуса		F
	Характеристики диагностики		Alarm
Зависимые измеряемые переменные			
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсаций ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
302	Проверка прибора активна	Идет проверка прибора, подождите
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
	Warning	
	Зависимые измеряемые переменные	
	■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы	

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

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
311	Электроника неисправна	
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 до 0x27
	Сигнал статуса	M
	Характеристики диагностики	Warning
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut		

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
332	Ошибка записи во встроенном HistoROM	
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 до 0x27
	Сигнал статуса	F
	Характеристики диагностики	Alarm
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut		

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
361	Ошибка модуля Вв/Выв 1 до n	
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 до 0x27
	Сигнал статуса	F
	Характеристики диагностики	Alarm
	Зависимые измеряемые переменные	
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ HBSI ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход		

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
372	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 до 0x27
	Сигнал статуса	F
	Характеристики диагностики	Alarm
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut		

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
373	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	1. Перенесите данные или перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы		■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход
		■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
374	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	1. Перезагрузите прибор 2. Повторяется ли ошибка? 3. Замените блок модулей, вкл.электронику
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM)		■ Опция Определение пустой трубы ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ HBSI ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ Эталонная плотность
		■ Скорректированный объемный расход ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
375	Отказ коммуникации Вв/Выв 1 до n	1. Перезагрузите прибор 2. Повторяется ли ошибка? 3. Замените блок модулей, вкл.электронику	
	Состояние измеряемой переменной		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 до 0x27
	Сигнал статуса		F
	Характеристики диагностики		Alarm
	Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
382	Хранение данных	1. Установите T-DAT 2. Замените T-DAT	
	Состояние измеряемой переменной		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 до 0x27
	Сигнал статуса		F
	Характеристики диагностики		Alarm
Зависимые измеряемые переменные			
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
383	Содержимое памяти	
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 до 0x27
	Сигнал статуса	F
	Характеристики диагностики	Alarm
	Зависимые измеряемые переменные	
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход		

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
387	Сбой резервир. HistoROM	Свяжитесь с обслуживающей организацией
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы		■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход
		■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut

12.7.3 Диагностика конфигурации

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
330	Флеш-файл недействительный	1. Обновите прошивку прибора 2. Перезагрузите прибор
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Bad	
	Quality substatus	
	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	
	0x24 до 0x27	
	Сигнал статуса	
	M	
	Характеристики диагностики	
	Warning	
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность		■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ HBSI ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя 1 ■ Ток возбуждителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2
		■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
331	Сбой обновления прошивки	1. Обновите прошивку прибора 2. Перезагрузите прибор
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы		■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход
		■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
410	Передача данных	1. Проверьте присоединение 2. Повторите передачу данных
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Bad	
	Quality substatus	
	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	
	0x24 до 0x27	
	Сигнал статуса	
	F	
	Характеристики диагностики	
	Alarm	
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы		■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход
		■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
412	Выполняется загрузка, пожалуйста, подождите	
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	Uncertain
	Quality substatus	Initial value
	Coding (hex)	0x4C до 0x4F
	Сигнал статуса	C
	Характеристики диагностики	Warning
	Зависимые измеряемые переменные	
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut		

Диагностическая информация			Действия по восстановлению
№	Краткий текст		
431	Настройка 1 до n		Выполнить баланс.
	Состояние измеряемой переменной		
	Quality	Good	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0xBC до 0xBF	
	Сигнал статуса	C	
	Характеристики диагностики	Warning	
	Зависимые измеряемые переменные		
	—		

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
437	Конфигурация несовместима	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Bad	
	Quality substatus	
	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	
	0x24 до 0x27	
	Сигнал статуса	
	F	
	Характеристики диагностики	
	Alarm	
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы		■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход
		■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
438	Массив данных	1. Проверьте файл данных 2. Проверьте конфигурацию прибора 3. Загрузите новую конфигурацию	
	Состояние измеряемой переменной		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Maintenance demanded
	Coding (hex)		0x68 до 0x6B
	Сигнал статуса		M
	Характеристики диагностики		Warning
	Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut			

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

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

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

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

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

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
444	Токовый вход 1 до n	1. Проверьте процесс 2. Проверьте текущие параметры установки
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
	Зависимые измеряемые переменные	
	■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3	

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
453	Блокировка расхода	Деактивируйте блокировку расхода	
	Состояние измеряемой переменной		
	Quality		Good
	Quality substatus		Function check
	Coding (hex)		0xBC до 0xBF
	Сигнал статуса		C
	Характеристики диагностики		Warning
	Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
463	Выбор аналог. входа 1 до n недействителен	
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 до 0x27
	Сигнал статуса	F
	Характеристики диагностики	Alarm
	Зависимые измеряемые переменные	
	■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3	

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
482	FB not Auto/Cas	Установить режим блока АВТО
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
	Зависимые измеряемые переменные	
	–	

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
484	Симулирование неисправности	
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Function check
	Coding (hex)	0x3C до 0x3F
	Сигнал статуса	C
	Характеристики диагностики	Alarm
	Зависимые измеряемые переменные	
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя 1 ■ Ток возбуждителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut		

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
485	Симуляция измеряемой переменной	
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	Good
	Quality substatus	Function check
	Coding (hex)	0xBC до 0xBF
	Сигнал статуса	C
	Характеристики диагностики	Warning
	Зависимые измеряемые переменные	
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut		

Диагностическая информация			Действия по восстановлению	
№	Краткий текст			
486	Имитация токового входа 1 до n		Деактивировать моделирование	
	Состояние измеряемой переменной			
	Quality	Good		
	Quality substatus	Function check		
	Coding (hex)	0xBC до 0xBF		
	Сигнал статуса	C		
	Характеристики диагностики	Warning		
	Зависимые измеряемые переменные			
	■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
491	Моделир. токовый выход 1 до n	Деактивировать моделирование
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
	Зависимые измеряемые переменные	
	–	

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
492	Моделирование частотного выхода 1 до n	Деактивируйте смоделированный частотный выход
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
	Зависимые измеряемые переменные	
	–	

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
493	Моделирование импульсного выхода 1 до n	Деактивируйте смоделированный импульсный выход
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
	Зависимые измеряемые переменные	
	–	

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
494	Моделирование вых. сигнализатора 1 до n	Деактивируйте моделированный релейный выход
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
	Зависимые измеряемые переменные	
	–	

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
495	Моделир. диагностическое событие	Деактивировать моделирование
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
	Зависимые измеряемые переменные	
	–	

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
496	Моделирования входа состояния	Деактивировать симуляцию статусного входа
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
	Зависимые измеряемые переменные	
	–	

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
497	Моделирование блока выхода	Отключить режим моделирования
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
	Зависимые измеряемые переменные	
	–	

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	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	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
	Зависимые измеряемые переменные	
	–	

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
528	Неправ.настройки концентрации	1. Check concentration settings 2. Check input values e.g. pressure, temperature
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
	Зависимые измеряемые переменные	
	■ Массовый расход носителя ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация	

- Плотность
- Массовый расход
- Опорный массовый расход
- Объемный расход носителя

- Целевой объемный расход
- Объемный расход

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
529	Неправ.настройки концентрации	1. Check concentration settings 2. Check input values e.g. pressure, temperature
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
	Зависимые измеряемые переменные	
	■ Массовый расход носителя ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация	■ Плотность ■ Массовый расход ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
537	Конфигурация	1. Проверьте IP-адреса 2. Измените IP-адреса
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
	Зависимые измеряемые переменные	
	–	

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
594	Моделирование релейного выхода	Деактивируйте моделированный релейный выход
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
	Зависимые измеряемые переменные	
	–	

12.7.4 Диагностика процесса

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
803	Токовая петля	1. Проверьте провода 2. Замените модуль ввода/вывода
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
	Зависимые измеряемые переменные	
	–	

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
830	Температура сенсора слишком высокая	Снизьте температуру окружающей среды вокруг корпуса датчика	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x78 до 0x7B
	Сигнал статуса		S
	Характеристики диагностики		Warning
	Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut			

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
831	Температура сенсора слишком низкая	Увеличьте температуру окружающей среды вокруг корпуса датчика
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход		■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла
		■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
832	Температура электроники слишком высокая	Снизьте температуру окружающей среды
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы		■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход
		■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
833	Температура электроники слишком низкая	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Process related
	Coding (hex)	0x28 до 0x2B
	Сигнал статуса	S
	Характеристики диагностики	Warning
	Зависимые измеряемые переменные	
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut		

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
834	Слишком высокая температура процесса	Снизьте температуру процесса
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход		■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла
		■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
835	Слишком низкая температура процесса	Увеличение температуры процесса
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход		■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла
		■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
842	Рабочее предельное значение	Активно отсечение при низком расходе! 1. Проверьте конфигурацию отсечения при низком расходе	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾		
	Quality		Uncertain
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x78 до 0x7B
	Сигнал статуса		S
	Характеристики диагностики		Warning
	Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut			

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
862	Частично заполненная труба	1. Проверьте газ в технологическом процессе 2. Отрегулируйте границы определения
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾	
	Quality	
	Bad	
	Quality substatus	
	Process related	
	Coding (hex)	
862	0x28 до 0x2B	
	Сигнал статуса	
	S	
	Характеристики диагностики	
	Warning	
Зависимые измеряемые переменные		
■ Массовый расход носителя ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе		■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды
		■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
882	Входной сигнал	1. Проверка настроек входа 2. Проверка внешнего прибора или рабочих условий	
	Состояние измеряемой переменной		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 до 0x27
	Сигнал статуса		F
	Характеристики диагностики		Alarm
Зависимые измеряемые переменные			
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
910	Трубки не вибрирующие	1. Проверьте эл. модуль 2. Осмотрите сенсор
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Bad	
	Quality substatus	
	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	
	0x24 до 0x27	
	Сигнал статуса	
	F	
	Характеристики диагностики	
	Alarm	
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход		■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла
		■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
912	Неоднородная среда	1. Проверьте условия процесса 2. Увеличьте давление системы
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾	
	Quality Uncertain	
	Quality substatus Process related	
	Coding (hex) 0x78 до 0x7B	
	Сигнал статуса S	
	Характеристики диагностики Warning	
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход		■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла
		■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
913	Непригодная среда	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾	
	Quality	Uncertain
	Quality substatus	Process related
	Coding (hex)	0x78 до 0x7B
	Сигнал статуса	S
	Характеристики диагностики	Warning
	Зависимые измеряемые переменные	
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut		

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
941	API temperature out of specification	
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 до 0x27
	Сигнал статуса	S
	Характеристики диагностики	Alarm
	Зависимые измеряемые переменные	
■ Oil density ■ Плотность воды ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ S&W volume flow ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut		

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
942	API density out of specification	1. Check process density with selected API commodity group 2. Check API related parameters
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
	Зависимые измеряемые переменные	
	Массовый расход	

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
943	API pressure out of specification	1. Check process pressure with selected API commodity group 2. Check API related parameters
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
	Зависимые измеряемые переменные	
	■ Oil density ■ Плотность воды ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла	■ Массовый расход воды ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ S&W volume flow ■ Альтерн.реф.плотность

- Скорректированный объемный расход
- Скорректированный объемный расход масла
- Скоррект.объемный расход воды
- Объемный расход масла
- Объемный расход воды
- Water cut

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
944	Отказ мониторинга	Проверьте условия процесса для режима мониторинга Heartbeat
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾	
	Quality	
	Bad	
	Quality substatus	
	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	
	0x24 до 0x27	
	Сигнал статуса	
	S	
	Характеристики диагностики	
	Warning	
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM)		■ Опция Определение пустой трубы ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ HBSI ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ Эталонная плотность
		■ Скорректированный объемный расход ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
948	Затухание колебаний слишком высокое	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾	
	Quality	Uncertain
	Quality substatus	Process related
	Coding (hex)	0x78 до 0x7B
	Сигнал статуса	S
	Характеристики диагностики	Warning
Зависимые измеряемые переменные		
■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut		

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.

-  Доступ к мерам по устранению диагностического события:
 - Посредством локального дисплея →  167
 - Посредством веб-браузера →  169
 - Посредством управляющей программы FieldCare →  171
 - Посредством управляющей программы DeviceCare →  171

-  Прочие диагностические события, находящиеся в очереди, отображаются в меню подменю **Перечень сообщений диагностики** →  231.

Навигация
Меню "Диагностика"

🔍 Диагностика

Текущее сообщение диагностики

→  231

Предыдущее диагн. сообщение

→  231

Время работы после перезапуска	→ 231
Время работы	→ 231

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 Список диагностических сообщений

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

Навигационный путь

Диагностика → Перечень сообщений диагностики

 /.../Диагностика Диагностика F273 Главный эл. модуль Диагностика 2 Диагностика 3
--

A0014006-RU

 31 Использование на примере локального дисплея



Доступ к мерам по устранению диагностического события:

- Посредством локального дисплея → 167
- Посредством веб-браузера → 169
- Посредством управляющей программы FieldCare → 171
- Посредством управляющей программы DeviceCare → 171

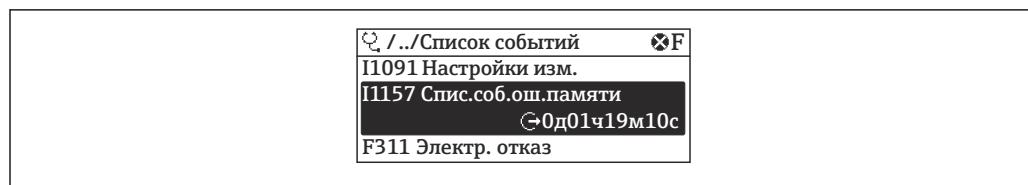
12.10 Журнал событий

12.10.1 Чтение журнала регистрации событий

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

Навигационный путь

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



A0014008-RU

32 Использование на примере локального дисплея

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

В архиве событий содержатся следующие записи:

- Диагностические события → 176
- Информационные события → 232

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

- Диагностическое событие
 - ⊖: Наступление события
 - ⊕: Окончание события
- Информационное событие
 - ⊖: Наступление события

i Доступ к мерам по устранению диагностического события:

- Посредством локального дисплея → 167
- Посредством веб-браузера → 169
- Посредством управляющей программы FieldCare → 171
- Посредством управляющей программы DeviceCare → 171

i Фильтрация отображаемых сообщений о событиях → 232

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

Номер данных	Наименование данных
I1089	Питание включено
I1090	Сброс конфигурации
I1091	Конфигурация изменена
I1092	Рез.копия HistoROM удалена
I1111	Неисправность настройки плотности
I1137	Электроника заменена
I1151	Сброс истории
I1155	Сброс измерения температуры электроники
I1156	Ошибка памяти тренда
I1157	Перечень событий ошибок памяти
I1184	Дисплей подключен
I1209	Настройка плотности в норме
I1221	Неисправность установки нулевой точки
I1222	Установка нулевой точки в норме
I1256	Дисплей: статус доступа изменен
I1278	Обнаружена перезагрузка модуля I/O
I1335	ПО изменено
I1361	Ошибка входа в веб-сервер
I1397	Fieldbus: статус доступа изменен
I1398	CDI: статус доступа изменен
I1444	Проверка прибора успешно завершена
I1445	Проверка прибора не удалась
I1447	Запись реф. данных применения
I1448	Реф. данные применения успешно записаны
I1449	Отказ записи референсных данных
I1450	Мониторинг выкл
I1451	Мониторинг вкл
I1457	Отказ: ошибка измерения
I1459	Отказ: ошибка проверки модуля I/O
I1460	Сбой проверки HBSI
I1461	Отказ: ошибка проверки сенсора
I1462	Отказ: ошибка электронного модуля
I1512	Началась загрузка
I1513	Загрузка завершена
I1514	Загрузка началась
I1515	Загрузка завершена
I1618	Модуль Вв/Выв 2 заменен
I1619	Модуль Вв/Выв 3 заменен
I1621	Модуль Вв/Выв 4 заменен
I1622	Изменение калибровки
I1624	Сбросить все сумматоры
I1625	Активирована защита от записи
I1626	Защита от записи отключена

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

12.11 Сброс параметров прибора

Все параметры конфигурации прибора или часть этих параметров можно сбросить в определенное состояние с помощью Параметр **Сброс параметров прибора** (→  143).

12.11.1 Набор функций параметр "Сброс параметров прибора"

Опции	Описание
Отмена	Действие не выполняется, происходит выход из настройки параметра.
К настройкам поставки	Каждый параметр, для которого была заказана индивидуальная настройка, сбрасывается на это индивидуально настроенное значение. Все прочие параметры сбрасываются на заводские настройки.
Перезапуск прибора	При перезапуске происходит сброс всех параметров, данные которых находятся в энергонезависимой памяти (ОЗУ) (например, данные измеренных значений), на заводские настройки. Конфигурация прибора при этом не изменяется.
Восстановить рез.копию S-DAT	Восстанавливает данные, сохраненные на S-DAT. Дополнительная информация: Эту функцию можно использовать для устранения сбоя содержимого памяти "083 Несовместимость содержимого памяти" или для восстановления данных S-DAT, когда был установлен новый S-DAT.  Данная опция отображается только при аварийном состоянии.

12.12 Информация о приборе

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Информация о приборе

► Информация о приборе		
Обозначение прибора	→ 	235
Серийный номер	→ 	235
Версия программного обеспечения	→ 	235
Название прибора	→ 	235
Заказной код прибора	→ 	235
Расширенный заказной код 1	→ 	236
Расширенный заказной код 2	→ 	236
Расширенный заказной код 3	→ 	236
Версия ENP	→ 	236
PROFIBUS ident number	→ 	236
Status PROFIBUS Master Config	→ 	236

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Обозначение прибора	Просмотр имени точки измерения.	Не более 32 символов, таких как буквы, цифры и специальные символы (@, %, / и пр.).	Promass 300 PA
Серийный номер	Показать серийный номер измерительного прибора.	Строка символов, состоящая максимум из 11 букв и цифр.	–
Версия программного обеспечения	Показать версию установленного программного обеспечения.	Строка символов в формате xx.yy.zz	–
Название прибора	Показать название преобразователя.  Это же имя указывается на заводской табличке преобразователя.	Promass 300/500	–
Заказной код прибора	Показать код заказа прибора.  Этот же код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Код заказа".	Строка символов, содержащая буквы, цифры и некоторые знаки препинания (например, /).	–

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Расширенный заказной код 1	Показать первую часть расширенного кода заказа.  Этот же расширенный код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Ext. ord. cd.".	Строка символов	–
Расширенный заказной код 2	Показать вторую часть расширенного кода заказа.  Этот же расширенный код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Ext. ord. cd.".	Строка символов	–
Расширенный заказной код 3	Показать третью часть расширенного кода заказа.  Этот же расширенный код заказа указывается на заводской табличке датчика и преобразователя в поле "Ext. ord. cd.".	Строка символов	–
Версия ENP	Показать версию именной таблицы электронной части (ENP).	Строка символов	–
PROFIBUS ident number	Просмотр идентификационного номера PROFIBUS.	0 до FFFF	0x156D
Status PROFIBUS Master Config	Просмотр состояния конфигурации ведущего устройства PROFIBUS.	■ Активно ■ Не активен	–

12.13 История изменений встроенного ПО

Дата выпуска	Версия встроенного ПО	Код заказа "Версия встроенного ПО"	Изменения встроенного ПО	Тип документации	Документация
08.2016	01.00.zz	Опция 72	Оригинальное встроенное ПО	Руководство по эксплуатации	BA01509D/06/RU/01.16
11.2018	01.01.zz	Опция 68	■ Обновлен пакет для определения концентрации (Concentration) ■ Обновлен пакет для определения вязкости (Viscosity) ■ Местный дисплей: улучшена производительность и ввод данных через текстовый редактор ■ Оптимизирована блокировка клавиатуры местного дисплея ■ Обновлены функции веб-сервера ■ Поддержка функции информации о тенденциях ■ Функция Heartbeat Technology улучшена за счет включения подробных результатов (страницы 3/4 отчета) ■ Фиксация данных настройки прибора в формате PDF (журнал параметров, аналогично распечатке FDT) ■ Возможность сетевой работы через интерфейс Ethernet (сервисный) ■ Обновление данных комплексной функции Heartbeat Technology ■ Местный дисплей: поддержка инфраструктурного режима WLAN ■ Реализован код сброса	Руководство по эксплуатации	BA01509D/06/RU/02.18

-  Встроенное программное обеспечение можно заменить на текущую или существующую предыдущую версию посредством сервисного интерфейса.
-  Данные о совместимости конкретной версии программного обеспечения с предыдущей версией, установленными файлами описания прибора и управляющими программами см. в информации о приборе в документе «Информация изготовителя».
-  Информацию изготовителя можно получить следующим образом:
 - В разделе "Документация" на веб-сайте компании Endress+Hauser:
www.endress.com → Документация
 - Укажите следующие сведения:
 - Группа прибора, например 8I3B
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 Операции технического обслуживания

Специальные работы по техническому обслуживанию не требуются.

13.1.1 Чистка

Очистка поверхностей, не контактирующих с технологической средой

1. Рекомендация: используйте безворсовую ткань, сухую или слегка смоченную водой.
2. Не используйте острые предметы или агрессивные чистящие средства, которые могут повредить поверхности (например, дисплей, корпус) и уплотнения.
3. Не используйте пар высокого давления.
4. Обеспечьте соответствие классу защиты прибора.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Чистящие средства могут повредить поверхности!

Неправильные чистящие средства могут повредить поверхности!

- Запрещается использовать чистящие средства, содержащие концентрированные минеральные кислоты, щелочи или органические растворители, например бензиловый спирт, метиленхлорид, ксилит, концентрированные глицериновые очистители или ацетон.

Очистка поверхностей, контактирующих с технологической средой

В отношении очистки и стерилизации на месте (CIP/SIP) необходимо учитывать следующие моменты.

- Используйте только те чистящие средства, к которым материалы, находящиеся в контакте с окружающей средой, обладают достаточной стойкостью.
- Не превышайте максимально допустимую температуру технологической среды.

13.2 Измерительное и испытательное оборудование

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

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

Перечень некоторых моделей измерительного и испытательного оборудования:

→  243

13.3 Услуги технического обслуживания

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

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

14 Ремонт

14.1 Общие указания

14.1.1 Принципы ремонта и переоборудования

Необходимо придерживаться следующих принципов ремонта и переоборудования Endress+Hauser:

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

14.1.2 Указания по ремонту и переоборудованию

При ремонте и переоборудовании измерительного прибора необходимо соблюдать следующие указания:

- ▶ Используйте только оригинальные запасные части, выпускаемые компанией Endress+Hauser.
- ▶ Выполняйте ремонт согласно инструкциям по монтажу.
- ▶ Соблюдайте требования применимых стандартов, федеральных/национальных регламентов, документации по взрывобезопасности (XA) и сертификатов.
- ▶ Документируйте все работы по ремонту и переоборудованию, а также вносите данные в Netilion Analytics.

14.2 Запасные части

Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer)

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** (→  235) в подменю **Информация о приборе**.

14.3 Услуги по ремонту

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: <https://www.endress.com>

2. При возврате прибора упаковывайте его таким образом, чтобы он был надежно защищен от ударов и внешних воздействий. Наибольшую степень защиты обеспечивает оригинальная упаковка.

14.5 Утилизация



Если этого требует Директива 2012/19 ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE), изделия маркируются указанным символом, с тем чтобы свести к минимуму возможность 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 Извлечение 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 монтаж и подключения, описанные в разделах «Монтаж прибора» и «Подключение 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 изделия.

15 Принадлежности

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 Принадлежности для конкретных приборов

15.1.1 Для преобразователя

Компонент	Описание
Преобразователь Proline 300	Преобразователь для замены или для складского запаса. С помощью кода заказа можно определить следующие параметры: ■ Свидетельства ■ Выход ■ Вход ■ Дисплей/управление ■ Корпус ■ Программное обеспечение  Код заказа: 8X3BXX  Руководство по монтажу EA01200D
Дистанционный модуль дисплея и управления DKX001	■ При заказе вместе с измерительным прибором: код заказа «Дисплей; управление», опция О «Раздельный 4-строчный дисплей, с подсветкой; кабель 10 м (30 фут); сенсорное управление» ■ При отдельном заказе: ■ Измерительное устройство: код заказа «Дисплей; управление», опция М «Б/У, подготовлен для удаленного отображения» ■ DKX001: через отдельную спецификацию DKX001 ■ При последующем заказе: DKX001: через отдельную спецификацию DKX001 Монтажный кронштейн для DKX001 ■ При непосредственном заказе: код заказа «Прилагаемые принадлежности», опция RA «Монтажный кронштейн, труба 1/2 дюйма» ■ При последующем заказе: код заказа: 71340960 Соединительный кабель (на замену) Через отдельную спецификацию: DKX002  Дополнительная информация о модуле дисплея и управления DKX001 →  270.  Специальная документация SD01763D

Внешняя антенна WLAN	Внешняя антенна WLAN с соединительным кабелем 1,5 м (59,1 дюйм) и двумя угловыми кронштейнами. Код заказа «Прилагаемые принадлежности», опция P8 «Антенна беспроводной связи, расширенный диапазон связи». - Внешняя антенна WLAN непригодна для использования в гигиенических областях применения. - Дополнительная информация об интерфейсе WLAN → 74. Код заказа: 71351317 Руководство по монтажу EA01238D
Защитная крышка	Предназначен для защиты измерительного прибора от воздействия погодных явлений, например от дождя, повышенной температуры вследствие прямого попадания солнечных лучей. Код заказа: 71343505 Руководство по монтажу EA01160D

15.1.2 Для датчика

Аксессуары	Описание
Нагревательная рубашка	Используется для стабилизации температуры жидкости в датчике. В качестве рабочей жидкости допускаются к использованию вода, водяной пар и другие некоррозионные жидкости. Если в качестве теплоносителя планируется использовать масло, проконсультируйтесь со специалистами Endress+Hauser. Используйте код заказа с наименованием группы изделий DK8003. Сопроводительная документация SD02158D

15.2 Принадлежности для конкретной области применения

Принадлежность	Описание
Applicator	ПО для подбора и определения параметров измерительных приборов Endress+Hauser: - Выбор измерительных приборов, соответствующих промышленным требованиям - Расчет всех необходимых данных для определения оптимального расходомера: например, номинальный диаметр, потеря давления, скорость потока и точность измерения. - Графическое представление результатов расчета - Определение частичного кода заказа. Администрирование, документирование и доступ ко всем связанным с проектом данным и параметрам на протяжении всего жизненного цикла проекта. ПО Applicator доступно: Через сеть Интернет: https://portal.endress.com/webapp/applicator
Netilion	Экосистема IIoT: разблокируйте знания Через экосистему промышленного Интернета вещей Netilion IIoT компания Endress+Hauser позволяет повышать производительность предприятия, оцифровывать рабочие процессы, делиться знаниями и оптимизировать сотрудничество. Основываясь на десятилетиях опыта в области автоматизации процессов, Endress+Hauser предлагает промышленным предприятиям экосистему IIoT, которая позволяет получать полезные сведения из данных. Эти данные могут быть использованы для оптимизации процессов, что приведет к повышению эксплуатационной готовности, эффективности и надежности предприятия, а в конечном итоге — к повышению его рентабельности. www.netilion.endress.com

Принадлежность	Описание
FieldCare	Средство управления производственными активами на основе технологии FDT, разработанное специалистами Endress+Hauser. 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.  Руководства по эксплуатации BA00027S и BA00059S
DeviceCare	Инструмент для подключения и настройки полевых приборов Endress+Hauser.  ■ Техническое описание: TI01134S ■ Брошюра с описанием инновационной продукции: IN01047S

15.3 Системные компоненты

Аксессуары	Описание
Регистратор с графическим дисплеем Метомограф М	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.  ■ Техническое описание TI00133R ■ Руководство по эксплуатации BA00247R
Cerabar M	Преобразователь давления для измерения абсолютного и избыточного давления газов, пара и жидкостей. Его можно использовать для считывания значений рабочего давления.  ■ Техническое описание TI00426P и TI00436P ■ Руководства по эксплуатации BA00200P и BA00382P
Cerabar S	Преобразователь давления для измерения абсолютного и избыточного давления газов, пара и жидкостей. Его можно использовать для считывания значений рабочего давления.  ■ Техническое описание TI00383P ■ Руководство по эксплуатации BA00271P
iTEMP	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.  Документ "Области деятельности" FA00006T

16 Технические характеристики

16.1 Применение

Измерительный прибор предназначен только для измерения расхода жидкостей и газов.

В зависимости от заказанного исполнения прибор также можно использовать для измерения в потенциально взрывоопасных, горючих, ядовитых и окисляющих средах.

Чтобы обеспечить надлежащее рабочее состояние прибора на протяжении всего срока службы, используйте измерительный прибор только с теми средами, в отношении которых контактирующие со средой материалы обладают достаточной стойкостью.

16.2 Принцип действия и конструкция системы

Принцип измерения	Измерение массового расхода на основе принципа Кориолиса
Измерительная система	Прибор состоит из преобразователя и датчика. Прибор выпускается в компактном исполнении: Преобразователь и датчик образуют механически единый блок. Информация о структуре измерительного прибора →  16

16.3 Вход

Измеряемая переменная

Непосредственно измеряемые переменные

- Массовый расход
- Плотность
- Температура
- Вязкость

Расчетные измеряемые переменные

- Объемный расход
- Скорректированный объемный расход
- Эталонная плотность

Диапазон измерений

Диапазон измерения для жидкостей

DN		Значения верхнего предела диапазона измерения от $\dot{m}_{\text{мин. (F)}}$ до $\dot{m}_{\text{макс. (F)}}$	
[мм]	[дюймы]	[кг/ч]	[фунт/мин]
8	$\frac{3}{8}$	0 до 2 000	0 до 73,50
15	$\frac{1}{2}$	0 до 6 500	0 до 238,9
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	0 до 18 000	0 до 661,5
25	1	0 до 18 000	0 до 661,5
25 FB	1 FB	0 до 45 000	0 до 1 654
40	$1\frac{1}{2}$	0 до 45 000	0 до 1 654
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	0 до 70 000	0 до 2 573
50	2	0 до 70 000	0 до 2 573
50 FB	2 FB	0 до 180 000	0 до 6 615
80	3	0 до 180 000	0 до 6 615

FB = Full bore; полнопроходное исполнение

Диапазон измерения для газов

Верхний предел измерений зависит от плотности и скорости распространения звуковой волны в измеряемом газе. Верхний предел измерений можно рассчитать по следующим формулам:

- $\dot{m}_{\text{макс. (G)}} = \text{минимум} (\dot{m}_{\text{макс. (F)}} \cdot \rho_G : x)$
- $\dot{m}_{\text{макс. (G)}} = \text{минимум} (\rho_G \cdot (c_G/2) \cdot d_i^2 \cdot (\pi/4) \cdot 3600 \cdot n)$

$\dot{m}_{\text{макс. (G)}}$	Верхний предел диапазона измерения для газа [кг/ч]
$\dot{m}_{\text{макс. (F)}}$	Верхний предел диапазона измерений для жидкости (кг/ч)
$\dot{m}_{\text{макс. (G)}} < \dot{m}_{\text{макс. (F)}}$	$\dot{m}_{\text{макс. (G)}}$ не может превышать $\dot{m}_{\text{макс. (F)}}$
ρ_G	Плотность газа [кг/м³] в рабочих условиях
x	Ограничительная константа для максимального расхода газа [кг/м³]
c_G	Скорость звука (газ) [м/с]
d_i	Внутренний диаметр измерительной трубки (м)
π	Pi (Число «пи»)
$n = 1$	Количество измерительных трубок

DN		x
[мм]	[дюймы]	[кг/м³]
8	$\frac{3}{8}$	60
15	$\frac{1}{2}$	80
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	90
25	1	90
25 FB	1 FB	90
40	$1\frac{1}{2}$	90
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	90
50	2	90
50 FB	2 FB	110
80	3	110

FB = Full bore; полнопроходное исполнение

При расчете верхнего предельного значения по двум формулам соблюдайте следующие правила:

1. Рассчитайте верхнее предельное значение по обеим формулам.
2. Меньшее значение является тем значением, которое следует использовать.

Рекомендованный диапазон измерений

 Пределы расхода →  265

Рабочий диапазон измерения расхода

Более 1000 : 1.

Значения расхода, вышедшие за предварительно установленные пределы диапазона измерения, не отсекаются электронным модулем, т.е. сумматор регистрирует значения в нормальном режиме.

Входной сигнал

Внешние измеряемые значения

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

- Рабочее давление для повышения точности измерения (специалисты Endress+Hauser рекомендуют использовать соответствующий измерительный прибор для измерения абсолютного давления, например Cerabar M или Cerabar S)
- Температура технологической среды для повышения точности измерения (например, iTEMP)
- Приведенная плотность для расчета скорректированного объемного расхода для газов

 В компании Endress+Hauser можно заказать различные приборы для измерения давления и температуры: см. раздел "Принадлежности" →  244

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 →  248.

Цифровая связь

Измеренные значения записываются системой автоматизации с помощью PROFIBUS PA.

Токовый вход 0/4–20 мА

Токовый вход	0/4–20 мА (активный/пассивный)
Диапазон тока	■ 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	■ давление ■ Температура ■ Плотность

Входной сигнал состояния

Максимальные входные значения	■ 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	■ Низкий уровень сигнала: –3 до +5 В пост. тока ■ Высокий уровень сигнала: 12 до 30 В пост. тока
Назначенные функции	■ Выкл. ■ Раздельный сброс сумматоров ■ Сброс всех сумматоров ■ Превышение расхода

16.4 Выход

Выходной сигнал

PROFIBUS PA

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

Токовый выход 4–20 мА

Режим сигнала	Можно настроить следующим образом: ■ Активный ■ Пассивный
Токовый диапазон	Можно настроить следующим образом: ■ 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 (активный)
Максимальное входное напряжение	30 В пост. тока (пассивный)
Нагрузка	0 до 700 Ом
Разрешение	0,38 мкА
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999,9 с
Измеряемые переменные, которые можно назначить выходу	■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Плотность ■ Эталонная плотность ■ Температура ■ Температура электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Асимметрия сигнала ■ Ток катушки возбуждения 0  Если для данного измерительного прибора имеется несколько пакетов прикладных программ, выбор опций расширяется.

Токовый выход 4–20 мА Ex i, пассивный

Код заказа	"Выход; вход 2" (21), "Выход; вход 3" (022): Опция С: токовый выход 4–20 мА Ex i, пассивный
Режим сигнала	Пассивный

Токовый диапазон	Можно настроить следующим образом: ■ 4–20 mA NAMUR ■ 4–20 mA US ■ 4–20 mA ■ Фиксированный ток
Максимальные выходные значения	22,5 mA
Максимальное входное напряжение	30 В пост. тока
Нагрузка	0 до 700 Ом
Разрешение	0,38 мкА
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999 с
Измеряемые переменные, которые можно назначить выходу	■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Плотность ■ Эталонная плотность ■ Температура ■ Температура электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Асимметрия сигнала ■ Ток катушки возбуждения 0  Если для данного измерительного прибора имеется несколько пакетов прикладных программ, выбор опций расширяется.

Импульсный / частотный / переключающий выход

Функция	Можно настроить в качестве импульсного, частотного или переключающего выхода
Исполнение	Открытый коллектор Можно настроить следующим образом: ■ Активный ■ Пассивный ■ Пассивный NAMUR  Ex i, пассивный
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 mA (пассивный)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активный)
Падение напряжения	Для 22,5 mA: ≤ 2 В пост. тока
Импульсный выход	
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 mA (пассивный)
Максимальный выходной ток	22,5 mA (активный)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активный)
Длительность импульса	Возможна настройка: 0,05 до 2 000 мс
Максимальная частота импульсов	10 000 Impulse/s
Значение импульса	Возможна настройка

Измеряемые переменные, которые можно назначить выходу	■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход  Если для данного измерительного прибора имеется несколько пакетов прикладных программ, выбор опций расширяется.
Частотный выход	
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивный)
Максимальный выходной ток	22,5 мА (активный)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активный)
Частота выходного сигнала	Возможна настройка: частота конечного значения 2 до 10 000 Гц ($f_{\text{макс.}} = 12\,500\text{ Гц}$)
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999,9 с
Отношение импульс / пауза	1:1
Измеряемые переменные, которые можно назначить выходу	■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Плотность ■ Эталонная плотность ■ Температура ■ Температура электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Асимметрия сигнала ■ Ток катушки возбуждения 0  Если для данного измерительного прибора имеется несколько пакетов прикладных программ, выбор опций расширяется.
Переключающий выход	
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивный)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активный)
Режим работы при переключении	Двоичный: наличие или отсутствие проводимости
Задержка переключения	Возможна настройка: 0 до 100 с
Количество циклов переключения	Не ограничено
Назначаемые функции	■ Выключить ■ Включить ■ Характер диагностики ■ Предел ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Плотность ■ Эталонная плотность ■ Температура ■ Сумматор 1–3 ■ Мониторинг направления потока ■ Состояние ■ Обнаружение частично заполненного трубопровода ■ Отсечка при низком расходе  Если для данного измерительного прибора имеется несколько пакетов прикладных программ, выбор опций расширяется.

Релейный выход

Функция	Переключающий выход
Исполнение	Релейный выход, гальванически развязанный
Режим работы при переключении	Можно настроить следующим образом: ■ NO (нормально разомкнутый), заводская настройка ■ NC (нормально замкнутый)
Макс. коммутационные свойства (пассивный)	■ 30 В пост. тока, 0,1 А ■ 30 В перем. тока, 0,5 А
Назначаемые функции	■ Выключить ■ Включить ■ Характер диагностики ■ Предел ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Плотность ■ Эталонная плотность ■ Температура ■ Сумматор 1–3 ■ Мониторинг направления потока ■ Состояние ■ Обнаружение частично заполненного трубопровода ■ Отсечка при низком расходе  Если для данного измерительного прибора имеется несколько пакетов прикладных программ, выбор опций расширяется.

Пользовательский вход/выход

В процессе ввода в эксплуатацию пользовательскому входу/выходу присваивается **один** конкретный вход или выход (настраиваемый вход/выход).

Для назначения доступны следующие входы и выходы:

- токовый выход 4–20 мА (активный) или 0/4–20 мА (пассивный);
- импульсный/частотный/релейный выход;
- токовый вход 4–20 мА (активный) или 0/4–20 мА (пассивный);
- входной сигнал состояния.

Сигнал в случае сбоя

В зависимости от интерфейса информация о сбое выводится следующим образом:

PROFIBUS PA

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

Токовый выход

Токовый выход 4-20 мА	
Режим неисправности	Конфигурируемый: ■ 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
Токовый выход 4-20 мА	
Режим неисправности	Конфигурируемый: ■ Максимальный уровень аварийного сигнала: 22 мА ■ Определяемое значение в диапазоне: 0 до 20,5 мА

Импульсный/частотный/релейный выход

Импульсный выход	
Режим неисправности	Конфигурируемый: ■ Фактическое значение ■ Импульсы отсутствуют
Частотный выход	
Режим неисправности	Конфигурируемый: ■ Фактическое значение ■ 0 Гц ■ Определяемое значение в диапазоне: 2 до 12 500 Гц
Релейный выход	
Режим неисправности	Конфигурируемый: ■ Текущее состояние ■ Разомкнут ■ Замкнут

Релейный выход

Режим отказа	Варианты: ■ 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:
PROFIBUS PA
- Через сервисный интерфейс
 - Сервисный интерфейс CDI-RJ45
 - Интерфейс WLAN
- Отображение простого текста
Информация о причине и мерах по устранению неполадок

Веб-браузер

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

Светодиодные индикаторы

Информация о состоянии	Состояние обозначается различными светодиодами Отображаемая информация зависит от выбранного исполнения прибора: ■ Подача напряжения питания активна ■ Передача данных активна ■ Произошла авария / ошибка прибора  Светодиодная индикация диагностической информации → 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 подключением защитного заземления (PE).

PROFIBUS PA

Идентификатор изготовителя	0x11
Идентификационный номер	0x156D
Версия профиля	3.02
Файлы описания прибора (GSD, DTM, DD)	Информация и файлы содержатся в следующих источниках. ■ https://www.endress.com/download На странице изделия: «Продукты» → поиск изделий → ссылки ■ https://www.profibus.com
Поддерживаемые функции	■ Идентификация и техническое обслуживание Простейшая идентификация прибора – по системе управления и заводской табличке ■ Выгрузка/загрузка по PROFIBUS Считывание и запись параметров с помощью выгрузки/загрузки данных PROFIBUS происходит до десяти раз быстрее ■ Краткая информация о состоянии Кратчайшая и интуитивно понятная диагностическая информация с разбивкой выдаваемых диагностических сообщений по категориям
Настройка адреса прибора	■ DIP-переключатели на электронном модуле ввода/вывода ■ Локальный дисплей ■ Посредством управляющих программ (например, FieldCare)

Совместимость с более ранними моделями	В случае замены прибора измерительный прибор Promass 300 поддерживает совместимость по циклическим данным с предыдущими моделями. Исправлять технические параметры сети PROFIBUS в GSD-файле прибора Promass 300 не требуется. Предыдущие модели: ■ Promass 80 PROFIBUS PA ■ Идент. номер: 1528 (шестнадцатеричный) ■ Расширенный GSD-файл: EH3x1528.gsd ■ Стандартный GSD-файл: EH3_1528.gsd ■ Promass 83 PROFIBUS PA ■ Идентификационный номер: 152A (шестнадцатеричный формат) ■ Расширенный GSD-файл: EH3x152A.gsd ■ Стандартный GSD-файл: EH3_152A.gsd
Системная интеграция	Информация о системной интеграции →  82. ■ Циклическая передача данных ■ Блочная модель ■ Описание модулей

16.5 Электропитание

Назначение клемм →  37

Разъемы, предусмотренные для прибора →  37

Разъемы, предусмотренные для прибора →  37

Напряжение питания	Код заказа «Источник питания»	Напряжение на клеммах		Частотный диапазон
	Опция D	24 В пост. тока	±20%	–
	Опция E	100 до 240 В перем. тока	–15 ... 10%	50/60 Гц
	Опция I	24 В пост. тока	±20%	–
		100 до 240 В перем. тока	–15 ... 10%	50/60 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	→  40
Выравнивание потенциалов	→  43
Клеммы	Пружинные клеммы: для подключения обычных жил и жил с наконечниками. Площадь поперечного сечения проводника: 0,2 до 2,5 мм ² (24 до 12 AWG).
Кабельные вводы	■ Кабельное уплотнение: M20 × 1,5 с кабелем диаметром Ø 6 до 12 мм (0,24 до 0,47 дюйм) ■ Резьба кабельного ввода: ■ NPT ½" ■ G ½" ■ M20 ■ Разъем прибора для цифрового подключения: M12
Технические характеристики кабелей	→  34

Защита от перенапряжения	Колебания сетевого напряжения	→  255
	Категория перенапряжения	Категория перенапряжения II
	Краткосрочное, временное перенапряжение	Между кабелем и заземлением – до 1200 В, макс. в течение 5 с
	Долгосрочное, временное перенапряжение	Между кабелем и заземлением – до 500 В

16.6 Эксплуатационные характеристики

Стандартные рабочие условия	■ Предельные погрешности согласно стандарту ISO 11631 ■ Вода ■ +15 до +45 °C (+59 до +113 °F) ■ 2 до 6 бар (29 до 87 фунт/кв. дюйм) ■ Данные согласно калибровочному протоколу ■ Проверка погрешности на аккредитованных поверочных стендах согласно стандарту ISO 17025  Для получения информации об ошибках измерения используйте программное обеспечение для выбора и определения размеров прибора <i>Applicator</i> →  243
-----------------------------	--

Максимальная
погрешность измерений

ИЗМ = измеренное значение; $1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ kg/l}$; T = температура среды

Базовая погрешность

 Технические особенности →  260

Массовый расход и объемный расход (жидкости)

$\pm 0,10 \%$ ИЗМ.

Массовый расход (газы)

$\pm 0,50 \%$ ИЗМ.

Плотность (жидкости)

В стандартных условиях (г/см ³)	Стандартная калибровка плотности ¹⁾ (г/см ³)	Широкий диапазон Спецификация плотности ^{2) 3)} (г/см ³)
$\pm 0,0005$	$\pm 0,02$	$\pm 0,004$

- 1) Действительна для всего диапазона температуры и плотности
- 2) Допустимый диапазон для специальной калибровки по плотности: 0 до 2 g/cm^3 , $+10$ до $+80 \text{ °C}$ ($+50$ до $+176 \text{ °F}$).
- 3) Код заказа «Пакет прикладных программ», опция EE «Специальная плотность»

Температура

$\pm 0,5 \text{ °C} \pm 0,005 \cdot T \text{ °C}$ ($\pm 0,9 \text{ °F} \pm 0,003 \cdot (T - 32) \text{ °F}$)

Стабильность нулевой точки

DN		Стабильность нулевой точки	
[мм]	[дюймы]	[кг/ч]	[фунт/мин]
8	$\frac{3}{8}$	0,150	0,0055
15	$\frac{1}{2}$	0,488	0,0179
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	1,350	0,0496
25	1	1,350	0,0496
25 FB	1 FB	3,375	0,124
40	$1\frac{1}{2}$	3,375	0,124
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	5,25	0,193
50	2	5,25	0,193
50 FB	2 FB	13,5	0,496
80	3	13,5	0,496

FB = Full bore; полнопроходное исполнение

Значения расхода

Значения расхода как параметры диапазона изменения в зависимости от номинального диаметра.

Единицы измерения системы СИ

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[мм]	[кг/ч]	[кг/ч]	[кг/ч]	[кг/ч]	[кг/ч]	[кг/ч]
8	2 000	200	100	40	20	4
15	6 500	650	325	130	65	13
15 FB	18 000	1 800	900	360	180	36
25	18 000	1 800	900	360	180	36
25 FB	45 000	4 500	2 250	900	450	90
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90
40 FB	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
50	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
50 FB	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360
80	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360

FB = Full bore; полнопроходное исполнение

Единицы измерения США

DN	1:1	1:10	1:20	1:50	1:100	1:500
[дюймы]	[фунт/мин]	[фунт/мин]	[фунт/мин]	[фунт/мин]	[фунт/мин]	[фунт/мин]
$\frac{3}{8}$	73,50	7,350	3,675	1,470	0,735	0,147
$\frac{1}{2}$	238,9	23,89	11,95	4,778	2,389	0,478
$\frac{1}{2}$ FB	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
1 FB	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
1½	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
1½ FB	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146
2	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146
2 FB	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23
3	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23

FB = Full bore; полнопроходное исполнение

Погрешность на выходах

Выходные сигналы обеспечивают следующие базовые значения погрешности:

Токовый выход

Точность	±5 мкА
----------	--------

Импульсный/частотный выход

ИЗМ. = от измеренного значения

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

Базовая повторяемость

 Технические особенности →  260

Массовый расход и объемный расход (жидкости)

$\pm 0,05$ % ИЗМ.

Массовый расход (газы)

$\pm 0,25$ % ИЗМ

Плотность (жидкости)

$\pm 0,00025$ g/cm³

Температура

$\pm 0,25$ °C $\pm 0,0025 \cdot T$ °C ($\pm 0,45$ °F $\pm 0,0015 \cdot (T-32)$ °F)

Время отклика Время отклика зависит от конфигурации системы (выравнивание).

Влияние температуры окружающей среды

Токовый выход

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

Импульсный/частотный выход

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

Влияние температуры технологической среды

Массовый расход

ВПД = верхний предел давления

При наличии разницы между температурой регулировки нулевой точки и рабочей температурой типичная погрешность измерения датчика составляет $\pm 0,0002$ %ВПД/°C ($\pm 0,0001$ % ВПИ/°F).

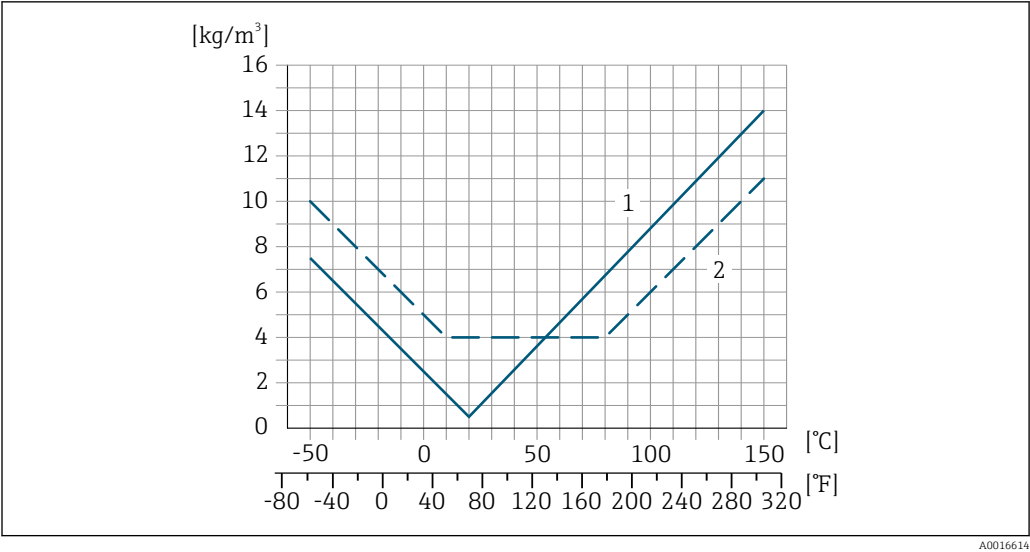
Это влияние сглаживается, если регулировка нулевой точки осуществляется при рабочей температуре.

Плотность

При наличии разницы между температурой калибровки по плотности и температурой процесса типичная погрешность измерения датчиков составляет $\pm 0,0001$ g/cm³/°C ($\pm 0,00005$ g/cm³/°F). Выполнить корректировку по плотности можно на месте эксплуатации.

Спецификация широкого диапазона плотности (специальная калибровка по плотности)

Если рабочая температура выходит за пределы допустимого диапазона (→  257), погрешность измерения составляет $\pm 0,0001$ g/cm³ /°C ($\pm 0,00005$ g/cm³ /°F)



1 Калибровка по плотности на месте эксплуатации, в примере при +20 °C (+68 °F)
2 Специальная калибровка по плотности

Температура
 $\pm 0,005 \cdot T \text{ }^{\circ}\text{C} (\pm 0,005 \cdot (T - 32) \text{ }^{\circ}\text{F})$

Влияние давления технологической среды

Ниже показано, как давление процесса (манометрическое давление) влияет на точность массового расхода.

ИЗМ. = от измеренного значения

-  Компенсировать влияние можно следующими способами:
- Считывание текущего измеренного значения давления через токовый вход или цифровой вход.
 - указать фиксированное значение давления в параметрах прибора.

 Руководство по эксплуатации .

DN		[% ИЗМ./бар]	[% ИЗМ./фнт/кв. дюйм]
[мм]	[дюймы]		
8	3/8	влияние отсутствует	влияние отсутствует
15	1/2	влияние отсутствует	влияние отсутствует
15 FB	1/2 FB	+0,003	+0,0002
25	1	+0,003	+0,0002
25 FB	1 FB	влияние отсутствует	влияние отсутствует
40	1 1/2	влияние отсутствует	влияние отсутствует
40 FB	1 1/2 FB	влияние отсутствует	влияние отсутствует
50	2	влияние отсутствует	влияние отсутствует
50 FB	2 FB	влияние отсутствует	влияние отсутствует
80	3	влияние отсутствует	влияние отсутствует
FB = Full bore; полнопроходное исполнение			

Технические особенности

ИЗМ = измеренное значение; ВПД = верхний предел диапазона измерений
BaseAccu = базовая погрешность в % ИЗМ, BaseRepeat = базовая повторяемость в % ИЗМ

MeasValue = измеренное значение; ZeroPoint = стабильность нулевой точки

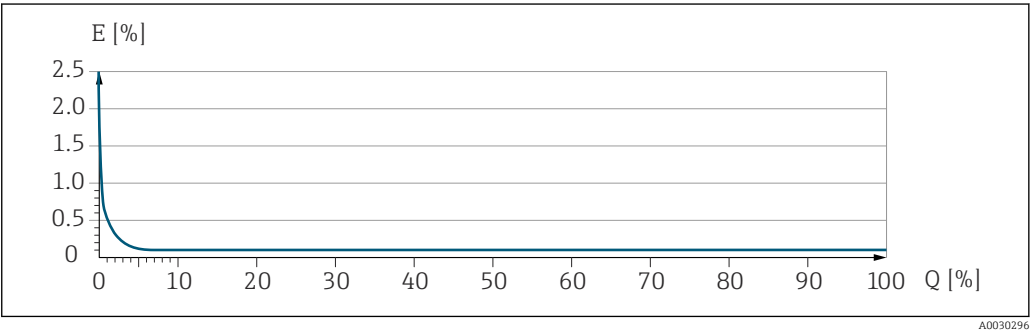
Расчет максимальной погрешности измерения как функции расхода

Расход	Максимальная погрешность измерения в % ИЗМ
$\geq \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021332	$\pm \text{BaseAccu}$ A0021339
$< \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{BaseAccu}} \cdot 100$ A0021333	$\pm \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021334

Расчет максимальной повторяемости как функции расхода

Расход	Максимальная повторяемость в % ИЗМ
$\geq \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021335	$\pm \text{BaseRepeat}$ A0021340
$< \frac{\frac{1}{2} \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021336	$\pm \frac{1}{2} \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021337

Пример максимальной погрешности измерения



E Максимальная погрешность измерения в % ИЗМ. (пример)
Q Расход в % от верхнего предела диапазона измерений

16.7 Монтаж

Требования,
предъявляемые к
монтажу

→ 23

16.8 Условия окружающей среды

Диапазон температуры
окружающей среды

→ 25

Таблицы температуры



При эксплуатации прибора во взрывоопасных зонах следует учитывать взаимосвязи между допустимой температурой окружающей среды и температурой жидкости.



Детальная информация по температурным таблицам приведена в отдельном документе "Указания по технике безопасности" (XA) к прибору.

Температура хранения	–50 до +80 °C (–58 до +176 °F)
Климатический класс	DIN EN 60068-2-38 (испытание Z/AD)
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)
Класс 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 «Опции датчика», опция CH (IP69) Внешняя антенна WLAN IP67
Вибростойкость и ударопрочность	Вибрация синусоидального профиля согласно стандарту МЭК 60068-2-6 ■ 2 до 8,4 Гц, 3,5 мм пиковое значение ■ 8,4 до 2 000 Гц, 1 г пиковое значение Широкополосные случайные вибрации согласно стандарту МЭК 60068-2-64 ■ 10 до 200 Гц, 0,003 г²/Гц ■ 200 до 2 000 Гц, 0,001 г²/Гц ■ Итого: 1,54 г ср квадр Удары с полусинусоидальной формой импульса согласно стандарту МЭК 60068-2-27 6 мс 30 г Толчки, характерные для грубого обращения, согласно стандарту МЭК 60068-2-31
Механические нагрузки	Корпус преобразователя: ■ Необходимо защитить от механических воздействий, таких как толчки и удары ■ Не используйте прибор в качестве подставки для подъема вверх

Электромагнитная
совместимость (ЭМС)

- Согласно стандарту IEC/EN 61326 и рекомендации NAMUR 21 (NE 21), рекомендации NAMUR 21 (NE 21) выполняются при монтаже прибора в соответствии с рекомендацией NAMUR 98 (NE 98).
- Согласно стандарту IEC/EN 61000-6-2 и IEC/EN 61000-6-4



Подробные данные приведены в Декларации соответствия.



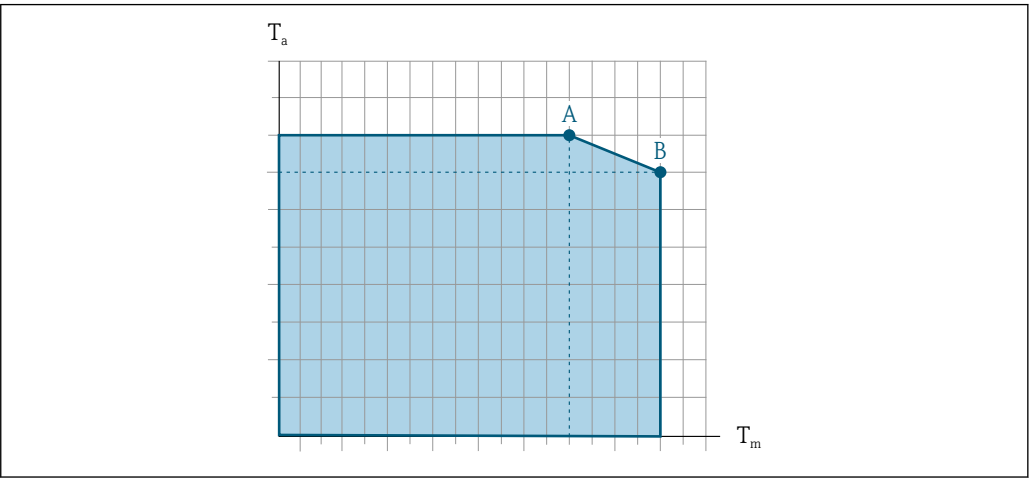
Описываемое изделие не предназначено для использования в жилых помещениях и не обеспечивает достаточную защиту радиоприема в таких условиях.

16.9 Параметры технологического процесса

Диапазон рабочей
температуры

–50 до +150 °C (–58 до +302 °F)

Зависимость температуры окружающей среды от температуры технологической среды



A0031121

33 Пример зависимости, значения приведены в таблице.

T_a Температура окружающей среды

T_m Температура технологической среды

A Максимально допустимая температура среды T_m при $T_{a\max} = 60\text{ °C}$ (140 °F); более высокие значения температуры технологической среды T_m требуют снижения температуры окружающей среды T_a

B Максимально допустимая температура окружающей среды T_a при максимальной установленной температуре среды T_m для сенсора



Значения для приборов, используемых во взрывоопасной зоне: отдельная документация по взрывозащите (XA) для прибора → 280.

Неизолированный				Изолированный			
A		B		A		B	
T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m
60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)	–	–	60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)	55 °C (131 °F)	150 °C (302 °F)

Плотность
технологической среды

0 до 5 000 кг/м³ (0 до 312 lb/cf)

Номинальные значения
давления/температуры



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

Корпус датчика

Корпус датчика наполняется сухим газообразным азотом и служит для защиты электронных и механических частей прибора внутри него.



В случае повреждения измерительной трубки (например, из-за воздействия условий процесса, таких как коррозионность или абразивность жидкости) вытекающая из нее жидкость будет задерживаться в корпусе датчика.

Если датчик необходимо продувать газом (обнаружение газа), требуется использование продувочных соединений.



Не допускается открывать продувочные соединения, если сразу не будет осуществляться подача осушенного инертного газа. Продувку разрешается выполнять только под низким давлением.

Максимальное давление: 5 бар (72,5 фунт/кв. дюйм)

Давление, при котором разрушается корпус датчика

Приведенные ниже значения разрушающего давления для корпуса датчика действительны только для стандартных приборов и/или приборов с закрытыми продувочными соединениями (никогда не открывались/заводское состояние).

При подключении прибора с продувочными соединениями (код заказа «Опции датчика», опция SN «Присоединение для продувки») к системе продувки максимальное давление определяется системой продувки или прибором (в зависимости от того, какой из компонентов имеет менее высокое номинальное давление).

Разрушающее давление корпуса датчика – это типичное внутреннее давление, достигаемое к моменту механического повреждения корпуса, которое определяется при испытании на соответствие типу. Соответствующую декларацию о прохождении испытания на соответствие можно заказать вместе с прибором (код заказа «Дополнительные сертификаты», опция LN «Давление разрушения корпуса датчика, испытание на соответствие»).

DN		Разрушающее давление для корпуса датчика	
(мм)	(дюйм)	(бар)	(psi)
8	$\frac{3}{8}$	220	3 190
15	$\frac{1}{2}$	220	3 190
15 FB	$\frac{1}{2}$ FB	235	3 408
25	1	235	3 408
25 FB	1 FB	220	3 190
40	$1\frac{1}{2}$	220	3 190
40 FB	$1\frac{1}{2}$ FB	235	3 408
50	2	235	3 408
50 FB	2 FB	460	6 670
80	3	460	6 670

FB = полнопроходное исполнение



Сведения о размерах приведены в разделе технического описания «Механическая конструкция».

Внутренняя очистка	■ Очитка методом CIP ■ Очистка методом SIP ■ Очистка скребками Опции Вариант исполнения с очисткой смачиваемых компонентов от масла и смазки, без декларации Код заказа «Обслуживание», опция HA ²⁾
Пределы расхода	Номинальный диаметр следует выбирать в зависимости от требуемого диапазона расхода и допустимой величины потери давления.  Значения верхнего предела диапазона измерения приведены в разделе «Диапазон измерения» →  246 ■ Минимальный рекомендуемый верхний предел диапазона измерения составляет приблизительно 1/20 от максимального верхнего предела диапазона измерения ■ Для наиболее распространенных областей применения идеальным является значение 20 до 50 % от максимального верхнего предела диапазона измерения ■ Для абразивных сред измерения (например, жидкостей с содержанием твердых частиц) рекомендуется выбрать наименьшее значение от диапазона измерения: скорость потока < 1 м/с (< 3 ft/s). ■ В случае работы с газами применимы следующие правила: ■ Скорость потока в измерительных трубках не должна превышать половины скорости звука (0,5 Mach) ■ Максимальный массовый расход зависит от плотности газа: формула →  246  Для определения предельного расхода используйте специальный инструмент <i>Applicator</i> →  243
Потеря давления	 Для расчета потери давления используется программное обеспечение для выбора и определения размеров прибора <i>Applicator</i> →  243
Давление в системе	→  25

16.10 Механическая конструкция

Конструкция, размеры	 Данные о размерах и монтажных расстояниях прибора приведены в разделе «Механическая конструкция» документа «Техническая информация»
Масса	Все значения (масса без учета материала упаковки) указаны для приборов с фланцами EN/DIN PN 40. Информация о массе с учетом преобразователя: код заказа «Корпус», опция A «Алюминий с покрытием». Различные значения для различных исполнений преобразователя: ■ Преобразователь в исполнении для взрывоопасных зон (Код заказа «Корпус», опция A «Алюминий, с покрытием»; Ex d): +2 кг (+4,4 lbs) ■ Преобразователь в исполнении с литым корпусом из нержавеющей стали (код заказа «Корпус», опция L «Литье, нержавеющая сталь»): +6 кг (+13 lbs) ■ Преобразователь в исполнении для гигиенических зон (код заказа «Корпус», опция B «Нержавеющая сталь, гигиенический»): +0,2 кг (+0,44 lbs)

2) Очистка относится только к измерительному прибору. Поставляемые принадлежности не очищаются.

Масса в единицах измерения системы СИ

DN [мм]	Масса [кг]
8	11
15	13
15 FB	19
25	20
25 FB	39
40	40
40 FB	65
50	67
50 FB	118
80	122
FB = Full bore; полнопроходное исполнение	

Масса в единицах измерения США

DN [дюймы]	Масса [фунты]
3/8	24
1/2	29
1/2 FB	42
1	44
1 FB	86
1 1/2	88
1 1/2 FB	143
2	148
2 FB	260
3	269
FB = Full bore; полнопроходное исполнение	

Материалы**Корпус преобразователя**

Код заказа «Корпус»:

- Опция **A** «Алюминий, с покрытием»: алюминий AlSi10Mg, с покрытием
- Опция **B** «Нержавеющая сталь, гигиеническое исполнение»: нержавеющая сталь 1.4404 (316L)
- Опция **L** «Литье, нержавеющая сталь»: литье, нержавеющая сталь 1.4409 (CF3M), аналогично 316L

Материал окна

Код заказа «Корпус»:

- Опция **A** «Алюминий, с покрытием»: стекло
- Опция **B** «Нержавеющая сталь, гигиеническое исполнение»: поликарбонат
- Опция **L** «Литье, нержавеющая сталь»: стекло

Уплотнения

Код заказа «Корпус»:

- Опция **B** «Нержавеющая сталь, гигиеническое применение»: EPDM и силикон

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 изготовления
Сальник M20 × 1,5	Исполнение без взрывозащиты: пластмасса
	Z2, D2, Ex d/de: латунь и пластмасса
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½ дюйма	Никелированная латунь
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой NPT ½ дюйма	

Код заказа «Корпус», опция B «Нержавеющая сталь, гигиеническое исполнение»

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

Кабельный ввод/кабельное уплотнение	Материал изготовления
Кабельное уплотнение M20 × 1,5	Пластмасса
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½ дюйма	Никелированная латунь
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой NPT ½ дюйма	

Код заказа «Корпус», опция L «Литой, нержавеющая сталь»

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

Кабельный ввод/кабельное уплотнение	Материал изготовления
Кабельное уплотнение M20 × 1,5	Нержавеющая сталь, 1.4404 (316L)
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½ дюйма	
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой NPT ½ дюйма	

Разъем прибора

Электрическое подключение	Материал
Разъем M12x1	- Разъем: нержавеющая сталь, 1.4404 (316L) - Контактные поверхности корпуса: полиамид - Контакты: позолоченная медь

Корпус датчика

- Стойкая к кислоте и щелочи внешняя поверхность
- Нержавеющая сталь, 1.4301 (304)

Измерительные трубки

Титан, класс 9

Присоединения к технологическому процессу

- Фланцы, аналогичные EN 1092-1 (DIN 2501)/аналогичные ASME B16.5/аналогичные JIS:
 - Нержавеющая сталь 1.4301 (304)
 - Смачиваемые компоненты: титан марки 2
- Все другие технологические соединения: Титан марки 2

 Доступные технологические соединения →  268

Уплотнения

Сварные присоединения к процессу без внутренних уплотнений

Вспомогательное оборудование

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

Присоединения к технологическому процессу

- Фиксированные фланцевые подключения:
 - Фланец EN 1092-1 (DIN 2501)
 - Фланец EN 1092-1 (DIN 2512N)
 - Фланец ASME B16.5
 - Фланец JIS B2220
 - Фланец DIN 11864-2 формы A DIN 11866 серия A, фланец с пазом
- Зажимные присоединения: Tri-Clamp (наружный диаметр трубок), DIN 11866 серии C
- Эксцентриковые зажимные соединения: Эксцентр. Tri-Clamp, DIN 11866 серии C
- Резьба:
 - Резьба DIN 11851, DIN 11866 серия A
 - Резьба SMS 1145
 - Резьба ISO 2853, ISO 2037
 - Резьба DIN 11864-1 форма A, DIN 11866 серия A

 Материалы присоединения к процессу →  268

Шероховатость поверхности

Все данные относятся к компонентам, соприкасающимся с технологической средой.

Для заказа доступны следующие категории шероховатости поверхности:

Категория	Метод	Код заказа опции(й) «Материал измерительной трубки, смачиваемая поверхность»
Без полировки	–	CA
Ra ≤ 0,76 мкм (30 микродюйм) ¹⁾	С механической полировкой ²⁾	CB
Ra ≤ 0,38 мкм (15 микродюйм) ¹⁾	С механической полировкой ²⁾	CD

1) Ra согласно стандарту ISO 21920

2) Исключены недоступные сварные швы между трубой и коллектором

16.11 Пользовательский интерфейс

Языки

Управление можно осуществлять на следующих языках:

- Локальное управление:
английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, корейский, вьетнамский, чешский, шведский
- Через веб-браузер:
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

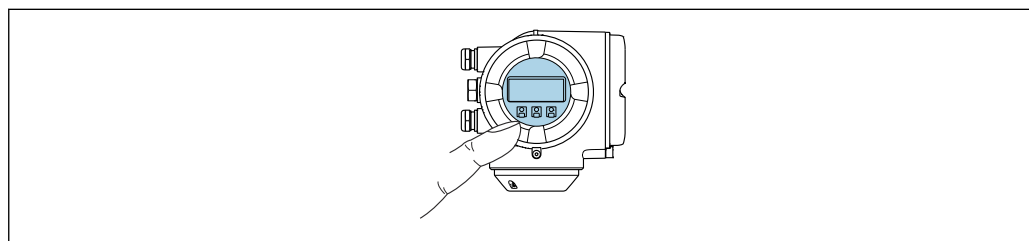
Местное управление

С помощью дисплея

Уровень оборудования:

- 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»

 Сведения об интерфейсе WLAN →  74



A0026785

 34 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

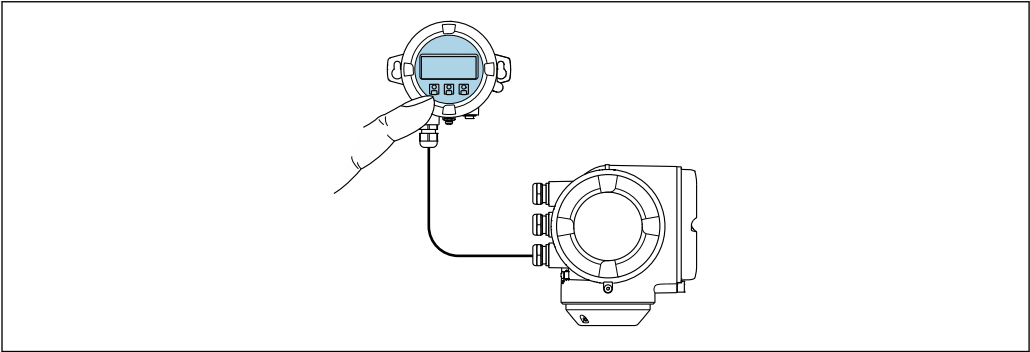
Элементы управления

- 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

i Дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 доступны в качестве опции → 242..

- Дистанционный дисплей и устройство управления DKX001 доступны только для следующих исполнений корпуса, код заказа для параметра «Корпус»:
 - Опция А «Алюминий с покрытием»
 - Опция L «Литье, нержавеющая сталь»
- 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

35 Управление с помощью блока выносного дисплея DKX001

Элементы индикации и управления

Элементы индикации и управления соответствуют элементам индикации и управления дисплея → 269.

Материал корпуса

Материал корпуса блока выносного дисплея DKX001 зависит от выбранного материала корпуса преобразователя.

Корпус преобразователя		Выносной модуль индикации и управления
Код заказа «Корпус»	Материал изготовления	Материал изготовления
Опция А «Алюминий с покрытием»	AlSi10Mg, с покрытием	AlSi10Mg, с покрытием
Опция L «Литье, нержавеющая сталь»	Литая нержавеющая сталь, 1.4409 (CF3M) аналогично 316L	1.4409 (CF3M)

Кабельный ввод

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

Соединительный кабель

→ 35

Размеры



Информация о размерах:

раздел «Механическая конструкция» технического описания.

Дистанционное управление → 72

Сервисный интерфейс → 73

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	Граница раздела фаз	Дополнительные сведения
Веб-браузер	Ноутбук, ПК или планшет с веб-браузером	■ Сервисный интерфейс CDI-RJ45 ■ Интерфейс WLAN	Сопроводительная документация по прибору → 281
DeviceCare SFE100	Ноутбук, ПК или планшет с операционной системой Microsoft Windows	■ Сервисный интерфейс CDI-RJ45 ■ Интерфейс WLAN ■ Протокол цифровой шины Fieldbus	→ 243
FieldCare SFE500	Ноутбук, ПК или планшет с операционной системой Microsoft Windows	■ Сервисный интерфейс CDI-RJ45 ■ Интерфейс WLAN ■ Протокол цифровой шины Fieldbus	→ 243
Field Xpert	SMT70/77/50	■ Все протоколы цифровых шин ■ Интерфейс WLAN ■ Bluetooth ■ Сервисный интерфейс CDI-RJ45	Руководство по эксплуатации BA01202S Файлы описания прибора: Используйте функцию обновления на портативном терминале



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

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) разработки Rockwell Automation → www.rockwellautomation.com
- Process Device Manager (PDM) разработки Siemens → www.siemens.com
- Emersons TREX → www.emerson.com
- 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

Встроенный веб-сервер можно использовать для эксплуатации и настройки прибора с помощью веб-браузера сервисный интерфейс (CDI-RJ45) или через интерфейс WLAN. Структура меню управления такая же, что и структура меню локального дисплея. Помимо значений измеряемой величины отображается информация о состоянии прибора, которая может использоваться для отслеживания его работоспособности. Кроме того, доступно управление данными прибора и настройка сетевых параметров.

Для подключения к сети WLAN необходим прибор с интерфейсом WLAN (который поставляется по заказу): код заказа «Дисплей; управление», опция G «4-строчный, с подсветкой; сенсорное управление + WLAN». Этот прибор работает в режиме точки доступа и поддерживает подключение с помощью компьютера или портативного терминала.

Поддерживаемые функции

Обмен данными между устройством управления (например, ноутбуком) и измерительным прибором:

- Выгрузка конфигурации из измерительного прибора (формат XML, резервное копирование 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 отчета проверки Heartbeat Technology (PDF-файл, возможно только с пакетом прикладных программ **Heartbeat Verification** → 277)
- Загрузка встроенного ПО новой версии, например для обновления встроенного ПО прибора
- Загрузка драйвера для интеграции в систему
- Визуализация до 1000 сохраненных измеренных значений (доступно только с пакетом прикладных программ «**HistoROM увеличенной емкости**» → 277)

Управление данными HistoROM

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

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

Дополнительная информация о принципе хранения данных

Существуют модули хранения данных различных типов. В этих модулях хранятся данные, используемые прибором:

	Память HistoROM	T-DAT	S-DAT
Доступные данные	■ Журнал событий, например диагностические события ■ Резервная копия записи данных параметров ■ Пакет программного обеспечения прибора ■ Драйвер для системной интеграции с целью экспорта через веб-сервер, например: GSD для PROFIBUS PA	■ Регистрация измеренных значений (опция заказа «HistoROM увеличенной емкости») ■ Запись данных с текущими параметрами (используется программным обеспечением в режиме реального времени) ■ Индикатор (минимального/максимального значения) ■ Значение сумматора	■ Информация о датчике: например, номинальный диаметр ■ Серийный номер ■ Калибровочные данные ■ Конфигурация прибора (например, программные опции, фиксированные или переменные входы/выходы)
Место хранения	Находится на плате пользовательского интерфейса в клеммном отсеке	Может подключаться к интерфейсу пользователя в клеммном отсеке	В разъеме датчика в области шейки преобразователя

Резервное копирование данных

Automatic

- Наиболее важные данные прибора (датчика и преобразователя) автоматически сохраняются в модулях DAT.
- При замене преобразователя или измерительного прибора: после того как модуль T-DAT с данными предыдущего прибора будет переставлен, новый измерительный прибор будет сразу готов к работе, каких-либо ошибок не возникает.
- При замене электронного модуля (например, электронного модуля ввода/вывода): после замены электронного модуля программное обеспечение модуля сравнивается с действующим встроенным ПО прибора. Программное обеспечение модуля в случае необходимости меняется на ПО более новой или менее новой версии. Электронный модуль становится пригоден для использования сразу после этого, и проблем с совместимостью не возникает.

Ручной режим

Во встроенной памяти прибора HistoROM находится дополнительная запись данных параметров (полный набор значений параметров настройки), выполняющая перечисленные ниже функции.

- Функция резервного копирования данных
Резервное копирование и последующее восстановление конфигурации прибора в памяти прибора HistoROM.
- Сравнение данных:
Сравнение текущей конфигурации прибора с конфигурацией прибора, сохраненной в памяти HistoROM.

Передача данных

Ручной режим

- Перенос конфигурации прибора на другой прибор с помощью функции экспорта в соответствующем программном обеспечении, таком как FieldCare, DeviceCare или веб-сервер: дублирование конфигурации или сохранение ее в архив (например, для создания резервной копии)
- Передача драйверов для системной интеграции посредством веб-сервера, например:
GSD для PROFIBUS PA

Список событий

Автоматически

- Хронологическое отображение до 20 сообщений о событиях в списке событий
- При наличии активного пакета прикладных программ **Расширенный HistoROM** (приобретается как опция): отображение до 100 сообщений о событиях в списке событий с метками времени, текстовыми описаниями и мерами по устранению
- Список событий можно экспортировать и просматривать посредством различных интерфейсов и управляющих программ, таких как DeviceCare, FieldCare или веб-сервер

Регистрация данных

Ручной режим

При наличии активного пакета прикладных программ **Расширенный HistoROM**:

- Запись от 1 до 4 каналов до 1 000 измеренных значений (до 250 измеренных значений на канал)
- Интервал регистрации настраивается пользователем
- Экспорт журнала измеренных значений посредством различных интерфейсов и управляющих программ, таких как FieldCare, DeviceCare или веб-сервер

16.12 Сертификаты и свидетельства

Полученные для прибора сертификаты и свидетельства размещены в разделе www.endress.com на странице с информацией об изделии:

1. Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска.
2. Откройте страницу с информацией об изделии.
3. Откройте вкладку **Downloads** (документация).

Маркировка CE	Прибор соответствует всем нормативным требованиям применимых директив ЕС. Эти требования перечислены в декларации соответствия ЕС вместе с применимыми стандартами. Компания Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки CE.
Маркировка UKCA	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. Контактный адрес компании Endress+Hauser в Великобритании: Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF Великобритания www.uk.endress.com
Маркировка RCM	Измерительная система соответствует требованиям по ЭМС Австралийской службы по связи и телекоммуникациям (ACMA).

Гигиеническая
совместимость

- Сертификат 3-A
 - Только для измерительных приборов с кодом заказа «Дополнительные сертификаты», опция LP «3 A», предусмотрен сертификат 3-A.
 - Сертификат 3-A относится к измерительному прибору.
 - При монтаже измерительного прибора необходимо исключить скопление жидкости снаружи прибора.
Выносной дисплей необходимо устанавливать согласно стандарту 3-A.
 - Принадлежности (например, обогревательный кожух, защитный козырек от погодных явлений или блок настенного держателя) необходимо монтировать согласно стандарту 3-A.
Любую принадлежность можно очищать. В определенных обстоятельства может потребоваться их разборка.
- Проверено EHEDG (тип EL класс I)
Только приборы с кодом заказа «Дополнительное одобрение», опция LT «EHEDG», прошли испытания и соответствуют требованиям EHEDG.
Для соответствия требованиям сертификации EHEDG прибор необходимо использовать в сочетании с присоединениями к технологическому процессу, которые соответствуют положениям EHEDG, приведенным в документе «Легко очищаемые трубные соединители и присоединения к технологическому процессу» (www.ehedg.org).
Чтобы соответствовать требованиям сертификации EHEDG, необходимо, чтобы расположение устройства обеспечивало дренаж.
Критерием чистоты в соответствии с EHEDG является скорость потока 1,5 м/с в технологической линии. Эта скорость должна быть обеспечена для очистки в соответствии с требованиями EHEDG.
- FDA CFR 21
- Требования к материалам, контактирующим с пищевыми продуктами (ЕС) 1935/2004
- Требования к материалам, контактирующим с пищевыми продуктами, GB 4806
- При выборе материала необходимо соблюдать требования нормативных документов по материалам, контактирующим с пищевыми продуктами.



Соблюдайте специальные инструкции по монтажу

Совместимость с
фармацевтическим
оборудованием

- FDA 21 CFR 177
- USP <87>
- USP <88> класс VI 121 °C
- Сертификат соответствия TSE/BSE
- cGMP
Приборы с кодом заказа «Дополнительные тесты, сертификаты», опция JG «Соответствие требованиям cGMP, декларация», соответствуют требованиям регламента cGMP в отношении поверхностей и компонентов, контактирующих с технологической средой, конструкции, совместимости материалов FDA 21 CFR, тестов USP класса VI и соблюдения правил TSE/BSE.
Декларация генерируется для конкретного серийного номера.

Сертификация PROFIBUS

Интерфейс PROFIBUS

Измерительный прибор сертифицирован и зарегистрирован организацией PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e.V./организацией пользователей PROFIBUS).
Измерительная система соответствует всем требованиям перечисленных ниже спецификаций.

- Сертифицирована согласно профилю PA 3.02.
- Прибор можно также эксплуатировать вместе с сертифицированными приборами других изготовителей (операционная совместимость).

Директива для оборудования, работающего под давлением

- С маркировкой
 - а) PED/G1/x (x = категория) или
 - б) PESR/G1/x (x = категория)
 на заводской табличке датчика, компания Endress+Hauser подтверждает соответствие «Основным требованиям техники безопасности»,
 - а) указанным в приложении I к директиве 2014/68/ЕС для оборудования, работающего под давлением, или
 - б) приложении 2 к нормативно-правовому акту 2016 г. №1105.
- Приборы, не имеющие такой маркировки (без PED или PESR), разработаны и изготовлены в соответствии с передовой инженерно-технической практикой. Они соответствуют требованиям, указанным в следующих документах:
 - а) ст. 4, раздел 3 Директивы по оборудованию, работающему под давлением 2014/68/ЕС или
 - б) часть 1, раздел 8 Статутных инструментов 2016 г. №1105.
 Область применения указана:
 - а) на схемах 6-9 в приложении II к директиве 2014/68/ЕС для оборудования, работающего под давлением, или
 - б) в Приложении 3, Раздел 2 Статутных инструментов 2016 г. №1105.

Сертификат на радиочастотное оборудование

Измерительный прибор имеет сертификат на радиочастотное оборудование.



Подробную информацию о радиочастотном сертификате см. в сопроводительной документации → 281

Дополнительные сертификаты

Сертификат CRN

В некоторых вариантах исполнения приборы поставляются с сертификатом CRN. В комплект к прибору с сертификатом CRN необходимо заказать присоединение к процессу с сертификатами CRN и CSA.

Испытания и сертификаты

- Сертификат материала по форме EN 10204-3.1 для компонентов и корпуса датчика, контактирующих с технологической средой (код заказа «Дополнительные испытания, сертификаты», опция JA)
- Испытание давлением, внутренний процесс, протокол испытаний (код заказа для «Испытание, сертификат», опция JB)
- Испытание шероховатости поверхности ISO4287/Ra, (смазываемые части), протокол испытаний (опция JE)
- Соответствие требованиям, вытекающим из cGMP, декларация (опция JG)

Сторонние стандарты и директивы

- EN 60529

Степень защиты, обеспечиваемая корпусом (код IP)
- IEC/EN 60068-2-6

Влияние условий окружающей среды: процедура испытания – испытание Fc: вибрации (синусоидальные).
- IEC/EN 60068-2-31

Влияние условий окружающей среды: процедура испытания – испытание Es: удары вследствие небрежного обращения, в первую очередь проводится для приборов.
- EN 61010-1

Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения – общие положения
- ГБЗ0439.5

Требования безопасности для продуктов промышленной автоматизации - Часть 5: Требования безопасности для расходомеров

- EN 61326-1/-2-3
Требования ЭМС к электрооборудованию для измерения, контроля и лабораторного использования
- NAMUR NE 21
Электромагнитная совместимость (ЭМС) промышленного технологического и лабораторного контрольного оборудования
- NAMUR NE 32
Сохранение данных в контрольно-измерительных и полевых приборах с микропроцессорами в случае отказа электропитания
- NAMUR NE 43
Стандартизация уровня сигнала аварийной информации цифровых преобразователей с аналоговым выходным сигналом.
- NAMUR NE 53
Программное обеспечение полевых приборов и устройств для обработки сигналов с цифровой электроникой
- NAMUR NE 80
Применение Директивы по оборудованию, работающему под давлением, к устройствам управления технологическими процессами
- 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 полевым приборам для стандартных условий применения
- NAMUR NE 132
Кориолисовый массовый расходомер
- ETSI EN 300 328
Рекомендации по радиочастотным компонентам 2,4 ГГц.
- EN 301489
Электромагнитная совместимость и вопросы радиочастотного спектра (ERM).

16.13 Пакет 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.



Подробная информация о пакетах прикладных программ:
Специальная документация → 280

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 Technology

Код заказа «Пакет прикладных программ», опция EB «Heartbeat Verification + Monitoring»

Технология Heartbeat Verification

Соответствует требованиям прослеживаемой поверки согласно стандарту DIN ISO 9001:2015, пункт 7.6 а) «Проверка контрольно-измерительного оборудования».

- Проверка работоспособности в установленном состоянии без прерывания технологического процесса.
- По запросу выдаются результаты прослеживаемой поверки, включая отчет.
- Простой процесс тестирования с использованием местного управления или других интерфейсов управления.
- Однозначная оценка точки измерения (пригодно/непригодно) с широким испытательным охватом в рамках технических условий изготовителя.
- Увеличение интервалов калибровки в соответствии с оценкой рисков, выполняемой оператором.

Технология 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 основе этих данных и другой информации формировать заключения о влиянии условий технологического процесса (например, коррозии, истирания, образования налипаний и т.п.) на эффективность измерения с течением времени.
- Своевременно планировать обслуживание.
- Контролировать качество технологического процесса или продукта, например скопления газа.



Подробная информация о Heartbeat Technology:
Специальная документация →  280

Измерение концентрации

Код заказа «Пакет прикладных программ», опция ED «Концентрация»

Вычисление и отображение концентрации технологической среды.

Измеренное значение плотности преобразуется в значение концентрации компонента бинарной смеси с помощью пакета прикладных программ «Концентрация»:

- Выбор предварительно заданных технологических сред (различные сахарные сиропы, кислоты, щелочи, солевые растворы, этанол и т.д.).
- Стандартные или пользовательские единицы измерения (°Brix, °Plato, % массового расхода, % объемного расхода, моль/л и т.д.) для стандартных технологических процессов.
- Расчет концентраций по таблицам пользователя.



Подробные сведения см. в специальной документации для прибора.

Вязкость

Код заказа «Пакет прикладных программ», опция EG «Вязкость»

Непосредственное измерение вязкости в режиме реального времени

Прибор Promass с пакетом прикладных программ «Вязкость» осуществляет измерение вязкости технологической среды в режиме реального времени непосредственно в ходе технологического процесса (в дополнение к измерению массового расхода, объемного расхода, температуры и плотности).

В жидкостях выполняется измерение следующих показателей вязкости:

- динамическая вязкость;
- кинематическая вязкость;
- вязкость с термокомпенсацией (кинематическая и динамическая) по стандартной температуре.

Измерение вязкости может использоваться в областях применения с ньютоновскими и неньютоновскими свойствами и позволяет получать точные данные измерения независимо от величины расхода, в том числе в сложных условиях.



Подробные сведения см. в специальной документации для прибора.

Специальная плотность

Код заказа «Пакет прикладных программ», опция EE «Специальная плотность»

Во многих областях применения в качестве ключевого измеряемого значения для мониторинга качества или управления процессами используется плотность. Прибор измеряет плотность жидкости и передает полученное значение в систему управления.

Пакет прикладных программ «Специальная плотность» обеспечивает высокоточное измерение плотности в широком диапазоне плотностей и температуры в тех областях применения, для которых характерны значительные колебания рабочих условий процесса.

Следующую информацию можно найти в сертификате калибровки из комплекта поставки:

- Точность измерения плотности на воздухе
- Точность измерения плотности в жидкостях с различной плотностью
- Точность измерения плотности в воде с различными температурами



Подробные сведения см. в руководстве по эксплуатации прибора.

16.14 Принадлежности



Обзор принадлежностей, доступных для заказа →  242

16.15 Документация



Обзор состава соответствующей технической документации можно получить в следующих источниках:

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

Стандартная
документация
Краткое руководство по эксплуатации датчика

Краткое руководство по эксплуатации

Измерительный прибор	Код документации
Proline Promass I	KA01284D

Краткое руководство по эксплуатации преобразователя

Измерительный прибор	Код документации
Proline 300	KA01227D

Техническая информация

Измерительный прибор	Код документа
Promass I 300	TI01274D

Описание параметров прибора

Измерительный прибор	Код документации
Promass 300	GP01058D

Дополнительная документация **Указания по технике безопасности**

, обусловленная конкретным прибором

Указания по технике безопасности для электрооборудования, используемого во взрывоопасных зонах.

Содержание	Код документации
ATEX/IECEX Ex d	XA01405D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01439D
cCSAus XP	XA01373D
cCSAus Ex d	XA01372D
cCSAus Ex ec	XA01507D
EAC Ex d	XA01656D
EAC Ex ec	XA01657D
JPN Ex d	XA01778D
KCs Ex d	XA03285D
INMETRO Ex d	XA01468D
INMETRO Ex ec	XA01470D
NEPSI Ex d	XA01469D
NEPSI Ex ec	XA01471D
UKEX Ex d	XA02566D
UKEX Ex ec	XA02568D

Дистанционный модуль дисплея и управления DKX001

Содержание	Код документации
ATEX/IECEX Ex i	XA01494D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
EAC Ex i	XA01664D
EAC Ex ec	XA01665D
INMETRO Ex i	XA01500D

Содержание	Код документации
INMETRO Ex ec	XA01501D
JPN	XA01781D
KCs Ex i	XA03280D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D
UKCA Ex i	XA01494D
UKCA Ex ec	XA01498D

Специальная документация

Содержание	Код документации
Информация о Директиве по оборудованию, работающему под давлением	SD01614D
Дистанционный модуль дисплея и управления DKX001	SD01763D
Радиочастотные сертификаты для интерфейса WLAN дисплея A309/A310	SD01793D
Веб-сервер	SD01664D
Технология Heartbeat Technology	SD01698D
Измерение концентрации	SD01708D
Измерение вязкости	SD01722D

Руководство по монтажу

Содержание	Примечание
Руководство по монтажу для комплектов запасных частей и принадлежностей	- Обзор всех доступных комплектов запасных частей доступен в <i>Device Viewer</i> →  240 - Принадлежности, доступные для заказа с руководством по монтажу →  242

Алфавитный указатель

А

Адаптация реакции на диагностическое событие .	172
Активация защиты от записи	146
Активация/деактивация блокировки кнопок	64
Аппаратная защита от записи	148
Архитектура системы	
см. Конструкция измерительного прибора	

Б

Безопасность	11
Безопасность изделия	13
Блок выносного дисплея DKX001	270
Блокировка прибора, статус	150

В

Варианты управления	49
Ввод в эксплуатацию	90
Настройка прибора	91
Расширенная настройка	125
Версия конфигурации	77
Вибрация	27
Вибростойкость и ударопрочность	262
Влияние	
Давление технологической среды	260
Температура окружающей среды	259
Температура технологической среды	259
Внутренняя очистка	265
Возврат	240
Время отклика	259
Встроенное ПО	
Версия	77
Дата выпуска	77
Входные переменные	246
Входные участки	25
Выравнивание потенциалов	43
Выходной сигнал	249
Выходные переменные	249
Выходные участки	25

Г

Гальваническая развязка	254
Гигиеническая совместимость	275
Главный модуль электроники	16

Д

Давление технологической среды	
Влияние	260
Дата изготовления	18, 19
Датчик	
Процедура монтажа	31
Деактивация защиты от записи	146
Декларация соответствия	13
Диагностика	
Символы	167
Диагностическая информация	
Веб-браузер	169
Локальный дисплей	167

Меры по устранению неисправностей	176
Обзор	176
Светодиод	166
Структура, описание	168, 171
DeviceCare	171
FieldCare	171
Диагностическое сообщение	167
Диапазон измерений	
Для газов	246
Для жидкостей	246
Диапазон измерения, рекомендуемый	265
Диапазон температуры	
Температура окружающей среды для дисплея	269
Температура технологической среды	263
Температура хранения	21
Диапазон температуры окружающей среды	262
Диапазон температуры хранения	262
Диапазон функций	
SIMATIC PDM	76
Директива для оборудования, работающего под давлением	276
Дисплей	
см. Локальный дисплей	
Дисплей управления	52
Дистанционное управление	271
Документ	
Назначение	7
Символы	7
Документация	279
Дополнительные сертификаты	276
Доступ для записи	63
Доступ для чтения	63

Ж

Журнал событий	231
--------------------------	-----

З

Заводская табличка	
Датчик	19
Преобразователь	18
Замена	
Компоненты прибора	240
Запасная часть	240
Запасные части	240
Зарегистрированные товарные знаки	10
Защита настройки параметров	146
Защита от записи	
С помощью кода доступа	146
С помощью переключателя защиты от записи	148
Значения параметров	
Импульсный/частотный/релейный выход	108
Конфигурация ввода/вывода	101
Релейный выход	116

И

Идентификатор производителя	77
Идентификация измерительного прибора	17

Измерительная система	245
Измерительное и испытательное оборудование . .	239
Измерительный прибор	
Включение	90
Демонтаж	241
Монтаж датчика	31
Переоборудование	240
Приготовления к установке	31
Ремонт	240
Структура	16
Утилизация	241
Измеряемые переменные	
см. Переменные технологического процесса	
Имя прибора	
Датчик	19
Индикация	
Предыдущее событие диагностики	230
Текущее событие диагностики	230
Инструмент	
Для монтажа	30
Транспортировка	21
Инструменты	
Электрическое подключение	34
Инструменты для подключения	34
Интеграция в систему	77
Информация о настоящем документе	7
Использование измерительного прибора	
Использование не по назначению	11
Предельные случаи	11
см. Назначение	
Испытания и сертификаты	276
История изменений встроенного ПО	237
К	
Кабельные вводы	
Технические характеристики	256
Кабельный ввод	
Класс защиты	48
Класс защиты	48, 262
Климатический класс	262
Кнопки управления	
см. Элементы управления	
Код доступа	63
Ошибка при вводе	63
Код заказа	18, 19
Код типа прибора	77
Компоненты прибора	16
Конструкция системы	
Измерительная система	245
Контекстное меню	
Вызов	59
Закрытие	59
Пояснение	59
Контрольный список	
Проверка после монтажа	33
Проверка после подключения	48
Концепция управления	51
Концепция хранения	272
Корпус датчика	264

Л

Локальный дисплей	269
Редактор текста	57
Редактор чисел	57

М

Максимальная погрешность измерений	257
Маркировка CE	13, 274
Маркировка RCM	274
Маркировка UKCA	274
Масса	
Единицы измерения системы СИ	266
Единицы измерения США	266
Транспортировка (примечания)	21
Мастер	
Входной сигнал состояния 1 до n	103
Выбор среды	96
Выход частотно-импульсный переключ.	
.	108, 110, 113
Дисплей	118
Настройка нуля	130
Настройки WLAN	139
Обнаружение частично заполненной трубы . .	124
Определить новый код доступа	142
Отсечение при низком расходе	123
Проверка нуля	128
Релейный выход 1 до n	116
Токовый вход	102
Токовый выход	104
Материалы	266
Меню	
Диагностика	230
Для настройки прибора	91
Для специальной настройки	125
Настройка	91, 92
Меню управления	
Меню, подменю	50
Подменю и уровни доступа	51
Структура	50
Меры по устранению неисправностей	
Вызов	169
Закрытие	169
Местный дисплей	
Окно навигации	55
см. В аварийном состоянии	
см. Диагностическое сообщение	
см. Дисплей управления	
Место монтажа	23
Механические нагрузки	262
Модуль	
Аналоговый вход	83
Аналоговый выход	86
Дискретный вход	87
Дискретный выход	88
Сумматор	
SETTOT_MODETOT_TOTAL	86
SETTOT_TOTAL	85
TOTAL	84
EMPTY_MODULE	89

Модуль аналогового входа	83
Модуль аналогового выхода	86
Модуль дискретного входа	87
Модуль дискретного выхода	88
Модуль электроники	16
Модуль EMPTOT_MODULE	89
Модуль SETTOT_MODETOT_TOTAL	86
Модуль SETTOT_TOTAL	85
Модуль TOTAL	84
Монтаж	23
Монтажное положение (вертикальное, горизонтальное)	24
Монтажные размеры	25
см. Монтажные размеры	
Монтажный инструмент	30

Н

Название прибора	
Преобразователь	18
Назначение	11
Назначение документа	7
Назначение клемм	37
Назначение полномочий доступа к параметрам	
Доступ для записи	63
Доступ для чтения	63
Направление потока	24, 31
Напряжение питания	255
Настройка	
Аналоговый вход	99
Дополнительная настройка дисплея	133
Язык управления	90
Настройка отсечки при низком расходе	254
Настройка языка управления	90
Настройки	
Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса	158
Администрирование	142
Вход состояния	103
Импульсный выход	108
Импульсный/частотный/релейный выход	108, 110
Имя метки	92
Интерфейс связи	98
Конфигурация ввода/вывода	101
Локальный дисплей	118
Моделирование	143
Обнаружение частично заполненной трубы	124
Отсечка при низком расходе	123
Регулировка датчика	127
Релейный выход	113, 116
Сброс параметров прибора	234
Сброс сумматора	158
Системные единицы измерения	93
Сумматор	131
Технологическая среда	96
Токовый вход	102
Токовый выход	104
Управление конфигурацией прибора	140
WLAN	139

Настройки параметров	
Администрирование (Подменю)	143
Веб-сервер (Подменю)	70
Вход состояния	103
Входной сигнал состояния 1 до n (Мастер)	103
Входной сигнал состояния 1 до n (Подменю)	156
Выбор среды (Мастер)	96
Выход частотно-импульсный переключ. (Мастер)	108, 110, 113
Выход частотно-импульсный переключ. 1 до n (Подменю)	157
Вычисл.откор.объем.потока (Подменю)	126
Диагностика (Меню)	230
Дисплей (Мастер)	118
Дисплей (Подменю)	133
Единицы системы (Подменю)	93
Значение токового выхода 1 до n (Подменю)	157
Измеряемые переменные (Подменю)	151
Информация о приборе (Подменю)	234
Конфигурация Вв/Выв (Подменю)	101
Моделирование (Подменю)	143
Настройка (Меню)	92
Настройка нуля (Мастер)	130
Настройка сенсора (Подменю)	127
Настройки WLAN (Мастер)	139
Обнаружение частично заполненной трубы (Мастер)	124
Определить новый код доступа (Мастер)	142
Отсечение при низком расходе (Мастер)	123
Проверка нуля (Мастер)	128
Регистрация данных (Подменю)	159
Резервное копирование конфигурации (Подменю)	140
Релейный выход 1 до n (Мастер)	116
Релейный выход 1 до n (Подменю)	158
Сбросить код доступа (Подменю)	143
Связь (Подменю)	98
Сумматор (Подменю)	154
Сумматор 1 до n (Подменю)	131
Токовый вход	102
Токовый вход (Мастер)	102
Токовый вход 1 до n (Подменю)	155
Токовый выход	104
Токовый выход (Мастер)	104
Управление сумматором (Подменю)	158
Analog inputs (Подменю)	99
Номинальные значения давления/температуры	264

О

Область индикации	
В окне навигации	56
Для дисплея управления	53
Область применения	
Остаточный риск	12
Область состояния	
В окне навигации	55
Обогрев датчика	26
Окно навигации	
В мастере настройки	55

В подменю	55
Окно редактирования	57
Использование элементов управления	57, 58
Экран ввода	58
Операции технического обслуживания	239
Опции управления	49
Основной файл прибора	
GSD	77
Отображение архива измеренных значений	159
Отображение значений	
Для заблокированного статуса	150
Очистка методом SIP	265
Очитка методом CIP	265

П

Пакет прикладных программ	277
Параметр	
Ввод значений или текста	62
Изменение	62
Параметры настройки WLAN	139
Переключатель защиты от записи	148
Переключающий выход	252
Переменные технологического процесса	
Измеряемые	246
Расчетно	246
Плотность технологической среды	263
Поворот дисплея	32
Поворот корпуса преобразователя	31
Поворот корпуса электроники	
см. Поворот корпуса преобразователя	
Повторная калибровка	239
Повторяемость	258
Подготовка к подключению	39
Подготовка к установке	31
Подключение кабелей сетевого напряжения	40
Подключение прибора	40
Подключение сигнальных кабелей	40
Подменю	
Администрирование	142, 143
Веб-сервер	70
Входной сигнал состояния 1 до n	156
Входные значения	155
Выход частотно-импульсный переключ. 1 до n	157
Выходное значение	156
Вычисл.откор.объем.потока	126
Вычисленные значения	126
Дисплей	133
Единицы системы	93
Журнал событий	231
Значение токового выхода 1 до n	157
Измеренное значение	150
Измеряемые переменные	151
Информация о приборе	234
Конфигурация Вв/Выв	101
Моделирование	143
Настройка сенсора	127
Обзор	51
Переменные процесса	126
Расширенная настройка	125

Регистрация данных	159
Резервное копирование конфигурации	140
Релейный выход 1 до n	158
Сбросить код доступа	143
Связь	90, 98
Сумматор	154
Сумматор 1 до n	131
Токовый вход 1 до n	155
Управление сумматором	158
Analog inputs	99
Поиск и устранение неисправностей	
Общие требования	163
Потеря давления	265
Потребление тока	255
Потребляемая мощность	255
Пределы расхода	265
Преобразователь	
Поворот дисплея	32
Поворот корпуса	31
Прибор	
Настройка	91
Подготовка к электрическому подключению	39
Приемка	17
Применение	245
Принцип измерения	245
Присоединения к технологическому процессу	268
Проверка	
Монтаж	33
Подключение	48
Полученные изделия	17
Проверка после монтажа (контрольный список)	33
Проверка после подключения (контрольный список)	48
Проверки после монтажа	90
Проверки после подключения	90
Протестировано EHEDG	275
Прямой доступ	61
Путь навигации (окно навигации)	55

Р

Рабочая высота	262
Рабочий диапазон измерения расхода	247
Расширенный код заказа	
Датчик	19
Преобразователь	18
Регистратор линейных данных	159
Редактор текста	57
Редактор чисел	57
Рекомендация	
см. Текстовая справка	
Ремонт	240
Примечания	240
Ремонт прибора	240

С

Сбой электропитания	256
Свидетельства	274
Серийный номер	18, 19
Сертификат 3-A	275

Сертификат на радиочастотное оборудование . . .	276
Сертификат соответствия TSE/BSE	275
Сертификаты	274
Сертификация PROFIBUS	275
Сигнал в случае сбоя	252
Сигналы состояния	167, 170
Символы	
В строке состояния локального дисплея	53
Для блокировки	53
Для измеряемой переменной	53
Для мастеров	56
Для меню	56
Для номера измерительного канала	53
Для параметров	56
Для поведения диагностики	53
Для подменю	56
Для связи	53
Для сигнала состояния	53
Управление вводом данных	58
Экран ввода	58
Элементы управления	57
Совместимость с более ранними моделями	77
Совместимость с фармацевтическим оборудованием	275
Соединение	
см. Электрический разъем	
Соединительный кабель	34, 35
Сообщения об ошибках	
см. Диагностические сообщения	
Специальные инструкции по монтажу	
Гигиеническая совместимость	28
Специальные инструкции по подключению	44
Список диагностических сообщений	231
Спускная труба	23
Стандартные рабочие условия	256
Стандарты и директивы	276
Статическое давление	25
Строка состояния	
Для основного экрана	53
Структура	
Измерительный прибор	16
Меню управления	50
Сумматор	
Действия пользователя	158
Закрепление параметра процесса	154
Настройка	131
Сброс	158
Считывание измеренных значений	150
Т	
Текстовая справка	
Вызов	62
Закрытие	62
Пояснение	62
Температура окружающей среды	
Влияние	259
Температура технологической среды	
Влияние	259
Температура хранения	21

Теплоизоляция	26
Техника безопасности на рабочем месте	12
Технические особенности	
Повторяемость	260
Погрешность измерения	260
Технические характеристики, обзор	245
Точность измерений	256
Транспортировка измерительного прибора	21
Требования к материалам, контактирующим с пищевыми продуктами	275
Требования к монтажу	
Статическое давление	25
Требования к работе персонала	11
Требования, предъявляемые к монтажу	
Вибрация	27
Входные и выходные участки	25
Место монтажа	23
Монтажное положение	24
Монтажные размеры	25
Обогрев датчика	26
Спускная труба	23
Теплоизоляция	26

У

Управление конфигурацией прибора	140
Уровни доступа	51
Условия окружающей среды	
Вибростойкость и ударопрочность	262
Механические нагрузки	262
Относительная влажность	262
Рабочая высота	262
Температура хранения	262
Условия хранения	21
Услуги	
Ремонт	240
Техническое обслуживание	239
Установка кода доступа	147
Утилизация	241
Утилизация упаковки	22

Ф

Файлы описания прибора	77
Фильтрация журнала событий	232
Функции	
см. Параметр	

Х

Характеристики диагностики	
Пояснение	168
Символы	168

Ц

Циклическая передача данных	82
---------------------------------------	----

Ш

Шероховатость поверхности	268
-------------------------------------	-----

Э

Эксплуатационная безопасность	12
Эксплуатационные характеристики	256

Эксплуатация	150
Электрический разъем	
Веб-сервер	73
Измерительный прибор	34
Интерфейс WLAN	74
Класс защиты	48
Управляющие программы	
Через интерфейс WLAN	74
Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)	73
Электрическое подключение	
Управляющие программы	
По сети PROFIBUS PA	72
Электромагнитная совместимость	263
Элементы управления	59, 168

Я

Языки, опции управления	269
-----------------------------------	-----

А

Applicator	246
----------------------	-----

С

cGMP	275
----------------	-----

D

Device Viewer	240
DeviceCare	76
Файл описания прибора	77
DIP-переключатель	
см. Переключатель защиты от записи	

F

FDA	275
FieldCare	75
Файл описания прибора	77
Функции	75

Н

HistoROM	140
--------------------	-----

К

Клеммы	256
------------------	-----

N

Netilion	239
--------------------	-----

S

SIMATIC PDM	76
Функции	76

U

USP класс VI	275
------------------------	-----

W

W@M Device Viewer	17
-----------------------------	----



www.addresses.endress.com
