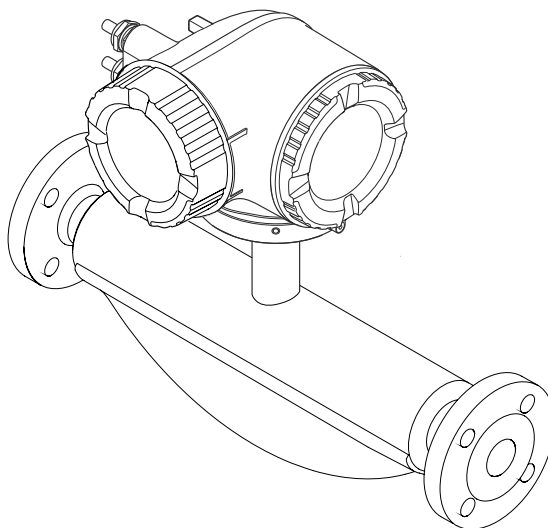


Инструкция по эксплуатации **Proline Promass F 300**

Расходомер массовый
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 на изменение технических данных без предварительного уведомления. Актуальную информацию и обновления настоящего руководства по эксплуатации можно получить в региональном торговом представительстве Endress+Hauser.

Содержание

1	О настоящем документе	6	5.2	Транспортировка изделия	21
1.1	Функция документа	6	5.2.1	Измерительные приборы без проушин для подъема	21
1.2	Символы	6	5.2.2	Измерительные приборы с проушинами для подъема	22
1.2.1	Символы техники безопасности	6	5.2.3	Транспортировка с использованием вилочного погрузчика	22
1.2.2	Электротехнические символы	6	5.3	Утилизация упаковки	22
1.2.3	Справочно-информационные символы	6	6	Монтаж	23
1.2.4	Символы для обозначения инструментов	7	6.1	Условия монтажа	23
1.2.5	Описание информационных символов	7	6.1.1	Монтажная позиция	23
1.2.6	Символы на рисунках	7	6.1.2	Требования к условиям окружающей среды и технологического процесса	25
1.3	Документация	8	6.1.3	Специальные инструкции по монтажу	27
1.3.1	Стандартная документация	8	6.2	Монтаж измерительного прибора	30
1.3.2	Дополнительная документация для различных приборов	8	6.2.1	Необходимые инструменты	30
1.4	Зарегистрированные товарные знаки	9	6.2.2	Подготовка измерительного прибора	30
2	Указания по технике безопасности	10	6.2.3	Монтаж измерительного прибора	30
2.1	Требования к работе персонала	10	6.2.4	Поворот корпуса преобразователя	30
2.2	Назначение	10	6.2.5	Поворот дисплея	31
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	11	6.3	Проверка после монтажа	32
2.4	Безопасность при эксплуатации	11	7	Электрическое подключение	33
2.5	Безопасность продукции	12	7.1	Условия подключения	33
2.6	IT-безопасность	12	7.1.1	Необходимые инструменты	33
2.7	IT-безопасность прибора	12	7.1.2	Требования к соединительному кабелю	33
2.7.1	Защита доступа на основе аппаратной защиты от записи	13	7.1.3	Назначение клемм	36
2.7.2	Защита от записи на основе пароля	13	7.1.4	Разъемы прибора	36
2.7.3	Доступ посредством веб-сервера	14	7.1.5	Назначение клемм разъема прибора	36
2.7.4	Доступ через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)	14	7.1.6	Экранирование и заземление	36
3	Описание изделия	15	7.1.7	Подготовка измерительного прибора	38
3.1	Конструкция прибора	15	7.2	Подключение измерительного прибора	38
4	Приемка и идентификация изделия	16	7.2.1	Подключение преобразователя	38
4.1	Приемка	16	7.2.2	Подключение дистанционного дисплея и устройства управления DKX001	41
4.2	Идентификация изделия	17	7.3	Обеспечение выравнивания потенциалов	41
4.2.1	Заводская табличка преобразователя	18	7.3.1	Требования	41
4.2.2	Заводская табличка датчика	19	7.4	Специальные инструкции по подключению	42
4.2.3	Символы на измерительном приборе	20	7.4.1	Примеры подключения	42
5	Хранение и транспортировка	21	7.5	Конфигурация аппаратного обеспечения	45
5.1	Условия хранения	21	7.5.1	Настройка адреса прибора	45
			7.5.2	Активация IP-адреса по умолчанию	45
			7.6	Обеспечение степени защиты	46

7.7	Проверка после подключения	47	9.4	Использование модулей GSD предыдущих моделей	79
8	Опции управления	48	9.4.1	Использование модуля CONTROL_BLOCK из предыдущей модели	79
8.1	Обзор опций управления	48	9.5	Циклическая передача данных	81
8.2	Структура и функции меню управления	49	9.5.1	Блочная модель	81
8.2.1	Структура меню управления	49	9.5.2	Описание модулей	82
8.2.2	Принципы управления	50	10	Ввод в эксплуатацию	90
8.3	Доступ к меню управления посредством локального дисплея	51	10.1	Функциональная проверка	90
8.3.1	Дисплей управления	51	10.2	Включение измерительного прибора	90
8.3.2	Представление навигации	53	10.3	Подключение посредством FieldCare	90
8.3.3	Экран редактирования	55	10.4	Настройка адреса прибора с помощью программного обеспечения	90
8.3.4	Элементы управления	57	10.4.1	Сеть PROFIBUS	90
8.3.5	Вызов контекстного меню	57	10.5	Установка языка управления	90
8.3.6	Навигация и выбор из списка	59	10.6	Конфигурирование измерительного прибора	91
8.3.7	Прямой вызов параметра	59	10.6.1	Определение обозначения прибора	92
8.3.8	Вызов справки	60	10.6.2	Настройка системных единиц измерения	93
8.3.9	Изменение значений параметров	60	10.6.3	Выбор и настройка измеряемой среды	96
8.3.10	Уровни доступа и соответствующие им полномочия	61	10.6.4	Конфигурирование интерфейса связи	97
8.3.11	Деактивация защиты от записи с помощью кода доступа	61	10.6.5	Конфигурирование аналоговых входов	99
8.3.12	Активация и деактивация блокировки кнопок	62	10.6.6	Отображение конфигурации ввода/вывода	101
8.4	Доступ к меню управления через веб-браузер	62	10.6.7	Настройка токового входа	102
8.4.1	Диапазон функций	62	10.6.8	Настройка входного сигнала состояния	103
8.4.2	Предварительные условия	63	10.6.9	Настройка токового выхода	104
8.4.3	Установление соединения	64	10.6.10	Настройка импульсного/частотного/релейного выхода	108
8.4.4	Вход в систему	66	10.6.11	Настройка релейного выхода	117
8.4.5	Пользовательский интерфейс	67	10.6.12	Настройка местного дисплея	120
8.4.6	Деактивация веб-сервера	68	10.6.13	Настройка отсечки при низком расходе	125
8.4.7	Выход из системы	68	10.6.14	Настройка обнаружения частичного заполнения трубопровода	126
8.5	Доступ к меню управления с помощью программного обеспечения	69	10.7	Расширенная настройка	127
8.5.1	Подключение программного обеспечения	69	10.7.1	Расчетные значения	128
8.5.2	FieldCare	72	10.7.2	Выполнение настройки датчика	129
8.5.3	DeviceCare	73	10.7.3	Настройка сумматора	130
8.5.4	SIMATIC PDM	74	10.7.4	Выполнение дополнительной настройки дисплея	132
9	Системная интеграция	75	10.7.5	Настройка WLAN	138
9.1	Обзор файлов описания прибора	75	10.7.6	Управление конфигурацией	139
9.1.1	Данные о текущей версии для прибора	75	10.7.7	Использование параметров для администрирования прибора	141
9.1.2	Программное обеспечение	75	10.8	Моделирование	142
9.2	Основной файл прибора (GSD)	75			
9.2.1	Специфичный для изготовителя GSD-файл	76			
9.2.2	GSD-файл профиля	76			
9.3	Совместимость с более ранними моделями	78			
9.3.1	Автоматическая идентификация (заводские настройки)	78			
9.3.2	Ручная настройка	78			
9.3.3	Замена измерительных приборов без изменения GSD-файла или перезапуска контроллера	79			

10.9	Защита параметров настройки от несанкционированного доступа	146	12.10.3	Обзор информационных событий	231
10.9.1	Защита от записи с помощью кода доступа	146	12.11	Сброс измерительного прибора	233
10.9.2	Защита от записи посредством переключателя защиты от записи	147	12.11.1	Функции меню параметр "Сброс параметров прибора"	233
11	Управление	149	12.12	Информация о приборе	233
11.1	Чтение состояния блокировки прибора ...	149	12.13	Изменения программного обеспечения ...	236
11.2	Изменение языка управления	149	13	Техническое обслуживание	239
11.3	Настройка дисплея	149	13.1	Задачи техобслуживания	239
11.4	Чтение измеренных значений	149	13.1.1	Наружная очистка	239
11.4.1	Подменю "Измеряемые переменные"	150	13.1.2	Внутренняя очистка	239
11.4.2	Сумматор	151	13.2	Измерительное и испытательное оборудование	239
11.4.3	Подменю "Входные значения"	153	13.3	Служба поддержки Endress+Hauser	239
11.4.4	Выходное значение	155	14	Ремонт	240
11.5	Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса	157	14.1	Общие указания	240
11.6	Выполнение сброса сумматора	157	14.1.1	Принципы ремонта и переоборудования	240
11.7	Просмотр журналов данных	158	14.1.2	Указания по ремонту и переоборудованию	240
12	Диагностика, поиск и устранение неисправностей	162	14.2	Запасные части	240
12.1	Устранение общих неисправностей	162	14.3	Служба поддержки Endress+Hauser	240
12.2	Диагностическая информация, отображаемая на светодиодных индикаторах	165	14.4	Возврат	240
12.2.1	Преобразователь	165	14.5	Утилизация	241
12.3	Диагностическая информация на локальном дисплее	166	14.5.1	Демонтаж измерительного прибора	241
12.3.1	Диагностическое сообщение	166	14.5.2	Утилизация измерительного прибора	241
12.3.2	Вызов мер по устранению ошибок	168	15	Аксессуары	242
12.4	Диагностическая информация в веб-браузере	168	15.1	Аксессуары к прибору	242
12.4.1	Диагностические опции	168	15.1.1	Для преобразователя	242
12.4.2	Просмотр рекомендаций по устранению проблем	169	15.1.2	Для датчика	243
12.5	Диагностическая информация в FieldCare или DeviceCare	170	15.2	Аксессуары для обслуживания	244
12.5.1	Диагностические опции	170	15.3	Системные компоненты	244
12.5.2	Просмотр рекомендаций по устранению проблем	171	16	Технические характеристики	246
12.6	Адаптация диагностической информации	171	16.1	Применение	246
12.6.1	Адаптация поведения диагностики	171	16.2	Принцип действия и архитектура системы	246
12.7	Обзор диагностической информации	175	16.3	Вход	247
12.7.1	Диагностика датчика	175	16.4	Выход	250
12.7.2	Диагностика электроники	183	16.5	Источник питания	255
12.7.3	Диагностика конфигурации	201	16.6	Рабочие характеристики	257
12.7.4	Диагностика процесса	215	16.7	Монтаж	262
12.8	Необработанные события диагностики ...	229	16.8	Окружающая среда	262
12.9	Перечень сообщений диагностики	230	16.9	Процесс	263
12.10	Журнал регистрации событий	230	16.10	Механическая конструкция	267
12.10.1	Чтение журнала регистрации событий	230	16.11	Интерфейс оператора	271
12.10.2	Фильтрация журнала событий	231	16.12	Сертификаты и нормативы	276
			16.13	Пакеты прикладных программ	280
			16.14	Аксессуары	281
			16.15	Сопроводительная документация	281
			Алфавитный указатель	284	

1 О настоящем документе

1.1 Функция документа

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

1.2 Символы

1.2.1 Символы техники безопасности

ОПАСНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить такую ситуацию, она приведет к серьезной или смертельной травме.

ОСТОРОЖНО

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к серьезной или смертельной травме.




ВНИМАНИЕ

Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к травме легкой или средней степени тяжести.



УВЕДОМЛЕНИЕ



Этот символ указывает на информацию о процедуре и на другие действия, которые не приводят к травмам.

1.2.2 Электротехнические символы




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

1.2.3 Справочно-информационные символы








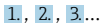



Символ	Значение
	Беспроводная локальная сеть (WLAN) Обмен данными через беспроводную локальную сеть
	Светодиод Светодиод в выключенном положении

Символ	Значение
	Светодиод Светодиод во включенном положении
	Светодиод Светодиод мигает

1.2.4 Символы для обозначения инструментов



Символ	Значение
	Плоская отвертка
	Шестигранный ключ
	Рожковый гаечный ключ

1.2.5 Описание информационных символов

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

1.2.6 Символы на рисунках

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

Символ	Значение
	Безопасная среда (невзрывоопасная зона)
	Направление потока

1.3 Документация



Обзор связанной технической документации

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): введите серийный номер с заводской таблички.
- *Приложение Endress+Hauser Operations*: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте двухмерный штрих-код QR-код) на заводской табличке.



Подробный список отдельных документов и их кодов: →  281

1.3.1 Стандартная документация

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

1.3.2 Дополнительная документация для различных приборов

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

1.4 Зарегистрированные товарные знаки

PROFIBUS®

Зарегистрированный товарный знак организации пользователей PROFIBUS, Карлсруэ, Германия

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

Назначение 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, для гигиенического применения, а также для областей применения с повышенным риском, связанным с рабочим давлением, имеют соответствующую маркировку на заводской табличке.

Для поддержания работоспособности прибора в течение всего срока службы:

- ▶ придерживайтесь указанного диапазона давления и температуры;
- ▶ эксплуатируйте прибор в полном соответствии с данными на заводской табличке и общими условиями эксплуатации, приведенными в настоящем руководстве и в дополнительных документах;
- ▶ проверьте, основываясь на данных заводской таблички, разрешено ли использовать прибор в опасных зонах (например, взрывозащита, безопасность резервуара под давлением);
- ▶ используйте измерительный прибор только с теми средами, в отношении которых смачиваемые части прибора обладают достаточной стойкостью;
- ▶ если измерительный прибор эксплуатируется при температуре, отличной от температуры окружающей среды, то необходимо обеспечить строгое соблюдение базовых условий, приведенных в сопутствующей документации по прибору; → 8.
- ▶ обеспечьте постоянную защиту прибора от коррозии, вызываемой влиянием окружающей среды.

Использование не по назначению

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

⚠ ОСТОРОЖНО

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

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

УВЕДОМЛЕНИЕ

Проверка критичных случаев:

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

Остаточные риски

⚠ ОСТОРОЖНО

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

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

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность повреждения корпуса в результате разрыва измерительной трубки!

При разрушении измерительной трубки давление в корпусе датчика поднимется до рабочего давления процесса.

- ▶ Используйте разрывной диск.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность выброса среды!

Для вариантов исполнения с разрывным диском: выброс среды под давлением может привести к травме или повреждению материалов.

- ▶ Соблюдайте необходимые меры предосторожности для предотвращения травм и повреждения материалов в случае срабатывания разрывного диска.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

При работе с прибором:

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

Во время проведения сварочных работ на трубопроводах:

- ▶ запрещается заземлять сварочный аппарат через измерительный прибор.

В случае работы с прибором мокрыми руками:

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

2.4 Безопасность при эксплуатации

Опасность травмирования.

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

Модификация прибора

Несанкционированная модификация прибора запрещена и может привести к непредвиденным рискам.

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

Ремонт

Условия непрерывной безопасности и надежности при эксплуатации:

- Проведение ремонта прибора только при наличии специального разрешения.
- Соблюдение федеральных/государственных нормативных требований в отношении ремонта электрических приборов.
- Использование только оригинальных запасных частей и аксессуаров Endress+Hauser.

2.5 Безопасность продукции

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

Прибор соответствует общим требованиям в отношении безопасности и законодательным требованиям. Кроме того, прибор отвечает требованиям нормативных документов ЕС, перечисленных в Декларации соответствия ЕС в отношении приборов. Endress+Hauser подтверждает это, нанося маркировку CE на прибор.



2.6 IT-безопасность

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

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

2.7 IT-безопасность прибора

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

Функция/интерфейс	Заводские настройки	Рекомендации
Защита от записи посредством аппаратного переключателя →  13	Не активировано.	Индивидуально, по результатам оценки рисков.
Код доступа (действительно также для входа на веб-сервер и подключения FieldCare) →  13	Не активировано (0000).	При вводе в эксплуатацию необходимо указать индивидуальный код доступа.
WLAN (опция заказа дисплея)	Активировано.	Индивидуально, по результатам оценки рисков.
Безопасный режим WLAN	Активировано (WPA2-PSK)	Не подлежит изменению.

Функция/интерфейс	Заводские настройки	Рекомендации
Пароль WLAN (пароль) → 13	Серийный номер	Следует назначить пароль WLAN на этапе ввода в эксплуатацию.
Режим WLAN	Точка доступа	Индивидуально, по результатам оценки рисков.
Веб-сервер → 14	Активировано.	Индивидуально, по результатам оценки рисков.
Сервисный интерфейс CDI-RJ45 → 14	–	Индивидуально, по результатам оценки рисков.

2.7.1 Защита доступа на основе аппаратной защиты от записи

Доступ для записи к параметрам прибора посредством местного дисплея, веб-браузера или программного обеспечения (например, FieldCare, DeviceCare) можно деактивировать с помощью переключателя защиты от записи (DIP-переключателя на основной плате). При активированной аппаратной защите от записи параметры доступны только для чтения.

Прибор поставляется с деактивированной аппаратной защитой от записи → 147.

2.7.2 Защита от записи на основе пароля

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

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

Пользовательский код доступа

Доступ для записи к параметрам прибора посредством местного дисплея, веб-браузера или программного обеспечения (например FieldCare, DeviceCare) можно защитить произвольно задаваемым пользовательским кодом доступа (→ 146).

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

Пароль WLAN: работа в качестве точки доступа WLAN


Соединение между управляющим устройством (например, ноутбуком или планшетом) и прибором посредством интерфейса WLAN (→ 70), 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** (→ 139).


Режим инфраструктуры

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

Общие указания по использованию паролей

- Код доступа и сетевой ключ, установленные в приборе при поставке, следует изменить при вводе в эксплуатацию.
- При создании и управлении кодом доступа и сетевым ключом следуйте общим правилам создания надежных паролей.
- Ответственность за управление и аккуратное обращение с кодом доступа и сетевым ключом лежит на пользователе.
- Информация о настройке кода доступа и о действиях в случае утери пароля приведена в разделе "Защита от записи с помощью кода доступа" →  146


2.7.3 Доступ посредством веб-сервера

Эксплуатацию и настройку прибора можно осуществлять с помощью веб-браузера благодаря наличию встроенного веб-сервера (→  62). При этом используется соединение через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) или интерфейс WLAN.

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

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



Подробные сведения о параметрах прибора см. в документе:
«Описание параметров прибора» →  282.

2.7.4 Доступ через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

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

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



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

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

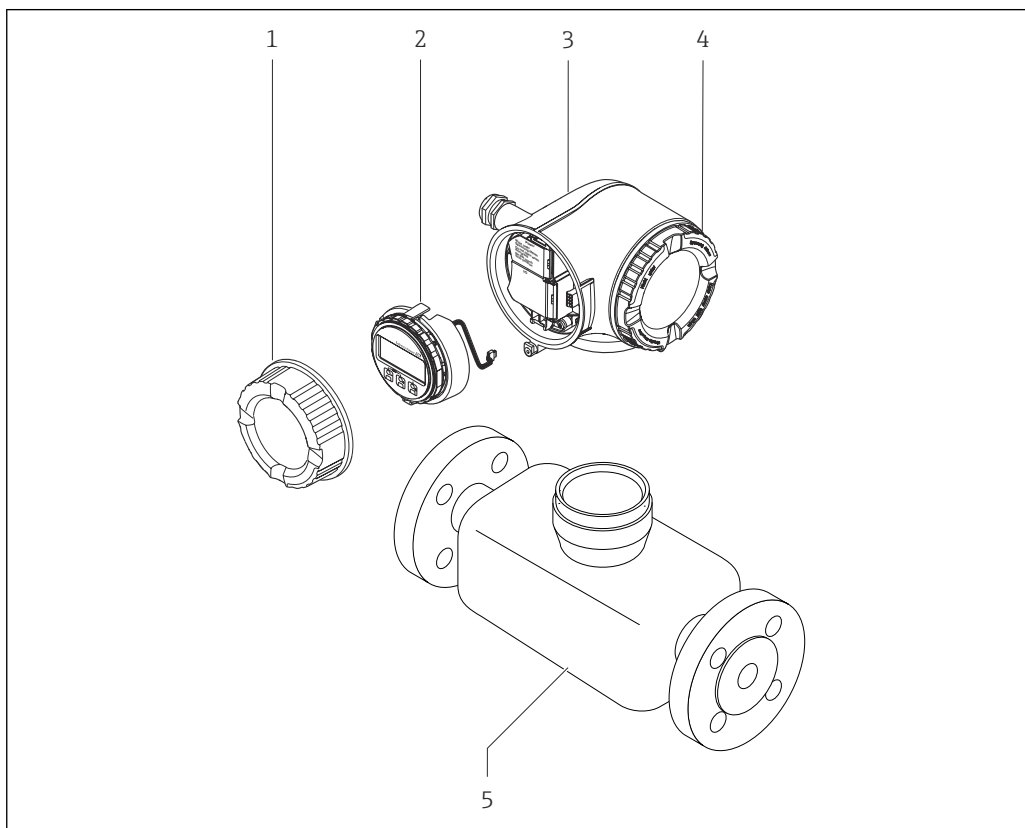
3 Описание изделия


Измерительная система состоит из преобразователя и датчика.

Прибор доступен в компактном исполнении:

Преобразователь и датчик находятся в одном корпусе.

3.1 Конструкция прибора

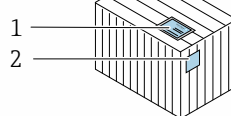
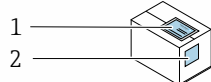


 1 Важные компоненты измерительного прибора

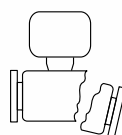
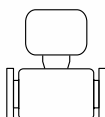
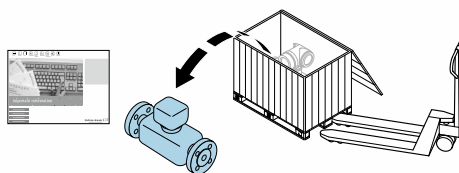
- 1 Крышка коммутационного отсека
- 2 Модуль дисплея
- 3 Корпус первичного преобразователя
- 4 Крышка отсека электронного модуля
- 5 Датчик

4 Приемка и идентификация изделия

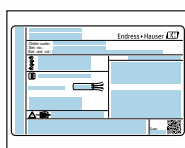
4.1 Приемка



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



Не поврежден ли прибор?



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



Имеется ли конверт с сопроводительными документами?





- При невыполнении одного из условий обратитесь в региональный офис продаж Endress+Hauser.
- Компакт-диск CD-ROM может не входить в комплект поставки некоторых вариантов исполнения прибора! Техническая документация доступна через Интернет или в приложении *Operations om Endress+Hauser*, см. раздел "Идентификация прибора" → 17.

4.2 Идентификация изделия

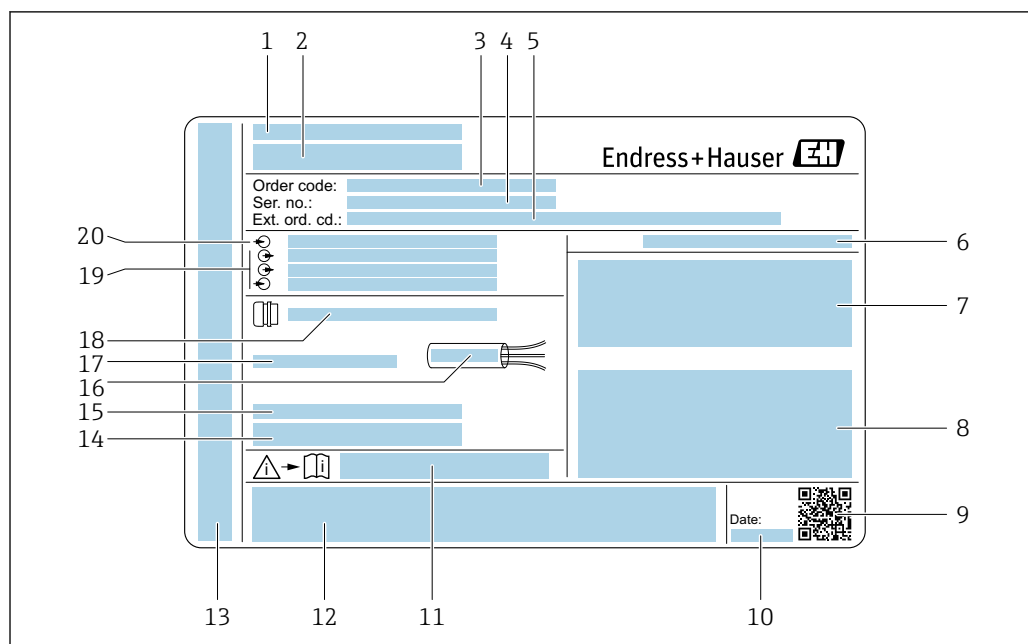
Для идентификации прибора доступны следующие варианты:

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

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

- Разделы «Дополнительная стандартная документация на прибор» →  8 и «Дополнительная документация для различных приборов» →  8;
- *W@M Device Viewer*: введите серийный номер с заводской таблички (www.endress.com/deviceviewer);
- *Приложение Operations on Endress+Hauser*: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте двумерный штрих-код (QR-код) на заводской табличке.

4.2.1 Заводская табличка преобразователя

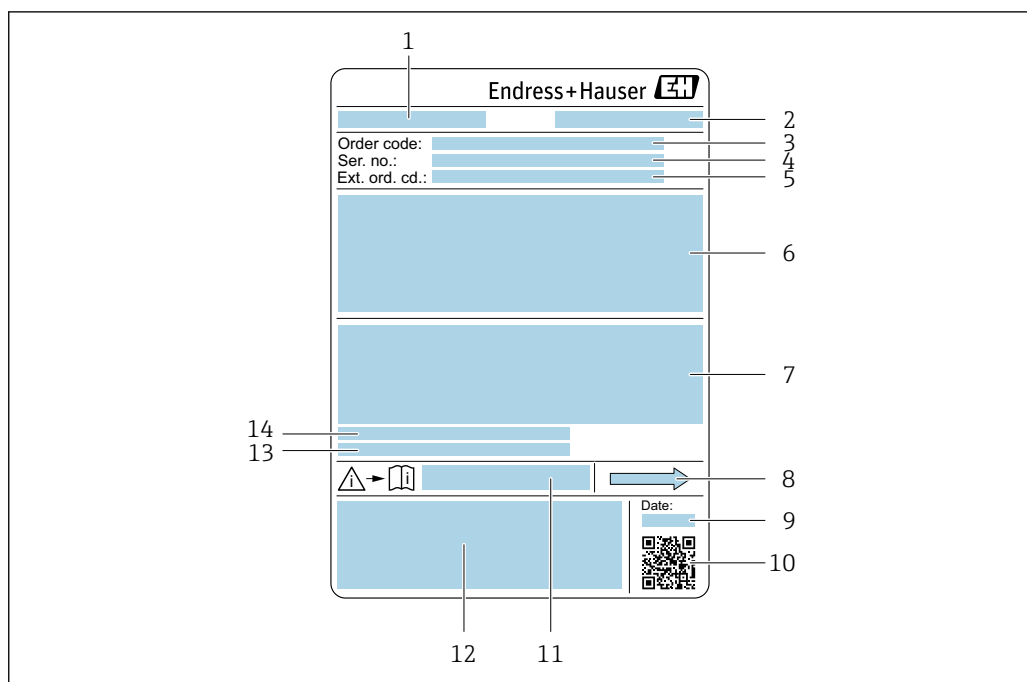


A0029192

2 Пример заводской таблички преобразователя

- 1 Место изготовления
- 2 Название преобразователя
- 3 Код заказа
- 4 Серийный номер (Ser. no.)
- 5 Расширенный код заказа (Ext. ord. cd.)
- 6 Степень защиты
- 7 Разрешения: использование во взрывоопасных зонах
- 8 Данные электрического подключения: доступные входы и выходы
- 9 Двумерный штрих-код
- 10 Дата изготовления: год-месяц
- 11 Номер дополнительных документов, связанных с обеспечением безопасности
- 12 Разрешения и сертификаты: например, маркировка CE, C-Tick
- 13 Область для степени защиты клемного отсека и отсека электронной вставки при использовании во взрывоопасных зонах
- 14 Версия микропрограммного обеспечения (FW) и версия прибора (Dev.Rev.), заводские значения
- 15 Область для размещения дополнительной информации об особых приборах
- 16 Допустимый температурный диапазон для кабеля
- 17 Допустимая температура окружающей среды (T_a)
- 18 Информация о кабельном вводе
- 19 Доступные входы и выходы, напряжение питания
- 20 Характеристики электрического подключения, напряжение питания

4.2.2 Заводская табличка датчика



A0029199

3 Пример заводской таблички датчика

- 1 Название датчика
- 2 Место изготовления
- 3 Код заказа
- 4 Серийный номер (Ser. no.)
- 5 Расширенный код заказа (Ext. ord. cd.)
- 6 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 Информация о сертификате взрывозащиты, Директива для оборудования, работающего под давлением и степень защиты
- 8 Направление потока
- 9 Дата изготовления: год-месяц
- 10 Двумерный штрих-код
- 11 Номер сопроводительной документации, связанной с обеспечением безопасности
- 12 Маркировка CE, C-Tick
- 13 Шероховатость поверхности
- 14 Допустимая температура окружающей среды (T_a)






Номер заказа

Повторный заказ измерительного прибора осуществляется с использованием кода заказа.

Расширенный код заказа

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

4.2.3 Символы на измерительном приборе


Символ	Значение
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Этот символ предупреждает об опасной ситуации. Если не предотвратить эту ситуацию, она может привести к серьезной или смертельной травме.
	Ссылка на документацию Ссылка на соответствующую документацию о приборе.
	Подключение защитного заземления Клемма, которая должна быть подсоединена к заземлению перед выполнением других соединений.

5 Хранение и транспортировка

5.1 Условия хранения

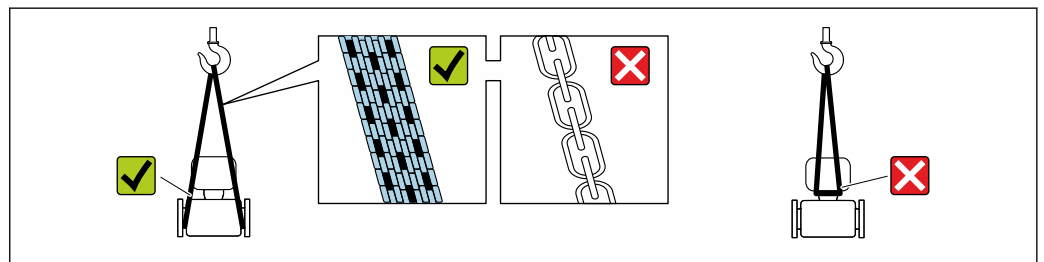
Хранение должно осуществляться с учетом следующих требований.

- ▶ Храните прибор в оригинальной упаковке, обеспечивающей защиту от ударов.
- ▶ Удаление защитных крышек или колпачков, установленных на присоединениях к процессу, не допускается. Они предотвращают механическое повреждение поверхности уплотнений и проникновение загрязнений в измерительную трубку.
- ▶ Обеспечьте защиту от прямого солнечного света во избежание излишнего нагревания поверхности.
- ▶ Прибор должен храниться в сухом и не содержащем пыль месте.
- ▶ Хранение на открытом воздухе не допускается.


Температура при хранении →  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.

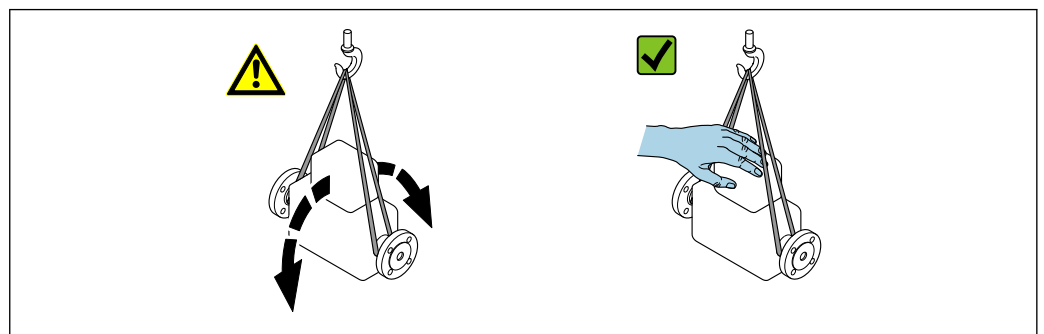
5.2.1 Измерительные приборы без проушин для подъема

ОСТОРОЖНО

Центр тяжести измерительного прибора находится выше точек подвеса грузоподъемных строп.

Возможность травмы из-за выскальзывания измерительного прибора.

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



A0029214

5.2.2 Измерительные приборы с проушинами для подъема

▲ ВНИМАНИЕ

Специальные инструкции по транспортировке приборов, оснащенных проушинами для подъема

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

5.2.3 Транспортировка с использованием вилочного погрузчика

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

5.3 Утилизация упаковки

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

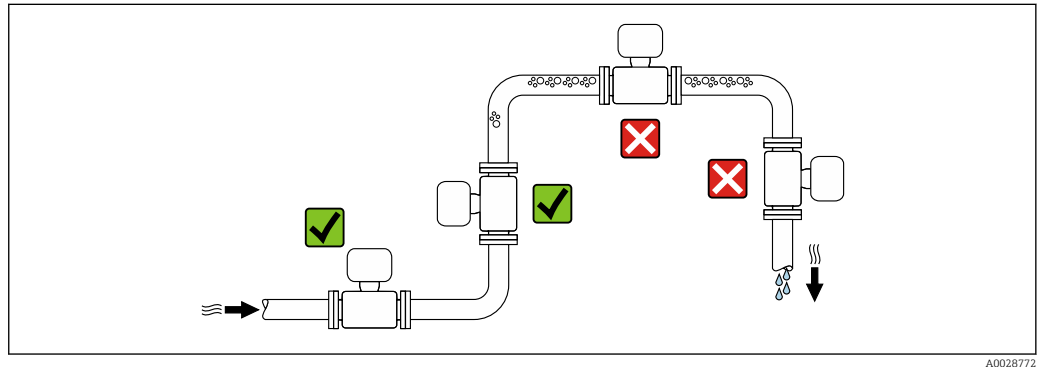
- Наружная упаковка прибора:
Полимерная стретч-пленка, соответствующая директиве EC 2002/95/EC (RoHS).
- Упаковка:
 - Деревянный ящик, обработанный в соответствии с ISPM 15, что подтверждается логотипом IPPC;
 - Картонная коробка, соответствующая европейским правилам упаковки 94/62EC. Пригодность для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

6 Монтаж

6.1 Условия монтажа

6.1.1 Монтажная позиция

Место монтажа

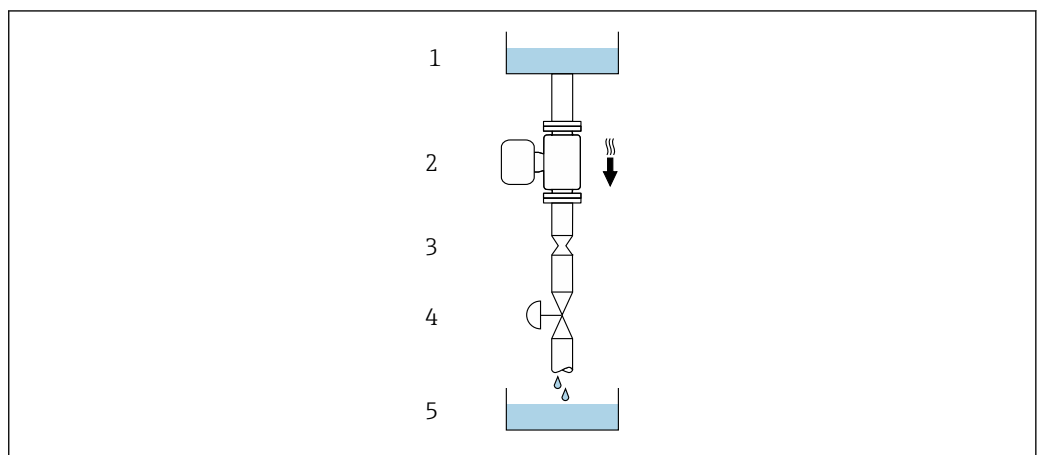


Скапливание пузырьков газа в измерительной трубе может привести к увеличению погрешности измерения. Поэтому не допускается монтаж измерительной системы в следующих точках трубопровода:

- В самой высокой 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.



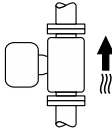
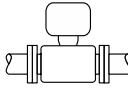
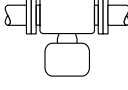

4 Монтаж в трубопроводе с нисходящим потоком (например, для дозирования)

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

DN		Диаметр: плоская диафрагма, ограничитель трубопровода	
(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)
8	$\frac{3}{8}$	6	0,24
15	$\frac{1}{2}$	10	0,40
25	1	14	0,55
40	1½	22	0,87
50	2	28	1,10
80	3	50	1,97
100	4	65	2,60
150	6	90	3,54
250	10	150	5,91

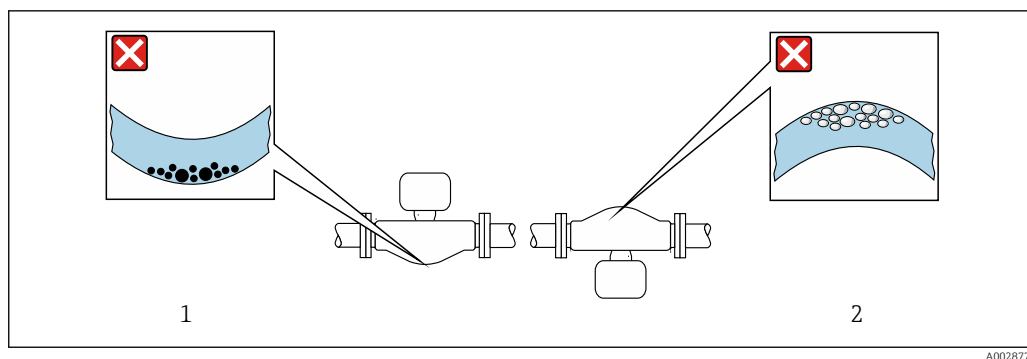
Монтажные позиции

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

Монтажные позиции			Рекомендация
A	Вертикальная ориентация	 A0015591	✓✓ ¹⁾
B	Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вверх	 A0015589	✓✓ ²⁾ Исключения: → 5, 25
C	Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вниз	 A0015590	✓✓ ³⁾ Исключения: → 5, 25
D	Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вбок	 A0015592	✗

- 1) Такая монтажная позиция рекомендуется для обеспечения автоматического опорожнения.
- 2) В областях применения с низкими рабочими температурами возможно понижение температуры окружающей среды. Для поддержания температуры окружающей среды не ниже минимально допустимой для преобразователя рекомендуется такая монтажная позиция прибора.
- 3) В областях применения с высокими рабочими температурами процесса возможно повышение температуры окружающей среды. Для поддержания температуры окружающей среды не выше максимально допустимой для преобразователя рекомендуется такая монтажная позиция прибора.

Если датчик устанавливается горизонтально и с изогнутой измерительной трубкой, то положение датчика следует выбрать в соответствии со свойствами жидкости.

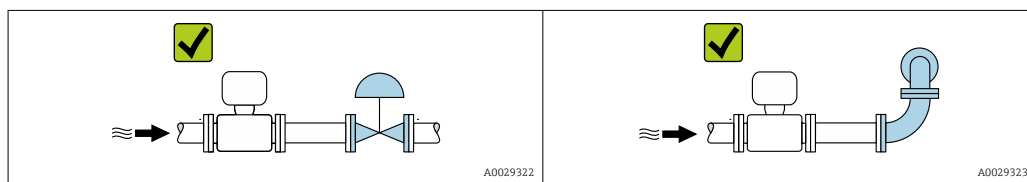


5 Монтажная позиция датчика с изогнутой измерительной трубкой

- 1 Эта монтажная позиция не рекомендуется для работы с жидкостями, переносящими твердые частицы: риск скопления твердых частиц
- 2 Эта монтажная позиция не рекомендуется для работы с жидкостями со свободным газом: риск скопления газа

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 → 26.



Размеры для установки

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

6.1.2 Требования к условиям окружающей среды и технологического процесса

Диапазон температур окружающей среды

Измерительный прибор	<ul style="list-style-type: none"> ■ -40 до $+60$ °C (-40 до $+140$ °F) ■ Код заказа «Доп. испытания, сертификат», опция JP: -50 до $+60$ °C (-58 до $+140$ °F)
Читаемость местного дисплея	-20 до $+60$ °C (-4 до $+140$ °F) При температурах, выходящих за пределы этого диапазона, читаемость дисплея может понизиться.

Зависимость температуры окружающей среды от температуры рабочей среды → 263

- При эксплуатации вне помещений:
Предотвратите попадание на прибор прямых солнечных лучей, особенно в регионах с жарким климатом.

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

Давление в системе

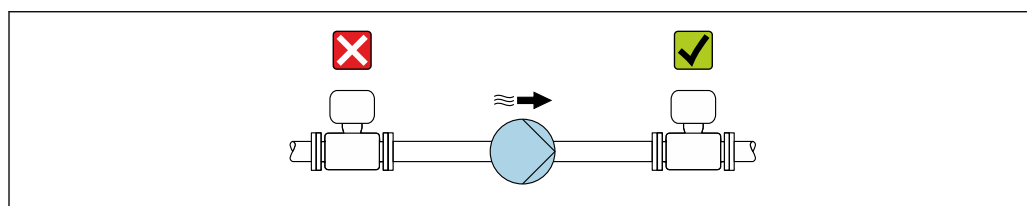
Важно не допускать возникновения кавитации, а также высвобождения газа, содержащегося в жидкости.

Кавитация возникает при падении давления ниже уровня давления паров:

- В жидкостях с низкой точкой кипения (таких как углеводороды, растворители, сжиженные газы);
 - Во всасывающих трубопроводах.
- Убедитесь в том, что давление в системе достаточно высоко для предотвращения кавитации и выделения газов.

С этой целью рекомендуется установка в следующих местах:

- В самой низкой точке вертикального трубопровода;
- По направлению потока после насосов (отсутствует опасность образования вакуума).



A0028777

Теплоизоляция

При работе с некоторыми жидкостями очень важно свести передачу тепла от датчика к преобразователю до низкого уровня. Для обеспечения требуемой теплоизоляции можно использовать широкий спектр материалов.

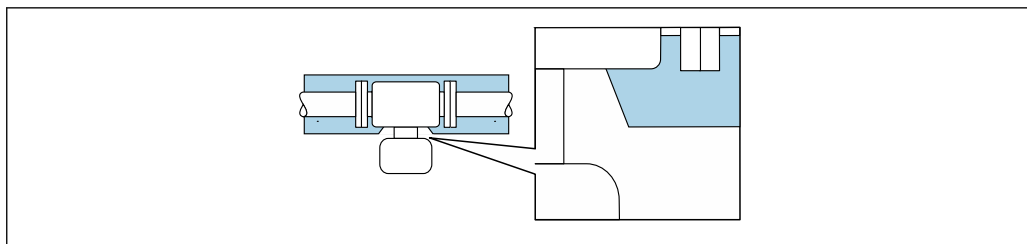
Следующие исполнения прибора рекомендуются для исполнения с теплоизоляцией.

- Исполнение с удлинительной шейкой для теплоизоляции:
код заказа «Опция датчика», опция CG с удлинительной шейкой длиной 105 мм (4,13 дюйм).
- Исполнение для расширенного диапазона температуры:
код заказа «Материал измерительной трубки», опция SD, SE, SF или TH с удлинительной шейкой длиной 105 мм (4,13 дюйм).
- Высокотемпературное исполнение:
код заказа «Материал измерительной трубки», опция TS, TT или TU с удлинительной шейкой длиной 142 мм (5,59 дюйм).

УВЕДОМЛЕНИЕ

Перегрев электроники под влиянием теплоизоляции!

- Рекомендованное монтажное положение: горизонтальный монтаж, корпус преобразователя направлен вниз.
- Не используйте изоляцию для корпуса преобразователя.
- Максимально допустимая температура снизу корпуса преобразователя: 80 °C (176 °F)
- Теплоизоляция с открытой удлинительной шейкой: для обеспечения оптимального рассеивания тепла рекомендуется не покрывать удлинительную шейку теплоизоляцией.



A0034391

6 Теплоизоляция с открытой удлинительной шейкой

i Низкотемпературное исполнение: как правило, нет необходимости в использовании изоляции для корпуса преобразователя. При наличии изоляции действуют те же правила ее использования, что и для теплоизоляции.

Обогрев

УВЕДОМЛЕНИЕ

Возможность перегрева электронного модуля вследствие повышения температуры окружающей среды!

- ▶ Соблюдайте ограничения в отношении максимальной допустимой температуры окружающей среды для преобразователя.
- ▶ В зависимости от температуры жидкости учитывайте требования к ориентации прибора при установке.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Опасность перегрева при обогреве

- ▶ Убедитесь в том, что температура в нижней области корпуса преобразователя не превышает 80 °C (176 °F).
- ▶ Убедитесь в том, что в области горловины преобразователя обеспечена достаточная конвекция.
- ▶ Убедитесь в том, что достаточно большая площадь шейки преобразователя остается непокрытой. Непокрытая область играет роль радиатора и защищает электронику от перегрева и переохлаждения.
- ▶ При использовании в потенциально взрывоопасных средах изучите информацию, приведенную для прибора в специальной документации по взрывозащите. Детальная информация по таблицам температур приведена в отдельном документе: указания по технике безопасности (XA).

Способы обогрева

Если для той или иной жидкости необходимо предотвратить тепловые потери на датчике, можно применять следующие способы обогрева.

- Электрический обогрев, например с помощью ленточных нагревателей.
- Посредством трубопроводов, в которых циркулирует горячая вода или пар.
- С помощью нагревательных рубашек.

Вибрации



Благодаря высокой частоте колебаний измерительных труб, вибрация технологической установки не мешает правильному функционированию измерительной системы.

6.1.3 Специальные инструкции по монтажу


Возможность слива

В случае вертикальной ориентации измерительные трубки могут осушаться полностью, благодаря чему предотвращается скопление твердых частиц внутри них.

Санитарная совместимость

-  При монтаже в гигиенических условиях применения обратитесь к сведениям, приведенным в разделе «Сертификаты и нормативы/гигиеническая совместимость» →  277
- Для измерительных приборов с кодом заказа для позиции «Корпус», опция В («Нержавеющая сталь»), для уплотнения крышки присоединительном корпусе следует завернуть ее усилием руки, а затем довернуть еще на 45° (соответствует моменту затяжки 15 Н·м).

Разрывной диск

Информация о процедуре: →  266.

ОСТОРОЖНО

Опасность выброса среды!

Выброс среды под давлением может привести к травме или повреждению материала.

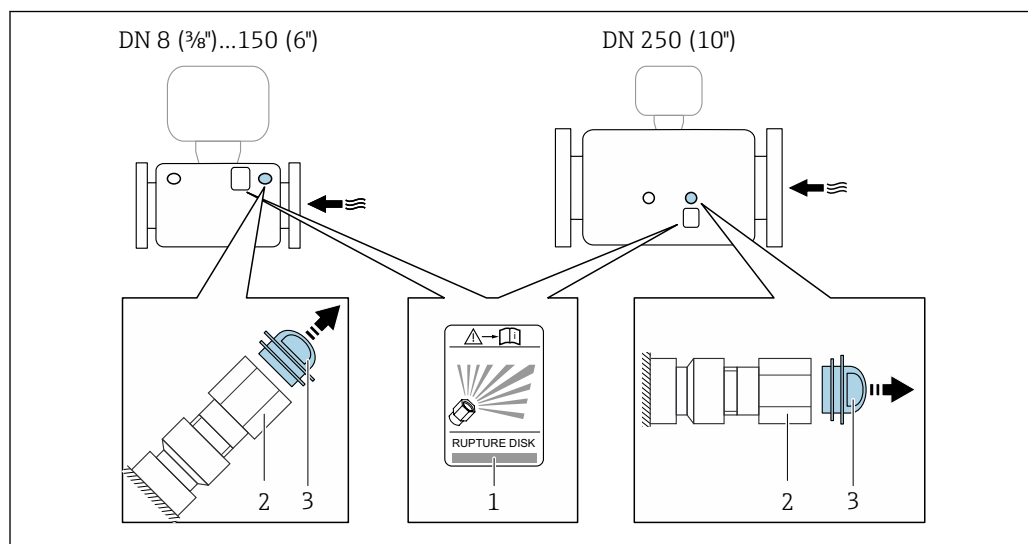
- ▶ Соблюдайте необходимые меры предосторожности для предотвращения повреждений и опасности для персонала в случае срабатывания разрывного диска.
- ▶ Изучите информацию, приведенную на наклейке разрывного диска.
- ▶ В процессе монтажа прибора убедитесь, что нормальному функционированию и работе разрывного диска ничто не препятствует.
- ▶ Не используйте нагревательную рубашку.
- ▶ Не снимайте и не повредите разрывной диск.

Правильное положение разрывного диска обозначено на наклейке, находящейся на его задней стороне.

Транспортную упаковку необходимо снять.

Существующие соединительные патрубки не предназначены для контроля над давлением или промывки, они применяются в качестве места установки разрывного диска.

В случае разрушения разрывного диска можно ввернуть в его внутреннюю резьбу сливное устройство, чтобы обеспечить слив выбрасываемой среды.



A0028903

- 1 Этикетка разрывного диска
- 2 Разрывной диск с внутренней резьбой 1/2" NPT и размером под ключ 1"
- 3 Транспортная защита

 Информация о размерах: см. раздел «Механическая конструкция» технической информации.

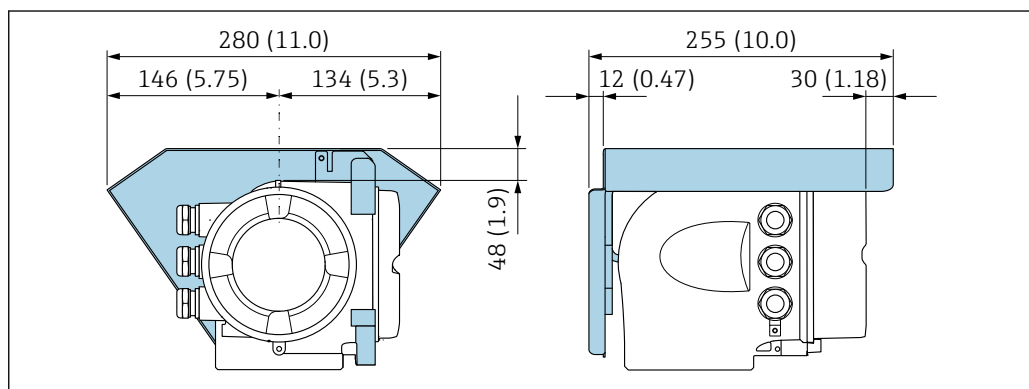
Коррекция нулевой точки

Все измерительные приборы откалиброваны с использованием самых современных технологий. Калибровка осуществляется в нормальных условиях → 257. Ввиду этого, коррекция нулевой точки на месте эксплуатации, как правило, не требуется.

На основе опыта можно утверждать, что коррекцию нулевой точки рекомендуется выполнять только в следующих случаях:

- Для достижения максимальной точности измерения при малых значениях расхода.
- В случае экстремальных рабочих условий процесса (например, при очень высокой температуре процесса или высокой вязкости жидкости).

Защитный козырек



A0029553

7 Единица измерения – мм (дюйм)

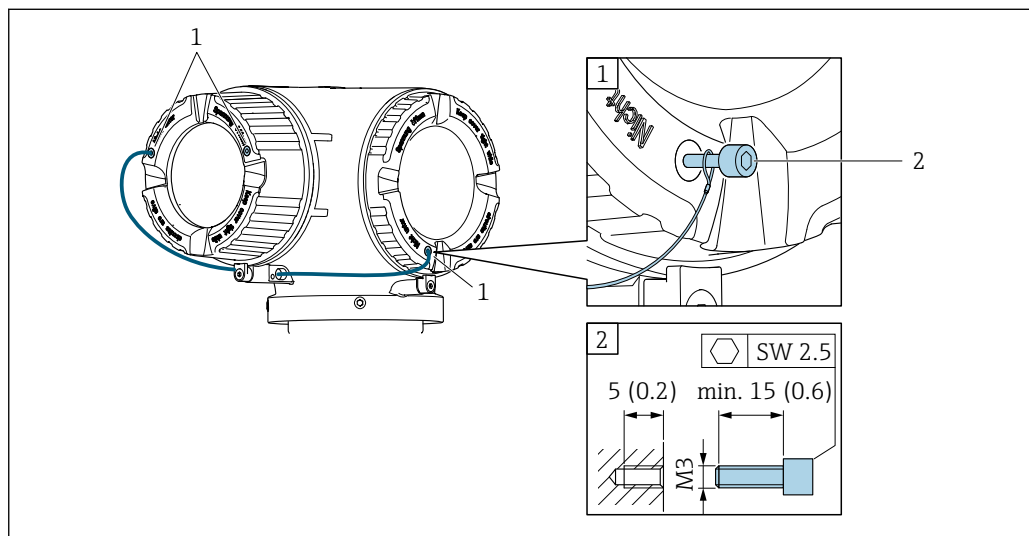
Запирание крышки

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

Крышку можно запереть с помощью винтов и цепи или троса (предоставляются заказчиком).

- Рекомендуется использовать тросы или цепи 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 запирания крышки

6.2 Монтаж измерительного прибора

6.2.1 Необходимые инструменты

Для датчика

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

6.2.2 Подготовка измерительного прибора

1. Удалите всю оставшуюся транспортную упаковку.
2. Снимите с датчика все защитные крышки и колпачки.
3. Снимите наклейку с крышки отсека электронного модуля.

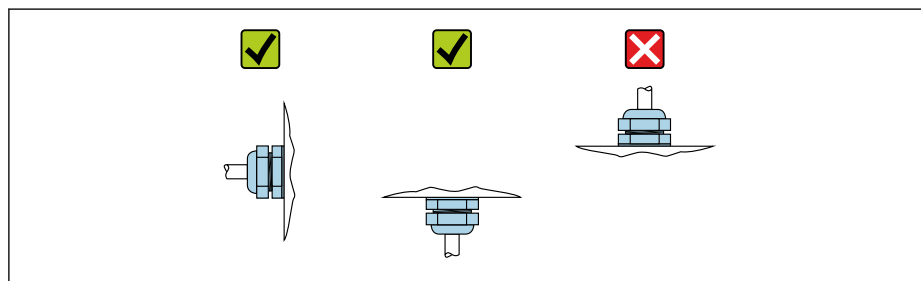
6.2.3 Монтаж измерительного прибора

⚠ ОСТОРОЖНО

Плохое уплотнение в месте присоединения к процессу представляет опасность!

- ▶ Убедитесь в том, что внутренний диаметр прокладок больше или равен внутреннему диаметру присоединений к процессу и трубопровода.
- ▶ Убедитесь в том, что уплотнения чистые и на них нет повреждений.
- ▶ Закрепите уплотнения должным образом.

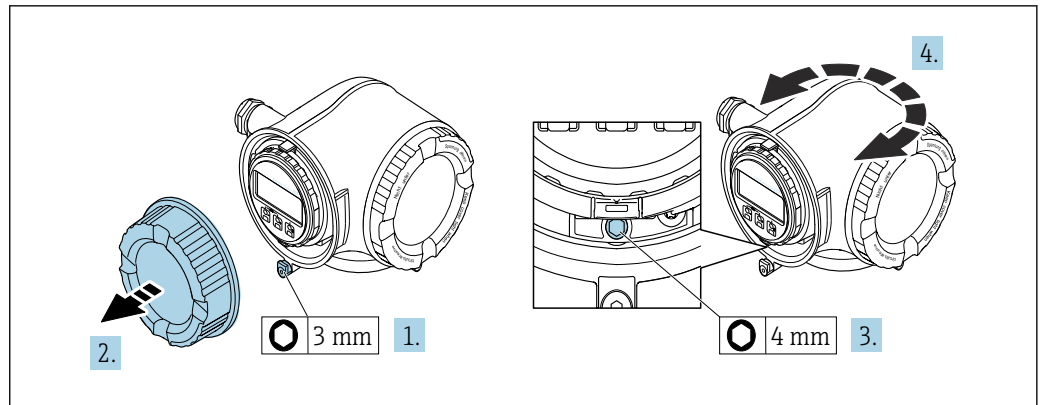
1. Убедитесь в том, что стрелка на заводской табличке датчика совпадает с направлением потока среды.
2. Установите измерительный прибор или разверните корпус преобразователя таким образом, чтобы кабельные вводы не были направлены вверх.



A0029263

6.2.4 Поворот корпуса преобразователя

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

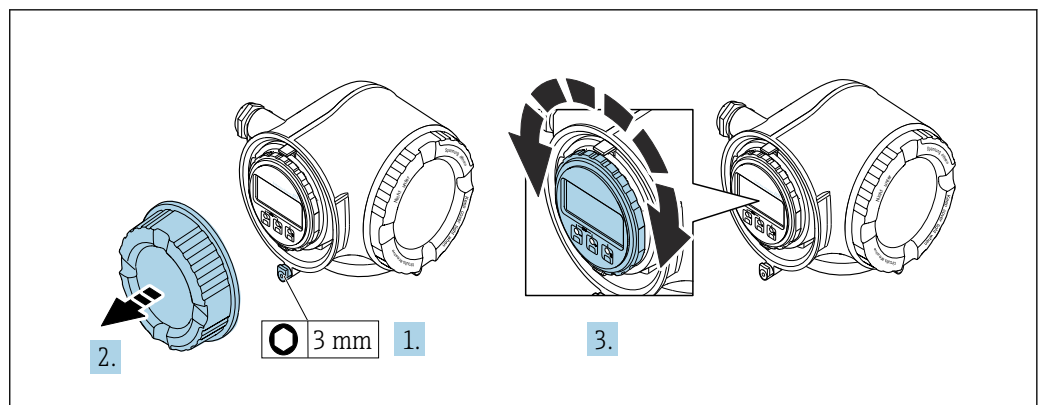


A0029993

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

6.2.5 Поворот дисплея



Для улучшения читаемости и повышения удобства модуль дисплея можно повернуть.



A0030035

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

6.3 Проверка после монтажа

Не поврежден ли прибор (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Измерительный прибор соответствует техническим характеристикам точки измерения? Пример: <ul style="list-style-type: none"> ■ Температура процесса →  263 ■ Рабочее давление (см. раздел «Кривые зависимости температура/давление» документа «Техническое описание») ■ Температура окружающей среды ■ Диапазон измерения 	<input type="checkbox"/>
Выбрана правильная ориентация датчика ? <ul style="list-style-type: none"> ■ Соответствие типу датчика ■ Соответствие температуре среды ■ Соответствие свойствам среды (выделение газов, содержание твердых частиц) 	<input type="checkbox"/>
Стрелка на заводской табличке датчика соответствует направлению потока жидкости в трубопроводе →  24?	<input type="checkbox"/>
Выполнена правильная маркировка и идентификация точки измерения (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Прибор защищен должным образом от осадков и прямых солнечных лучей?	<input type="checkbox"/>
Надежно ли затянуты крепежный винт и фиксатор?	<input type="checkbox"/>

7 Электрическое подключение

УВЕДОМЛЕНИЕ

На данном измерительном приборе не предусмотрен встроенный автоматический выключатель.

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

7.1 Условия подключения

7.1.1 Необходимые инструменты

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

7.1.2 Требования к соединительному кабелю

Соединительные кабели, предоставляемые заказчиком, должны соответствовать следующим требованиям.

Электрическая безопасность

В соответствии с применимыми федеральными/национальными нормами.

Кабель защитного заземления

Кабель $\geq 2,08 \text{ мм}^2$ (14 AWG)

Сопротивление заземления должно быть меньше 1 Ом.

Разрешенный диапазон температуры

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

Кабель питания

Подходит стандартный кабель.

Сигнальный кабель*PROFIBUS PA*

Витой двужильный экранированный кабель. Рекомендуется использовать кабель типа А.



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

- Руководство по эксплуатации «Рекомендации по планированию и вводу в эксплуатацию PROFIBUS DP/PA» (BA00034S)
- Директива PNO 2.092 «Руководство по эксплуатации и монтажу PROFIBUS PA»
- МЭК 61158-2 (MBP)

Токовый выход 0/4...20 мА

Подходит стандартный кабель.

Импульсный/частотный /релейный выход

Подходит стандартный кабель.

Релейный выход

Подходит стандартный кабель.

Токовый вход 0/4...20 мА

Подходит стандартный кабель.

Входной сигнал состояния

Подходит стандартный кабель.

Диаметр кабеля

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

Требования к соединительному кабелю – блок выносного дисплея DKX001

Соединительный кабель, опционально

Кабель поставляется в зависимости от опции заказа.

- Код заказа для измерительного прибора: код заказа **030** «Дисплей, управление», опция **О**
или
- Код заказа для измерительного прибора: код заказа **030** «Дисплей, управление», опция **М**
и
- Код заказа для DKX001: код заказа **040** «Кабель», опция **А, В, D, Е**.

Стандартный кабель	Кабель ПВХ 2 × 2 × 0,34 мм ² (22 AWG) с общим экраном (2 витых пары с разделением)
Огнестойкость	В соответствии с DIN EN 60332-1-2
Устойчивость к воздействию масел	В соответствии с DIN EN 60811-2-1
Экранирование	Луженая медная оплетка, оптическое покрытие ≥ 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)
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 не входит в комплект поставки и должен обеспечиваться заказчиком (макс. до 300 м (1 000 фут)) для следующих опций заказа:

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

В качестве соединительного кабеля можно использовать стандартный кабель.

Стандартный кабель	4 жилы (2 пары); витые с общим экраном
Экранирование	Луженая медная оплетка, оптическое покрытие ≥ 85 %
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
Длина кабеля	Максимум 300 м (1 000 фут), см. следующую таблицу



Поперечное сечение	Макс. длина кабеля для эксплуатации в невзрывоопасных зонах, взрывоопасных зонах, зона 2, класс I, раздел 2, взрывоопасных зонах, зона 1, класс I, раздел 1
0,34 мм ² (22 AWG)	80 м (270 фут)
0,50 мм ² (20 AWG)	120 м (400 фут)
0,75 мм ² (18 AWG)	180 м (600 фут)
1,00 мм ² (17 AWG)	240 м (800 фут)
1,50 мм ² (15 AWG)	300 м (1 000 фут)

7.1.3 Назначение клемм

Преобразователь: сетевое напряжение, вход/выходы

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

Сетевое напряжение		Вход/выход 1		Вход/выход 2		Вход/выход 3	
1 (+)	2 (-)	26 (В)	27 (А)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)
Назначение клемм прибора: наклейка на клеммной крышке.							

 Назначение клемм дистанционного дисплея и устройства управления →  41.

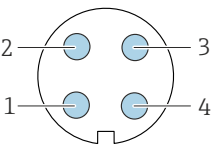
7.1.4 Разъемы прибора

 Разъемы приборов запрещается использовать во взрывоопасных зонах!

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

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

7.1.5 Назначение клемм разъема прибора

		Кле мма		Назначение	Кодировка	Разъем/гнездо
1	2	1	+	PROFIBUS PA +	А	Разъем
3	4	2		Заземление		
		3	–	PROFIBUS PA –		
		4		Не назначено		

7.1.6 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.

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

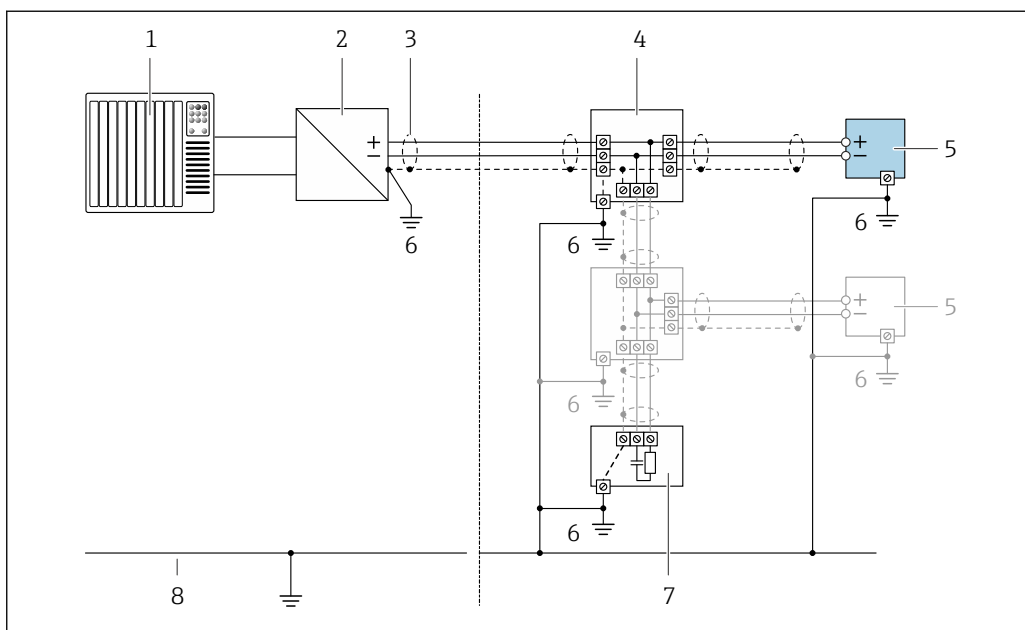
1. Во время монтажа соблюдайте национальные требования и правила в отношении монтажа.
2. При наличии значительной разности потенциалов между различными точками заземления:
Подключайте непосредственно к базовому заземлению только одну точку экрана.
3. В системах без выравнивания потенциалов:
Экран кабеля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

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

Повреждение экрана шины.

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



8 Пример подключения для PROFIBUS PA

- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Сегментный соединитель PROFIBUS PA
- 3 Экран кабеля: для выполнения требований по ЭМС необходимо заземление экрана кабеля с обоих концов; соблюдайте спецификацию кабелей
- 4 Т-образная распределительная коробка
- 5 Измерительный прибор
- 6 Местное заземление
- 7 Оконечная нагрузка шины
- 8 Проводник выравнивания потенциалов


7.1.7 Подготовка измерительного прибора

УВЕДОМЛЕНИЕ

Недостаточное уплотнение корпуса!

Возможно существенное снижение технической надежности измерительного прибора.

- Используйте подходящие кабельные уплотнители, соответствующие требуемой степени защиты.

1. Если установлена заглушка, удалите ее.
2. При поставке измерительного прибора без кабельных уплотнений:
Подберите подходящее кабельное уплотнение для соответствующего соединительного кабеля.
3. При поставке измерительного прибора с кабельными уплотнениями:
См. требования к соединительному кабелю →  33.

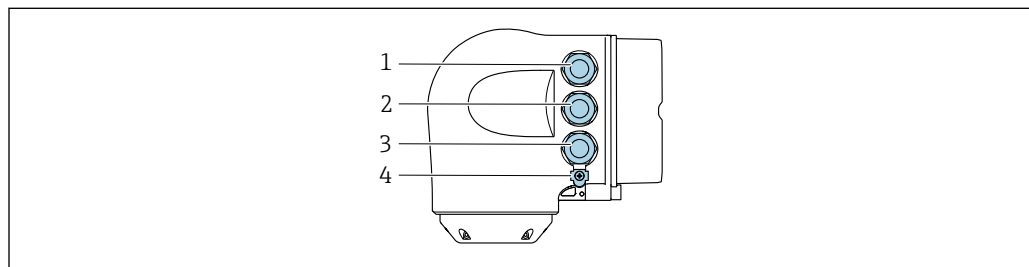
7.2 Подключение измерительного прибора

УВЕДОМЛЕНИЕ

Ограничение электрической безопасности в результате некорректного подключения!

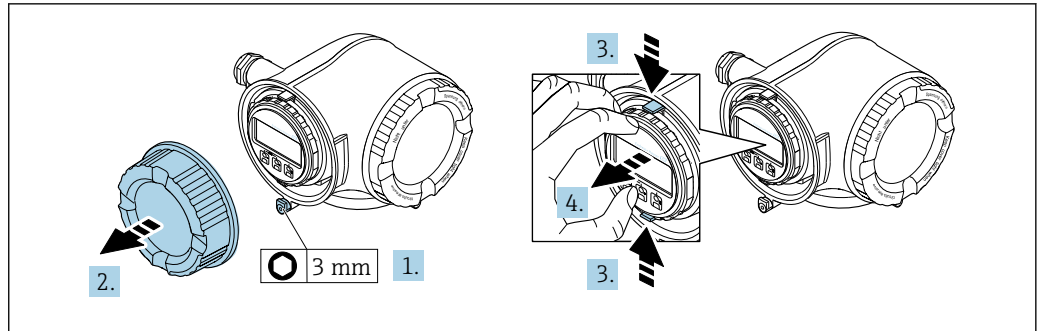
- Работа по электрическому подключению должна выполняться только квалифицированными специалистами.
- Обеспечьте соблюдение федеральных/национальных норм и правил.
- Обеспечьте соблюдение местных правил техники безопасности на рабочем месте.
- Перед подсоединением дополнительных кабелей всегда подключайте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

7.2.1 Подключение преобразователя



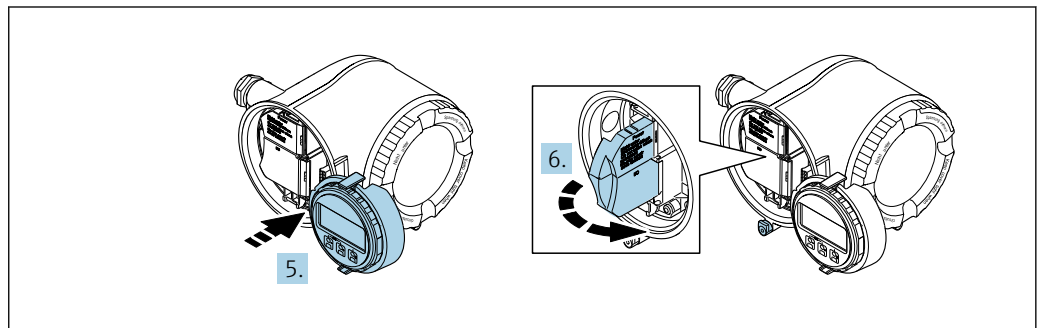
A0026781

- 1 Подключение клеммы для сетевого напряжения
- 2 Подключение клеммы для передачи сигнала, ввод/вывод
- 3 Подключение клеммы для передачи сигнала, ввод/вывод или для подключения к сети через сервисный интерфейс (CDI-RJ45); опционально: подключение внешней антенны WLAN или дистанционного дисплея и устройства управления DKX001
- 4 Защитное заземление (PE)



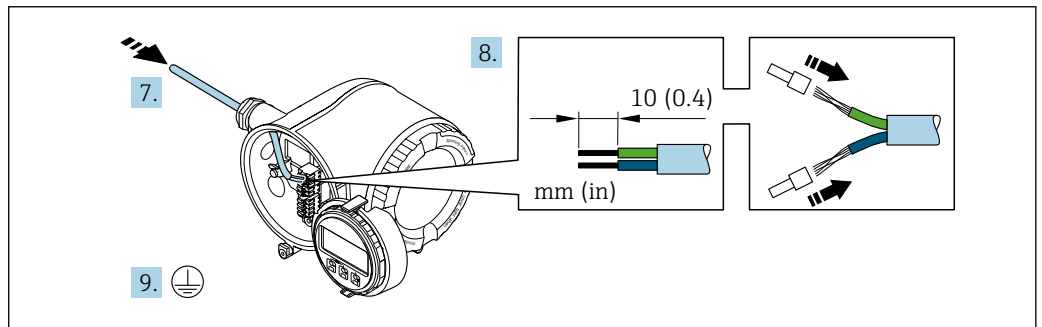
A0029813

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



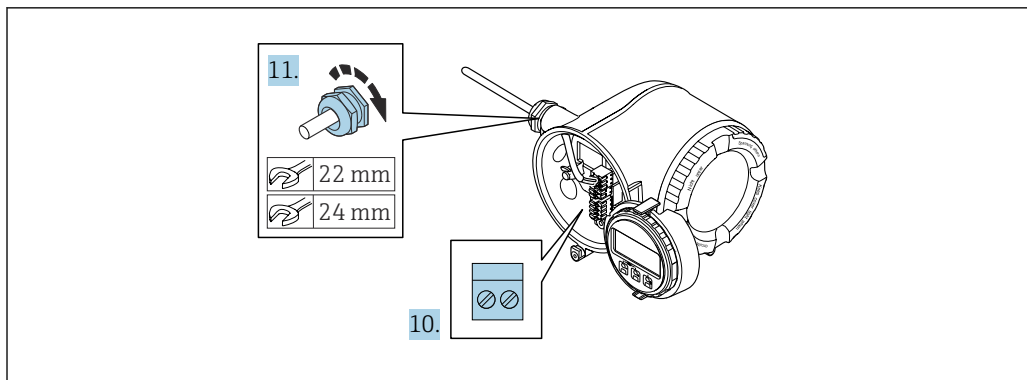
A0029814

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



A0029815

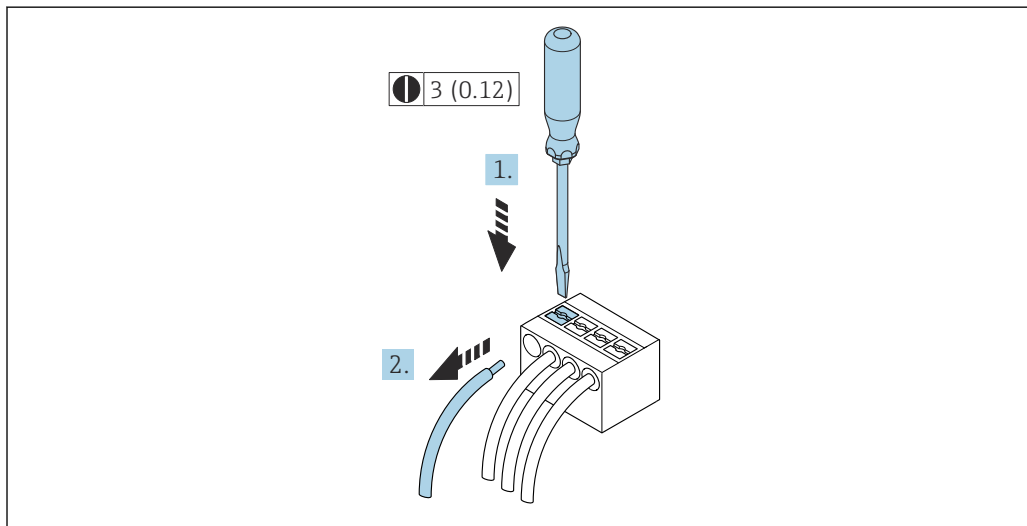
7. Протолкните кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
8. Зачистите концы проводов. При использовании многожильных кабелей закрепите на концах обжимные втулки.
9. Подключите защитное заземление.



A0029816

10. Подсоедините кабель в соответствии с назначением клемм .
 - ➔ **Назначение контактов сигнального кабеля:** Назначение контактов данного прибора приведено на наклейке, находящейся на крышке клеммного отсека.
 - Назначение контактов питания:** Наклейка на крышке клеммного отсека или → 36.
11. Плотно затяните кабельные вводы.
 - ➔ На этом процесс подключения кабеля завершен.
12. Закройте крышку клеммного отсека.
13. Установите держатель модуля дисплея в отсек электронного модуля.
14. Закрутите крышку клеммного отсека.
15. Затяните зажим крышки клеммного отсека.

Отсоединение кабеля



A0029598

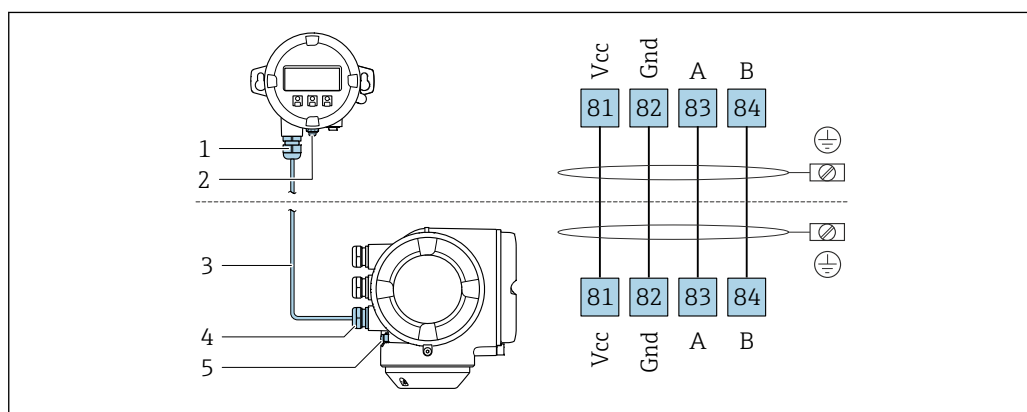
9 Единица измерения, мм (дюйм)

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

7.2.2 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 дисплей и устройство управления DKX001
- 2 Защитное заземление (PE)
- 3 Соединительный кабель
- 4 Измерительный прибор
- 5 Защитное заземление (PE)

7.3 Обеспечение выравнивания потенциалов

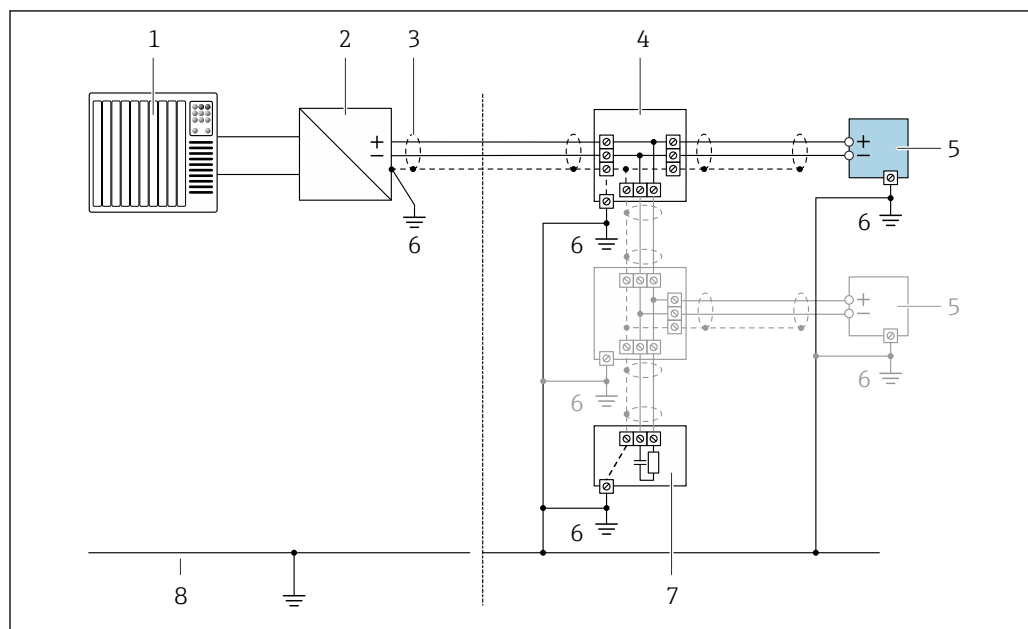
7.3.1 Требования

Принятие специальных мер по выравниванию потенциалов не требуется.

7.4 Специальные инструкции по подключению

7.4.1 Примеры подключения

PROFIBUS PA

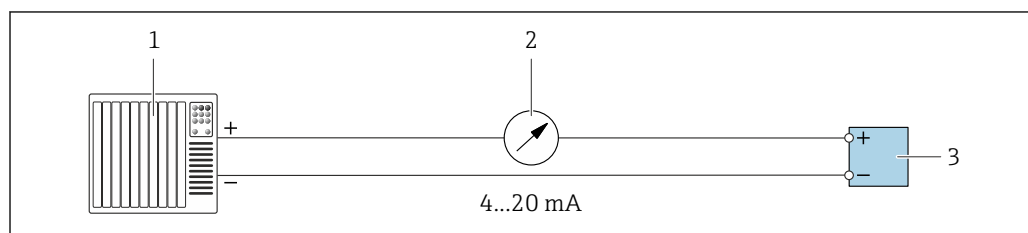


A0028768

10 Пример подключения для PROFIBUS PA

- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Сегментный соединитель PROFIBUS PA
- 3 Экран кабеля заземляется с одного конца. Для выполнения требований по ЭМС необходимо заземление экрана кабеля с обоих концов; соблюдайте спецификацию кабелей
- 4 Распределитель/T-box
- 5 Измерительный прибор
- 6 Местное заземление
- 7 Оконечная нагрузка шины
- 8 Провод системы выравнивания потенциалов

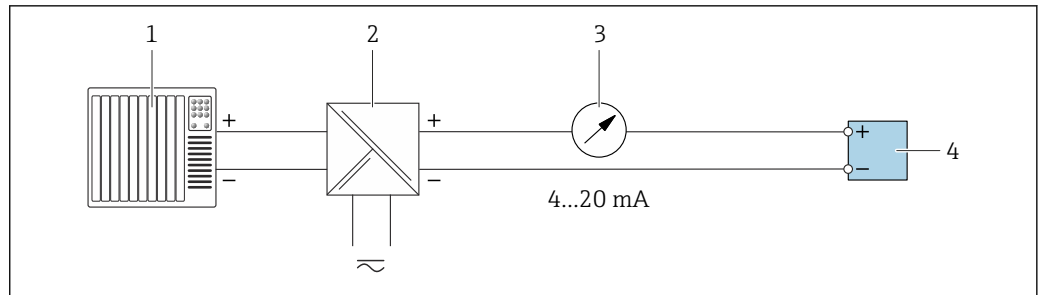
Токовый выход 4–20 мА



A0028758

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

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

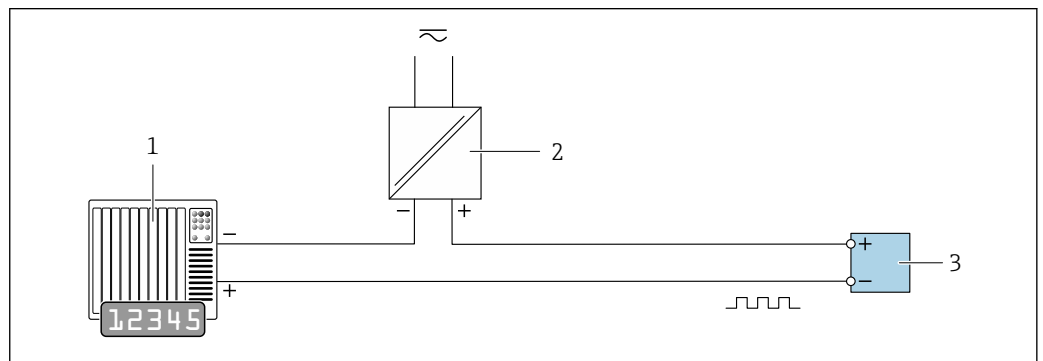


A0028759

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

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

Импульсный/частотный выход

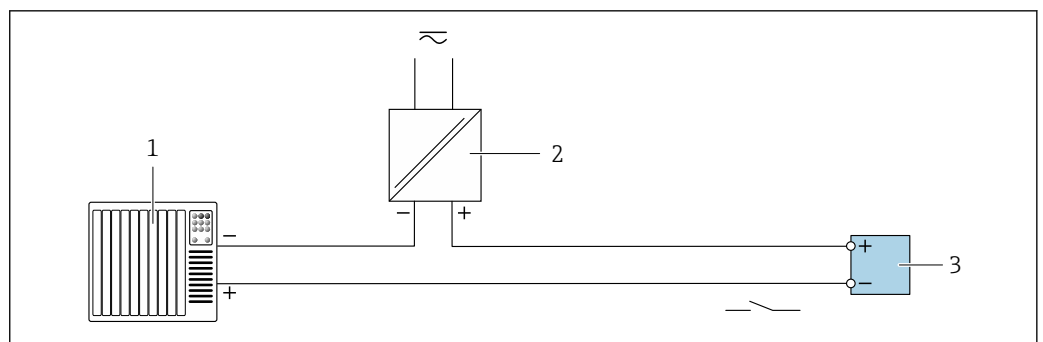


A0028761

13 Пример подключения для импульсного/частотного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с импульсным/частотным входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 251

Релейный выход

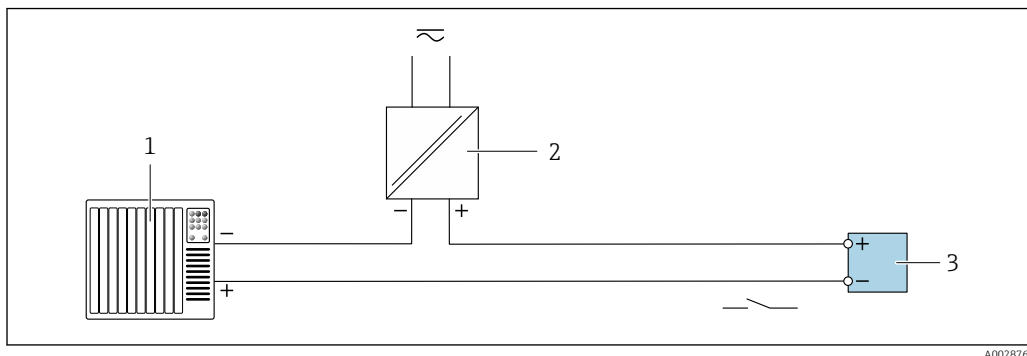


A0028760

14 Пример подключения для релейного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с релейным входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 251

Релейный выход

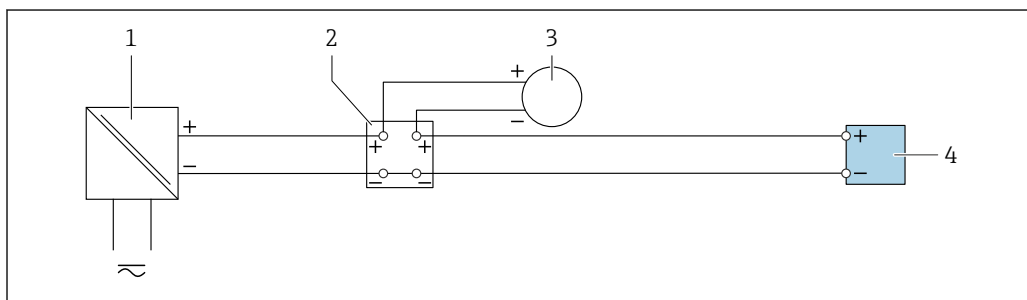


A0028760

15 Пример подключения релейного выхода (пассивного)

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

Токовый вход

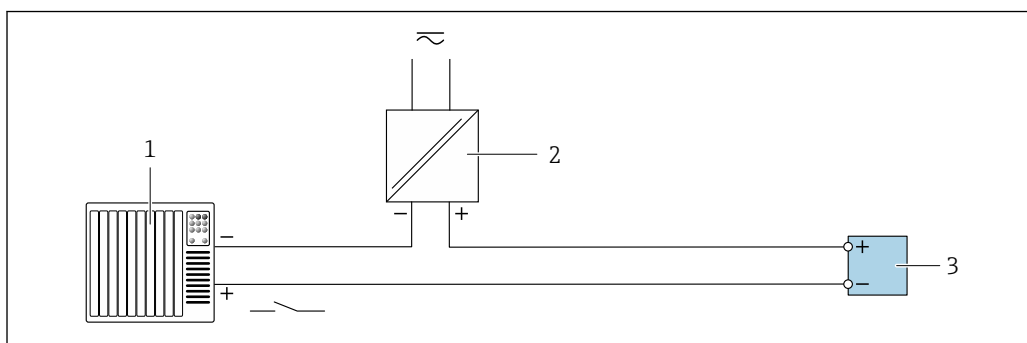


A0028915

16 Пример подключения для токового входа 4–20 мА

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

Входной сигнал состояния



A0028764

17 Пример подключения для входного сигнала состояния

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

7.5 Конфигурация аппаратного обеспечения

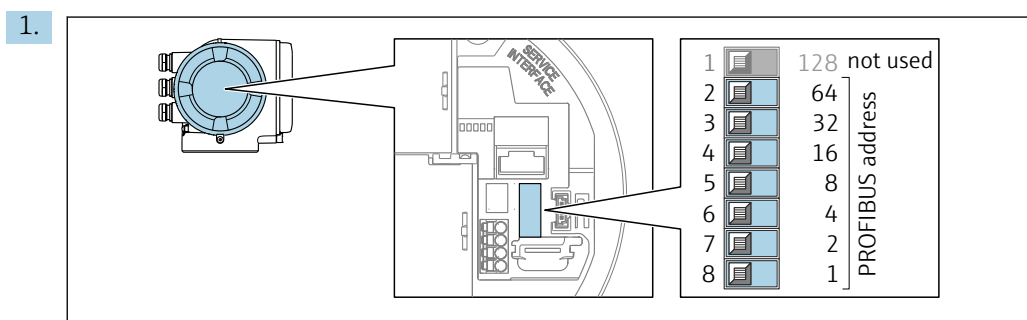
7.5.1 Настройка адреса прибора

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.

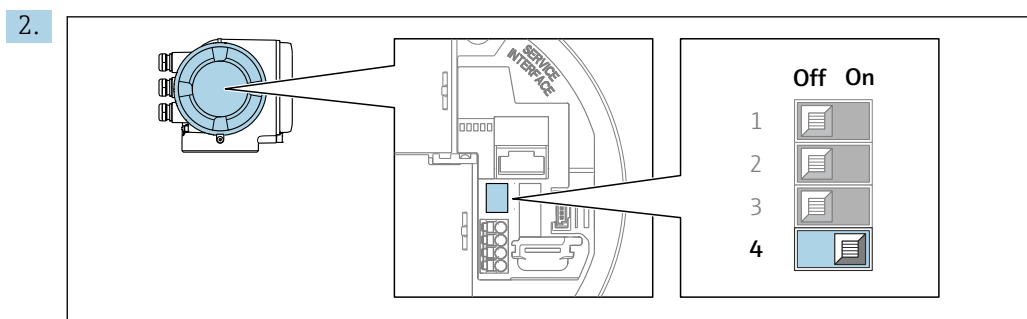
Опасность поражения электрическим током при открытии корпуса преобразователя

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

Аппаратное назначение адреса



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



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

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

Программное назначение адреса

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

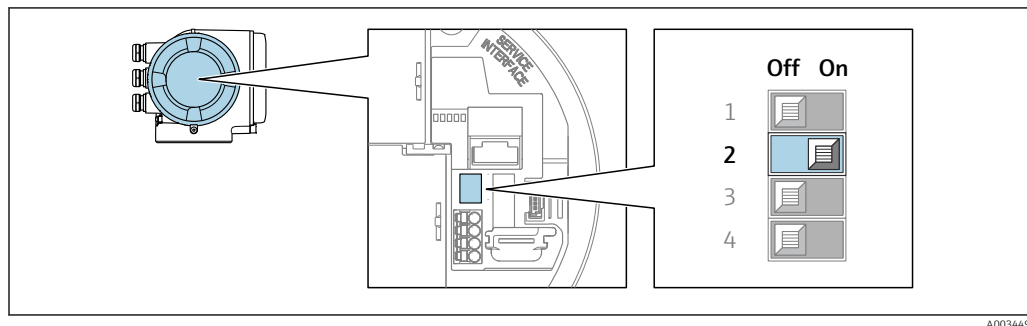
7.5.2 Активация IP-адреса по умолчанию

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

Активация IP-адреса по умолчанию с помощью DIP-переключателя

Опасность поражения электрическим током при открытии корпуса преобразователя.

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



A0034499

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

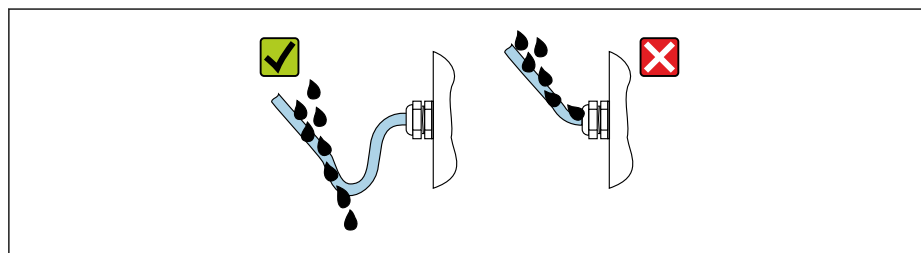
7.6 Обеспечение степени защиты

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

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

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

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



A0029278

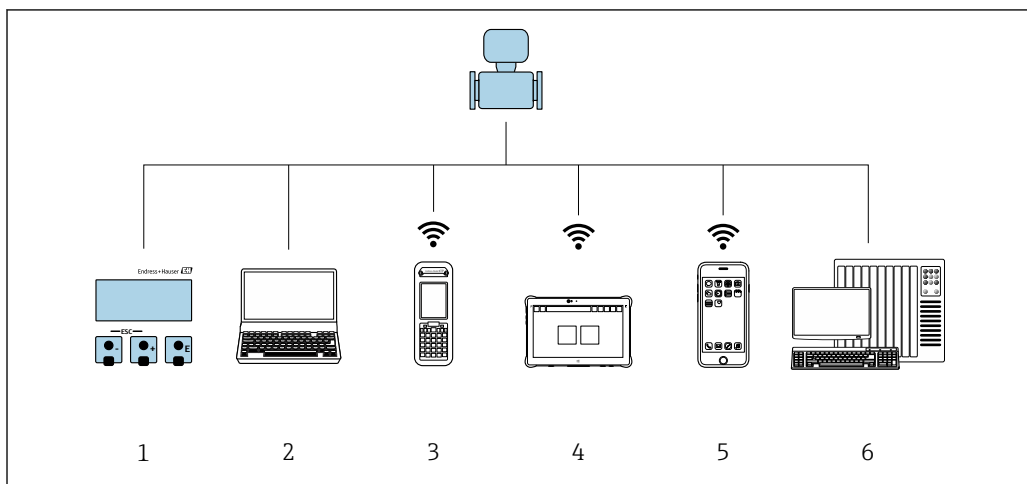
6. Вставьте заглушки в неиспользуемые кабельные вводы.

7.7 Проверка после подключения

Измерительный прибор или кабели не повреждены (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Используемые кабели соответствуют требованиям ?	<input type="checkbox"/>
Кабели уложены надлежащим образом (без натяжения)?	<input type="checkbox"/>
Все кабельные уплотнения установлены, плотно затянуты и герметичны? Кабель оснащен петлей для обеспечения водоотвода → 46?	<input type="checkbox"/>
При наличии сетевого напряжения: отображаются ли значения на дисплее?	<input type="checkbox"/>

8 Опции управления

8.1 Обзор опций управления





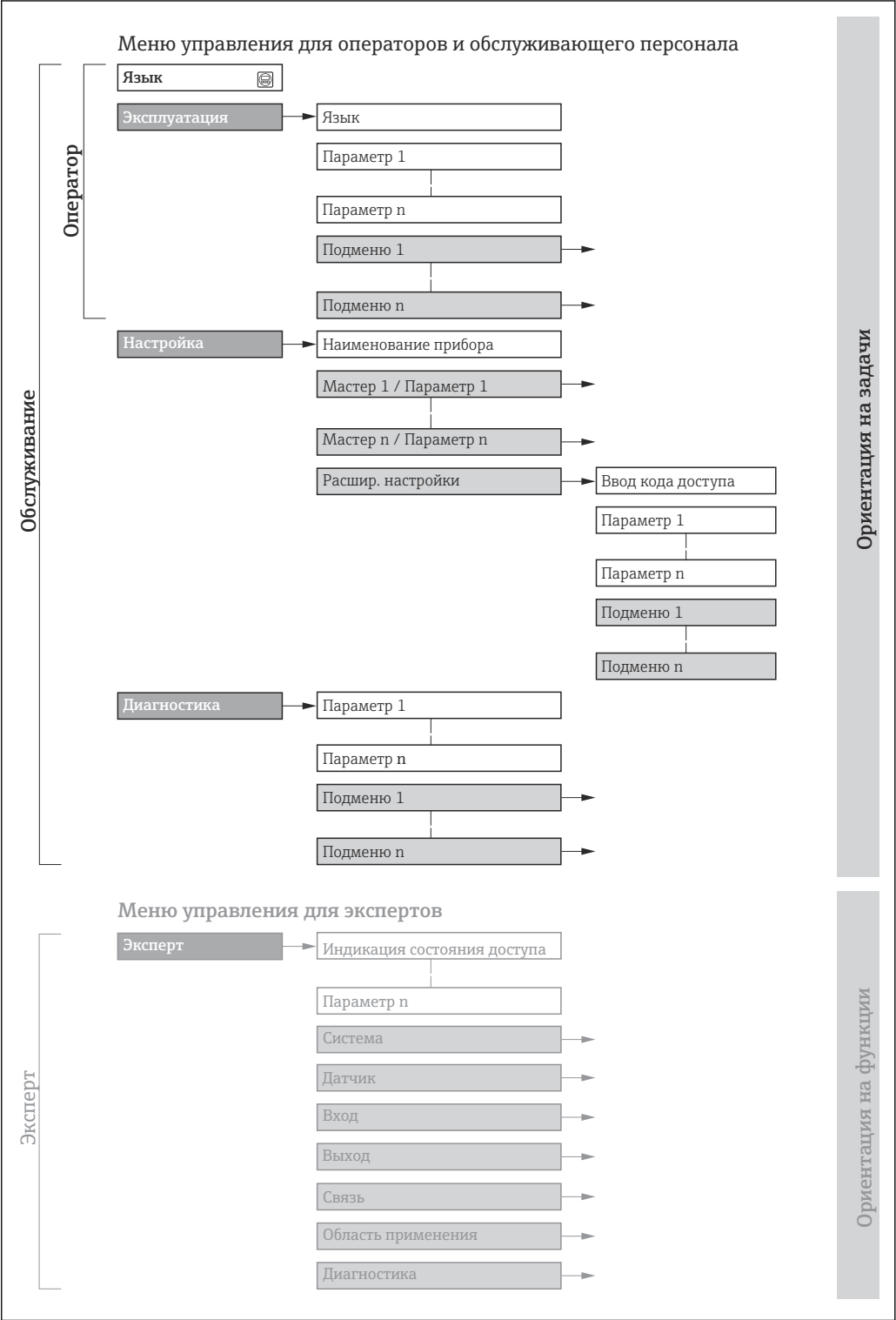
A0034513


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

8.2 Структура и функции меню управления

8.2.1 Структура меню управления

 Обзор экспертного раздела меню управления: документ "Описание параметров прибора", поставляемый в комплекте с прибором →  282



 18 Структурная схема меню управления

A0018237-RU

8.2.2 Принципы управления

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



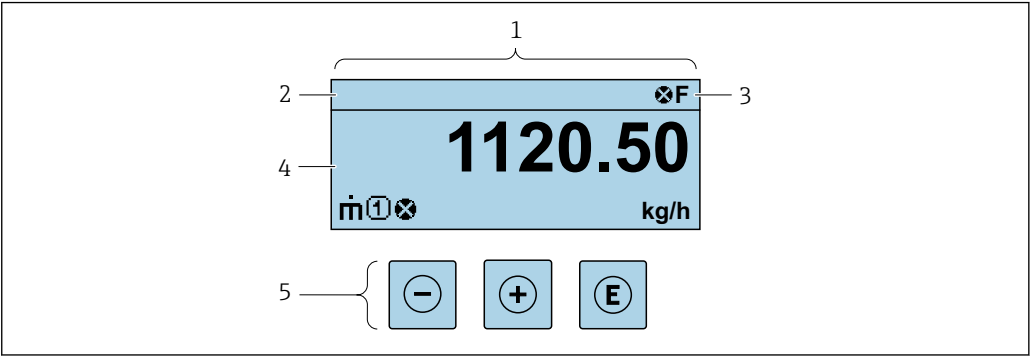
Если прибор используется в коммерческом учете, то после того, как он будет введен в процесс или опломбирован, управление им ограничивается.

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

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

8.3 Доступ к меню управления посредством локального дисплея

8.3.1 Дисплей управления



- 1 Дисплей управления
- 2 Обозначение прибора
- 3 Строка состояния
- 4 Зона индикации измеренных значений (4-строчная)
- 5 Элементы управления → 57

Строка состояния

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

- Сигналы состояния → 166
 - F: Сбой
 - C: Проверка функционирования
 - S: Выход за пределы спецификации
 - M: Требуется техническое обслуживание
- Поведение диагностики → 167
 - ☒: Аварийный сигнал
 - ⚠: Предупреждение
- 🚫: Блокировка (прибор заблокирован аппаратно))
- ↔: Связь (передача данных при дистанционном управлении)

Область индикации

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

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

Измеренные значения

Символ	Значение
	Массовый расход
	<ul style="list-style-type: none">■ Объемный расход■ Скорректированный объемный расход
	<ul style="list-style-type: none">■ Плотность■ Приведенная плотность
	Температура
	Сумматор <ul style="list-style-type: none"> Отображаемое значение сумматора соответствует текущему номеру канала измерения (из трех).
	Вход для сигнала состояния

Номера каналов измерения

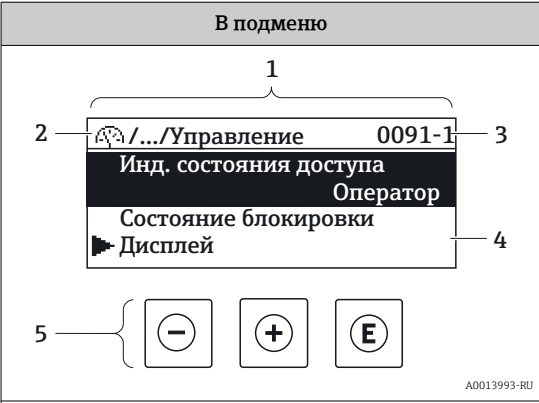
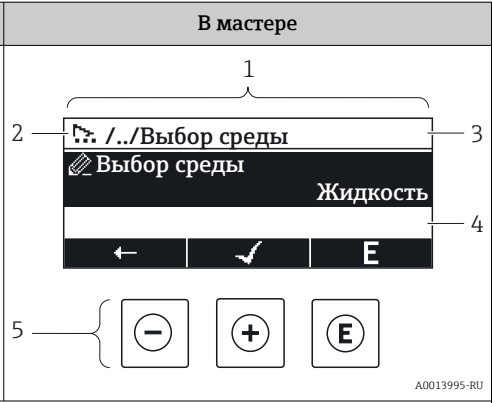
Символ	Значение
	Канал измерения 1–4
Номер канала измерения отображается только при наличии более одного канала для одного и того же типа измеряемой величины (например, сумматоров 1–3).	

Поведение при диагностике

Поведение при диагностике относится к диагностическому событию, связанному с отображаемой измеряемой величиной.
Информация о символах → 167

i Количество и способ отображения значений измеряемых величин можно настроить с помощью параметра параметр **Форматировать дисплей** (→ 122).

8.3.2 Представление навигации

В подменю	В мастере
	
<p>1 Представление навигации 2 Путь навигации к текущей позиции 3 Строка состояния 4 Область навигации на дисплее 5 Элементы управления → 57</p>	

Путь навигации




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

	В подменю: Символ меню на дисплее В мастере: Символ мастера на дисплее	Символ, заменяющий промежуточные уровни меню управления между отображаемыми пунктами	Имя текущего Подменю Мастер Параметры
Примеры			Отображение
			Отображение

i Дополнительную информацию о значках в меню см. в разделе "Область индикации" → 54





Строка состояния

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





- В подменю
 - Код прямого доступа к параметру, на который выполнен переход (например, 0022-1)
 - При активном диагностическом событии – символ поведения диагностики и сигнал состояния
 - В мастере
 - При активном диагностическом событии – символ поведения диагностики и сигнал состояния
-  ■ Информация по поведению диагностики и сигналам состояния →  166
 ■ Информация о функциях и вводе кода прямого доступа →  59

Область индикации


Меню

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


Подменю, мастера, параметры

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

Блокировка

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

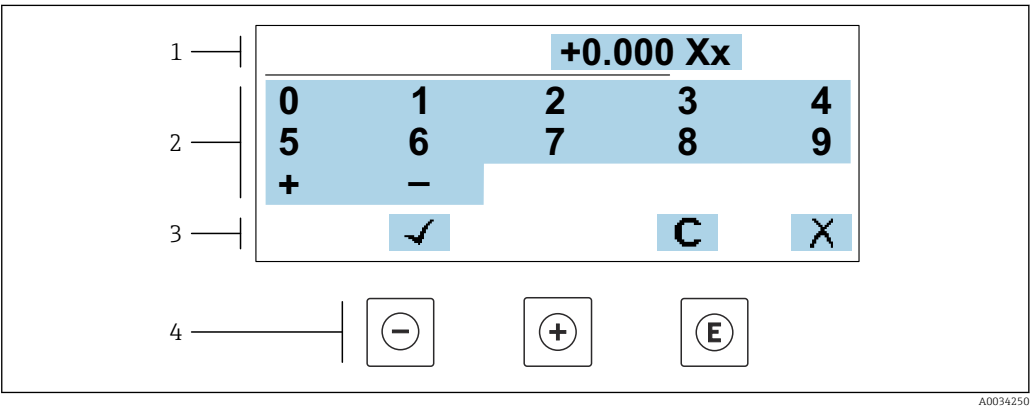
Использование мастера

Символ	Значение
	Переход к предыдущему параметру.

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

8.3.3 **Экран редактирования**

Редактор чисел

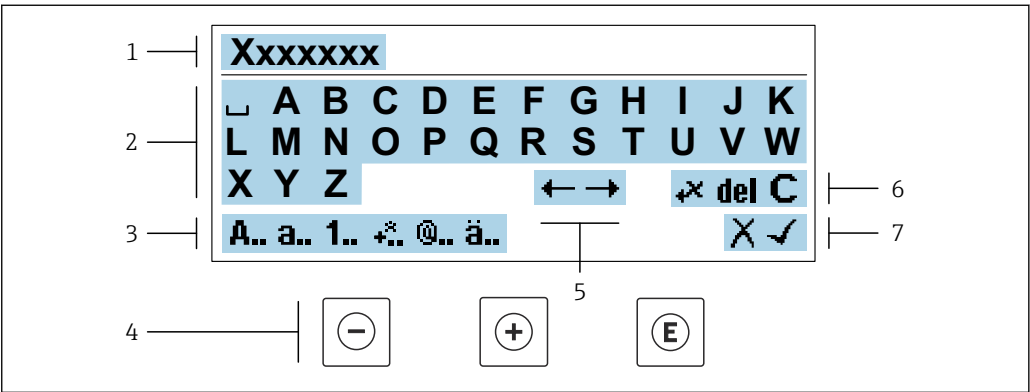


A0034250

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





A0034114

20 Для ввода значений в параметры (например, названия)

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

Использование элементов управления в ракурсе редактирования

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






Экраны ввода

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

Управление вводом данных

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

8.3.4 Элементы управления

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



8.3.5 Вызов контекстного меню

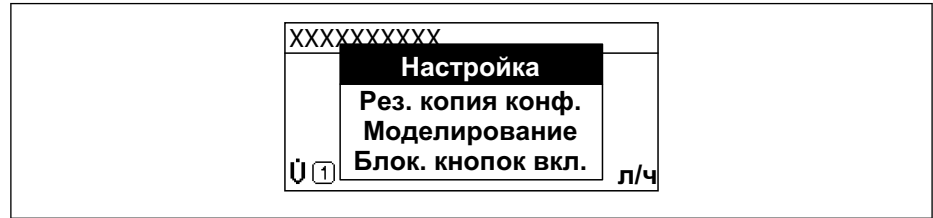
С помощью контекстного меню можно быстро вызвать следующие пункты меню, находясь на основном экране:



- Настройка
- Резервное копирование данных
- Моделирование

Вызов и закрытие контекстного меню



Исходное состояние: дисплей управления.

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





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

Вызов и закрытие меню с помощью контекстного меню

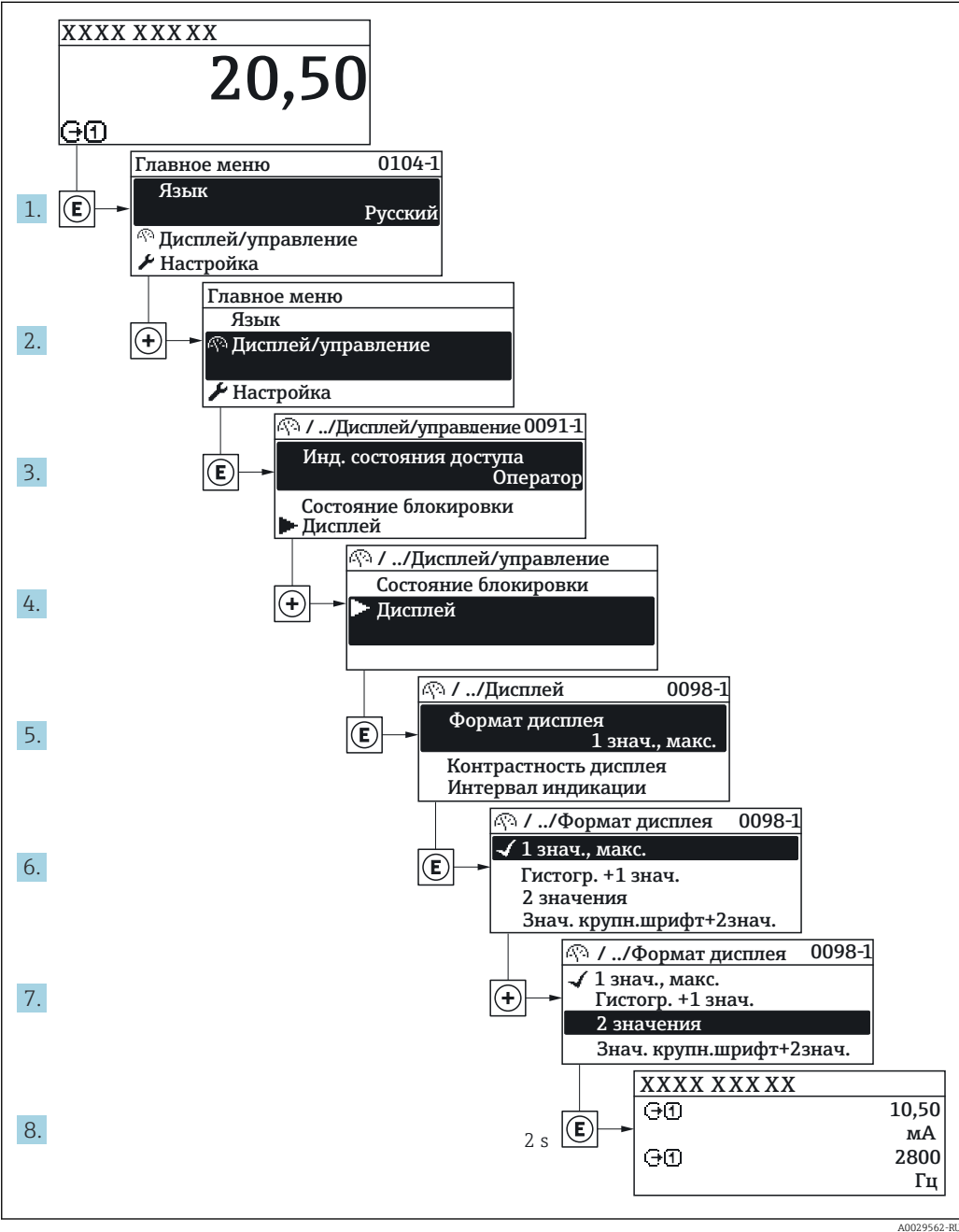
1. Откройте контекстное меню.
2. Нажмите  для перехода к требуемому меню.
3. Нажмите  для подтверждения выбора.
↳ Откроется выбранное меню.

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
→  53

Пример. Выбор количества отображаемых измеренных значений "2 значения"



A0029562-RU

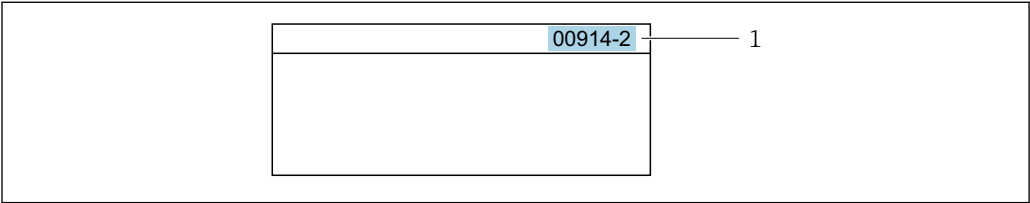
8.3.7 Прямой вызов параметра

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

Путь навигации

Эксперт → Прямой доступ

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




A0029414

1 Код прямого доступа

При вводе кода прямого доступа учитывайте следующее:

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


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

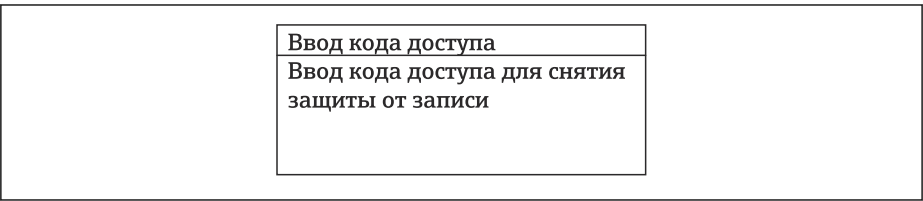
8.3.8 Вызов справки

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


Вызов и закрытие текстовой справки



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

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



A0014002-RU

 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 → 55, описание элементов управления → 57

8.3.10 Уровни доступа и соответствующие им полномочия

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

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

Авторизация доступа к параметрам: уровень доступа «Настройка»

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

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

Авторизация доступа к параметрам: уровень доступа «Управление»


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

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





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

8.3.11 Деактивация защиты от записи с помощью кода доступа

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

8.4.1 Диапазон функций

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

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

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




Дополнительную информацию о веб-сервере см. в специальной документации к прибору → 283

8.4.2 Предварительные условия



Аппаратные средства ПК

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


Программное обеспечение ПК

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



Настройки ПК

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



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

 В случае проблем с подключением: →  163

Измерительный прибор: через сервисный интерфейс CDI-RJ45

Прибор	Сервисный интерфейс CDI-RJ45
Измерительный прибор	Измерительный прибор имеет интерфейс RJ45.
Веб-сервер	Веб-сервер должен быть активирован, заводская настройка: ВКЛ.  Информация об активации веб-сервера →  68

Измерительный прибор: через интерфейс WLAN

Прибор	Интерфейс WLAN
Измерительный прибор	Измерительный прибор имеет антенну WLAN: <ul style="list-style-type: none"> ■ Преобразователь со встроенной антенной WLAN ■ Преобразователь с внешней антенной WLAN
Веб-сервер	Веб-сервер и сеть WLAN должны быть активированы, заводская настройка: ВКЛ.  Информация об активации веб-сервера →  68

8.4.3 Установка соединения

Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)


Подготовка измерительного прибора

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

Настройка интернет-протокола на компьютере

Ниже приведены настройки Ethernet, установленные на приборе по умолчанию.

IP-адрес прибора: 192.168.1.212 (заводская установка)

1. Включите измерительный прибор.
2. Подключите его к ПК кабелем →  69.

3. Если не используется второй сетевой адаптер, закройте все приложения на портативном компьютере.
 - ↳ Приложения, требующие наличия сетевого соединения или доступа в интернет, такие как электронная почта, приложения SAP, Internet Explorer или Проводник.
4. Закройте все запущенные интернет-браузеры.
5. Настройте параметры интернет-протокола (TCP/IP) согласно таблице:

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

Посредством интерфейса WLAN

Настройка интернет-протокола на мобильном терминале

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

- ▶ При настройке прибора обеспечивайте стабильность WLAN-соединения.

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

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

Подготовка мобильного терминала

- ▶ Активируйте WLAN-соединение на мобильном терминале.

Установление соединения между мобильным терминалом и измерительным прибором

1. В настройках соединения WLAN на мобильном терминале:
Выберите измерительный прибор по SSID (например, EH_Promass_300_A802000).
2. При необходимости выберите метод шифрования WPA2.
3. Введите пароль: серийный номер измерительного прибора (пример: L100A802000).
 - ↳ Светодиод на дисплее начнет мигать: это означает, что теперь доступно управление измерительным прибором с помощью веб-браузера, FieldCare или DeviceCare.



Серийный номер указан на заводской шильде.



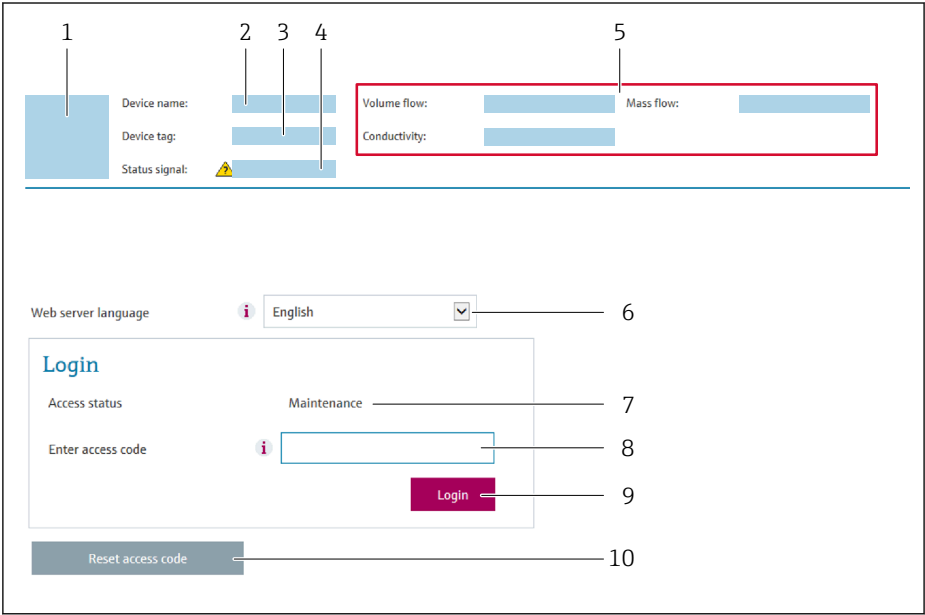
Для безопасной и быстрой привязки сети WLAN к точке измерения рекомендуется изменить имя SSID. В качестве SSID следует использовать имя, однозначно определяющее точку измерения (например, обозначение), поскольку она отображается в виде сети WLAN.

Отключение

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

Запуск веб-браузера

- 1. Запустите веб-браузер на компьютере.
- 2. Введите IP-адрес веб-сервера в адресной строке веб-браузера: 192.168.1.212
↳ Появится страница входа в систему.



- 1 Изображение прибора
- 2 Наименование прибора
- 3 Обозначение прибора
- 4 Сигнал состояния
- 5 Текущие значения измеряемых величин
- 6 Язык управления
- 7 Роль пользователя
- 8 Код доступа
- 9 Вход в систему
- 10 Сбросить код доступа (→ 142)

i Если страница входа в систему не появляется или появляется не полностью
→ 163

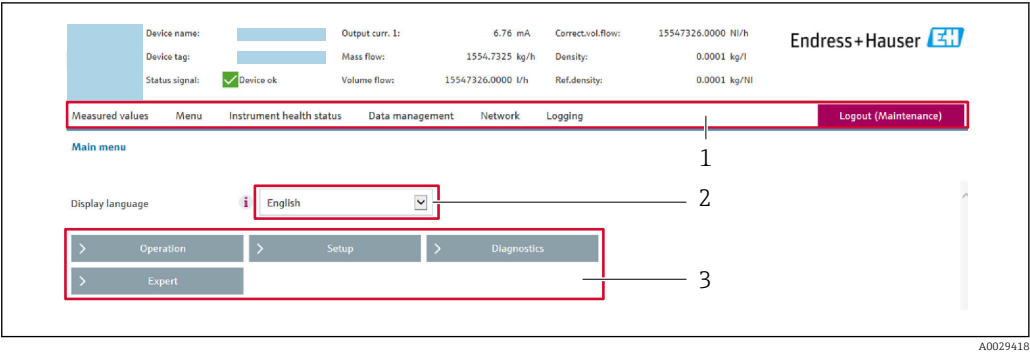
8.4.4 Вход в систему

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

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

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

8.4.5 Пользовательский интерфейс




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

Заголовок

В заголовке отображается следующая информация:

- Имя прибора;
- Отметка прибора ;
- Состояние прибора с сигналом состояния → 169;
- Текущие значения измеряемых величин.

Панель функций

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

Область навигации

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

Рабочая область

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

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

8.4.6 Деактивация веб-сервера

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

Навигация

Меню "Эксперт" → Связь → Веб-сервер

Обзор и краткое описание параметров

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

Функции меню параметр "Функциональность веб-сервера"

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

Активация веб-сервера

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

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

8.4.7 Выход из системы



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

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

2. Закройте веб-браузер.

3. Если больше не требуется:

Выполните сброс измененных параметров интернет-протокола (TCP/IP)

→  64.

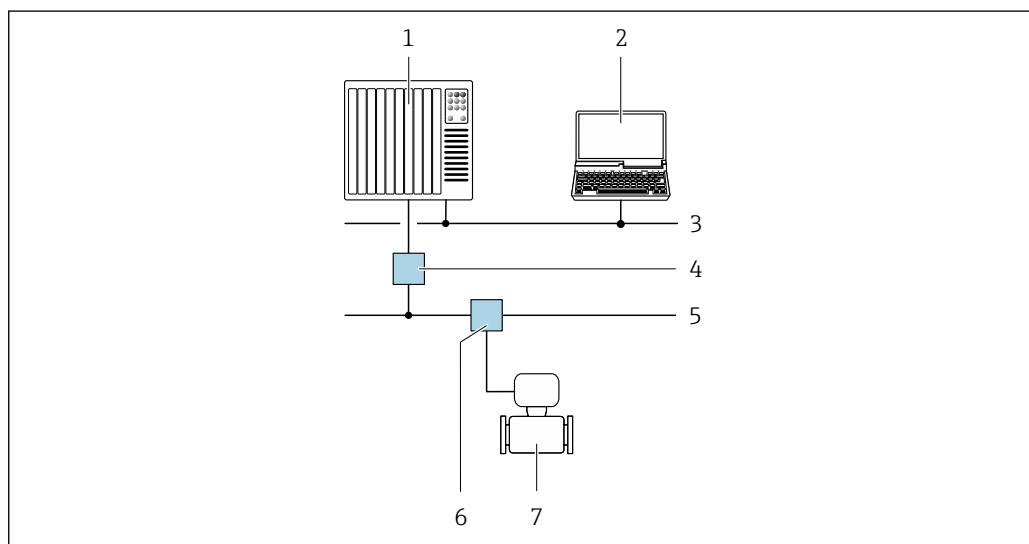
8.5 Доступ к меню управления с помощью программного обеспечения

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


8.5.1 Подключение программного обеспечения

Через сеть PROFIBUS PA

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



A0028838

 22 Варианты дистанционной работы через сеть 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

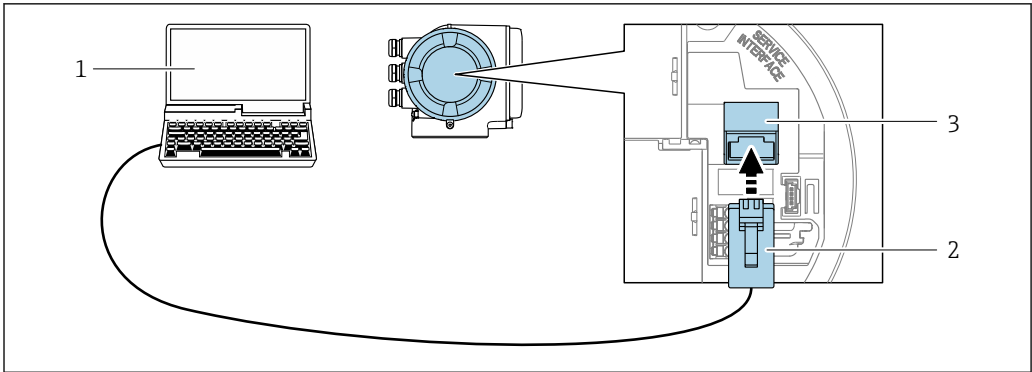
Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

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



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

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



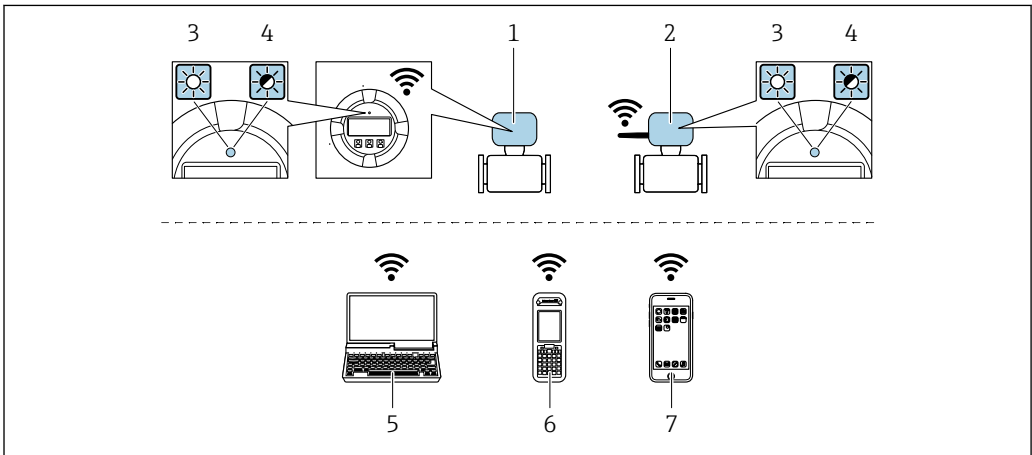
A0027563

23 Подключение через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

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

Через интерфейс WLAN


Дополнительный интерфейс WLAN имеется в следующих исполнениях прибора. Код заказа «Дисплей; управление», опция G, «4-строчный, с подсветкой; сенсорное управление + WLAN».



A0034570

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

Функция	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 ГГц)
Шифрование	WPA2-PSK AES-128 (в соответствии с IEEE 802.11i)
Настраиваемые каналы WLAN	1–11
Степень защиты	IP67

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

Настройка интернет-протокола на мобильном терминале

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

- ▶ При настройке прибора обеспечивайте стабильность WLAN-соединения.

УВЕДОМЛЕНИЕ

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


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


Подготовка мобильного терминала

- ▶ Активируйте WLAN-соединение на мобильном терминале.

Установка соединения между мобильным терминалом и измерительным прибором

1. В настройках соединения WLAN на мобильном терминале:
Выберите измерительный прибор по SSID (например, EH_Promass_300_A802000).
2. При необходимости выберите метод шифрования WPA2.
3. Введите пароль: серийный номер измерительного прибора (пример: L100A802000).
 ➔ Светодиод на дисплее начнет мигать: это означает, что теперь доступно управление измерительным прибором с помощью веб-браузера, FieldCare или DeviceCare.

 Серийный номер указан на заводской шильде.

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

Отключение




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

8.5.2 FieldCare

Функции

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

Доступ через:

- Протокол PROFIBUS PA →  69
- Служебный интерфейс CDI-RJ45 →  69
- Интерфейса WLAN →  70

Типичные функции:

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



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

Способ получения файлов описания прибора

См. информацию →  75

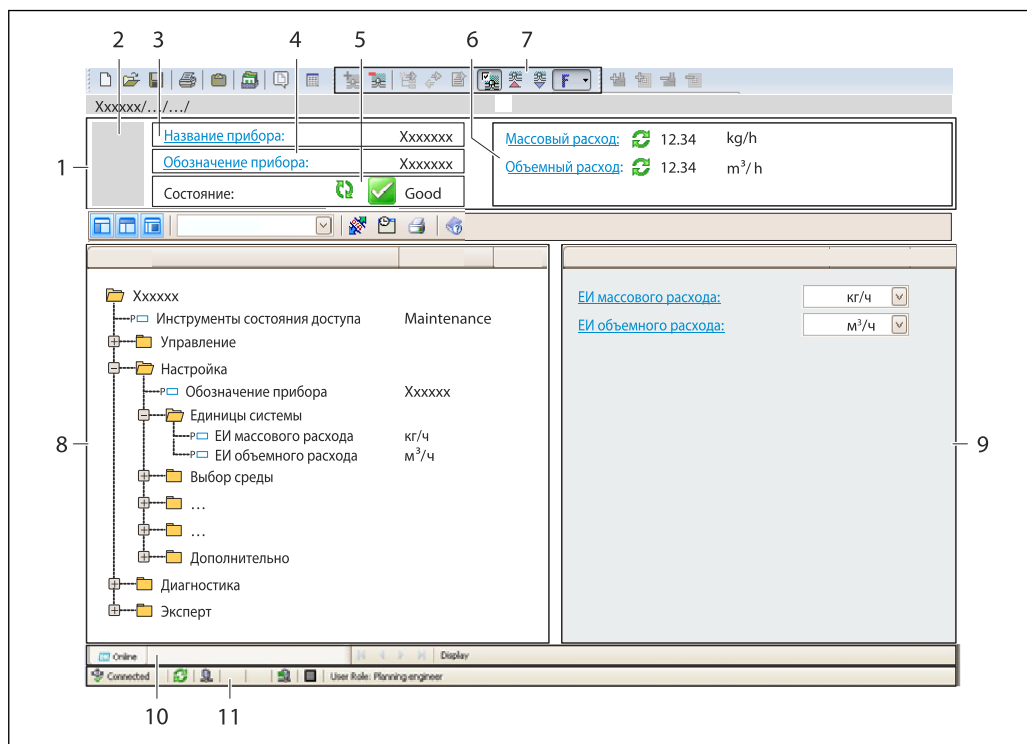
Установление соединения

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



Дополнительную информацию см. в руководствах по эксплуатации BA00027S и BA00059S

Пользовательский интерфейс



A002 1051-RU

- 1 Заголовок
- 2 Изображение прибора
- 3 Наименование прибора
- 4 Обозначение прибора
- 5 Строка состояния с сигналом состояния → 169
- 6 Зона отображения текущих измеренных значений
- 7 Панель редактирования с дополнительными функциями, такими как сохранение/восстановление, список событий и создание документации
- 8 Панель навигации со структурой меню управления
- 9 Рабочая зона
- 10 Набор действий
- 11 Строка состояния

8.5.3 DeviceCare

Функции

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

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



Подробнее см. в буклете «Инновации» IN01047S

Способ получения файлов описания прибора

См. информацию → 75

8.5.4 SIMATIC PDM

Функции

SIMATIC PDM представляет собой стандартизованное системное программное обеспечение от компании Siemens, разработанное независимо от изготовителей приборов и оборудования и предназначенное для управления, настройки, технического обслуживания и диагностики интеллектуальных полевых приборов по протоколу PROFIBUS PA.

Способ получения файлов описания прибора

См. данные →  75

9 Системная интеграция

9.1 Обзор файлов описания прибора

9.1.1 Данные о текущей версии для прибора

Версия программного обеспечения	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> ■ На титульном листе руководства по эксплуатации ■ На заводской табличке преобразователя ■ Версия программного обеспечения Диагностика → Информация о приборе → Версия программного обеспечения
Дата выпуска программного обеспечения	11.2018	---
ID изготовителя	0x11	ID производителя Диагностика → Информация о приборе → ID производителя
ID типа прибора	0x156D	Тип прибора Диагностика → Информация о приборе → Тип прибора
Версия профиля	3.02	---

 Обзор различных версий программного обеспечения для прибора →  236

9.1.2 Программное обеспечение

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

Программное обеспечение, работающее по протоколу PROFIBUS	Способ получения файлов описания прибора
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com → Раздел загрузок ■ Компакт-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser) ■ DVD-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com → Раздел загрузок ■ Компакт-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser) ■ DVD-диск (обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser)
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Раздел загрузок


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

Использование GSD-файла профиля

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

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

9.3 Совместимость с более ранними моделями

В случае замены прибора: измерительный прибор 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
0 → 26	Расширенная диагностика – Режим предупреждения: OFF	Для дальнейшего использования этих функций: Данные функции реализованы в пакете прикладных программ «Технология Heartbeat».
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 модель

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

Измерительный прибор				Система управления
Блок расхода	Блок аналогового входа, 1–8	→ 82	Выходное значение, аналоговый вход	→
	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	→ 86	Выходные значения, дискретный вход	→
	Блок дискретного выхода 1–4	→ 87	Входные значения, дискретный выход	←
				PROFIBUS PA

Определенный порядок 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.

Слот	Модуль	Функциональный блок
1–8	Аналоговый вход (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	Аналоговый выход (AO)	Блок аналогового выхода 1–3
15–16	DI	Блок дискретного входа 1–2
17–21	Дискретный выход (DO)	Блок дискретного выхода 1–5
22–23	Аналоговый выход (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 описывается с точки зрения ведущего устройства PROFIBUS:

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

Модуль аналогового входа (AI)

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

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

Доступно восемь блоков аналогового входа (слоты 1–8).

Выбор: входная переменная

Входная переменная
Массовый расход
Объемный расход
Скорректированный объемный расход
Плотность
Приведенная плотность
Температура
Температура электроники
Частота колебаний 0
Отклонение частоты 0
Демпфирование колебаний 0
Отклонение значений демпфирования трубы 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⁾
Температура измерительной трубки ²⁾
Частота колебаний 1 ²⁾
Амплитуда колебаний 0 ²⁾
Амплитуда колебаний 1 ²⁾
Отклонение частоты 1 ²⁾
Демпфирование колебаний 1 ²⁾
Отклонение значений демпфирования трубы 1 ²⁾

Входная переменная
Ток возбуждения 1 ²⁾
HBSI ²⁾
Токовый вход 1
Токовый вход 2
Токовый вход 3
Альтернативная приведенная плотность ³⁾
Расход GSV ³⁾
Альтернативный расход GSV ³⁾
Расход NSV ³⁾
Альтернативный расход NSV ³⁾
Объемный расход S&W ³⁾
Процент уровня воды ³⁾
Плотность масла ³⁾
Плотность воды ³⁾
Массовый расход масла ³⁾
Массовый расход воды ³⁾
Объемный расход масла ³⁾
Объемный расход воды ³⁾
Объемный скорректированный расход масла ³⁾
Объемный скорректированный расход воды ³⁾

- 1) Доступно только при наличии пакета прикладных программ «Концентрация».
 2) Доступно только при наличии пакета прикладных программ «Проверка Heartbeat».
 3) Доступно только в программном пакете для работы с нефтепродуктами.

Заводские настройки

Функциональный блок	Заводские настройки
AI 1	Массовый расход
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 SETTOT и TOTAL:

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

Доступно три блока сумматоров (слоты 9–11).

Выбор: управление сумматором

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

Заводские настройки

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

*Структура данных**Выходные данные SETTOT*

Байт 1
Управляющая переменная 1

Входные данные TOTAL

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

Модуль SETTOT_MODETOT_TOTAL

Комбинация модулей состоит из функций SETTOT, MODETOT и TOTAL:

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

Доступно три блока сумматоров (слоты 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 аналогового выхода (АО)

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

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

Доступно пять блоков аналоговых выходов (слоты 12–14, 22–23).

Присвоенные значения компенсации

Значение компенсации присваивается отдельным блокам аналогового выхода на постоянной основе.

Функциональный блок	Значение компенсации
Аналоговый выход (АО) 1	Внешнее давление ¹⁾
Аналоговый выход (АО) 2	Внешняя температура ¹⁾
Аналоговый выход (АО) 3	Внешняя приведенная плотность
Аналоговый выход (АО) 4	Внешний процент S&W (осадок и вода) ²⁾
Аналоговый выход (АО) 5	Внешний процент уровня воды ²⁾

- 1) Значения компенсации должны передаваться в прибор в базовой единице СИ.
- 2) Доступно только при наличии программного пакета для работы с нефтепродуктами.



Выбор осуществляется следующим образом: Эксперт → Сенсор → Внешняя компенсация

*Структура данных**Выходные данные аналогового выхода*

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

Модуль дискретного входа (DI)

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

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

Доступно два блока дискретного входа (слоты 15–16).

Выбор: функция прибора

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

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

Заводские настройки

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

*Структура данных**Входные данные дискретного входа*

Байт 1	Байт 2
Дискретный	Состояние

Модуль дискретного выхода (DO)

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

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

Доступно пять блоков дискретного выхода (слоты 17–21).

Присвоенные функции прибора

Функции прибора присваиваются отдельным блокам дискретного выхода на постоянной основе.

Функциональный блок	Функция прибора	Значения: управление (смысловое значение)
Дискретный выход (DO) 1	Прерывание измерений расхода	<ul style="list-style-type: none"> 0 (выключение функции прибора) 1 (включение функции прибора)
Дискретный выход (DO) 2	Регулировка нулевой точки	
Дискретный выход (DO) 3	Запуск проверки ¹⁾	

Функциональный блок	Функция прибора	Значения: управление (смысловое значение)
Дискретный выход (DO) 4	Релейный выход	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 (непроводящий) ■ 1 (проводящий)
Дискретный выход (DO) 5	Концентрация ²⁾	Назначение типа среды (см. следующую таблицу)

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

2) Доступно только при наличии пакета прикладных программ «Концентрация».

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
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	Начальное 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 Функциональная проверка

Перед вводом измерительного прибора в эксплуатацию:



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

- Контрольный список «Проверка после монтажа» →  32.
- Контрольный список «Проверка после подключения» →  47.




10.2 Включение измерительного прибора

► После успешного завершения проверки функционирования включите измерительный прибор.

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

 Если индикация на локальном дисплее отсутствует, либо отображается сообщение о неисправности, см. раздел "Диагностика и устранение неисправностей" →  162.

10.3 Подключение посредством FieldCare

- Для подключения посредством FieldCare →  69
- Для подключения посредством FieldCare →  72
- Для пользовательского интерфейса FieldCare →  73

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

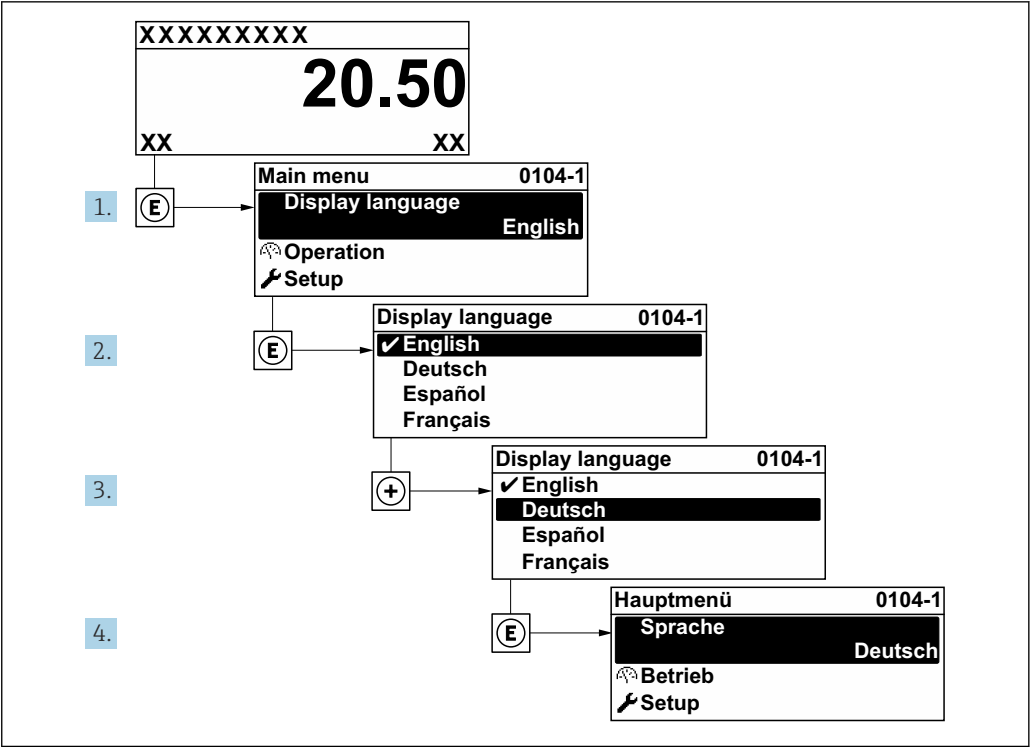
Измерительный прибор поставляется со следующими заводскими настройками:

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

-  Чтобы просмотреть текущий адрес прибора: параметр **Адрес прибора** →  97
- Если активирована аппаратная адресация, то программная адресация блокируется →  45

10.5 Установка языка управления

Заводская настройка: английский или региональный язык по заказу

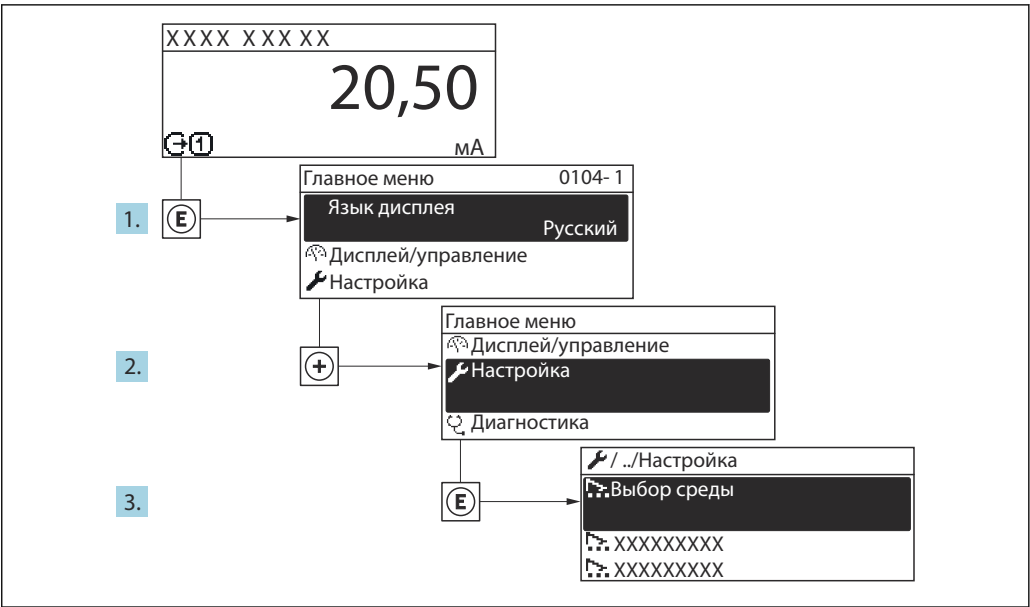


A0029420

24 Пример индикации на локальном дисплее

10.6 Конфигурирование измерительного прибора

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



A0032222-RU
















25 Пример индикации на местном дисплее



В некоторых вариантах исполнения прибора определенные подменю и параметры могут быть недоступны. Доступные пункты меню/параметры зависят от кода заказа.

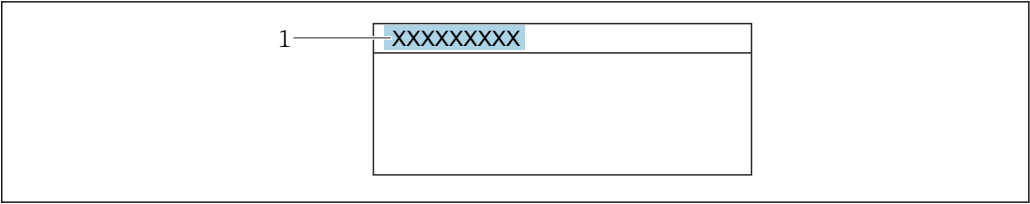
Навигация

Меню "Настройка"

 Настройка		
Обозначение прибора	→ 	93
▶ Единицы системы	→ 	93
▶ Выбор среды	→ 	96
▶ Связь	→ 	97
▶ Analog inputs	→ 	99
▶ Конфигурация Вв/Выв	→ 	101
▶ Токовый вход 1 до n	→ 	102
▶ Входной сигнал состояния 1 до n		
▶ Токовый выход 1 до n	→ 	104
▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n	→ 	108
▶ Релейный выход 1 до n	→ 	117
▶ Дисплей	→ 	120
▶ Отсечение при низком расходе	→ 	125
▶ Обнаружение частично заполненной трубы	→ 	126
▶ Расширенная настройка	→ 	127

10.6.1 Определение обозначения прибора

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



A0029422

26 Заголовок основного экрана с обозначением прибора

1 Название

Введите название прибора в управляющей программе "FieldCare" → 73

Навигация
Меню "Настройка" → Обозначение прибора

Обзор и краткое описание параметров

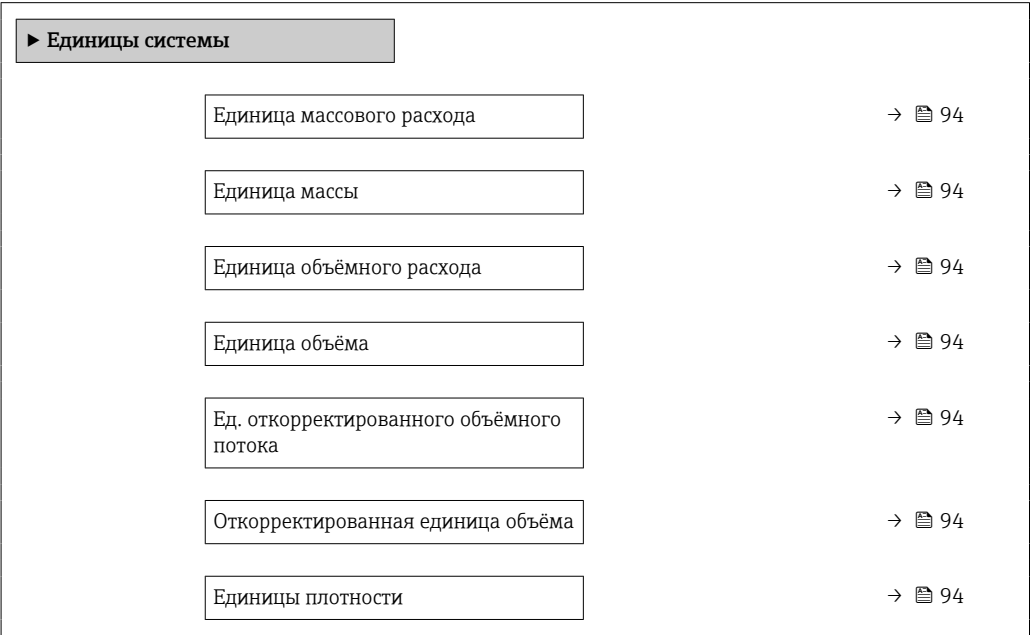
Параметр	Описание	Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Обозначение прибора	Введите название точки измерения.	До 32 символов: буквы, цифры, специальные символы (такие как @, %, /).	Promass 300 PA




10.6.2 Настройка системных единиц измерения

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


В некоторых вариантах исполнения прибора определенные подменю и параметры могут быть недоступны. Доступные пункты меню/параметры зависят от кода заказа.

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>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих величин: <ul style="list-style-type: none"> Выход Отсечка при низком расходе Моделируемая переменная процесса 	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> kg/h lb/min
Единица массы	Выберите единицу массы.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> kg lb
Единица объёмного расхода	Выберите единицу объёмного расхода. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих величин: <ul style="list-style-type: none"> Выход Отсечка при низком расходе Моделируемая переменная процесса 	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> l/h gal/min (us)
Единица объёма	Выберите единицу объёма.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> l (DN > 150 (6"): опция m³) gal (us)
Ед. откорректированного объёмного потока	Выберите откорректированную единицу объёмного расхода. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих величин: Параметр Скорректированный объёмный расход (→  150)	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> NI/h Sft³/min
Откорректированная единица объёма	Выберите единицу измерения приведенного расхода.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> NI Sft³
Единицы плотности	Выберите единицы плотности. <i>Результат</i> Выбранная единица измерения применяется для следующих величин: <ul style="list-style-type: none"> Выход Моделируемая переменная процесса Коррекция плотности (меню Эксперт) 	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> kg/l lb/ft³
Единица измерения эталонной плотности	Выберите единицу эталонной плотности.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> kg/NI lb/Sft³

Параметр	Описание	Выбор	Заводские настройки
Единицы измерения температуры	<p>Выберите единицу измерения температуры.</p> <p><i>Результат</i></p> <p>Выбранная единица измерения применяется для следующих величин:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<p>Зависит от страны:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F
Единица давления	<p>Выберите единицу рабочего давления.</p> <p><i>Результат</i></p> <p>Единица измерения задается в параметре:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Параметр Значение давления (→ 97) ■ Параметр Внешнее давление (→ 97) ■ Значение давления 	Выбор единиц измерения	<p>Зависит от страны:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ bar a ■ psi a

10.6.3 Выбор и настройка измеряемой среды

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

Навигация

Меню "Настройка" → Выбрать среду

► **Выбор среды**

Выбрать среду

→ 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	Заводские настройки
Выбрать среду	–	Выберите тип среды.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Жидкость ■ Газ 	–
Выбрать тип газа	Выбрана опция опция Газ в параметре параметр Выбрать среду .	Выберите тип измеряемого газа.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 области параметр Выбрать тип газа выбран параметр опция Другие .	Введите скорость звука газа при 0 °C.	1 до 99 999,9999 м/с	–
Температурный коэффициент скорости звука	Выбрана опция опция Другие в параметре параметр Выбрать тип газа .	Введите температурный коэффициент для скорости звука газа.	Положительное число с плавающей запятой	0 (м/с)/K
Компенсация давления	–	Включите автоматическую корректировку давления.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Фиксированное значение ■ Измеренный ■ Токовый вход 1 * 	–
Значение давления	Выбран вариант опция Фиксированное значение или опция Токовый вход 1...n в пункте параметр Компенсация давления .	Введите рабочее давление для использования при корректировке давления.	Положительное число с плавающей запятой	–
Внешнее давление	Выбран вариант опция Фиксированное значение или опция Токовый вход 1...n в пункте параметр Компенсация давления .	Показывает значение внешнего давления процесса.	Положительное число с плавающей запятой	–

* 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 Конфигурирование аналоговых входов

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

Навигация

Меню "Настройка" → Analog inputs

► Analog inputs

► Analog input 1 до n

Channel

PV filter time

Fail safe type

Fail-safe value

→ 100

→ 101

→ 101

→ 101

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем
Channel	—	Выберите переменную процесса.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 * ■ Температура ■ Температура рабочей трубы ■ Температура электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Колебания частоты 0 * ■ Демпфирование колебаний 0 * ■ Флуктуация затухания колебаний 0 * ■ Флуктуация затухания колебаний 1 * ■ асимметрия сигнала * ■ Ток возбудителя 0 * ■ Токовый вход 1 * ■ Альтерн.реф.плотность * ■ брутто объемный расход * ■ Альтерн. брутто объемный расход * ■ нетто объемный расход * ■ Альтерн.нетто объемный расход * ■ S&W volume flow * ■ Oil density * ■ Плотность воды * ■ Water cut * ■ Массовый расход масла * ■ Массовый расход воды * ■ Объемный расход масла * ■ Объемный расход воды * ■ Скорректированный объемный расход масла * ■ Скоррект.объемный расход воды *

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем
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
Fail safe type	–	Выберите режим отказа.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не подключено ■ Недействительно ■ Не конфигурируется ■ Конфигурируемый ■ Profibus PA
Тип модуля Вв/Выв 1 до n	Показывает тип модуля Вв/Выв.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Токовый выход * ■ Токовый вход ■ Входной сигнал состояния * ■ Выход частотно-импульсный переключ. *

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем
Применить конфигурацию ввода/вывода	Применить параметризацию свободно настраиваемого модуля В/В.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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

Клемма номер

→ 102

Режим сигнала

→ 102

Значение 0/4 мА

→ 102

Значение 20 мА

→ 102

Диапазон тока

→ 103

Режим отказа

→ 103

Ошибочное значение

→ 103

Обзор и краткое описание параметров

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

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Диапазон тока	–	Выберите диапазон тока для вывода переменной процесса и верхнего/нижнего уровня аварийной сигнализации.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 0...20 mA 	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US
Режим отказа	–	Назначьте действие входного сигнала при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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

▶ Входной сигнал состояния 1 до n

Назначить вход состояния

→ 103

Клемма номер

→ 103

Актив. уровень

→ 104

Клемма номер

→ 103

Время отклика входа состояния

→ 104

Клемма номер

→ 103

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем
Клемма номер	Показывает номера клемм, используемые модулем входного сигнала состояния.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2)
Назначить вход состояния	Выберите функцию для статусного входа.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Сброс сумматора 1 ■ Сброс сумматора 2 ■ Сброс сумматора 3 ■ Сбросить все сумматоры ■ Блокировка расхода

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем
Актив. уровень	Определите уровень входного сигнала при котором назначенная функция включится.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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

Клемма номер

→ 104

Режим сигнала

→ 104

Назначить токовый выход 1 до n

→ 105

Диапазон тока

→ 106

Значение 0/4 мА

→ 106

Значение 20 мА

→ 106

Фиксированное значение тока

→ 106

Выход демпфирования 1 до n

→ 106

Режим отказа

→ 107






Ток при отказе



→ 107

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Клемма номер	–	Показывает номера терминалов, используемых модулем токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2) 	–
Режим сигнала	–	Выбрать режим сигнала для токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено * ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированн ый 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 * ■ Альтерн.реф.плот ность * ■ брутто объемный расход * ■ Альтерн. брутто объемный расход * ■ нетто объемный расход * ■ Альтерн.нетто объемный расход * ■ S&W volume flow * ■ Water cut * ■ Oil density * ■ Плотность воды * ■ Массовый расход масла * ■ Массовый расход воды * ■ Объемный расход масла * ■ Объемный расход воды * ■ Скорректированн ый объемный расход масла * ■ Скоррект.объемн ый расход воды * ■ Концентрация * ■ Температура ■ Температура рабочей трубы * ■ Температура электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Амплитуда колебаний 0 * ■ Колебания частоты 0 * 	–

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Демпфирование колебаний 0 * ■ Флуктуация затухания колебаний 0 * ■ асимметрия сигнала * ■ Ток возбудителя 0 * ■ HBSI * ■ Давление * 	
Диапазон тока	–	Выберите диапазон тока для вывода переменной процесса и верхнего/нижнего уровня аварийной сигнализации.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA ■ Фиксированное значение тока 	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US
Значение 0/4 mA	В параметре параметр Диапазон тока (→  106) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA 	Введите значение 4 mA.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 кг/ч ■ 0 фунт/мин
Значение 20 mA	В параметре параметр Диапазон тока (→  106) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA 	Введите значение 20 mA.	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 (→  106).	Определяет фикс.выходной ток.	0 до 22,5 mA	22,5 mA
Выход демпфирования 1 до n	Выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить токовый выход (→  105) и один из следующих пунктов выбран в меню параметр Диапазон тока (→  106): <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA 	Установка времени демпфирования для сигнала токового выхода на колебания измеренного значения.	0,0 до 999,9 с	–

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Режим отказа	<p>Выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить токовый выход (→  105) и один из следующих пунктов выбран в меню параметр Диапазон тока (→  106):</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA 	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Мин. ■ Макс. ■ Последнее значение ■ Текущее значение ■ Заданное значение 	–
Ток при отказе	<p>Выбрана опция опция Заданное значение в параметре параметр Режим отказа.</p>	Установите значение токового выхода для аварийной сигнализации.	0 до 22,5 mA	22,5 mA

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.10 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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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

Вес импульса

→ 110

Ширина импульса

→ 110

Режим отказа







→ 110

Инвертировать выходной сигнал

→ 110

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Режим работы	–	Укажите выход как импульсный, частотный или дискретный.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Импульсный ■ Частотный ■ Переключатель 	–
Клемма номер	–	Показывает номера клемм, используемых модулем выхода имп./част./состояния.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2) 	–
Режим сигнала	–	Выберите режим сигнала для выхода PFS.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Пассивный ■ Активно 	–
Назначить импульсный выход 1 до n	Выбран вариант опция Импульсный в параметре параметр Режим работы .	Выберите параметр процесса для импульсного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ 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 * ■ брутто объемный расход * ■ Альтерн. брутто объемный расход * ■ нетто объемный расход * ■ Альтерн.нетто объемный расход * ■ S&W volume flow * ■ Массовый расход масла * ■ Массовый расход воды * ■ Объемный расход масла * ■ Объемный расход воды * ■ Скорректированный объемный расход масла * ■ Скорректированный объемный расход воды * 	–








Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Вес импульса	Выбран вариант 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.	Число с плавающей запятой со знаком	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	Выбран вариант опция Импульсный в меню параметр Режим работы (→  108) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить импульсный выход (→  109).	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Текущее значение ■ Нет импульсов 	–
Инvertировать выходной сигнал	–	Инверсия выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	→  111
Клемма номер	→  111
Режим сигнала	→  111
Назначить частотный выход	→  112
Минимальное значение частоты	→  113
Максимальное значение частоты	→  113
Измеренное значение на мин. частоте	→  113

Измеренное значение на макс частоте	→  113
Режим отказа	→  113
Ошибка частоты	→  113
Инвертировать выходной сигнал	→  113

Обзор и краткое описание параметров

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

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить частотный выход	Выбран вариант опция Частотный в параметре параметр Режим работы (→ 108).	Выберите параметр процесса для частотного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ 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 ■ Альтерн. реф. плотность * ■ брутто объемный расход * ■ Альтерн. брутто объемный расход * ■ нетто объемный расход * ■ Альтерн. нетто объемный расход * ■ S&W volume flow * ■ Water cut * ■ Oil density * ■ Плотность воды * ■ Массовый расход масла * ■ Массовый расход воды * ■ Объемный расход масла * ■ Объемный расход воды * ■ Скорректированный объемный расход масла * ■ Скорректированный объемный расход воды * ■ Концентрация * ■ Температура ■ Температура рабочей трубы * ■ Температура электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Амплитуда колебаний 0 * ■ Колебания частоты 0 * 	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Демпфирование колебаний 0 * ■ Флуктуация затухания колебаний 0 * ■ асимметрия сигнала * ■ Ток возбудителя 0 * ■ HBSI * ■ Давление 	
Минимальное значение частоты	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→ 108) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→ 112).	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 (→ 112).	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 (→ 112).	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 (→ 112).	Введите значение измерения для макс. частоты.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Режим отказа	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→ 108) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→ 112).	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Текущее значение ■ Заданное значение ■ 0 Гц 	–
Ошибка частоты	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→ 108) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→ 112).	Введите значение частотного выхода при аварийном состоянии.	0,0 до 12 500,0 Гц	–
Инвертировать выходной сигнал	–	Инверсия выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	→	📄 114
Клемма номер	→	📄 114
Режим сигнала	→	📄 114
Функция релейного выхода	→	📄 115
Назначить действие диагн. событию	→	📄 115
Назначить предельное значение	→	📄 116
Назначить проверку направления потока	→	📄 117
Назначить статус	→	📄 117
Значение включения	→	📄 117
Значение выключения	→	📄 117
Задержка включения	→	📄 117
Задержка выключения	→	📄 117
Режим отказа	→	📄 117
Инвертировать выходной сигнал	→	📄 117

Обзор и краткое описание параметров

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

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Функция релейного выхода	Выбрана опция опция Переключатель в параметре параметр Режим работы .	Выберите функцию дискретного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено ■ Характер диагностики ■ Предел ■ Проверка направления потока ■ Статус 	–
Назначить действие диагн. событию	<ul style="list-style-type: none"> ■ В области параметр Режим работы выбран параметр опция Переключатель. ■ В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Характер диагностики. 	Выберите действие релейного выхода на диагностическое событие.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Тревога ■ Тревога + предупреждение ■ Предупреждение 	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить предельное значение	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выбран вариант опция Переключатель в параметре параметр Режим работы. ■ Выбран вариант опция Предел в параметре параметр Функция релейного выхода. 	Выберите параметр процесса для установки функции предельного значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 * ■ Альтерн.реф.плотность * ■ брутто объемный расход * ■ Альтерн. брутто объемный расход * ■ нетто объемный расход * ■ Альтерн.нетто объемный расход * ■ S&W volume flow * ■ Water cut * ■ Oil density * ■ Плотность воды * ■ Массовый расход масла * ■ Массовый расход воды * ■ Объемный расход масла * ■ Объемный расход воды * ■ Скорректированный объемный расход масла * ■ Скорректированный расход воды * ■ Концентрация * ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> Выбрана опция опция Переключатель в параметре параметр Режим работы. Выбрана опция опция Проверка направления потока в параметре параметр Функция релейного выхода. 	Выбрать переменную процесса для контроля направления потока.	<ul style="list-style-type: none"> Выключено Объемный расход Массовый расход Скорректированный объемный расход * 	–
Назначить статус	<ul style="list-style-type: none"> Выбрана опция опция Переключатель в параметре параметр Режим работы. Выбрана опция опция Статус в параметре параметр Функция релейного выхода. 	Выберите состояние прибора для дискретного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> Обнаружение частично заполненной трубы Отсечение при низком расходе Цифровой выход 4 * 	–
Значение включения	<ul style="list-style-type: none"> В области параметр Режим работы выбран параметр опция Переключатель. В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Предел. 	Введите измеренное значение для точки включения.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> 0 кг/ч 0 фунт/мин
Значение выключения	<ul style="list-style-type: none"> В области параметр Режим работы выбран параметр опция Переключатель. В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Предел. 	Введите измеренное значение для точки выключения.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> 0 кг/ч 0 фунт/мин
Задержка включения	<ul style="list-style-type: none"> Выбрана опция опция Переключатель в параметре параметр Режим работы. Выбрана опция опция Предел в параметре параметр Функция релейного выхода. 	Укажите задержку срабат. вкл. дискретного выхода.	0,0 до 100,0 с	–
Задержка выключения	<ul style="list-style-type: none"> Выбрана опция опция Переключатель в параметре параметр Режим работы. Выбрана опция опция Предел в параметре параметр Функция релейного выхода. 	Укажите задержку срабатывания выключения дискретного выхода.	0,0 до 100,0 с	–
Режим отказа	–	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> Текущий статус Открыто Закрыто 	–
Инвертировать выходной сигнал	–	Инверсия выходного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> Нет Да 	–









* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.11 Настройка релейного выхода

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

Навигация

Меню "Настройка" → Релейный выход 1 до n

► RelaisOutput 1 до n		
Функция релейного выхода	→ 	118
Назначить проверку направления потока	→ 	118
Назначить предельное значение	→ 	119
Назначить действие диагн. событию	→ 	119
Назначить статус	→ 	120
Значение выключения	→ 	120
Значение включения	→ 	120
Режим отказа	→ 	120

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Функция релейного выхода	–	Выбрать функцию для релейного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Закрыто ■ Открыто ■ Характер диагностики ■ Предел ■ Проверка направления потока ■ Цифровой выход 	–
Клемма номер	–	Показывает номера клемм, используемые модулем релейного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не используется ■ 24-25 (I/O 2) 	–
Назначить проверку направления потока	В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Проверка направления потока .	Выбрать переменную процесса для контроля направления потока.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход* 	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить предельное значение	Выбран вариант опция Предел в параметре Функция релейного выхода .	Выберите параметр процесса для установки функции предельного значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход * ■ Опорный массовый расход * ■ Массовый расход носителя * ■ Целевой объемный расход * ■ Объемный расход носителя * ■ Целевой скорректированный объемный расход * ■ Скорректированный расход носителя * ■ Плотность ■ Эталонная плотность * ■ Альтерн. реф. плотность ■ брутто объемный расход * ■ Альтерн. брутто объемный расход * ■ нетто объемный расход * ■ Альтерн. нетто объемный расход * ■ S&W volume flow * ■ Water cut * ■ Oil density * ■ Плотность воды * ■ Массовый расход масла * ■ Массовый расход воды * ■ Объемный расход масла * ■ Объемный расход воды * ■ Скорректированный объемный расход масла * ■ Скорректированный расход воды * ■ Концентрация * ■ Температура ■ Демпфирование колебаний ■ Давление ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 	—
Назначить действие диагн. событию	В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Характеристики диагностики .	Выберите действие релейного выхода на диагностическое событие.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Тревога ■ Тревога + предупреждение ■ Предупреждение 	—

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить статус	В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Цифровой выход .	Выберите состояние прибора для дискретного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Обнаружение частично заполненной трубы ■ Отсечение при низком расходе ■ Цифровой выход 4* 	–
Значение выключения	В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Предел .	Введите измеренное значение для точки выключения.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 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	В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Предел .	Введите измеренное значение для точки включения.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Текущий статус ■ Открыто ■ Закрыто 	–

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.12 Настройка местного дисплея

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

Навигация

Меню "Настройка" → Дисплей

▶ Дисплей

Форматировать дисплей

→ 122

Значение 1 дисплей

→ 123

0% значение столбцовой диаграммы 1

→ 124

100% значение столбцовой диаграммы 1

→ 124

Значение 2 дисплей



→ 124

Значение 3 дисплей

→ 124

0% значение столбцовой диаграммы 3

→ 124

100% значение столбцовой диаграммы 3	→  124
Значение 4 дисплей	→  124

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Форматировать дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите способ отображения измеренных значений на дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 значение, макс. размер ■ 1 гистограмма + 1 значение ■ 2 значения ■ 1 значение большое + 2 значения ■ 4 значения 	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Значение 1 дисплей	Установлен местный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 * ■ Альтерн.реф.плот ность * ■ брутто объемный расход * ■ Альтерн. брутто объемный расход * ■ нетто объемный расход * ■ Альтерн.нетто объемный расход * ■ S&W volume flow * ■ Water cut * ■ Oil density * ■ Плотность воды * ■ Массовый расход масла * ■ Массовый расход воды * ■ Объемный расход масла * ■ Объемный расход воды * ■ Скорректированн ый объемный расход масла * ■ Скоррект.объемн ый расход воды * ■ Средневзвешенна я плотность * ■ Средневзвешенна я температура * ■ Концентрация * ■ Температура ■ Температура рабочей трубы * ■ Температура электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Амплитуда колебаний 0 * 	—

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Колебания частоты 0 * ■ Демпфирование колебаний 0 * ■ Флуктуация затухания колебаний 0 * ■ асимметрия сигнала * ■ Ток возбудителя 0 * ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Токовый выход 1 * ■ Давление 	
0% значение столбцовой диаграммы 1	Установлен локальный дисплей.	Введите значение 0% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 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	Установлен местный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Данные списка см. в разделе параметр Значение 1 дисплей (→ 123)	–
Значение 3 дисплей	Установлен местный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Данные списка см. в разделе параметр Значение 1 дисплей (→ 123)	–
0% значение столбцовой диаграммы 3	Выбрана опция в параметре параметр Значение 3 дисплей .	Введите значение 0% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 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	Установлен местный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Данные списка см. в разделе параметр Значение 1 дисплей (→ 123)	–

* 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

→ 125

Значение вкл. отсеч. при низком расходе

→ 125

Значение выкл. отсеч. при низком расходе

→ 125

Подавление скачков давления

→ 125

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить переменную процесса	–	Выберите переменную для отсечения при малом расходе.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход* 	–
Значение вкл. отсеч. при низком расходе	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назначить переменную процесса (→ 125).	Введите значение вкл. для отсечения при низком расходе.	Положительное число с плавающей запятой	Зависит от страны и номинального диаметра
Значение выкл. отсеч. при низком расходе	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назначить переменную процесса (→ 125).	Введите значение выкл. для отсечения при низком расходе.	0 до 100,0 %	–
Подавление скачков давления	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назначить переменную процесса (→ 125).	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 Настройка обнаружения частичного заполнения трубопровода

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

→ 126

Обнаружение нижн. знач част зап трубы

→ 126

Выс.знач. обнаруж. частично заполн.трубы

→ 126

Время отклика обн. част. заполн. трубы

→ 126

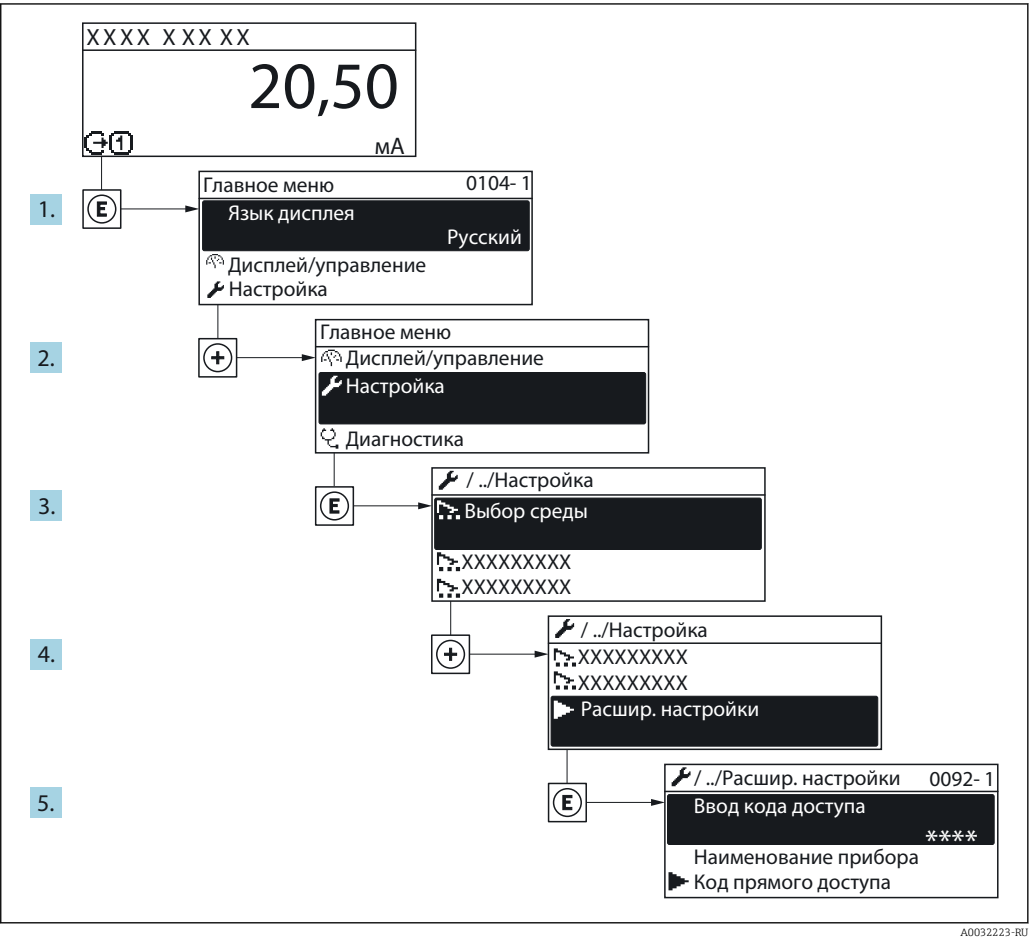
Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем
Назначить переменную процесса	–	Выберите переменную для обнаружения частично заполненной трубы.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Плотность ■ Эталонная плотность
Обнаружение нижн. знач част зап трубы	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назначить переменную процесса (→ 126).	Введите нижнее предельное значение для деактивации обнаружения частично заполненной трубы.	Число с плавающей запятой со знаком
Выс.знач. обнаруж. частично заполн.трубы	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назначить переменную процесса (→ 126).	Введите верхнее предельное значение для деактивации обнаружения частично заполненной трубы.	Число с плавающей запятой со знаком
Время отклика обн. част. заполн. трубы	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назначить переменную процесса (→ 126).	Введите время вывода диагностического сообщения об обнаружении частично заполненной трубы.	0 до 100 с

10.7 Расширенная настройка

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

Навигация к меню подменю "Расширенная настройка"



i Число подменю может изменяться в зависимости от исполнения прибора. Некоторые подменю не описаны в руководстве по эксплуатации. Такие подменю и находящиеся в них параметры рассматриваются в специальной документации по конкретному прибору.

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка

► Расширенная настройка	
Ввести код доступа	
► Вычисленные значения	→ 128
► Настройка сенсора	→ 129
► Сумматор 1 до n	→ 130

► Дисплей	→ 132
► Настройки WLAN	→ 138
► Концентрация	
► Настройка режима Heartbeat	
► Резервное копирование конфигурации	→ 139
► Администрирование	→ 141

10.7.1 Расчетные значения

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

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Вычисленные значения

► Вычисленные значения	
► Вычисл.откор.объём.потока	
Вычисл.откор.объём.потока	→ 129
Внешняя опорная плотность	→ 129
Фиксированная эталонная плотность	→ 129
Эталонная температура	→ 129
Коэффициент линейного расширения	→ 129
Коэффициент квадратичного расширения	→ 129

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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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: <ul style="list-style-type: none"> ■ +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 настройки датчика

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

Навигация


Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Настройка сенсора

► Настройка сенсора	
Направление установки	→ 130
► Установка нулевой точки	→ 130

Обзор и краткое описание параметров

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

Коррекция нулевой точки

Все измерительные приборы откалиброваны с использованием самых современных технологий. Калибровка осуществляется в нормальных условиях →  257. Ввиду этого, коррекция нулевой точки на месте эксплуатации, как правило, не требуется.

На основе опыта можно утверждать, что коррекцию нулевой точки рекомендуется выполнять только в следующих случаях:


- Для достижения максимальной точности измерения при малых значениях расхода.
- В случае экстремальных рабочих условий процесса (например, при очень высокой температуре процесса или высокой вязкости жидкости).

Навигация


Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Настройка сенсора → Установка нулевой точки

► Установка нулевой точки

Контроль установки нулевой точки

→  130

Прогресс

→  130

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Контроль установки нулевой точки	Начало установки нулевой точки.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отмена* ■ Занят* ■ Неисправность установки нулевой точки* ■ Старт* 	–
Прогресс	Показывает прогресс процесса.	0 до 100 %	–

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.7.3 Настройка сумматора


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





Навигация

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

► Сумматор 1 до n

Назначить переменную процесса

→  131

Сумматор единиц	→  131
Рабочий режим сумматора	→  131
Управление сумматора 1 до n	→  131
Режим отказа	→  131

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Выбор	Заводские настройки
Назначить переменную процесса	Выбор переменной процесса для сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 * ■ брутто объемный расход * ■ Альтерн. брутто объемный расход * ■ нетто объемный расход * ■ Альтерн.нетто объемный расход * ■ S&W volume flow * ■ Массовый расход масла * ■ Массовый расход воды * ■ Объемный расход масла * ■ Объемный расход воды * ■ Скорректированный объемный расход масла * ■ Скоррект.объемный расход воды * 	–
Сумматор единиц	Выбор единицы измерения переменной процесса для сумматора.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ kg ■ lb
Управление сумматора 1 до n	Управление значением сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Суммировать ■ Сбросить + удерживать ■ Предварительно задать + удерживать 	–
Рабочий режим сумматора	Выбор способа суммирования для сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Чистый расход суммарный ■ Прямой поток сумма ■ Обратный расход суммарный ■ Последнее значение 	–
Режим отказа	Определение поведения сумматора при появлении аварийного сигнала прибора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	→ 	134
Значение 1 дисплей	→ 	135
0% значение столбцовой диаграммы 1	→ 	136
100% значение столбцовой диаграммы 1	→ 	136
Количество знаков после запятой 1	→ 	136
Значение 2 дисплей	→ 	136
Количество знаков после запятой 2	→ 	136
Значение 3 дисплей	→ 	136
0% значение столбцовой диаграммы 3	→ 	136
100% значение столбцовой диаграммы 3	→ 	136
Количество знаков после запятой 3	→ 	136
Значение 4 дисплей	→ 	136
Количество знаков после запятой 4	→ 	137
Display language	→ 	137
Интервал отображения	→ 	137
Демпфирование отображения	→ 	137
Заголовок	→ 	137
Текст заголовка	→ 	137

Разделитель	→ 138
Подсветка	→ 138

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Форматировать дисплей	Установлен локальный дисплей.	Выберите способ отображения измеренных значений на дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 значение, макс. размер ■ 1 гистограмма + 1 значение ■ 2 значения ■ 1 значение большое + 2 значения ■ 4 значения 	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Значение 1 дисплей	Установлен местный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 * ■ Альтерн.реф.плот ность * ■ брутто объемный расход * ■ Альтерн. брутто объемный расход * ■ нетто объемный расход * ■ Альтерн.нетто объемный расход * ■ S&W volume flow * ■ Water cut * ■ Oil density * ■ Плотность воды * ■ Массовый расход масла * ■ Массовый расход воды * ■ Объемный расход масла * ■ Объемный расход воды * ■ Скорректированн ый объемный расход масла * ■ Скоррект.объемн ый расход воды * ■ Средневзвешенна я плотность * ■ Средневзвешенна я температура * ■ Концентрация * ■ Температура ■ Температура рабочей трубы * ■ Температура электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Амплитуда колебаний 0 * 	—

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Колебания частоты 0 * ■ Демпфирование колебаний 0 * ■ Флуктуация затухания колебаний 0 * ■ асимметрия сигнала * ■ Ток возбудителя 0 * ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Токовый выход 1 * ■ Давление 	
0% значение столбцовой диаграммы 1	Установлен локальный дисплей.	Введите значение 0% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 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 указывается в параметре параметр Значение 1 дисплей.	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	–
Значение 2 дисплей	Установлен местный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Данные списка см. в разделе параметр Значение 1 дисплей (→ 123)	–
Количество знаков после запятой 2	Измеренное значение указано в параметре параметр Значение 2 дисплей.	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	–
Значение 3 дисплей	Установлен местный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Данные списка см. в разделе параметр Значение 1 дисплей (→ 123)	–
0% значение столбцовой диаграммы 3	Выбрана опция в параметре параметр Значение 3 дисплей.	Введите значение 0% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 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 параметре параметр Значение 3 дисплей.	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	–
Значение 4 дисплей	Установлен местный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Данные списка см. в разделе параметр Значение 1 дисплей (→ 123)	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Количество знаков после запятой 4	Измеренное значение указано в параметре Значение 4 дисплей .	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	–
Display language	Установлен местный дисплей.	Установите язык отображения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ English ■ Deutsch ■ Français ■ Español ■ Italiano ■ Nederlands ■ Portuguesa ■ Polski ■ русский язык (Russian) ■ Svenska ■ Türkçe ■ 中文 (Chinese) ■ 日本語 (Japanese) ■ 한국어 (Korean) ■ Bahasa Indonesia ■ tiếng Việt (Vietnamese) ■ čeština (Czech) 	English (Английский) (либо предварительно выбран заказанный язык)
Интервал отображения	Установлен локальный дисплей.	Установите время отображения измеренных значений на дисплее, если дисплей чередует отображение значений.	1 до 10 с	–
Демпфирование отображения	Установлен локальный дисплей.	Установите время отклика дисплея на изменение измеренного значения.	0,0 до 999,9 с	–
Заголовок	Установлен локальный дисплей.	Выберите содержание заголовка на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Обозначение прибора ■ Свободный текст 	–
Текст заголовка	В области параметр Заголовок выбран параметр опция Свободный текст .	Введите текст заголовка дисплея.	Макс. 12 буквенных, цифровых или специальных символов (например, @, %, /)	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Разделитель	Установлен локальный дисплей.	Выберите десятичный разделитель для отображения цифровых значений.	<ul style="list-style-type: none"> ■ . (точка) ■ , (запятая) 	. (точка)
Подсветка	Выполнение одного из следующих условий: <ul style="list-style-type: none"> ■ Код заказа "Дисплей; управление", опция F "4-строчный, с подсветкой; сенсорное управление" ■ Код заказа "Дисплей; управление", опция G "4-строчный, с подсветкой; сенсорное управление + WLAN" ■ Код заказа "Дисплей; управление", опция O "Выносной 4-строчный дисплей, с подсветкой; кабель 10 м/30 футов; сенсорное управление" 	Включить/выключить подсветку локального дисплея.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Деактивировать ■ Активировать 	–

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.7.5 Настройка WLAN

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

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → WLAN Settings

► Настройки WLAN

IP адрес WLAN

→ ⓘ 139

Тип защиты

→ ⓘ 139

Пароль WLAN

→ ⓘ 139

Присвоить имя SSID

→ ⓘ 139



Имя SSID

→ ⓘ 139

Применить изменения

→ ⓘ 139

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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Незащищенный ■ WPA2-PSK ■ EAP-PEAP with MSCHAPv2 * ■ EAP-PEAP MSCHAPv2 no server authentic. * ■ EAP-TLS * 	–
Пароль WLAN	Выбрана опция опция WPA2-PSK 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	Серийный номер измерительного прибора (пример: L100A802000)
Присвоить имя SSID	–	Выбрать имя, которое будет использовано для SSID: позиция устройства или имя, заданное пользователем.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Обозначение прибора ■ Определен пользователем 	–
Имя SSID	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выбран вариант опция Определен пользователем в параметре параметр Присвоить имя SSID. ■ Выбран вариант опция WLAN access point в параметре параметр WLAN mode. 	Введите пользовательское SSID имя (макс. 32 знака).  Каждое пользовательское имя SSID можно присвоить только один раз. Если одно имя SSID присвоить нескольким разным приборам, между ними может возникнуть конфликт.	Строка символов, состоящая максимум из 32 цифр, букв и специальных символов	ЕН_обозначение прибора_последние 7 знаков серийного номера (пример: EN_Promass_300_A 802000)
Применить изменения	–	Использовать измененные настройки WLAN.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 восстановить предыдущую конфигурацию прибора.

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

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Резервное копирование конфигурации

► Резервное копирование конфигурации

Время работы

→ 140

Последнее резервирование	→ 140
Управление конфигурацией	→ 140
Состояние резервирования	→ 140
Результат сравнения	→ 140

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 встроеном HistoROM.	<ul style="list-style-type: none"> Отмена Сделать резервную копию* Восстановить* Сравнить* Очистить резервные данные
Состояние резервирования	Показать текущий статус сохранения или восстановления данных.	<ul style="list-style-type: none"> нет Выполняется резервное копирование Выполняется восстановление Выполняется удаление Выполняется сравнение Ошибка восстановления Сбой при резервном копировании
Результат сравнения	Сравнение текущих данных устройства с сохраненными в HistoROM.	<ul style="list-style-type: none"> Настройки идентичны Настройки не идентичны Нет резервной копии Настройки резервирования нарушены Проверка не выполнена Несовместимый набор данных

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

Функции меню параметр "Управление конфигурацией"

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

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



Память HistoROM

HistoROM – это модуль энергонезависимой памяти прибора на основе EEPROM.



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

10.7.7 Использование параметров для администрирования прибора

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

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Администрирование

► Администрирование

► Определить новый код доступа → 141

► Сбросить код доступа → 142

Сброс параметров прибора → 142

Определение кода доступа

Навигация

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

► Определить новый код доступа

Определить новый код доступа → 141

Подтвердите код доступа → 141

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

→ 142

Сбросить код доступа

→ 142

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	<p>Сбросить код доступа к заводским настройкам.</p> <p> Для получения кода сброса обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.</p> <p>Код сброса можно ввести только посредством:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ веб-браузера; ■ DeviceCare, FieldCare (через служебный интерфейс CDI-RJ45) ■ Полевая шина 	Строка символов, состоящая из цифр, букв и специальных символов

Использование параметра для сброса прибора

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Администрирование

Обзор и краткое описание параметров

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




















* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.8 Моделирование

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Моделирование

► Моделирование		
Назн.перем.смоделированного процесса	→ 	144
Значение переменной тех. процесса	→ 	144
Моделирования входа состояния	→ 	144
Уровень входящего сигнала	→ 	144
Имитация токового входа 1 до n	→ 	144
Значение токового входа 1 до n	→ 	145
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	→ 	145
Статус переключателя 1 до n	→ 	145
Моделирование релейного выхода 1 до n	→ 	145
Статус переключателя 1 до n	→ 	145
Симулир. аварийного сигнала прибора	→ 	145
Категория событий диагностики	→ 	145
Моделир. диагностическое событие	→ 	146

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя
Назн.перем.смоделированного процесса	–	Выбрать переменную процесса для активированного смоделированного процесса.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 * ■ Альтерн.реф.плотность * ■ брутто объемный расход * ■ Альтерн. брутто объемный расход * ■ нетто объемный расход * ■ Альтерн.нетто объемный расход * ■ S&W volume flow * ■ Water cut * ■ Oil density * ■ Плотность воды * ■ Массовый расход масла * ■ Массовый расход воды * ■ Объемный расход масла * ■ Объемный расход воды * ■ Скорректированный объемный расход масла * ■ Скоррект.объемный расход воды * ■ Средневзвешенная плотность * ■ Средневзвешенная температура * ■ Температура * ■ Концентрация *
Значение переменной тех. процесса	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назн.перем.смоделированного процесса (→ 144).	Введите значение моделирования для выбранной переменной процесса.	В зависимости от выбранной переменной процесса
Моделирования входа состояния	–	Моделирование срабатывания вх.сигнала состояния вкл. и выкл.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено
Уровень входящего сигнала	В области параметр Моделирования входа состояния выбран параметр опция Включено .	Выберите уровень сигнала для моделирования входящего сигнала состояния.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Высок. ■ Низк.
Имитация токового входа 1 до п	–	Включение и отключение моделирования для токового входа.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено




Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя
Значение токового входа 1 до n	В параметре Параметр Имитация токового входа 1 до n выбрана опция опция Включено .	Ввод значения тока для моделирования.	0 до 22,5 мА
Моделир. токовый выход 1 до n	–	Включение и выключение моделирования токового выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено
Значение токового выхода 1 до n	В параметре Параметр Моделир. токовый выход 1 до n выбрана опция опция Включено .	Введите значение тока для моделирования.	3,59 до 22,5 мА
Моделирование частотного выхода 1 до n	В области параметр Режим работы выбран параметр опция Частотный .	Включение и выключение моделирования частотного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено
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 (→ 110) определяет длительность импульса для импульсного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
Моделирование вых. сигнализатора 1 до n	В области параметр Режим работы выбран параметр опция Переключатель .	Включение и выключение моделирования вых. сигнализатора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено
Статус переключателя 1 до n	–	Выберите статус положения выхода для моделирования.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Открыто ■ Закрыто
Моделирование релейного выхода 1 до n	–	Моделирование переключения релейного выхода вкл/выкл.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Открыто ■ Закрыто
Моделирование имп.выхода	–	Установить и выключить моделирование импульсного выхода.  Для опции опция Фиксированное значение: параметр параметр Ширина импульса определяет длительность импульса для импульсного выхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Фиксированное значение ■ Значение обратного отчета
Значение импульса	В области параметр Моделирование имп.выхода выбран параметр опция Значение обратного отчета .	Установить и выключить моделирование импульсного выхода.	0 до 65 535
Симулир. аварийного сигнала прибора	–	Включение и выключение сигнала тревоги прибора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено
Категория событий диагностики	–	Выбор категории диагностического события.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Сенсор ■ Электроника ■ Конфигурация ■ Процесс

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя
Моделир. диагностическое событие	–	Выберите диагностическое событие для моделирования.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Список выбора диагностических событий (в зависимости от выбранной категории)
Интервал регистрации данных	–	Определите интервал архивирования данных. Данное значение определяет временной интервал между отдельными точками сохранения.	1,0 до 3 600,0 с

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.9 Защита параметров настройки от несанкционированного доступа

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




- Защита доступа к параметрам с помощью кода доступа →  146.
- Защита доступа к локальному управлению с помощью ключа →  62.
- Защита доступа к измерительному прибору с помощью переключателя защиты от записи →  147.

10.9.1 Защита от записи с помощью кода доступа




Пользовательский код доступа предоставляет следующие возможности:

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

Определение кода доступа с помощью местного дисплея

1. Перейдите к параметру Параметр **Определить новый код доступа** (→  141).
2. Укажите код доступа, состоящий максимум из 16 цифр, букв и специальных символов.
3. Введите код доступа еще раз в поле Параметр **Подтвердите код доступа** (→  141) для подтверждения.
 ↳ Рядом со всеми защищенными от записи параметрами появится символ .

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



-  ■ Если установлена защита параметров от записи с помощью кода доступа, деактивировать эту защиту можно только с помощью этого кода доступа →  61.
- Роль, под которой пользователь работает с системой на локальном дисплее в текущий момент времени, обозначается параметром →  61 Параметр **Статус доступа**. Путь навигации: Управление → Статус доступа


Параметры, всегда доступные для изменения с помощью местного дисплея



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



Установка кода доступа через веб-браузер

1. Перейдите к параметру параметр **Определить новый код доступа** (→  141).
2. Укажите код доступа, макс. 16 цифр.
3. Введите код доступа еще раз в поле Параметр **Подтвердите код доступа** (→  141) для подтверждения.
 ↳ В веб-браузере произойдет переход на страницу входа в систему.


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



-  Если установлена защита параметров от записи с помощью кода доступа, деактивировать эту защиту можно только с помощью этого кода доступа →  61.
- Роль, под которой пользователь работает с системой в данный момент в веб-браузере, обозначается в параметре Параметр **Статус доступа**. Путь навигации: Управление → Статус доступа

Сброс кода доступа

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

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

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

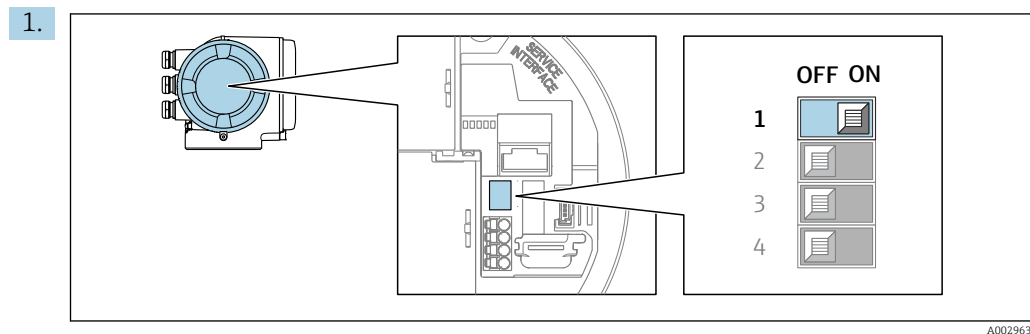
1. Перейдите к параметру параметр **Сбросить код доступа** (→  142).
2. Введите код сброса.
 ↳ Будет установлено заводское значение кода доступа **0000**. Его можно изменить →  146.

10.9.2 Защита от записи посредством переключателя защиты от записи

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

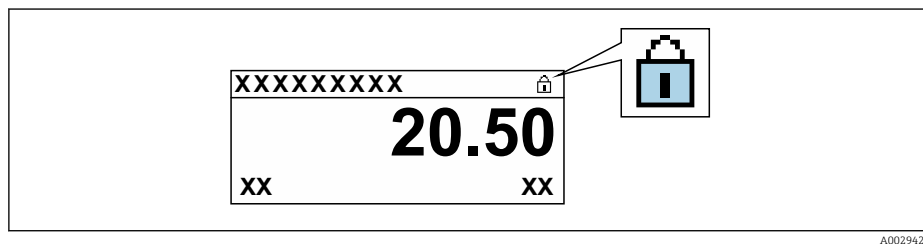
Значения параметров становятся доступными только для чтения, их изменение при этом невозможно (исключение – параметр **Контрастность дисплея**):

- Посредством локального дисплея
- По протоколу PROFIBUS PA



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

- ↳ В параметре параметр **Статус блокировки** отображается опция **Заблокировано Аппаратно** → 149. Кроме того, на локальном дисплее в заголовке (в режиме навигации и представления значений) выводится символ



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

- ↳ В параметре параметр **Статус блокировки** → 149 ни одна из опций не отображается. Перед параметрами в заголовке локального дисплея (в режиме навигации и представления значений) исчезает символ .

11 Управление

11.1 Чтение состояния блокировки прибора

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

Управление → Статус блокировки

Функции параметра параметр "Статус блокировки"

Опции	Описание
Нет	Статус доступа, отображаемый в параметре Статус доступа применяется → 61. Отображается только на местном дисплее.
Заблокировано Аппаратно	Отображается при активированном DIP-переключателе на главного электронного модуля. Доступ к параметрам для записи (например, с использованием местного дисплея или программного обеспечения) заблокирован.
Заблокировано Временно	Доступ к параметрам для записи временно заблокирован по причине выполнения внутренних процессов (например, при выгрузке/загрузке данных, перезапуске и т.д.). После завершения внутренних процессов обработки параметры вновь становятся доступными для записи.

11.2 Изменение языка управления



Подробная информация:

- Настройка языка управления → 90
- Информация о языках управления, поддерживаемых измерительным прибором → 271

11.3 Настройка дисплея

Подробная информация:

- Основные параметры настройки локального дисплея → 120
- Расширенная настройка локального дисплея → 132

11.4 Чтение измеренных значений

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение











► Измеренное значение	
► Измеряемые переменные	→ 150
► Входные значения	→ 153
► Выходное значение	→ 155
► Сумматор 1 до n	→ 151

11.4.1 Подменю "Измеряемые переменные"




Меню 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	→  150
Объемный расход	→  150
Скорректированный объемный расход	→  150
Плотность	→  151
Эталонная плотность	→  151
Температура	→  151
Значение давления	→  151
Концентрация	→  151
Опорный массовый расход	→  151
Массовый расход носителя	→  151

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Массовый расход	–	Отображение текущего измеренного значения массового расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единица массового расхода (→  94).	Число с плавающей запятой со знаком
Объемный расход	–	Отображение текущего расчетного значения объемного расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре 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 задается в параметре параметр Ед. откорректированного объёмного потока (→  94).	Число с плавающей запятой со знаком

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Плотность	–	Показывает текущую плотность. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единицы плотности (→ 94).	Число с плавающей запятой со знаком
Эталонная плотность	–	Отображение текущего расчетного значения приведенной плотности. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единица измерения эталонной плотности (→ 94).	Число с плавающей запятой со знаком
Температура	–	Показывает измеряемую температуру. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре 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
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 среды-носителя. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единица массового 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 1 до n

► Сумматор 1 до n		
Назначить переменную процесса	→	📄 153
Значение сумматора 1 до n	→	📄 153
Статус сумматора 1 до n	→	📄 153
Статус сумматора 1 до n	→	📄 153

Обзор и краткое описание параметров

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

* 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

▶ Токовый вход 1 до n

→ 154

▶ Входной сигнал состояния 1 до n

→ 154

Входные значения на токовом входе

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

Навигация

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

▶ Токовый вход 1 до n

Измеренное значение 1 до n

→ 154

Измеряемый ток 1 до n

→ 154

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

→ 155

Обзор и краткое описание параметров




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

11.4.4 Выходное значение

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Выходное значение



► Выходное значение		
► Токковый выход 1 до n	→ 	155
► Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n	→ 	156
► Релейный выход 1 до n	→ 	156

Выходные значения на токовом выходе

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

Навигация

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

► Токковый выход 1 до n		
Выходной ток 1 до n	→ 	155
Измеряемый ток 1 до n	→ 	155

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

→ 156

Импульсный выход 1 до n

→ 156

Статус переключателя 1 до n

→ 156

Обзор и краткое описание параметров

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

Выходные значения для релейного выхода

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

Навигация

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

▶ Релейный выход 1 до n

Статус переключателя

→ 157

Циклы переключения

→ 157

Макс. количество циклов переключения



→ 157

Обзор и краткое описание параметров

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

11.5 Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса

Для этой цели используются следующие параметры:

- Базовые параметры настройки в меню **Настройка** (→  91)
- Дополнительные настройки в меню подменю **Расширенная настройка** (→  127)

11.6 Выполнение сброса сумматора




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

Функции меню параметр "Управление сумматора "

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

Навигация

Меню "Управление" → Управление сумматором

► Управление сумматором		
Управление сумматора 1 до n	→ 	158
Предварительное значение 1 до n	→ 	158
Сбросить все сумматоры	→ 	158

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем
Управление сумматора 1 до n	–	Управление значением сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Суммировать ■ Сбросить + удерживать ■ Предварительно задать + удерживать
Предварительное значение 1 до n	В разделе параметр Назначить переменную процесса можно выбрать одну из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Общий массовый расход ■ Массовый расход конденсата ■ Расход энергии ■ Разница теплоты 	Ввод начального значения для сумматора.	Число с плавающей запятой со знаком
Сбросить все сумматоры	–	Сбросьте значения всех сумматоров на 0 и запустите.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отмена ■ Сбросить + суммировать

11.7 Просмотр журналов данных

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

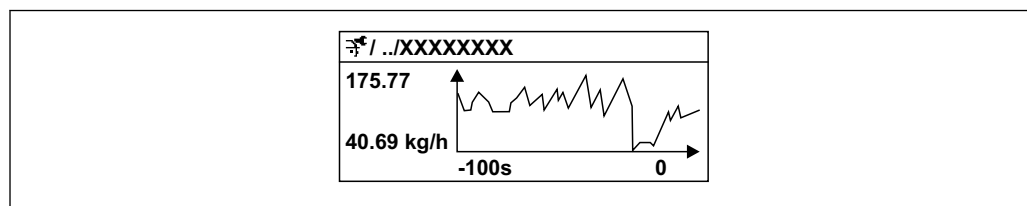


Регистрация данных также доступна в следующих средствах:

- Инструментальное средство для управления парком приборов FieldCare → 72.
- Веб-браузер

Диапазон функций

- Хранение до 1000 измеренных значений
- 4 канала регистрации
- Настраиваемый интервал регистрации данных
- Просмотр изменений измеренного значения для каждого канала регистрации в виде графика



A0016357

27 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.



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	→  160
Назначить канал 2	→  161
Назначить канал 3	→  161
Назначить канал 4	→  161
Интервал регистрации данных	→  161
Очистить данные архива	→  161
Регистрация данных измерения	→  161
Задержка авторизации	→  161
Контроль регистрации данных	→  161
Статус регистрации данных	→  161
Продолжительность записи	→  161
► Показать канал 1	
► Показать канал 2	
► Показать канал 3	
► Показать канал 4	

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя
Назначить канал 1	Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM .	Присвоение переменной процесса каналу регистрации.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 * ■ Альтерн.реф.плотность * ■ брутто объемный расход * ■ Альтерн. брутто объемный расход * ■ нетто объемный расход * ■ Альтерн.нетто объемный расход * ■ S&W volume flow * ■ Water cut * ■ Oil density * ■ Плотность воды * ■ Массовый расход масла * ■ Массовый расход воды * ■ Объемный расход масла * ■ Объемный расход воды * ■ Скорректированный объемный расход масла * ■ Скоррект.объемный расход воды * ■ Концентрация * ■ Температура ■ Температура рабочей трубы * ■ Температура электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Амплитуда колебаний * ■ Колебания частоты 0 * ■ Демпфирование колебаний 0 * ■ Флуктуация затухания колебаний 0 * ■ асимметрия сигнала * ■ Ток возбуждителя 0 * ■ HBSI * ■ Токовый выход 1 * ■ Токовый выход 2 * ■ Токовый выход 3 * ■ Токовый выход 4 *








Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя
			■ Давление
Назначить канал 2	Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM .  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО .	Присвоение переменной процесса каналу регистрации.	Список выбора см. в параметре параметр Назначить канал 1 (→  160)
Назначить канал 3	Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM .  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО .	Присвоение переменной процесса каналу регистрации.	Список выбора см. в параметре параметр Назначить канал 1 (→  160)
Назначить канал 4	Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM .  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО .	Присвоение переменной процесса каналу регистрации.	Список выбора см. в параметре параметр Назначить канал 1 (→  160)
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 метода регистрации данных.	■ Перезапись ■ Нет перезаписи
Задержка авторизации	В области параметр Регистрация данных измерения выбран параметр опция Нет перезаписи .	Ввод времени задержки для регистрации измеренных значений.	0 до 999 ч
Контроль регистрации данных	В области параметр Регистрация данных измерения выбран параметр опция Нет перезаписи .	Запуск и остановка регистрации измеренных значений.	■ нет ■ Удалить + запустить ■ Останов
Статус регистрации данных	В области параметр Регистрация данных измерения выбран параметр опция Нет перезаписи .	Отображение состояния регистрации измеренных значений.	■ Готово ■ Отложить активацию ■ Активно ■ Остановлено
Продолжительность записи	В области параметр Регистрация данных измерения выбран параметр 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 Устранение общих неисправностей







Для местного дисплея

Ошибка	Возможные причины	Решение
Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Сетевое напряжение не соответствует номиналу, указанному на заводской табличке прибора	Примените правильное сетевое напряжение → 38
Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Неверная полярность	Измените полярность
Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Отсутствует контакт между соединительными кабелями и клеммами	Проверьте подключение кабелей и исправьте его при необходимости
Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Клеммы неправильно подключены к электронному модулю ввода/вывода Клеммы неправильно подключены к главному электронному блоку	Проверьте клеммы
Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Электронный модуль ввода/вывода неисправен Главный модуль электроники неисправен	Закажите запасную часть → 240
Местный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Изображение на дисплее слишком яркое или темное	<ul style="list-style-type: none"> ■ Увеличьте яркость дисплея одновременным нажатием  +  ■ Уменьшите яркость дисплея одновременным нажатием  + 
Местный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Кабель дисплея подключен неправильно	Правильно вставьте разъемы в главный модуль электроники и дисплей.
Местный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Дисплей неисправен	Закажите запасную часть → 240
Подсветка местного дисплея имеет красный цвет	Возникло диагностическое событие с аварийным сигналом	Примите требуемые меры по устранению → 175
Текст на местном дисплее отображается на иностранном языке и непонятен	Выбран неправильный язык управления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Нажмите кнопки  +  и удерживайте в течение 2 с («основной экран») 2. Нажмите  3. Установите требуемый язык в параметре параметр Display language (→ 137)
Сообщение на местном дисплее: «Ошибка связи» «Проверьте электроинку»	Прерван обмен данными между дисплеем и электроникой	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте кабель и разъем между главным модулем электроники и дисплеем ■ Закажите запасную часть → 240

Для выходных сигналов

Ошибка	Возможные причины	Решение
Выходной сигнал находится вне допустимого диапазона	Главный модуль электроники неисправен	Закажите запасную часть →  240
На местном дисплее прибора отображается корректное значение, но выходной сигнал ошибочен, хотя и находится в пределах допустимого диапазона	Ошибка настройки	Проверьте и исправьте настройку параметра
Прибор ошибочно выполняет измерение	Ошибка настройки или работа прибора вне области применения	1. Проверьте и исправьте настройку параметра 2. Обеспечьте соблюдение предельных значений, приведенных в разделе «Технические характеристики»

Для доступа

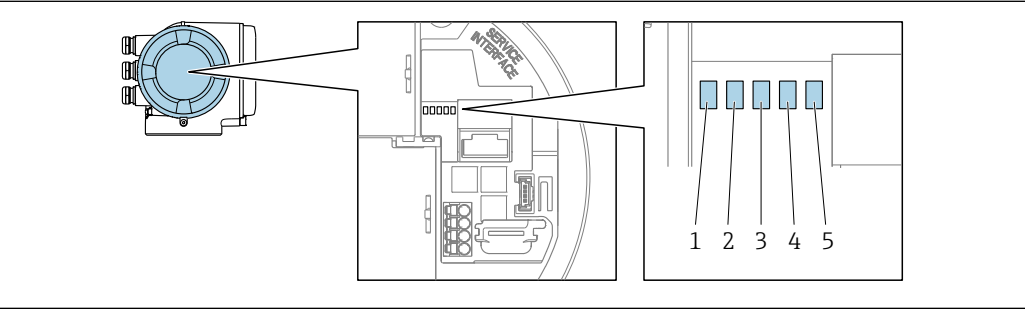
Ошибка	Возможные причины	Решение
Отсутствует доступ к параметрам для записи	Активирована аппаратная защита от записи	Установите переключатель защиты от записи на главном электронном модуле в положение ВЫКЛ. →  147.
Отсутствует доступ к параметрам для записи	Данному уровню доступа присвоены ограниченные полномочия на доступ	1. Проверьте уровень доступа →  61 2. Введите правильный пользовательский код доступа →  61
Нет связи по протоколу PROFIBUS PA	Неправильное подключение разъема прибора	Проверьте назначение клемм в разъеме
Нет связи по протоколу PROFIBUS PA	Неправильно terminated кабель PROFIBUS PA	Проверьте оконечный резистор
Нет связи с веб-сервером	Веб-сервер деактивирован	С помощью программного обеспечения FieldCare или DeviceCare убедитесь, что веб-сервер измерительного прибора активирован, при необходимости активируйте его →  68
	Неправильно настроен интерфейс Ethernet на компьютере	1. Проверьте настройки интернет-протокола (TCP/IP) →  64 →  64 2. Проверьте сетевые настройки совместно с IT-специалистом
Нет связи с веб-сервером	Неправильный IP-адрес	Проверьте IP-адрес: 192.168.1.212 →  64 →  64
Нет связи с веб-сервером	Неверные параметры доступа к WLAN	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте состояние сети WLAN ■ Подключитесь к прибору заново, используя данные для доступа к WLAN ■ Убедитесь, что на измерительном приборе и управляющем устройстве активирован доступ к WLAN →  64
	Связь по WLAN отсутствует	–

Ошибка	Возможные причины	Решение
Нет связи с веб-сервером, FieldCare или DeviceCare	Сеть WLAN недоступна	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте, принимается ли сигнал WLAN: светодиод на дисплее должен гореть синим светом Проверьте, включено ли WLAN-соединение: светодиод на дисплее должен мигать синим светом Активируйте прибор.
Сетевое соединение отсутствует или нестабильно	Слабый сигнал сети WLAN	<ul style="list-style-type: none"> Управляющее устройство находится за пределами зоны приема: проверьте состояние сети на управляющем устройстве Для улучшения качества работы сети используйте внешнюю антенну WLAN
	Параллельная работа соединений WLAN и Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте сетевые настройки Временно включите только WLAN в качестве единственного интерфейса
Веб-браузер «завис», работа невозможна	Идет передача данных	Дождитесь окончания передачи данных или завершения текущей операции
	Соединение прервано	<ol style="list-style-type: none"> Проверьте подключение кабелей и источника питания Обновите страницу веб-браузера, при необходимости перезапустите его
Содержание на странице веб-браузера неполное или трудночитаемое	Используется неоптимальная версия веб-браузера	<ol style="list-style-type: none"> Используйте веб-браузер надлежащей версии → 63 Выполните очистку кэша веб-браузера и перезапустите веб-браузер
	Неподходящие настройки отображения	Измените размер шрифта/соотношение сторон в веб-браузере
Отсутствие или неполное отображение содержания в веб-браузере	<ul style="list-style-type: none"> Не активирована поддержка JavaScript Невозможно активировать JavaScript 	<ol style="list-style-type: none"> Активируйте JavaScript Введите <code>http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html</code> в качестве IP-адреса
Управление с помощью FieldCare или DeviceCare посредством сервисного интерфейса CDI-RJ45 (порт 8000)	Сетевой экран на компьютере или в сети препятствует установлению связи	В зависимости от параметров сетевого экрана, используемого на компьютере или в сети, для обеспечения доступа FieldCare/DeviceCare может потребоваться его настройка или деактивация
Установка программного обеспечения прибора с помощью FieldCare или посредством сервисного интерфейса CDI-RJ45 (порт 8000 или порты TFTP)	Сетевой экран на компьютере или в сети препятствует установлению связи	В зависимости от параметров сетевого экрана, используемого на компьютере или в сети, для обеспечения доступа FieldCare/DeviceCare может потребоваться его настройка или деактивация

12.2 Диагностическая информация, отображаемая на светодиодных индикаторах

12.2.1 Преобразователь

Светодиодные индикаторы на преобразователе дают информацию о состоянии прибора.



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

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

12.3 Диагностическая информация на локальном дисплее

12.3.1 Диагностическое сообщение

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

Отображение измеренного значения при возникновении сбоя	Диагностическое сообщение
<div><div>2 1</div><div>XXXX XXXXX</div><div>▲ S</div><div>20,50</div><div>X ① XX</div></div>	<div><div>XXXX XXXXX</div><div>▲ S</div><div>S801</div><div>Напряжение питания</div><div>3</div><div>4</div><div>5</div><div>—</div><div>+</div><div>E</div><div>Меню</div></div>
<div>1 Сигнал состояния</div> <div>2 Поведение диагностики</div> <div>3 Поведение диагностики с кодом неисправности</div> <div>4 Краткое описание</div> <div>5 Элементы управления</div>	

A0029426-RU

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

- i

Прочие диагностические события, находящиеся в очереди, можно просмотреть в меню меню **Диагностика**:
 - с помощью параметра → 229;
 - с помощью подменю → 230.

Сигналы состояния

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



- i

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

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

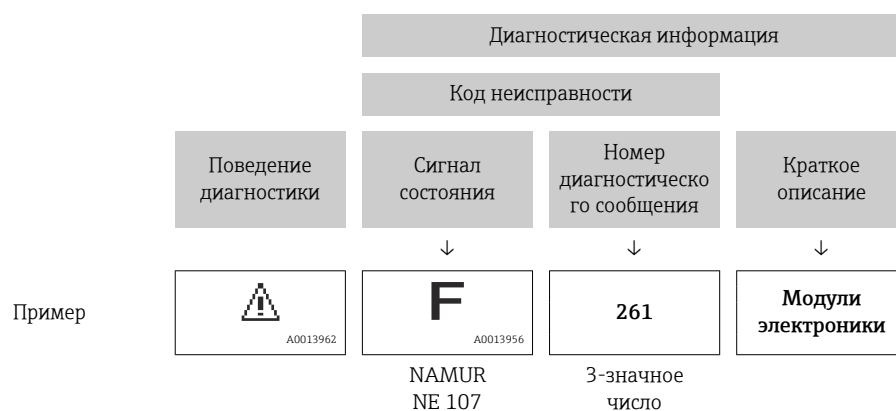
Символ	Значение
S	Выход за пределы спецификации Прибор используется: За пределами технических спецификаций (например, вне допустимых пределов рабочей температуры)
M	Требуется техническое обслуживание Требуется техническое обслуживание. Измеренное значение остается действительным.

Поведение диагностики



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

Диагностическая информация

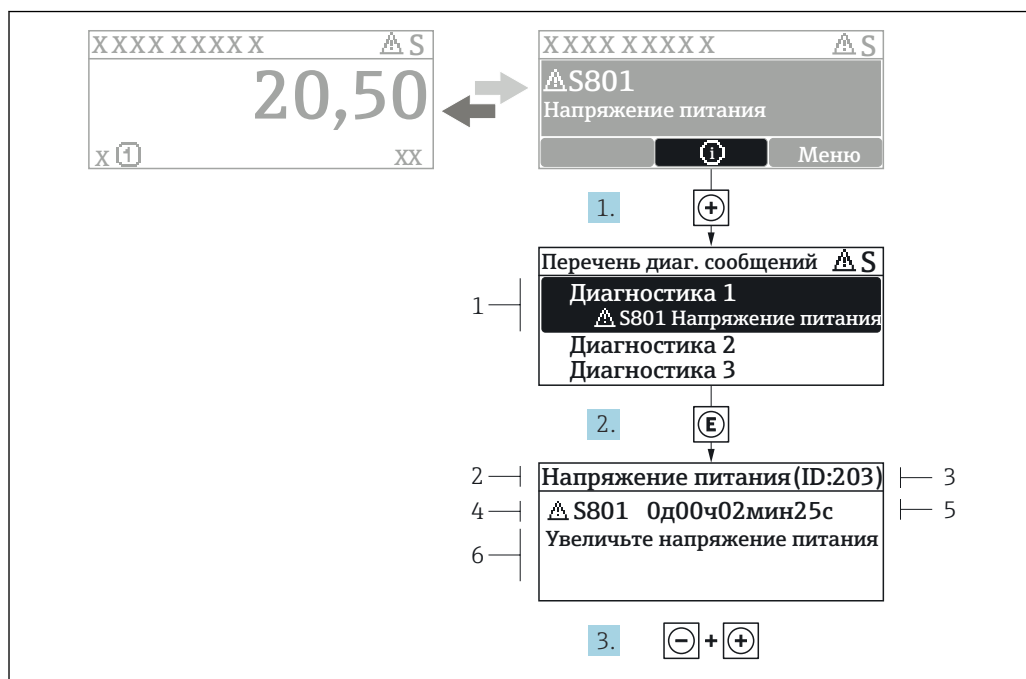
сбой можно идентифицировать по диагностической информации. Краткое описание упрощает эту задачу, предоставляя информацию о сбое. Кроме того, перед диагностической информацией на локальном дисплее отображается символ, указывающий на поведение диагностики.



Элементы управления

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

12.3.2 Вызов мер по устранению ошибок



A0029431-RU

28 Сообщение с описанием мер по устранению ошибок

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

1. Пользователь просматривает диагностическое сообщение.
Нажмите \oplus (символ ①).
↳ Открывается подменю **Перечень сообщений диагностики**.
2. Выберите требуемое диагностическое событие кнопками \oplus или \ominus и нажмите кнопку E .
↳ Сообщение с описанием мер по устранению ошибок будет открыто.
3. Нажмите $\ominus + \oplus$ одновременно.
↳ Сообщение с описанием мер по устранению ошибок будет закрыто.

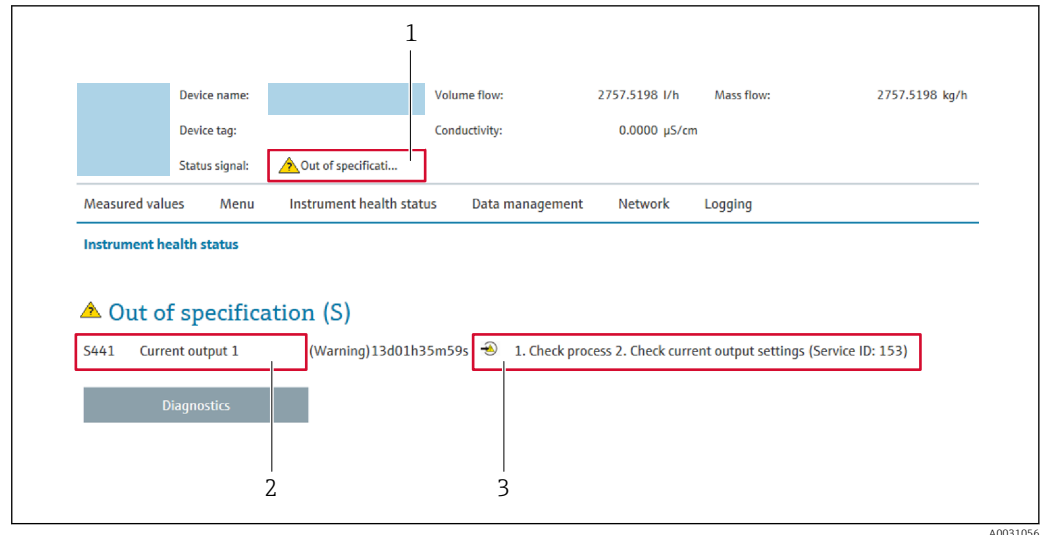
Пользователь находится в меню меню **Диагностика** на записи диагностического события, например, в разделе подменю **Перечень сообщений диагностики** или параметр **Предыдущее диагн. сообщение**.

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

12.4 Диагностическая информация в веб-браузере

12.4.1 Диагностические опции

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



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

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

- с помощью параметра → 229;
- с помощью подменю → 230.

Сигналы состояния

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

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

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

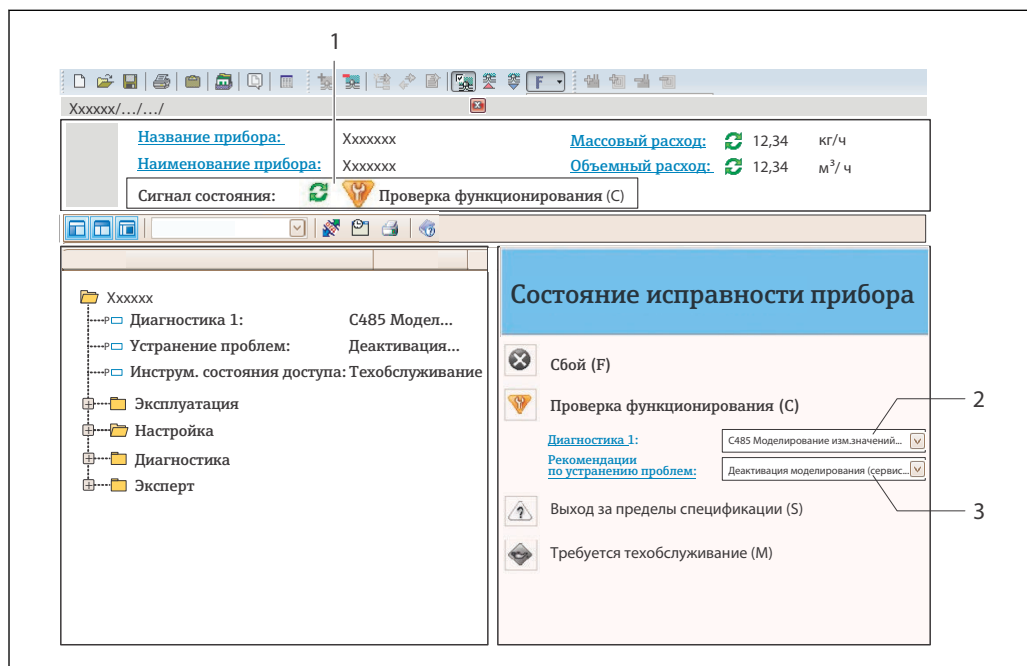
12.4.2 Просмотр рекомендаций по устранению проблем

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

12.5 Диагностическая информация в FieldCare или DeviceCare

12.5.1 Диагностические опции

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



A0021799-RU

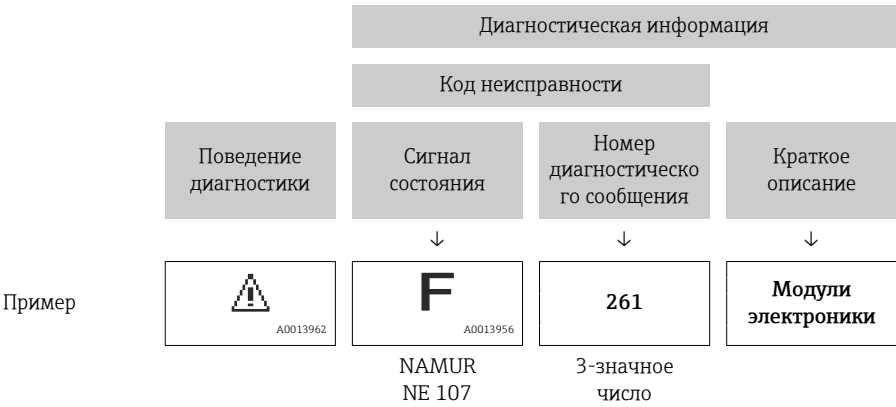
- 1 Строка состояния с сигналом состояния → 166
- 2 Диагностическая информация → 167
- 3 Информация по устранению неполадки с идентификатором обслуживания

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

- с помощью параметра → 229;
- с помощью подменю → 230.

Диагностическая информация

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



12.5.2 Просмотр рекомендаций по устранению проблем

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

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


Пользователь находится в разделе меню **Диагностика**.

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

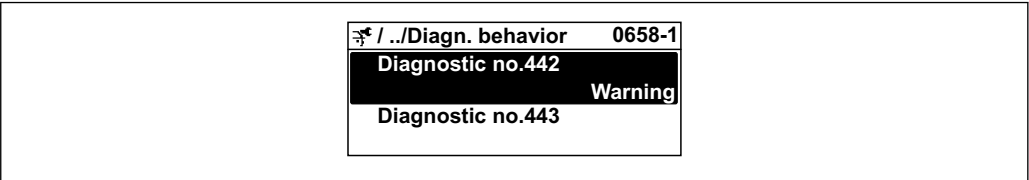
12.6 Адаптация диагностической информации

12.6.1 Адаптация поведения диагностики

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

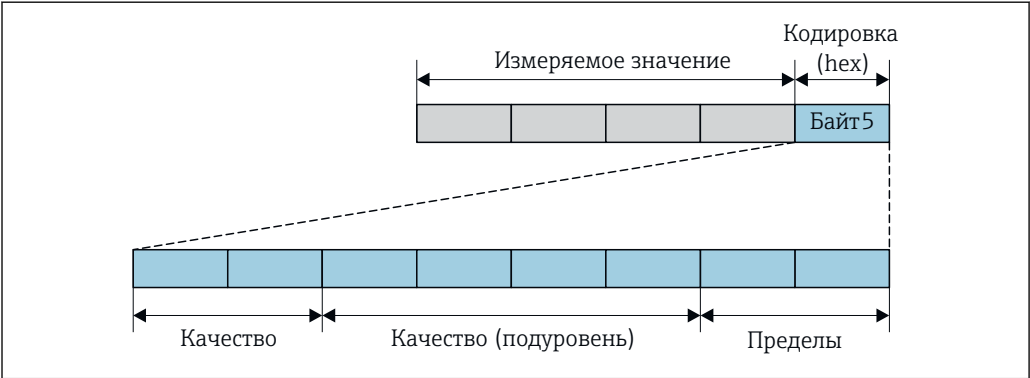
Доступные типы поведения диагностики

Можно присвоить следующие типы поведения диагностики:

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

Отображение состояния измеренного значения

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



29 Структура байта кодирования

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

Определение состояния измеренного значения и состояния прибора посредством поведения диагностики

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

Диагностическая информация группируется следующим образом.

- Диагностическая информация о датчике: номер диагностики от 000 до 199
→ 173.
- Диагностическая информация о модуле электроники: номер диагностики от 200 до 399 → 173.
- Диагностическая информация о конфигурации: номер диагностики от 400 до 599
→ 174.
- Диагностическая информация о процессе: номер диагностики от 800 до 999
→ 174.

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)	OK	0x80...0x8E	–	–
Выкл.					

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

Номер диагностики от 200 до 301, от 303 до 399

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

Информация по диагностике 302

Поведение при диагностике (настраиваемое)	Состояние измеренного значения (фиксированное присвоение)				Диагностика прибора (фиксированное присвоение)
	Качество	Субстатус качества	Кодировка (шестнадцатерич.)	Категория (NE107)	
Аварийный сигнал	НЕРАБОЧЕЕ	Функциональная проверка, принудительно по месту	От 0x24 до 0x27	C	Функциональная проверка
Предупреждение	РАБОЧЕЕ	Функциональная проверка	От 0xBC до 0xBF	–	–

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

- Состояние сигнала: функциональная проверка.
- Выбор диагностического поведения: авария или предупреждение (заводская настройка).

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

Диагностическая информация о конфигурации: номер диагностики от 400 до 599

Поведение при диагностике (настраиваемое)	Состояние измеренного значения (фиксированное присвоение)				Диагностика прибора (фиксированное присвоение)
	Качество	Субстатус качества	Кодировка (шестнадцатерич.)	Категория (NE107)	
Аварийный сигнал	НЕРАБОЧЕЕ	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 поведение диагностики. Изменение диагностической информации → 171

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 соединительный кабель между сенсором и преобразователем 3. Замените сенсор
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
Зависимые измеряемые переменные		
<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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		
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div></div>		

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	
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 до 0x27
	Сигнал статуса	F
	Характеристики диагностики	Alarm
Зависимые измеряемые переменные		
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div></div>		

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
063	Неиспр.ток возбудителя	
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 до 0x27
	Сигнал статуса	S
	Характеристики диагностики	Alarm
	Зависимые измеряемые переменные	
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div></div>		

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			
<div><div><div>■ Амплитуда колебаний 1</div><div>■ Амплитуда колебаний 2</div><div>■ асимметрия сигнала</div><div>■ Массовый расход носителя</div><div>■ Температура рабочей трубы</div><div>■ Целевой скоррект. объемный расход</div><div>■ Скоррект.объемный расход носителя</div><div>■ Концентрация</div><div>■ Измеренное значение 1</div><div>■ Измеренное значение 2</div><div>■ Измеренное значение 3</div><div>■ Демпфирование колебаний 1</div><div>■ Демпфирование колебаний 2</div><div>■ Плотность</div><div>■ Oil density</div><div>■ Плотность воды</div><div>■ Динамическая вязкость</div><div>■ Температура электроники сенсора (ISEM)</div><div>■ Опция Определение пустой трубы</div></div><div><div>■ брутто объемный расход</div><div>■ Альтерн. брутто объемный расход</div><div>■ Кинематическая вязкость</div><div>■ Опция Отсечение при низком расходе</div><div>■ Массовый расход</div><div>■ Массовый расход масла</div><div>■ Массовый расход воды</div><div>■ HBSI</div><div>■ нетто объемный расход</div><div>■ Альтерн.нетто объемный расход</div><div>■ Внешнее давление</div><div>■ Ток возбудителя 1</div><div>■ Ток возбудителя 2</div><div>■ Частота колебаний 1</div><div>■ Частота колебаний 2</div><div>■ S&W volume flow</div><div>■ Эталонная плотность</div><div>■ Альтерн.реф.плотность</div><div>■ Скорректированный объемный расход</div></div><div><div>■ Скорректированный объемный расход масла</div><div>■ Скоррект.объемный расход воды</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 1</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 2</div><div>■ Колебания частоты 1</div><div>■ Колебания частоты 2</div><div>■ Опорный массовый расход</div><div>■ Объемный расход носителя</div><div>■ Целевой объемный расход</div><div>■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией</div><div>■ Кинематическая вязкость с темп. компенс.</div><div>■ Температура</div><div>■ Статус</div><div>■ Объемный расход</div><div>■ Объемный расход масла</div><div>■ Объемный расход воды</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

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			
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div></div>			

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

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		
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div></div>		

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	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
Зависимые измеряемые переменные		
<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	
<div><div><div>■ Амплитуда колебаний 1</div><div>■ Амплитуда колебаний 2</div><div>■ асимметрия сигнала</div><div>■ Массовый расход носителя</div><div>■ Температура рабочей трубы</div><div>■ Целевой скоррект. объемный расход</div><div>■ Скоррект.объемный расход носителя</div><div>■ Концентрация</div><div>■ Измеренное значение 1</div><div>■ Измеренное значение 2</div><div>■ Измеренное значение 3</div><div>■ Демпфирование колебаний 1</div><div>■ Демпфирование колебаний 2</div><div>■ Плотность</div><div>■ Oil density</div><div>■ Плотность воды</div><div>■ Динамическая вязкость</div><div>■ Температура электроники сенсора (ISEM)</div><div>■ Опция Определение пустой трубы</div></div><div><div>■ брутто объемный расход</div><div>■ Альтерн. брутто объемный расход</div><div>■ Кинематическая вязкость</div><div>■ Опция Отсечение при низком расходе</div><div>■ Массовый расход</div><div>■ Массовый расход масла</div><div>■ Массовый расход воды</div><div>■ HBSI</div><div>■ нетто объемный расход</div><div>■ Альтерн.нетто объемный расход</div><div>■ Внешнее давление</div><div>■ Ток возбуждителя 1</div><div>■ Ток возбуждителя 2</div><div>■ Частота колебаний 1</div><div>■ Частота колебаний 2</div><div>■ S&W volume flow</div><div>■ Эталонная плотность</div><div>■ Альтерн.реф.плотность</div><div>■ Скорректированный объемный расход</div></div><div><div>■ Скорректированный объемный расход масла</div><div>■ Скоррект.объемный расход воды</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 1</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 2</div><div>■ Колебания частоты 1</div><div>■ Колебания частоты 2</div><div>■ Опорный массовый расход</div><div>■ Объемный расход носителя</div><div>■ Целевой объемный расход</div><div>■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией</div><div>■ Кинематическая вязкость с темп. компенс.</div><div>■ Температура</div><div>■ Статус</div><div>■ Объемный расход</div><div>■ Объемный расход масла</div><div>■ Объемный расход воды</div><div>■ Water cut</div></div></div>		

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	
<div><div><div>■ Амплитуда колебаний 1</div><div>■ Амплитуда колебаний 2</div><div>■ асимметрия сигнала</div><div>■ Массовый расход носителя</div><div>■ Температура рабочей трубы</div><div>■ Целевой скоррект. объемный расход</div><div>■ Скоррект.объемный расход носителя</div><div>■ Концентрация</div><div>■ Измеренное значение 1</div><div>■ Измеренное значение 2</div><div>■ Измеренное значение 3</div><div>■ Демпфирование колебаний 1</div><div>■ Демпфирование колебаний 2</div><div>■ Плотность</div><div>■ Oil density</div><div>■ Плотность воды</div><div>■ Динамическая вязкость</div><div>■ Температура электроники сенсора (ISEM)</div><div>■ Опция Определение пустой трубы</div></div><div><div>■ брутто объемный расход</div><div>■ Альтерн. брутто объемный расход</div><div>■ Кинематическая вязкость</div><div>■ Опция Отсечение при низком расходе</div><div>■ Массовый расход</div><div>■ Массовый расход масла</div><div>■ Массовый расход воды</div><div>■ HBSI</div><div>■ нетто объемный расход</div><div>■ Альтерн.нетто объемный расход</div><div>■ Внешнее давление</div><div>■ Ток возбудителя 1</div><div>■ Ток возбудителя 2</div><div>■ Частота колебаний 1</div><div>■ Частота колебаний 2</div><div>■ S&W volume flow</div><div>■ Эталонная плотность</div><div>■ Альтерн.реф.плотность</div><div>■ Скорректированный объемный расход</div></div><div><div>■ Скорректированный объемный расход масла</div><div>■ Скоррект.объемный расход воды</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 1</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 2</div><div>■ Колебания частоты 1</div><div>■ Колебания частоты 2</div><div>■ Опорный массовый расход</div><div>■ Объемный расход носителя</div><div>■ Целевой объемный расход</div><div>■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией</div><div>■ Кинематическая вязкость с темп. компенс.</div><div>■ Температура</div><div>■ Статус</div><div>■ Объемный расход</div><div>■ Объемный расход масла</div><div>■ Объемный расход воды</div><div>■ Water cut</div></div></div>		

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	
	<div><div><div>■ Амплитуда колебаний 1</div><div>■ Амплитуда колебаний 2</div><div>■ асимметрия сигнала</div><div>■ Массовый расход носителя</div><div>■ Температура рабочей трубы</div><div>■ Концентрация</div><div>■ Измеренное значение 1</div><div>■ Измеренное значение 2</div><div>■ Измеренное значение 3</div><div>■ Демпфирование колебаний 1</div><div>■ Демпфирование колебаний 2</div><div>■ Плотность</div></div><div><div>■ Динамическая вязкость</div><div>■ Температура электроники сенсора (ISEM)</div><div>■ Опция Определение пустой трубы</div><div>■ Кинематическая вязкость</div><div>■ Опция Отсечение при низком расходе</div><div>■ Массовый расход</div><div>■ HBSI</div><div>■ Внешнее давление</div><div>■ Ток возбудителя 1</div><div>■ Ток возбудителя 2</div><div>■ Частота колебаний 1</div><div>■ Частота колебаний 2</div></div><div><div>■ Эталонная плотность</div><div>■ Скорректированный объемный расход</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 1</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 2</div><div>■ Колебания частоты 1</div><div>■ Колебания частоты 2</div><div>■ Опорный массовый расход</div><div>■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией</div><div>■ Кинематическая вязкость с темп. компенс.</div><div>■ Температура</div><div>■ Статус</div><div>■ Объемный расход</div></div></div>	

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
262	Сбой соединения электроники сенсора	1. Проверьте или замените соединительный кабель между электрон. блоком сенсора (ISEM) и модулем электроники 2. Проверьте или замените ISEM или 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			
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div></div>			

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	
<div><div><div>■ Амплитуда колебаний 1</div><div>■ Амплитуда колебаний 2</div><div>■ асимметрия сигнала</div><div>■ Массовый расход носителя</div><div>■ Температура рабочей трубы</div><div>■ Целевой скоррект. объемный расход</div><div>■ Скоррект.объемный расход носителя</div><div>■ Концентрация</div><div>■ Измеренное значение 1</div><div>■ Измеренное значение 2</div><div>■ Измеренное значение 3</div><div>■ Демпфирование колебаний 1</div><div>■ Демпфирование колебаний 2</div><div>■ Плотность</div><div>■ Oil density</div><div>■ Плотность воды</div><div>■ Динамическая вязкость</div><div>■ Температура электроники сенсора (ISEM)</div><div>■ Опция Определение пустой трубы</div></div><div><div>■ брутто объемный расход</div><div>■ Альтерн. брутто объемный расход</div><div>■ Кинематическая вязкость</div><div>■ Опция Отсечение при низком расходе</div><div>■ Массовый расход</div><div>■ Массовый расход масла</div><div>■ Массовый расход воды</div><div>■ HBSI</div><div>■ нетто объемный расход</div><div>■ Альтерн.нетто объемный расход</div><div>■ Внешнее давление</div><div>■ Ток возбуждителя 1</div><div>■ Ток возбуждителя 2</div><div>■ Частота колебаний 1</div><div>■ Частота колебаний 2</div><div>■ S&W volume flow</div><div>■ Эталонная плотность</div><div>■ Альтерн.реф.плотность</div><div>■ Скорректированный объемный расход</div></div><div><div>■ Скорректированный объемный расход масла</div><div>■ Скоррект.объемный расход воды</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 1</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 2</div><div>■ Колебания частоты 1</div><div>■ Колебания частоты 2</div><div>■ Опорный массовый расход</div><div>■ Объемный расход носителя</div><div>■ Целевой объемный расход</div><div>■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией</div><div>■ Кинематическая вязкость с темп. компенс.</div><div>■ Температура</div><div>■ Статус</div><div>■ Объемный расход</div><div>■ Объемный расход масла</div><div>■ Объемный расход воды</div><div>■ Water cut</div></div></div>		

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
271	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	
<div><div><div>■ Амплитуда колебаний 1</div><div>■ Амплитуда колебаний 2</div><div>■ асимметрия сигнала</div><div>■ Массовый расход носителя</div><div>■ Температура рабочей трубы</div><div>■ Целевой скоррект. объемный расход</div><div>■ Скоррект.объемный расход носителя</div><div>■ Концентрация</div><div>■ Измеренное значение 1</div><div>■ Измеренное значение 2</div><div>■ Измеренное значение 3</div><div>■ Демпфирование колебаний 1</div><div>■ Демпфирование колебаний 2</div><div>■ Плотность</div><div>■ Oil density</div><div>■ Плотность воды</div><div>■ Динамическая вязкость</div><div>■ Температура электроники сенсора (ISEM)</div><div>■ Опция Определение пустой трубы</div></div><div><div>■ брутто объемный расход</div><div>■ Альтерн. брутто объемный расход</div><div>■ Кинематическая вязкость</div><div>■ Опция Отсечение при низком расходе</div><div>■ Массовый расход</div><div>■ Массовый расход масла</div><div>■ Массовый расход воды</div><div>■ HBSI</div><div>■ нетто объемный расход</div><div>■ Альтерн.нетто объемный расход</div><div>■ Внешнее давление</div><div>■ Ток возбудителя 1</div><div>■ Ток возбудителя 2</div><div>■ Частота колебаний 1</div><div>■ Частота колебаний 2</div><div>■ S&W volume flow</div><div>■ Эталонная плотность</div><div>■ Альтерн.реф.плотность</div><div>■ Скорректированный объемный расход</div></div><div><div>■ Скорректированный объемный расход масла</div><div>■ Скоррект.объемный расход воды</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 1</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 2</div><div>■ Колебания частоты 1</div><div>■ Колебания частоты 2</div><div>■ Опорный массовый расход</div><div>■ Объемный расход носителя</div><div>■ Целевой объемный расход</div><div>■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией</div><div>■ Кинематическая вязкость с темп. компенс.</div><div>■ Температура</div><div>■ Статус</div><div>■ Объемный расход</div><div>■ Объемный расход масла</div><div>■ Объемный расход воды</div><div>■ Water cut</div></div></div>		

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		
<div><div><div><div>■ Амплитуда колебаний 1</div><div>■ Амплитуда колебаний 2</div><div>■ асимметрия сигнала</div><div>■ Массовый расход носителя</div><div>■ Температура рабочей трубы</div><div>■ Целевой скоррект. объемный расход</div><div>■ Скоррект.объемный расход носителя</div><div>■ Концентрация</div><div>■ Измеренное значение 1</div><div>■ Измеренное значение 2</div><div>■ Измеренное значение 3</div><div>■ Демпфирование колебаний 1</div><div>■ Демпфирование колебаний 2</div><div>■ Плотность</div><div>■ Oil density</div><div>■ Плотность воды</div><div>■ Динамическая вязкость</div><div>■ Температура электроники сенсора (ISEM)</div><div>■ Опция Определение пустой трубы</div></div><div><div>■ брутто объемный расход</div><div>■ Альтерн. брутто объемный расход</div><div>■ Кинематическая вязкость</div><div>■ Опция Отсечение при низком расходе</div><div>■ Массовый расход</div><div>■ Массовый расход масла</div><div>■ Массовый расход воды</div><div>■ HBSI</div><div>■ нетто объемный расход</div><div>■ Альтерн.нетто объемный расход</div><div>■ Внешнее давление</div><div>■ Ток возбудителя 1</div><div>■ Ток возбудителя 2</div><div>■ Частота колебаний 1</div><div>■ Частота колебаний 2</div><div>■ S&W volume flow</div><div>■ Эталонная плотность</div><div>■ Альтерн.реф.плотность</div><div>■ Скорректированный объемный расход</div></div><div><div>■ Скорректированный объемный расход масла</div><div>■ Скоррект.объемный расход воды</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 1</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 2</div><div>■ Колебания частоты 1</div><div>■ Колебания частоты 2</div><div>■ Опорный массовый расход</div><div>■ Объемный расход носителя</div><div>■ Целевой объемный расход</div><div>■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией</div><div>■ Кинематическая вязкость с темп. компенс.</div><div>■ Температура</div><div>■ Статус</div><div>■ Объемный расход</div><div>■ Объемный расход масла</div><div>■ Объемный расход воды</div><div>■ Water cut</div></div></div></div>		

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	
	<ul style="list-style-type: none"> 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 	
	<ul style="list-style-type: none"> 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 	
	<ul style="list-style-type: none"> 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	
	<ul style="list-style-type: none"> 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 	
	<ul style="list-style-type: none"> 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 	
	<ul style="list-style-type: none"> 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	1. Перезапустите прибор 2. Замените модуль ввода/вывода
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
Зависимые измеряемые переменные		
<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
Зависимые измеряемые переменные		
<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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		
302	Проверка прибора активна	Идет проверка прибора, подождите	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Function check
	Coding (hex)		0xBC до 0xBF
	Сигнал статуса		C
	Характеристики диагностики		Warning
Зависимые измеряемые переменные			
<div><div><div>■ Амплитуда колебаний 1</div><div>■ Амплитуда колебаний 2</div><div>■ асимметрия сигнала</div><div>■ Массовый расход носителя</div><div>■ Температура рабочей трубы</div><div>■ Целевой скоррект. объемный расход</div><div>■ Скоррект.объемный расход носителя</div><div>■ Концентрация</div><div>■ Измеренное значение 1</div><div>■ Измеренное значение 2</div><div>■ Измеренное значение 3</div><div>■ Демпфирование колебаний 1</div><div>■ Демпфирование колебаний 2</div><div>■ Плотность</div><div>■ Oil density</div><div>■ Плотность воды</div><div>■ Динамическая вязкость</div><div>■ Температура электроники сенсора (ISEM)</div><div>■ Опция Определение пустой трубы</div></div><div><div>■ брутто объемный расход</div><div>■ Альтерн. брутто объемный расход</div><div>■ Кинематическая вязкость</div><div>■ Опция Отсечение при низком расходе</div><div>■ Массовый расход</div><div>■ Массовый расход масла</div><div>■ Массовый расход воды</div><div>■ HBSI</div><div>■ нетто объемный расход</div><div>■ Альтерн.нетто объемный расход</div><div>■ Внешнее давление</div><div>■ Ток возбудителя 1</div><div>■ Ток возбудителя 2</div><div>■ Частота колебаний 1</div><div>■ Частота колебаний 2</div><div>■ S&W volume flow</div><div>■ Эталонная плотность</div><div>■ Альтерн.реф.плотность</div><div>■ Скорректированный объемный расход</div></div><div><div>■ Скорректированный объемный расход масла</div><div>■ Скоррект.объемный расход воды</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 1</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 2</div><div>■ Колебания частоты 1</div><div>■ Колебания частоты 2</div><div>■ Опорный массовый расход</div><div>■ Объемный расход носителя</div><div>■ Целевой объемный расход</div><div>■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией</div><div>■ Кинематическая вязкость с темп. компенс.</div><div>■ Температура</div><div>■ Статус</div><div>■ Объемный расход</div><div>■ Объемный расход масла</div><div>■ Объемный расход воды</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

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	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 до 0x27	
	Сигнал статуса	M	
	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		
<div><div><div>■ Амплитуда колебаний 1</div><div>■ Амплитуда колебаний 2</div><div>■ асимметрия сигнала</div><div>■ Массовый расход носителя</div><div>■ Температура рабочей трубы</div><div>■ Целевой скоррект. объемный расход</div><div>■ Скоррект.объемный расход носителя</div><div>■ Концентрация</div><div>■ Измеренное значение 1</div><div>■ Измеренное значение 2</div><div>■ Измеренное значение 3</div><div>■ Демпфирование колебаний 1</div><div>■ Демпфирование колебаний 2</div><div>■ Плотность</div><div>■ Oil density</div><div>■ Плотность воды</div><div>■ Динамическая вязкость</div><div>■ Температура электроники сенсора (ISEM)</div><div>■ Опция Определение пустой трубы</div></div><div><div>■ брутто объемный расход</div><div>■ Альтерн. брутто объемный расход</div><div>■ Кинематическая вязкость</div><div>■ Опция Отсечение при низком расходе</div><div>■ Массовый расход</div><div>■ Массовый расход масла</div><div>■ Массовый расход воды</div><div>■ HBSI</div><div>■ нетто объемный расход</div><div>■ Альтерн.нетто объемный расход</div><div>■ Внешнее давление</div><div>■ Ток возбудителя 1</div><div>■ Ток возбудителя 2</div><div>■ Частота колебаний 1</div><div>■ Частота колебаний 2</div><div>■ S&W volume flow</div><div>■ Эталонная плотность</div><div>■ Альтерн.реф.плотность</div><div>■ Скорректированный объемный расход</div></div><div><div>■ Скорректированный объемный расход масла</div><div>■ Скоррект.объемный расход воды</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 1</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 2</div><div>■ Колебания частоты 1</div><div>■ Колебания частоты 2</div><div>■ Опорный массовый расход</div><div>■ Объемный расход носителя</div><div>■ Целевой объемный расход</div><div>■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией</div><div>■ Кинематическая вязкость с темп. компенс.</div><div>■ Температура</div><div>■ Статус</div><div>■ Объемный расход</div><div>■ Объемный расход масла</div><div>■ Объемный расход воды</div><div>■ Water cut</div></div></div>		

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	
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div></div>		

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
372	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	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			
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div></div>			

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		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 до 0x27
	Сигнал статуса		F
	Характеристики диагностики		Alarm
Зависимые измеряемые переменные			
<div><div><div><div>■ Амплитуда колебаний 1</div><div>■ Амплитуда колебаний 2</div><div>■ асимметрия сигнала</div><div>■ Массовый расход носителя</div><div>■ Температура рабочей трубы</div><div>■ Целевой скоррект. объемный расход</div><div>■ Скоррект.объемный расход носителя</div><div>■ Концентрация</div><div>■ Измеренное значение 1</div><div>■ Измеренное значение 2</div><div>■ Измеренное значение 3</div><div>■ Демпфирование колебаний 1</div><div>■ Демпфирование колебаний 2</div><div>■ Плотность</div><div>■ Oil density</div><div>■ Плотность воды</div><div>■ Динамическая вязкость</div><div>■ Температура электроники сенсора (ISEM)</div><div>■ Опция Определение пустой трубы</div></div><div><div>■ брутто объемный расход</div><div>■ Альтерн. брутто объемный расход</div><div>■ Кинематическая вязкость</div><div>■ Опция Отсечение при низком расходе</div><div>■ Массовый расход</div><div>■ Массовый расход масла</div><div>■ Массовый расход воды</div><div>■ HBSI</div><div>■ нетто объемный расход</div><div>■ Альтерн.нетто объемный расход</div><div>■ Внешнее давление</div><div>■ Ток возбуждителя 1</div><div>■ Ток возбуждителя 2</div><div>■ Частота колебаний 1</div><div>■ Частота колебаний 2</div><div>■ S&W volume flow</div><div>■ Эталонная плотность</div><div>■ Альтерн.реф.плотность</div><div>■ Скорректированный объемный расход</div></div><div><div>■ Скорректированный объемный расход масла</div><div>■ Скоррект.объемный расход воды</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 1</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 2</div><div>■ Колебания частоты 1</div><div>■ Колебания частоты 2</div><div>■ Опорный массовый расход</div><div>■ Объемный расход носителя</div><div>■ Целевой объемный расход</div><div>■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией</div><div>■ Кинематическая вязкость с темп. компенс.</div><div>■ Температура</div><div>■ Статус</div><div>■ Объемный расход</div><div>■ Объемный расход масла</div><div>■ Объемный расход воды</div><div>■ Water cut</div></div></div></div>			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
374	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	
	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		
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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)</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div></div>		

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	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
Зависимые измеряемые переменные		
<ul style="list-style-type: none"> ■ 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) 		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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		
<div><div><div>■ Амплитуда колебаний 1</div><div>■ Амплитуда колебаний 2</div><div>■ асимметрия сигнала</div><div>■ Массовый расход носителя</div><div>■ Температура рабочей трубы</div><div>■ Целевой скоррект. объемный расход</div><div>■ Скоррект.объемный расход носителя</div><div>■ Концентрация</div><div>■ Измеренное значение 1</div><div>■ Измеренное значение 2</div><div>■ Измеренное значение 3</div><div>■ Демпфирование колебаний 1</div><div>■ Демпфирование колебаний 2</div><div>■ Плотность</div><div>■ Oil density</div><div>■ Плотность воды</div><div>■ Динамическая вязкость</div><div>■ Температура электроники сенсора (ISEM)</div><div>■ Опция Определение пустой трубы</div></div><div><div>■ брутто объемный расход</div><div>■ Альтерн. брутто объемный расход</div><div>■ Кинематическая вязкость</div><div>■ Опция Отсечение при низком расходе</div><div>■ Массовый расход</div><div>■ Массовый расход масла</div><div>■ Массовый расход воды</div><div>■ HBSI</div><div>■ нетто объемный расход</div><div>■ Альтерн.нетто объемный расход</div><div>■ Внешнее давление</div><div>■ Ток возбудителя 1</div><div>■ Ток возбудителя 2</div><div>■ Частота колебаний 1</div><div>■ Частота колебаний 2</div><div>■ S&W volume flow</div><div>■ Эталонная плотность</div><div>■ Альтерн.реф.плотность</div><div>■ Скорректированный объемный расход</div></div><div><div>■ Скорректированный объемный расход масла</div><div>■ Скоррект.объемный расход воды</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 1</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 2</div><div>■ Колебания частоты 1</div><div>■ Колебания частоты 2</div><div>■ Опорный массовый расход</div><div>■ Объемный расход носителя</div><div>■ Целевой объемный расход</div><div>■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией</div><div>■ Кинематическая вязкость с темп. компенс.</div><div>■ Температура</div><div>■ Статус</div><div>■ Объемный расход</div><div>■ Объемный расход масла</div><div>■ Объемный расход воды</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
383	Содержимое памяти	1. Перезагрузите прибор 2. Удалите T-DAT через параметр 'Сброс параметров прибора' 3. Замените T-DAT
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
Зависимые измеряемые переменные		
<ul style="list-style-type: none"> 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) 		<ul style="list-style-type: none"> 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
		<ul style="list-style-type: none"> 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	
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 до 0x27
	Сигнал статуса	F
	Характеристики диагностики	Alarm
Зависимые измеряемые переменные		
<div><div><div><div>■ Амплитуда колебаний 1</div><div>■ Амплитуда колебаний 2</div><div>■ асимметрия сигнала</div><div>■ Массовый расход носителя</div><div>■ Температура рабочей трубы</div><div>■ Целевой скоррект. объемный расход</div><div>■ Скоррект.объемный расход носителя</div><div>■ Концентрация</div><div>■ Измеренное значение 1</div><div>■ Измеренное значение 2</div><div>■ Измеренное значение 3</div><div>■ Демпфирование колебаний 1</div><div>■ Демпфирование колебаний 2</div><div>■ Плотность</div><div>■ Oil density</div><div>■ Плотность воды</div><div>■ Динамическая вязкость</div><div>■ Температура электроники сенсора (ISEM)</div><div>■ Опция Определение пустой трубы</div></div><div><div>■ брутто объемный расход</div><div>■ Альтерн. брутто объемный расход</div><div>■ Кинематическая вязкость</div><div>■ Опция Отсечение при низком расходе</div><div>■ Массовый расход</div><div>■ Массовый расход масла</div><div>■ Массовый расход воды</div><div>■ HBSI</div><div>■ нетто объемный расход</div><div>■ Альтерн.нетто объемный расход</div><div>■ Внешнее давление</div><div>■ Ток возбудителя 1</div><div>■ Ток возбудителя 2</div><div>■ Частота колебаний 1</div><div>■ Частота колебаний 2</div><div>■ S&W volume flow</div><div>■ Эталонная плотность</div><div>■ Альтерн.реф.плотность</div><div>■ Скорректированный объемный расход</div></div><div><div>■ Скорректированный объемный расход масла</div><div>■ Скоррект.объемный расход воды</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 1</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 2</div><div>■ Колебания частоты 1</div><div>■ Колебания частоты 2</div><div>■ Опорный массовый расход</div><div>■ Объемный расход носителя</div><div>■ Целевой объемный расход</div><div>■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией</div><div>■ Кинематическая вязкость с темп. компенс.</div><div>■ Температура</div><div>■ Статус</div><div>■ Объемный расход</div><div>■ Объемный расход масла</div><div>■ Объемный расход воды</div><div>■ Water cut</div></div></div></div>		

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)	
330	0x24 до 0x27	1. Обновите прошивку прибора 2. Перезагрузите прибор
	Сигнал статуса	
	M	
	Характеристики диагностики	
	Warning	
Зависимые измеряемые переменные		
<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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		
<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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			
<div><div><div>■ Амплитуда колебаний 1</div><div>■ Амплитуда колебаний 2</div><div>■ асимметрия сигнала</div><div>■ Массовый расход носителя</div><div>■ Температура рабочей трубы</div><div>■ Целевой скоррект. объемный расход</div><div>■ Скоррект.объемный расход носителя</div><div>■ Концентрация</div><div>■ Измеренное значение 1</div><div>■ Измеренное значение 2</div><div>■ Измеренное значение 3</div><div>■ Демпфирование колебаний 1</div><div>■ Демпфирование колебаний 2</div><div>■ Плотность</div><div>■ Oil density</div><div>■ Плотность воды</div><div>■ Динамическая вязкость</div><div>■ Температура электроники сенсора (ISEM)</div><div>■ Опция Определение пустой трубы</div></div><div><div>■ брутто объемный расход</div><div>■ Альтерн. брутто объемный расход</div><div>■ Кинематическая вязкость</div><div>■ Опция Отсечение при низком расходе</div><div>■ Массовый расход</div><div>■ Массовый расход масла</div><div>■ Массовый расход воды</div><div>■ HBSI</div><div>■ нетто объемный расход</div><div>■ Альтерн.нетто объемный расход</div><div>■ Внешнее давление</div><div>■ Ток возбуждителя 1</div><div>■ Ток возбуждителя 2</div><div>■ Частота колебаний 1</div><div>■ Частота колебаний 2</div><div>■ S&W volume flow</div><div>■ Эталонная плотность</div><div>■ Альтерн.реф.плотность</div><div>■ Скорректированный объемный расход</div></div><div><div>■ Скорректированный объемный расход масла</div><div>■ Скоррект.объемный расход воды</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 1</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 2</div><div>■ Колебания частоты 1</div><div>■ Колебания частоты 2</div><div>■ Опорный массовый расход</div><div>■ Объемный расход носителя</div><div>■ Целевой объемный расход</div><div>■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией</div><div>■ Кинематическая вязкость с темп. компенс.</div><div>■ Температура</div><div>■ Статус</div><div>■ Объемный расход</div><div>■ Объемный расход масла</div><div>■ Объемный расход воды</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
412	Выполняется загрузка	Выполняется загрузка, пожалуйста, подождите
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
	Warning	
	Зависимые измеряемые переменные	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 	

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
431	Настройка 1 до n	Выполнить баланс.
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
	Warning	
	Зависимые измеряемые переменные	
	–	

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
437	Конфигурация несовместима	
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	Bad
	Quality substatus	Maintenance alarm
	Coding (hex)	0x24 до 0x27
	Сигнал статуса	F
	Характеристики диагностики	Alarm
Зависимые измеряемые переменные		
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div></div>		

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		
<div><div><div>■ Амплитуда колебаний 1</div><div>■ Амплитуда колебаний 2</div><div>■ асимметрия сигнала</div><div>■ Массовый расход носителя</div><div>■ Температура рабочей трубы</div><div>■ Целевой скоррект. объемный расход</div><div>■ Скоррект.объемный расход носителя</div><div>■ Концентрация</div><div>■ Измеренное значение 1</div><div>■ Измеренное значение 2</div><div>■ Измеренное значение 3</div><div>■ Демпфирование колебаний 1</div><div>■ Демпфирование колебаний 2</div><div>■ Плотность</div><div>■ Oil density</div><div>■ Плотность воды</div><div>■ Динамическая вязкость</div><div>■ Температура электроники сенсора (ISEM)</div><div>■ Опция Определение пустой трубы</div></div><div><div>■ брутто объемный расход</div><div>■ Альтерн. брутто объемный расход</div><div>■ Кинематическая вязкость</div><div>■ Опция Отсечение при низком расходе</div><div>■ Массовый расход</div><div>■ Массовый расход масла</div><div>■ Массовый расход воды</div><div>■ HBSI</div><div>■ нетто объемный расход</div><div>■ Альтерн.нетто объемный расход</div><div>■ Внешнее давление</div><div>■ Ток возбудителя 1</div><div>■ Ток возбудителя 2</div><div>■ Частота колебаний 1</div><div>■ Частота колебаний 2</div><div>■ S&W volume flow</div><div>■ Эталонная плотность</div><div>■ Альтерн.реф.плотность</div><div>■ Скорректированный объемный расход</div></div><div><div>■ Скорректированный объемный расход масла</div><div>■ Скоррект.объемный расход воды</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 1</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 2</div><div>■ Колебания частоты 1</div><div>■ Колебания частоты 2</div><div>■ Опорный массовый расход</div><div>■ Объемный расход носителя</div><div>■ Целевой объемный расход</div><div>■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией</div><div>■ Кинематическая вязкость с темп. компенс.</div><div>■ Температура</div><div>■ Статус</div><div>■ Объемный расход</div><div>■ Объемный расход масла</div><div>■ Объемный расход воды</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
441	Токовый выход 1 до n	
	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	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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			
<div><div><div><div>■ Амплитуда колебаний 1</div><div>■ Амплитуда колебаний 2</div><div>■ асимметрия сигнала</div><div>■ Массовый расход носителя</div><div>■ Температура рабочей трубы</div><div>■ Целевой скоррект. объемный расход</div><div>■ Скоррект.объемный расход носителя</div><div>■ Концентрация</div><div>■ Демпфирование колебаний 1</div><div>■ Демпфирование колебаний 2</div><div>■ Плотность</div><div>■ Oil density</div><div>■ Плотность воды</div><div>■ Динамическая вязкость</div><div>■ Температура электроники сенсора (ISEM)</div><div>■ Опция Определение пустой трубы</div><div>■ брутто объемный расход</div><div>■ Альтерн. брутто объемный расход</div></div><div><div>■ Кинематическая вязкость</div><div>■ Опция Отсечение при низком расходе</div><div>■ Массовый расход</div><div>■ Массовый расход масла</div><div>■ Массовый расход воды</div><div>■ HBSI</div><div>■ нетто объемный расход</div><div>■ Альтерн.нетто объемный расход</div><div>■ Внешнее давление</div><div>■ Ток возбудителя 1</div><div>■ Ток возбудителя 2</div><div>■ Частота колебаний 1</div><div>■ Частота колебаний 2</div><div>■ S&W volume flow</div><div>■ Эталонная плотность</div><div>■ Альтерн.реф.плотность</div><div>■ Скорректированный объемный расход</div><div>■ Скорректированный объемный расход масла</div></div><div><div>■ Скоррект.объемный расход воды</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 1</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 2</div><div>■ Колебания частоты 1</div><div>■ Колебания частоты 2</div><div>■ Опорный массовый расход</div><div>■ Объемный расход носителя</div><div>■ Целевой объемный расход</div><div>■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией</div><div>■ Кинематическая вязкость с темп. компенс.</div><div>■ Температура</div><div>■ Статус</div><div>■ Объемный расход</div><div>■ Объемный расход масла</div><div>■ Объемный расход воды</div><div>■ Water cut</div></div></div></div>			

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	
	<ul style="list-style-type: none">■ 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	Деактивировать моделирование	
	Состояние измеряемой переменной		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Function check
	Coding (hex)		0x3C до 0x3F
	Сигнал статуса		C
	Характеристики диагностики		Alarm
	Зависимые измеряемые переменные		
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div></div>			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
485	Симуляция измеряемой переменной	Деактивировать моделирование
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
	Warning	
	Зависимые измеряемые переменные	
	<ul style="list-style-type: none"> 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 	

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
486	Имитация токового входа 1 до n	Деактивировать моделирование
	Состояние измеряемой переменной	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
	Warning	
	Зависимые измеряемые переменные	
	<ul style="list-style-type: none"> 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	
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Массовый расход носителя ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Плотность ■ Массовый расход ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	Bad	
	Quality substatus	Function check	
	Coding (hex)	0x3C до 0x3F	
	Сигнал статуса	S	
	Характеристики диагностики	Warning	
	Зависимые измеряемые переменные		
	<div><div><div>■ Массовый расход носителя</div><div>■ Целевой скоррект. объемный расход</div><div>■ Скоррект.объемный расход носителя</div><div>■ Концентрация</div></div><div><div>■ Плотность</div><div>■ Массовый расход</div><div>■ Опорный массовый расход</div><div>■ Объемный расход носителя</div></div></div>		<div><div>■ Целевой объемный расход</div><div>■ Объемный расход</div></div>

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

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

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		Uncertain
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x78 до 0x7B
	Сигнал статуса		S
	Характеристики диагностики		Warning
	Зависимые измеряемые переменные		
<div><div><div>■ Амплитуда колебаний 1</div><div>■ Амплитуда колебаний 2</div><div>■ асимметрия сигнала</div><div>■ Массовый расход носителя</div><div>■ Температура рабочей трубы</div><div>■ Целевой скоррект. объемный расход</div><div>■ Скоррект.объемный расход носителя</div><div>■ Концентрация</div><div>■ Демпфирование колебаний 1</div><div>■ Демпфирование колебаний 2</div><div>■ Плотность</div><div>■ Oil density</div><div>■ Плотность воды</div><div>■ Динамическая вязкость</div><div>■ Температура электроники сенсора (ISEM)</div><div>■ Опция Определение пустой трубы</div><div>■ брутто объемный расход</div><div>■ Альтерн. брутто объемный расход</div></div><div><div>■ Кинематическая вязкость</div><div>■ Опция Отсечение при низком расходе</div><div>■ Массовый расход</div><div>■ Массовый расход масла</div><div>■ Массовый расход воды</div><div>■ HBSI</div><div>■ нетто объемный расход</div><div>■ Альтерн.нетто объемный расход</div><div>■ Внешнее давление</div><div>■ Ток возбудителя 1</div><div>■ Ток возбудителя 2</div><div>■ Частота колебаний 1</div><div>■ Частота колебаний 2</div><div>■ S&W volume flow</div><div>■ Эталонная плотность</div><div>■ Альтерн.реф.плотность</div><div>■ Скорректированный объемный расход</div><div>■ Скорректированный объемный расход масла</div></div><div><div>■ Скоррект.объемный расход воды</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 1</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 2</div><div>■ Колебания частоты 1</div><div>■ Колебания частоты 2</div><div>■ Опорный массовый расход</div><div>■ Объемный расход носителя</div><div>■ Целевой объемный расход</div><div>■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией</div><div>■ Кинематическая вязкость с темп. компенс.</div><div>■ Температура</div><div>■ Статус</div><div>■ Объемный расход</div><div>■ Объемный расход масла</div><div>■ Объемный расход воды</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

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	
	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		
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div></div>		

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	Увеличьте температуру окружающей среды
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
Зависимые измеряемые переменные		
<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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		
<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	
	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		
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div></div>		

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	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
Зависимые измеряемые переменные		
<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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)	
	0x28 до 0x2B	
	Сигнал статуса	
	S	
	Характеристики диагностики	
	Warning	
Зависимые измеряемые переменные		
<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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			
<div><div><div>■ Амплитуда колебаний 1</div><div>■ Амплитуда колебаний 2</div><div>■ асимметрия сигнала</div><div>■ Массовый расход носителя</div><div>■ Температура рабочей трубы</div><div>■ Целевой скоррект. объемный расход</div><div>■ Скоррект.объемный расход носителя</div><div>■ Концентрация</div><div>■ Измеренное значение 1</div><div>■ Измеренное значение 2</div><div>■ Измеренное значение 3</div><div>■ Демпфирование колебаний 1</div><div>■ Демпфирование колебаний 2</div><div>■ Плотность</div><div>■ Oil density</div><div>■ Плотность воды</div><div>■ Динамическая вязкость</div><div>■ Температура электроники сенсора (ISEM)</div><div>■ Опция Определение пустой трубы</div></div><div><div>■ брутто объемный расход</div><div>■ Альтерн. брутто объемный расход</div><div>■ Кинематическая вязкость</div><div>■ Опция Отсечение при низком расходе</div><div>■ Массовый расход</div><div>■ Массовый расход масла</div><div>■ Массовый расход воды</div><div>■ HBSI</div><div>■ нетто объемный расход</div><div>■ Альтерн.нетто объемный расход</div><div>■ Внешнее давление</div><div>■ Ток возбуждителя 1</div><div>■ Ток возбуждителя 2</div><div>■ Частота колебаний 1</div><div>■ Частота колебаний 2</div><div>■ S&W volume flow</div><div>■ Эталонная плотность</div><div>■ Альтерн.реф.плотность</div><div>■ Скорректированный объемный расход</div></div><div><div>■ Скорректированный объемный расход масла</div><div>■ Скоррект.объемный расход воды</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 1</div><div>■ Флуктуация затухания колебаний 2</div><div>■ Колебания частоты 1</div><div>■ Колебания частоты 2</div><div>■ Опорный массовый расход</div><div>■ Объемный расход носителя</div><div>■ Целевой объемный расход</div><div>■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией</div><div>■ Кинематическая вязкость с темп. компенс.</div><div>■ Температура</div><div>■ Статус</div><div>■ Объемный расход</div><div>■ Объемный расход масла</div><div>■ Объемный расход воды</div><div>■ Water cut</div></div></div>			

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		
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div></div>			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению
№	Краткий текст	
912	Неоднородная среда	1. Проверьте условия процесса 2. Увеличьте давление системы
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾	
	Quality	
	Quality substatus	
	Coding (hex)	
	Сигнал статуса	
	Характеристики диагностики	
Зависимые измеряемые переменные		
<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div></div>		

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	
<div><div><ul style="list-style-type: none">Oil densityПлотность водыбрутто объемный расходАльтерн. брутто объемный расходМассовый расходМассовый расход масла</div><div><ul style="list-style-type: none">Массовый расход водынетто объемный расходАльтерн.нетто объемный расходВнешнее давлениеS&W volume flowАльтерн.реф.плотность</div><div><ul style="list-style-type: none">Скорректированный объемный расходСкорректированный объемный расход маслаСкоррект.объемный расход водыОбъемный расход маслаОбъемный расход водыWater cut</div></div>		

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	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 до 0x27	
	Сигнал статуса	S	
	Характеристики диагностики	Alarm	
	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	Bad	
	Quality substatus	Maintenance alarm	
	Coding (hex)	0x24 до 0x27	
	Сигнал статуса	S	
	Характеристики диагностики	Alarm	
	Зависимые измеряемые переменные		
<div><div><ul style="list-style-type: none">Oil densityПлотность водыбрутто объемный расходАльтерн. брутто объемный расходМассовый расходМассовый расход масла</div><div><ul style="list-style-type: none">Массовый расход водынетто объемный расходАльтерн.нетто объемный расходВнешнее давлениеS&W volume flowАльтерн.реф.плотность</div><div><ul style="list-style-type: none">Скорректированный объемный расходСкорректированный объемный расход маслаСкоррект.объемный расход водыОбъемный расход маслаОбъемный расход водыWater cut</div></div>			

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		
<ul style="list-style-type: none"> ■ 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) 		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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		
<div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div><div><ul style="list-style-type: none">■ 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</div></div>		

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

12.8 Необработанные события диагностики

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



Вызов информации о мерах по устранению диагностического события:

- Посредством локального дисплея → 168
- 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** → 230


Навигация

Меню "Диагностика"

<div> Диагностика </div>	
Текущее сообщение диагностики	→ 230
Предыдущее диагн. сообщение	→ 230

Время работы после перезапуска	→  230
Время работы	→  230

Обзор и краткое описание параметров

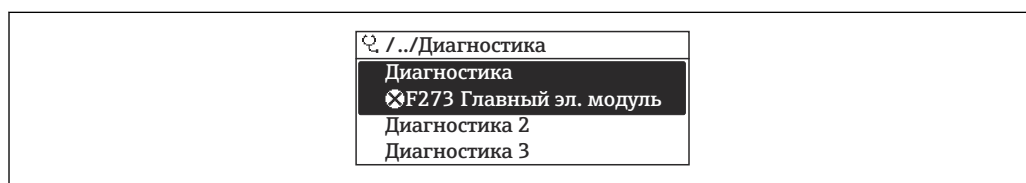
Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Текущее сообщение диагностики	Произошло диагностическое событие.	Показать текущие события диагностики среди остальной информации о диагностике.  При появлении двух или более сообщений одновременно на дисплей выводится сообщение с наивысшим приоритетом.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

12.9 Перечень сообщений диагностики


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

Путь навигации





Диагностика → Перечень сообщений диагностики



A0014006-RU

 30 Пример индикации на локальном дисплее

 Вызов информации о мерах по устранению диагностического события:

- Посредством локального дисплея →  168
- Посредством веб-браузера →  169
- Посредством управляющей программы FieldCare →  171
- Посредством управляющей программы DeviceCare →  171

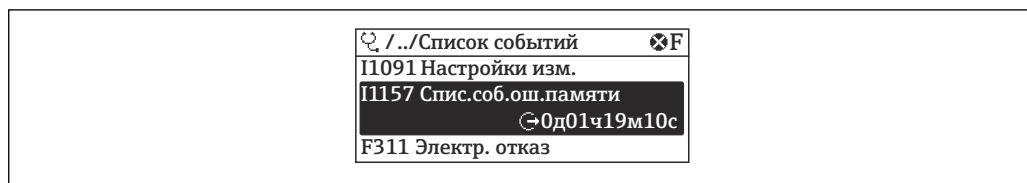
12.10 Журнал регистрации событий

12.10.1 Чтение журнала регистрации событий

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

Путь навигации

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



A0014008-RU

31 Пример индикации на локальном дисплее

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

История событий содержит следующие типы записей:


- диагностические события → 175;
- информационные события → 231.

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

- **Диагностическое событие:**
 - ☹: возникновение события;
 - ☺: окончание события.
- **Информационное событие:**
 - ☹: возникновение события.

 Вызов информации о мерах по устранению диагностического события:

- Посредством локального дисплея → 168
- Посредством веб-браузера → 169
- Посредством управляющей программы FieldCare → 171
- Посредством управляющей программы DeviceCare → 171

 Фильтр отображаемых сообщений о событиях → 231

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 измерительного прибора

С помощью параметра **Параметр Сброс параметров прибора** (→  142) можно сбросить конфигурацию прибора полностью или только для некоторых настроек до predetermined состояния.

12.11.1 Функции меню параметр "Сброс параметров прибора"












Опции	Описание
Отмена	Действие не выполняется, происходит выход из настройки параметра.
К настройкам поставки	Каждый параметр, для которого была заказана индивидуальная настройка, сбрасывается на это индивидуально настроенное значение. Все прочие параметры сбрасываются на заводские настройки.
Перезапуск прибора	При перезапуске происходит сброс всех параметров, данные которых находятся в энергонезависимой памяти (ОЗУ) (например, данные измеренных значений), на заводские настройки. Конфигурация прибора при этом не изменяется.
Восстановить рез.копию S-DAT	Восстановление данных, сохраненных в модуле S-DAT. Запись данных восстанавливается из памяти модуля электроники в модуль S-DAT.  Этот вариант отображается только при аварийном состоянии.

12.12 Информация о приборе




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



Навигация

Меню "Диагностика" → Информация о приборе

► Информация о приборе		
Обозначение прибора	→	 234
Серийный номер	→	 234
Версия программного обеспечения	→	 234
Название прибора	→	 234
Заказной код прибора	→	 234
Расширенный заказной код 1	→	 234
Расширенный заказной код 2	→	 235
Расширенный заказной код 3	→	 235
Версия ENP	→	 235
PROFIBUS ident number	→	 235
Status PROFIBUS Master Config	→	 235

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Обозначение прибора	Просмотр имени точки измерения.	До 32 символов: буквы, цифры, специальные символы (такие как @, %, /).	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, /).	–
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	–

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя	Заводские настройки
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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Активно ■ Не активен 	–

12.13 Изменения программного обеспечения

Дата выпуска	Версия программного обеспечения	Код заказа «Версия программного обеспечения»	Изменения программного обеспечения	Тип документации	Документация
08.2016	01.00.zz	Опция 72	Оригинальное программное обеспечение	Руководство по эксплуатации	BA01507D/06/RU/01.16

Дата выпуска	Версия программного обеспечения	Код заказа «Версия программного обеспечения»	Изменения программного обеспечения	Тип документации	Документация
11.2018	01.01.zz	Опция 68	<ul style="list-style-type: none"> ■ Новый пакет прикладных программ "Нефть" ■ Обновлен пакет прикладных программ «Концентрация» ■ Локальный дисплей – повышенная эффективность и ввод данных с помощью текстового редактора ■ Оптимизированная блокировка клавиатуры для локального дисплея ■ Обновление функции веб-сервера <ul style="list-style-type: none"> ■ Поддержка функции трендов данных ■ Улучшена функция Heartbeat с включением подробных результатов (страница 3/4 отчета) ■ Сохранение данных настройки прибора в формате PDF (журнал параметров, аналогичный распечатке FDT) ■ Возможность сетевой работы через интерфейс Ethernet (сервисный) ■ Комплексное обновление функции Heartbeat ■ Локальный дисплей – поддержка инфраструктурного режима WLAN ■ Внедрение кода перезапуска 	Руководство по эксплуатации	BA01507D/06/RU/02.18



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



Данные о совместимости конкретной версии программного обеспечения с предыдущей версией, установленными файлами описания прибора и управляющими программами см. в информации о приборе в документе "Информация изготовителя".



Информацию изготовителя можно получить следующим образом:

- в разделе загрузки интернет-сайта Endress+Hauser: www.endress.com → Документация.
- Укажите следующие данные:
 - Группа прибора: например, 8F3B
Группа прибора является первой частью кода заказа: см. заводскую табличку на приборе.
 - Текстовый поиск: информация об изготовителе
 - Тип носителя: Документация – Техническая документация

13 Техническое обслуживание

13.1 Задачи техобслуживания


Специальное техобслуживание не требуется.

13.1.1 Наружная очистка

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

13.1.2 Внутренняя очистка



В отношении очистки CIP и SIP необходимо соблюдать следующие требования:

- Используйте только те моющие средства, к которым устойчивы смачиваемые материалы.
- Соблюдайте ограничения в отношении максимальной допустимой температуры среды для измерительного прибора →  263.

13.2 Измерительное и испытательное оборудование

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

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

Перечень некоторых моделей измерительного и испытательного оборудования:
→  242 →  244

13.3 Служба поддержки Endress+Hauser

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

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

14 Ремонт

14.1 Общие указания

14.1.1 Принципы ремонта и переоборудования

Необходимо придерживаться следующих принципов ремонта и переоборудования Endress+Hauser:

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

14.1.2 Указания по ремонту и переоборудованию

При ремонте и переоборудовании измерительного прибора необходимо соблюдать следующие указания:

- ▶ Используйте только фирменные запасные части Endress+Hauser.
- ▶ Проводить ремонт необходимо строго в соответствии с инструкциями.
- ▶ Следите за соответствием применимым стандартам, федеральным/национальным нормам, документации и сертификатам по взрывозащищенному исполнению (XA).
- ▶ Документируйте все действия по ремонту и переоборудованию и вносите их в базу данных управления жизненным циклом W@M.

14.2 Запасные части

W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer)

Список содержит все доступные запасные части для измерительного прибора и их коды заказа. Кроме того, можно загрузить соответствующие инструкции по монтажу, если таковые предоставляются.



Серийный номер измерительного прибора::

- расположен на заводской табличке прибора.
- можно прочесть в разделе параметр **Серийный номер** (→ 234), параметр подменю **Информация о приборе**.

14.3 Служба поддержки Endress+Hauser

Endress+Hauser предлагает широкий диапазон сервисных услуг.



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

14.4 Возврат

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

1. Дополнительные сведения см. на веб-сайте:
<http://www.endress.com/support/return-material>.
2. Прибор необходимо вернуть поставщику, если требуется ремонт или заводская калибровка, а также при заказе или доставке ошибочного прибора.

14.5 Утилизация



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 возвращайте их в компанию Endress+Hauser для утилизации в надлежащих условиях.

14.5.1 Демонтаж измерительного прибора

1. Выключите прибор.

ОСТОРОЖНО

Опасность для персонала в рабочих условиях.

- ▶ Следует соблюдать осторожность при работе в опасных рабочих условиях, например при наличии давления в измерительном приборе, высоких температурах и агрессивных жидкостях.

2. Выполняйте шаги по монтажу и подключению, описанные в разделах "Монтаж измерительного прибора" и "Подключение измерительного прибора" в обратной логической последовательности. Соблюдайте правила техники безопасности.

14.5.2 Утилизация измерительного прибора

ОСТОРОЖНО

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

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

Утилизация должна осуществляться с учетом следующих требований:






- ▶ Соблюдайте действующие федеральные/национальные стандарты.
- ▶ Обеспечьте надлежащее разделение и повторное использование компонентов прибора.







15 Аксессуары

Для этого прибора поставляются различные аксессуары, которые можно заказать в Endress+Hauser как при поставке прибора, так и позднее. За подробной информацией о соответствующем коде заказа обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser или посетите страницу прибора на веб-сайте Endress+Hauser: www.endress.com.



15.1 Аксессуары к прибору

15.1.1 Для преобразователя



Аксессуары	Описание
Преобразователь Proline 300	<p>Преобразователь для замены или для складского запаса. С помощью кода заказа можно уточнить следующую информацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Сертификаты ■ Выход ■ Вход ■ индикация/управление; ■ корпус; ■ программное обеспечение <p> Код заказа: 8X3VXX</p> <p> Руководство по монтажу EA01200D</p>
Блок выносного дисплея DKX001	<ul style="list-style-type: none"> ■ При заказе вместе с измерительным прибором: код заказа «Дисплей; управление», опция O, «Раздельный 4-строчный дисплей, с подсветкой; кабель 10 м (30 фут); сенсорное управление» ■ При заказе отдельно: <ul style="list-style-type: none"> ■ измерительный прибор, код заказа «Дисплей; управление», опция M, «Отсутствует, подготовлено для выносного дисплея»; ■ DKX001: через отдельную спецификацию DKX001 ■ При заказе позднее: DKX001: через отдельную спецификацию DKX001 <p>Монтажный кронштейн для DKX001</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ При непосредственном заказе: код заказа «Прилагаемые аксессуары», опция RA, «Монтажный кронштейн, труба 1/2 дюйма» ■ При заказе позднее: код заказа: 71340960 <p>Соединительный кабель (на замену) Через отдельную спецификацию: DKX002</p> <p> Дополнительная информация о модуле дисплея и управления DKX001 →  272.</p> <p> Сопроводительная документация SD01763D</p>

Внешняя антенна WLAN	<p>Внешняя антенна WLAN с соединительным кабелем 1,5 м (59,1 дюйм) и двумя угловыми кронштейнами. Код заказа «Прилагаемые аксессуары», опция P8, «Антенна беспроводной связи, расширенный диапазон связи».</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> Внешняя антенна WLAN непригодна для использования в гигиенических областях применения. Дополнительная информация об интерфейсе WLAN →  70. </p> <p> Код заказа: 71351317</p> <p> Руководство по монтажу EA01238D</p>
Защитный козырек	<p>Предназначен для защиты измерительного прибора от воздействия погодных явлений, например, от дождя, повышенной температуры вследствие прямого попадания солнечных лучей.</p> <p> Код заказа: 71343505</p> <p> Руководство по монтажу EA01160D</p>



15.1.2 Для датчика



Аксессуары	Описание
Нагревательная рубашка	<p>Используется для стабилизации температуры жидкости в датчике. В качестве рабочей жидкости допускаются к использованию вода, водяной пар и другие некоррозионные жидкости.</p> <p> Если в качестве теплоносителя планируется использовать масло, проконсультируйтесь со специалистами Endress+Hauser.</p> <p>Если датчик оборудован разрывным диском, использование нагревательных рубашек не допускается.</p> <ul style="list-style-type: none"> При заказе вместе с измерительным прибором: код заказа «Прилагаемые аксессуары»: <ul style="list-style-type: none"> опция RB «Нагревательная рубашка, внутренняя резьба G 1/2 дюйма» опция RC «Нагревательная рубашка, внутренняя резьба G 3/4 дюйма» опция RD «Нагревательная рубашка, внутренняя резьба NPT 1/2 дюйма» опция RE «Нагревательная рубашка, внутренняя резьба NPT 3/4 дюйма» При заказе позднее: используйте код заказа с наименованием группы изделий DK8003 <p> Сопроводительная документация SD02156D</p>

15.2 Аксессуары для обслуживания

Аксессуары	Описание
Applicator	<p>Программное обеспечение для выбора и расчета измерительных приборов Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ выбор измерительных приборов, соответствующих промышленным требованиям; ■ расчет всех необходимых данных для выбора оптимального расходомера: номинальный диаметр, потеря давления, скорость потока и погрешность; ■ графическое представление результатов расчета; ■ определение частичного кода заказа, администрирование всех связанных с проектом данных и параметров на протяжении всего жизненного цикла проекта. <p>Applicator доступен:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ в Интернете по адресу: https://portal.endress.com/webapp/applicator; ■ как загружаемый образ DVD-диска для установки на локальный ПК.
W@M	<p>W@M Life Cycle Management</p> <p>Повышение производительности благодаря наличию информации, которая всегда под рукой. Данные, относящиеся к установке и ее компонентам, генерируются на первых этапах планирования и в течение полного жизненного цикла актива.</p> <p>W@M Life Cycle Management является открытой и гибкой информационной платформой с интерактивными и локальными инструментами. Мгновенный доступ сотрудников к актуальным, подробным данным сокращает время проектирования установки, ускоряет процессы закупок и увеличивает время безотказной работы. В сочетании с необходимыми сервисами ПО W@M Life Cycle Management повышает продуктивность на каждом этапе работы. Дополнительные сведения содержатся на веб-сайте www.endress.com/lifecyclemanagement</p>
FieldCare	<p>Инструментальное средство Endress+Hauser для управления парком приборов на базе стандарта FDT.</p> <p>С его помощью можно настраивать все интеллектуальные полевые приборы в системе и управлять ими. Кроме того, получаемая информация о состоянии обеспечивает эффективный мониторинг состояния приборов.</p> <p> Руководства по эксплуатации BA00027S и BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Инструмент для подключения и настройки полевых приборов Endress+Hauser.</p> <p> Брошюра об инновациях IN01047S</p>

15.3 Системные компоненты

Аксессуары	Описание
Регистратор с графическим дисплеем Метомограф М	<p>Регистратор с графическим дисплеем Метомограф М предоставляет информацию обо всех переменных процесса. Обеспечивается корректная регистрация измеренных значений, контроль предельных значений и анализ точек измерения. Данные сохраняются во внутренней памяти объемом 256 МБ, на SD-карте или USB-накопителе.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Техническое описание TI00133R ■ Руководство по эксплуатации BA00247R </p>
Cerabar M	<p>Преобразователь давления для измерения абсолютного и избыточного давления газов, пара и жидкостей. Его можно использовать для считывания значений рабочего давления.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Техническое описание TI00426P и TI00436P ■ Руководства по эксплуатации BA00200P и BA00382P </p>

Аксессуары	Описание
Cerabar S	<p>Преобразователь давления для измерения абсолютного и избыточного давления газов, пара и жидкостей. Его можно использовать для считывания значений рабочего давления.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Техническое описание TI00383P ■ Руководство по эксплуатации BA00271P </p>
iTEMP	<p>Преобразователи температуры можно использовать во всех областях применения, они подходят для проведения измерений в газах, паре и жидкостях. Их можно использовать для считывания температуры среды.</p> <p> Документ "Области деятельности" FA00006T</p>

16 Технические характеристики


16.1 Применение

Измерительный прибор предназначен только для измерения расхода жидкостей и газов.

Также, в зависимости от заказанного исполнения, прибор можно использовать для измерения потенциально взрывоопасных, горючих, ядовитых и окисляющих веществ.

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

16.2 Принцип действия и архитектура системы

Принцип измерения	Измерение массового расхода на основе принципа Кориолиса
Измерительная система	<p>Прибор состоит из преобразователя и датчика.</p> <p>Прибор доступен в компактном исполнении: преобразователь и датчик находятся в одном корпусе.</p> <p>Информация о структуре прибора →  15</p>

16.3 Вход

Измеряемая величина

Величины измеряемые напрямую

- Массовый расход
- Плотность
- Температура

Вычисляемые величины

- Объемный расход
- Скорректированный объемный расход
- Эталонная плотность

Диапазон измерения

Диапазон измерения для жидкостей

DN		Верхние пределы диапазона измерений от $\dot{m}_{\min(F)}$ до $\dot{m}_{\max(F)}$	
(мм)	(дюйм)	(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
25	1	0 до 18 000	0 до 661,5
40	$1\frac{1}{2}$	0 до 45 000	0 до 1 654
50	2	0 до 70 000	0 до 2 573
80	3	0 до 180 000	0 до 6 615
100	4	0 до 350 000	0 до 12 860
150	6	0 до 800 000	0 до 29 400
250	10	0 до 2 200 000	0 до 80 850

Диапазон измерения для газов

Верхний предел измерений зависит от плотности и скорости распространения звуковой волны в измеряемом газе и может быть определен по следующей формуле:
 $\dot{m}_{\max(G)} = \text{МИНИМУМ} (\dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x ; \rho_G \cdot c_G \cdot \pi/2 \cdot (d_i)^2 \cdot 3600)$

$\dot{m}_{\max(G)}$	Верхний предел диапазона измерений для газа (кг/ч)
$\dot{m}_{\max(F)}$	Верхний предел диапазона измерений для жидкости (кг/ч)
$\dot{m}_{\max(G)} < \dot{m}_{\max(F)}$	$\dot{m}_{\max(G)}$ не может превышать $\dot{m}_{\max(F)}$
ρ_G	Плотность газа в (кг/м³) в рабочих условиях
x	Константа, зависящая от номинального диаметра
c_G	Скорость распространения звуковой волны (газ) (м/с)
d_i	Внутренний диаметр измерительной трубки (м)

DN		x
(мм)	(дюйм)	(кг/м³)
8	$\frac{3}{8}$	60
15	$\frac{1}{2}$	80
25	1	90

DN		x
(мм)	(дюйм)	(кг/м³)
40	1½	90
50	2	90
80	3	110
100	4	130
150	6	200
250	10	200

Пример расчета для газа

- Датчик: Promass F, DN 50
- Газ: воздух плотностью 60,3 кг/м³ (при 20 °C и 50 бар)
- Диапазон измерений (жидкость): 70 000 кг/ч
- $x = 90 \text{ кг/м}^3$ (для Promass F, DN 50)

Максимальный верхний предел диапазона измерений:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x = 70\,000 \text{ кг/ч} \cdot 60,3 \text{ кг/м}^3 : 90 \text{ кг/м}^3 = 46\,900 \text{ кг/ч}$$

Рекомендованный диапазон измерений

Пределы расхода → 267

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 величины

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 (специалисты Endress+Hauser рекомендуют использовать соответствующий измерительный прибор для измерения абсолютного давления, например Cerabar M или Cerabar S);
- температура среды для повышения точности (например, iTEMP);
- эталонная плотность для расчета скорректированного объемного расхода для газов.



В компании Endress+Hauser можно заказать различные приборы для измерения давления и температуры, см. раздел «Аксессуары» → 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 → 249.

Цифровая связь

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

Токовый вход 0/4–20 мА

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

Входной сигнал состояния

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


16.4 Выход

Выходной сигнал

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: <ul style="list-style-type: none"> ■ Активный ■ пассивный;
Диапазон тока	Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4–20 мА NAMUR; ■ 4–20 мА US; ■ 4–20 мА; ■ 0–20 мА (только при активном режиме сигнала); ■ фиксированный ток.
Максимальные выходные значения	22,5 мА
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активн.)
Максимальное входное напряжение	30 В пост. тока (пассивн.)
Нагрузка	0 до 700 Ом
Разрешение	0,38 мкА
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999,9 с
Назначенные измеряемые величины	<ul style="list-style-type: none"> ■ массовый расход ■ Объемный расход ■ скорректированный объемный расход ■ Плотность ■ Приведенная плотность ■ Температура ■ Температура электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Асимметрия сигнала ■ Ток катушки возбуждения 0 <p> Если для данного измерительного прибора имеется несколько пакетов прикладных программ, выбор опций расширяется.</p>



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;

Диапазон тока	Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4–20 мА NAMUR; ■ 4–20 мА US; ■ 4–20 мА; ■ фиксированный ток.
Максимальные выходные значения	22,5 мА
Максимальное входное напряжение	Пост. ток, 30 В
Нагрузка	0 до 700 Ом
Разрешение	0,38 мкА
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999 с
Назначенные измеряемые величины	<ul style="list-style-type: none"> ■ массовый расход ■ Объемный расход ■ скорректированный объемный расход ■ Плотность ■ Приведенная плотность ■ Температура ■ Температура электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Асимметрия сигнала ■ Ток катушки возбуждения 0 <p> Если для данного измерительного прибора имеется несколько пакетов прикладных программ, выбор опций расширяется.</p>


Импульсный/частотный/релейный выход

Функция	Может использоваться в качестве импульсного, частотного или релейного выхода
Исполнение	Открытый коллектор Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> ■ Активный ■ пассивный; ■ пассивный NAMUR <p> Ex i, пассивный</p>
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивн.)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активн.)
Падение напряжения	Для 22,5 мА: ≤ 2 В пост. тока
Импульсный выход	
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивн.)
Максимальный выходной ток	22,5 мА (активный)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активн.)
Длительность импульса	Конфигурируемый: 0,05 до 2 000 мс
Максимальная частота импульсов	10 000 Impulse/s
Вес импульса	Настраиваемый
Назначенные измеряемые величины	<ul style="list-style-type: none"> ■ массовый расход ■ Объемный расход ■ скорректированный объемный расход

Частотный выход	
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивн.)
Максимальный выходной ток	22,5 мА (активный)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активн.)
Частота выхода	Настраиваемая: частота конечного значения 2 до 10 000 Гц ($f_{\text{макс.}} = 12\,500$ Гц)
Демпфирование	Возможна настройка: 0 до 999,9 с
Отношение импульс/пауза	1:1
Назначенные измеряемые величины	<ul style="list-style-type: none"> ■ массовый расход ■ Объемный расход ■ скорректированный объемный расход ■ Плотность ■ Приведенная плотность ■ Температура ■ Температура электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Демпфирование колебаний 0 ■ Асимметрия сигнала ■ Ток катушки возбуждения 0 <p> Если для данного измерительного прибора имеется несколько пакетов прикладных программ, выбор опций расширяется.</p>
Релейный выход	
Максимальные входные значения	30 В пост. тока, 250 мА (пассивн.)
Напряжение при разомкнутой цепи	28,8 В пост. тока (активн.)
Поведение при переключении	Двоичный, проводимый или непроводимый
Задержка переключения	Возможна настройка: 0 до 100 с
Количество циклов реле	Не ограничено
Назначенные функции	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выкл. ■ Вкл. ■ Поведение диагностики ■ Предельное значение <ul style="list-style-type: none"> ■ массовый расход ■ Объемный расход ■ скорректированный объемный расход ■ Плотность ■ Приведенная плотность ■ Температура ■ Сумматор 1–3 ■ Мониторинг направления потока ■ Состояние <ul style="list-style-type: none"> ■ Обнаружение частичного заполнения трубопровода ■ Отсечка низкого расхода <p> Если для данного измерительного прибора имеется несколько пакетов прикладных программ, выбор опций расширяется.</p>

Релейный выход

Функция	Релейный выход
Исполнение	Релейный выход, гальванически развязанный

Поведение при переключении	Можно настроить следующим образом: <ul style="list-style-type: none"> ■ NO (нормально разомкнутый), заводская настройка; ■ NC (нормально замкнутый)
Макс. коммутационные свойства (пасс.)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 30 В пост. тока, 0,1 А ■ 30 В перем. тока, 0,5 А
Назначенные функции	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выкл. ■ Вкл. ■ Поведение диагностики ■ Предельное значение <ul style="list-style-type: none"> ■ массовый расход ■ Объемный расход ■ скорректированный объемный расход ■ Плотность ■ Приведенная плотность ■ Температура ■ Сумматор 1–3 ■ Мониторинг направления потока ■ Состояние <ul style="list-style-type: none"> ■ Обнаружение частичного заполнения трубопровода ■ Отсечка низкого расхода <p> Если для данного измерительного прибора имеется несколько пакетов прикладных программ, выбор опций расширяется.</p>

Пользовательский вход/выход

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

Для назначения доступны следующие входы и выходы:

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

Сигнал при сбое

В зависимости от интерфейса информация о сбое выводится следующим образом:

PROFIBUS 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 0/4...20 мА

4 ... 20 мА

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

0 ... 20 мА

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

Импульсный/частотный/переключающий выход

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

Релейный выход

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

Местный дисплей

Текстовый дисплей	Информация о причине и мерах по устранению
Подсветка	Красная подсветка указывает на неисправность прибора



Сигнал состояния в соответствии с рекомендацией NAMUR NE 107

Интерфейс/протокол



- По системе цифровой связи: PROFIBUS PA
- Через сервисный интерфейс
 - Сервисный интерфейс CDI-RJ45
 - Интерфейс WLAN

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

Веб-браузер

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

Светодиодные индикаторы (LED)

Информация о состоянии	<p>Различные светодиодные индикаторы отображают состояние</p> <p>Отображаемая информация зависит от выбранного исполнения прибора:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ активна подача сетевого напряжения; ■ активна передача данных; ■ авария/ошибка прибора; <p> Диагностическая информация, отображаемая на светодиодных индикаторах →  165</p>
-------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------


Отсечка при низком расходе

Точки переключения для отсечки при низком расходе выбираются пользователем.

Гальваническая развязка

Выходы гальванически развязаны друг с другом и с землей (PE).


Данные протокола


ID изготовителя	0x11
Идент. номер	0x156D
Версия профиля	3.02
Файлы описания прибора (GSD, DTM, DD)	<p>Информация и файлы на:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com ■ www.profibus.org
Поддерживаемые функции	<ul style="list-style-type: none"> ■ Идентификация и техническое обслуживание Простая идентификация прибора в составе системы управления и по данным на заводской табличке ■ Выгрузка/загрузка по PROFIBUS Чтение и запись параметров с использованием выгрузки/загрузки по PROFIBUS выполняется до десяти раз быстрее ■ Краткая информация о состоянии Кратчайшая и интуитивно понятная диагностическая информация с разбивкой выдаваемых диагностических сообщений по категориям
Настройка адреса прибора	<ul style="list-style-type: none"> ■ DIP-переключатели на электронном модуле ввода/вывода ■ Местный дисплей ■ С помощью программного обеспечения (например, FieldCare)
Совместимость с более ранними моделями	<p>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.</p> <p>Предыдущие модели:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Promass 80 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> ■ Идент. номер: 1528 (шестнадцатеричный) ■ Расширенный GSD-файл: EH3x1528.gsd ■ Стандартный GSD-файл: EH3_1528.gsd ■ Promass 83 PROFIBUS PA <ul style="list-style-type: none"> ■ Идент. номер: 152A (шестнадцатеричный) ■ Расширенный GSD-файл: EH3x152A.gsd ■ Стандартный GSD-файл: EH3_152A.gsd
Системная интеграция	<p>Информация в отношении системной интеграции →  81.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Циклическая передача данных ■ Блочная модель ■ Описание модулей

16.5 Источник питания

Назначение клемм

→  36

Имеющиеся разъемы прибора →  36

Назначение контактов, разъем прибора →  36

Сетевое напряжение

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

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

Электрическое подключение

→  38

Выравнивание потенциалов

→  41

Клеммы

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

Кабельные вводы

- Кабельное уплотнение: M20 × 1,5 с кабелем диаметром 6 до 12 мм (0,24 до 0,47 дюйм)
- Резьба кабельного ввода:
 - NPT ½";
 - G ½";
 - M20.
- Разъем прибора для цифрового подключения: M12.



Спецификация кабелей

→  33

16.6 Рабочие характеристики

Нормальные рабочие условия



- Пределы ошибок на основе ISO 11631.
- Вода при температуре +15 до +45 °C (+59 до +113 °F) при давлении 2 до 6 бар (29 до 87 фунт/кв. дюйм).
- Спецификации в соответствии с протоколом калибровки.
- 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 *Applicator* →  244

Максимальная погрешность измерения

ИЗМ = измеренное значение; $1 \text{ г/см}^3 = 1 \text{ кг/л}$; T = температура среды

Базовая погрешность

 Технические особенности →  261

Массовый расход и объемный расход (жидкости)

$\pm 0,05 \%$ ИЗМ (PremiumCal, код заказа «Калибровка, расход», опция D, для массового расхода)

$\pm 0,10 \%$ ИЗМ

Массовый расход (криогенные жидкости)

Код заказа «Материал измерительной трубки», опция LA

$\pm 0,35 \%$ ИЗМ

Массовый расход (газы)

$\pm 0,25 \%$ ИЗМ

Плотность (жидкости)

В эталонных условиях (г/см ³)	Калибровка стандартной плотности (г/см ³)	Широкий диапазон Спецификация плотности ^{1) 2)} (г/см ³)
$\pm 0,0005$	$\pm 0,0005$	$\pm 0,001$

1) Допустимый диапазон для специальной калибровки по плотности: 0 до 2 г/см^3 , +5 до +80 °C (+41 до +176 °F).

2) Код заказа «Пакет прикладных программ», опция EE «Специальная плотность».

Плотность (криогенные жидкости)

Код заказа «Материал измерительной трубки», опция LA

$\pm 0,05 \text{ г/см}^3$

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)	(дюйм)	(кг/ч)	(фунт/мин)
8	$\frac{3}{8}$	0,030	0,001
15	$\frac{1}{2}$	0,200	0,007
25	1	0,540	0,019
40	1½	2,25	0,083
50	2	3,50	0,129
80	3	9,0	0,330
100	4	14,0	0,514
150	6	32,0	1,17
250	10	88,0	3,23

Высокотемпературное исполнение: код заказа «Материал измерительной трубки», опция TS, TT, TU

DN		Стабильность нулевой точки	
(мм)	(дюйм)	(кг/ч)	(фунт/мин)
15	$\frac{1}{2}$	0,3	0,011
25	1	1,8	0,0662
50	2	7	0,2573
80	3	18	0,6615
100	4	21	0,7718
150	6	48	1,764
250	10	132	4,851

Для приборов в низкотемпературном исполнении, код заказа «Материал измерительной трубки, смачиваемые поверхности», опция LA, обратите внимание на следующее.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Подтверждение нулевой точки и регулировку нулевой точки трудно осуществить в полевых условиях ввиду испарения криогенной жидкости.

- Как правило, заводскую установку нулевой точки не меняют. Если необходимо выполнить регулировку нулевой точки, убедитесь в том, что технологическая среда находится в жидкой фазе.

Значения расхода

Значения расхода как параметр диапазона изменения, зависящий от номинального диаметра.

Единицы 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
25	18 000	1 800	900	360	180	36

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)
40	45 000	4 500	2 250	900	450	90
50	70 000	7 000	3 500	1 400	700	140
80	180 000	18 000	9 000	3 600	1 800	360
100	350 000	35 000	17 500	7 000	3 500	700
150	800 000	80 000	40 000	16 000	8 000	1 600
250	2 200 000	220 000	110 000	44 000	22 000	4 400

Американские единицы измерения

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
1	661,5	66,15	33,08	13,23	6,615	1,323
1½	1 654	165,4	82,70	33,08	16,54	3,308
2	2 573	257,3	128,7	51,46	25,73	5,146
3	6 615	661,5	330,8	132,3	66,15	13,23
4	12 860	1 286	643,0	257,2	128,6	25,72
6	29 400	2 940	1 470	588	294	58,80
10	80 850	8 085	4 043	1 617	808,5	161,7

Погрешность на выходах

Выходные сигналы обеспечивают следующие значения погрешности.

Токовый выход

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

Импульсный/частотный выход

ИЗМ = от измеренного значения

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

Повторяемость

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

Базовая повторяемость



Технические особенности → 261

Массовый расход и объемный расход (жидкости)

±0,025 % ИЗМ (PremiumCal, для массового расхода)

±0,05 % ИЗМ

Массовый расход (криогенные жидкости)

Код заказа «Материал измерительной трубки», опция LA
 $\pm 0,175 \% \text{ ИЗМ}$

Массовый расход (газы)

$\pm 0,20 \% \text{ ИЗМ}$

Плотность (жидкости)

$\pm 0,00025 \text{ g/cm}^3$

Плотность (криогенные жидкости)

Код заказа «Материал измерительной трубки», опция LA
 $\pm 0,025 \text{ g/cm}^3$

Температура

$\pm 0,25 \text{ }^\circ\text{C} \pm 0,0025 \cdot T \text{ }^\circ\text{C} (\pm 0,45 \text{ }^\circ\text{F} \pm 0,0015 \cdot (T-32) \text{ }^\circ\text{F})$

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	Дополнительное воздействие отсутствует. Включено в погрешность.
---------------------------	-----------------------------------------------------------------

Влияние температуры технологической среды

Массовый расход и объемный расход

ВПД = верхний предел давления


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

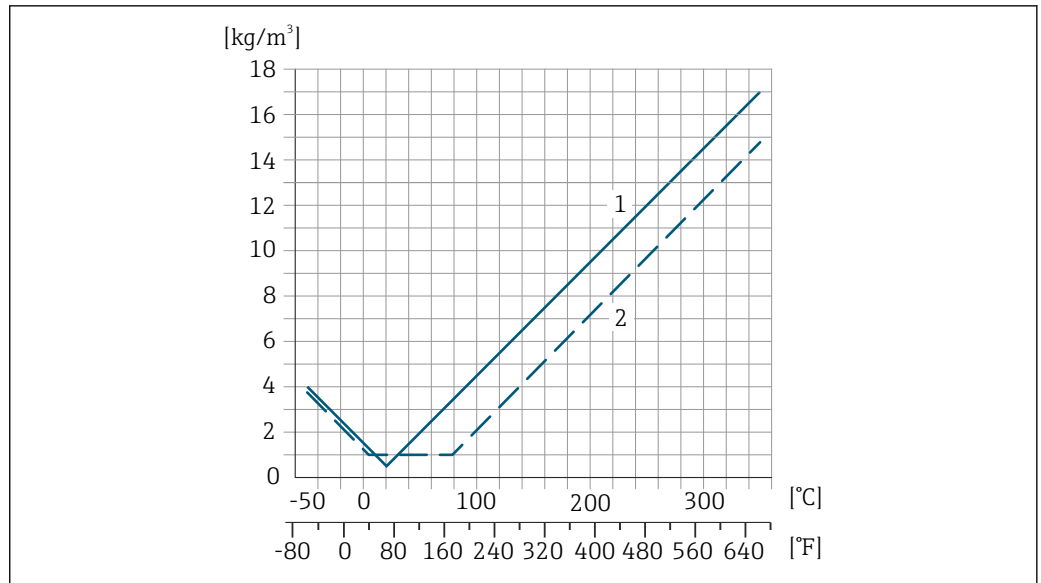
Этот эффект сглаживается, если регулировка нулевой точки осуществляется при рабочей температуре.

Плотность

При наличии разницы между температурой калибровки по плотности и рабочей температурой погрешность измерения сенсора составляет $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3 \text{ }^\circ\text{C}$ ($\pm 0,000025 \text{ g/cm}^3 \text{ }^\circ\text{F}$). Выполнить калибровку по плотности можно на месте эксплуатации.

Спецификация широкого диапазона плотности (специальная калибровка по плотности)

Если рабочая температура выходит за пределы допустимого диапазона (\rightarrow  257), погрешность измерения составляет $\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3 \text{ }^\circ\text{C}$ ($\pm 0,000025 \text{ g/cm}^3 \text{ }^\circ\text{F}$)



A0027453

- 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

В следующей таблице отражено влияние разницы между давлением при калибровке и рабочим давлением на точность измерения массового расхода.

ИЗМ = от значения измеряемой величины



Компенсировать влияние можно следующими способами:

- считывать текущее значение давления через токовый вход;
- указать фиксированное значение давления в параметрах прибора.



Руководство по эксплуатации .

DN		(% ИЗМ/бар)	(% ИЗМ/psi)
(мм)	(дюйм)		
8	3/8	Влияние отсутствует	
15	½	Влияние отсутствует	
25	1	Влияние отсутствует	
40	1½	-0,003	-0,0002
50	2	-0,008	-0,0006
80	3	-0,009	-0,0006
100	4	-0,007	-0,0005
150	6	-0,009	-0,0006
250	10	-0,009	-0,0006

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

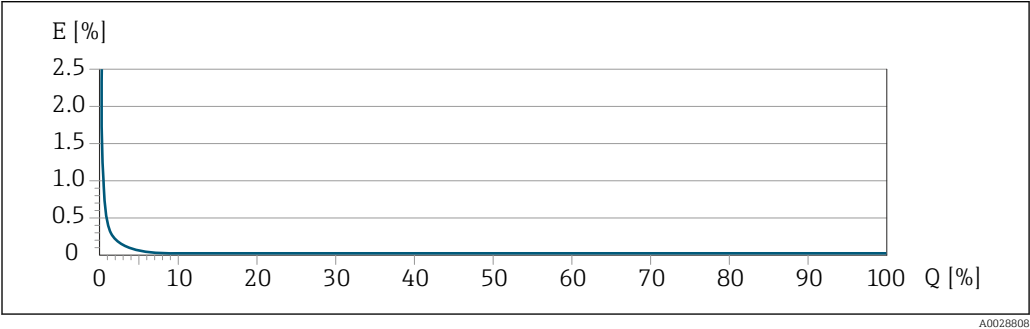
Расчет максимальной погрешности измерения как функции расхода

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

Расчет максимальной повторяемости как функции расхода

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

Пример максимальной погрешности измерения



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

16.7 Монтаж

Условия монтажа → 23


16.8 Окружающая среда

Диапазон температуры окружающей среды → 25 → 25

Таблицы температур

- При эксплуатации прибора во взрывоопасных зонах следует учитывать взаимозависимости между допустимой температурой окружающей среды и температурой жидкости.
- Детальная информация по температурным таблицам приведена в отдельном документе "Указания по технике безопасности" (XA) к прибору.

Температура хранения -50 до +80 °C (-58 до +176 °F)

Климатический класс	DIN EN 60068-2-38 (испытание Z/AD)
Степень защиты	Измерительный прибор <ul style="list-style-type: none"> В стандартном варианте: IP66/67, защитная оболочка типа 4X При открытом корпусе: IP20, защитная оболочка типа 1 Дисплей: IP20, защитная оболочка типа 1 При использовании кода заказа «Опции датчика», опция CM: также можно заказать IP69 Внешняя антенна WLAN IP67
Вибростойкость и ударопрочность	Синусоидальная вибрация согласно МЭК 60068-2-6 <ul style="list-style-type: none"> 2 до 8,4 Гц, пиковое значение 3,5 мм 8,4 до 2 000 Гц, пиковое значение 1 г Случайная вибрация широкого диапазона согласно МЭК 60068-2-64 <ul style="list-style-type: none"> 10 до 200 Гц, 0,003 г²/Гц 200 до 2 000 Гц, 0,001 г²/Гц Суммарно: 1,54 гRMS Толчки полусинусоидального характера согласно МЭК 60068-2-27 6 мс 30 г Толчки, характерные для грубого обращения при транспортировке, согласно МЭК 60068-2-31
Механические нагрузки	Корпус преобразователя категорически запрещается использовать в качестве лестницы или подставки.
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	Согласно МЭК/EN 61326 и рекомендациям NAMUR 21 (NE 21)  Подробные данные приведены в Декларации соответствия.

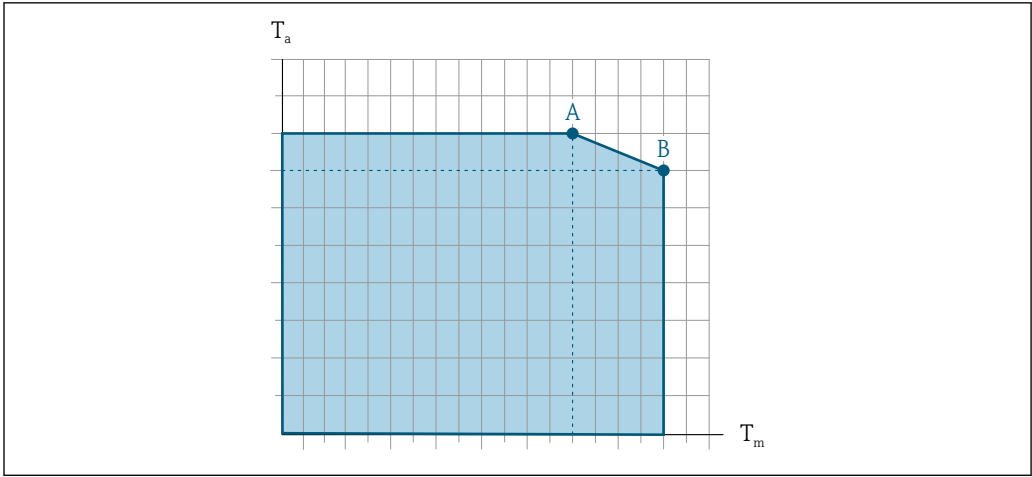
16.9 Процесс

Диапазон температур среды

Стандартное исполнение	–50 до +150 °C (–58 до +302 °F)	Код заказа «Материал измерительной трубки, смачиваемая поверхность», опция HA, SA, SB, SC
Исполнение для расширенного диапазона температуры	–50 до +240 °C (–58 до +464 °F)	Код заказа «Материал измерительной трубки, смачиваемая поверхность», опция SD, SE, SF, TH

Высокотемпературное исполнение	-50 до +350 °C (-58 до +662 °F)	Для номинальных диаметров DN 15 (½ дюйма), 25 (1 дюйм), от 50 до 250 (от 2 до 10 дюймов) Код заказа «Материал измерительной трубки, смачиваемая поверхность», опция TS, TT, TU
Низкотемпературное исполнение	-196 до +150 °C (-320 до +302 °F) <div>УВЕДОМЛЕНИЕ</div> Усталость материала вследствие недопустимо высокого перепада температур! <ul style="list-style-type: none">Максимально допустимый перепад температуры используемой среды: 300 K	Код заказа «Материал измерительной трубки, смачиваемая поверхность», опция LA

Зависимость температуры окружающей среды и температуры измеряемой среды



А0031121

32 Пример зависимости, значения приведены в таблице

- T_a Температура окружающей среды
 T_m Температура среды
А Максимальная допустимая температура среды T_m при $T_{a\max} = 60\text{ °C}$ (140 °F); более высокие значения температуры среды T_m требуют снижения температуры окружающей среды T_a
В Максимально допустимая температура окружающей среды T_a при максимальной установленной температуре среды T_m для сенсора

i Значения для приборов, работающих во взрывоопасной зоне:
отдельная документация по взрывозащите (XA) для прибора .→ 282.

Исполнение	Неизолированный				Изолированный			
	А		В		А		В	
	T _a	T _m	T _a	T _m	T _a	T _m	T _a	T _m
Стандартное исполнение	60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)	–	–	60 °C (140 °F)	110 °C (230 °F) ¹⁾	55 °C (131 °F)	150 °C (302 °F)
Исполнение для расширенного диапазона температуры	60 °C (140 °F)	160 °C (320 °F) ²⁾	55 °C (131 °F)	240 °C (464 °F)	60 °C (140 °F)	110 °C (230 °F)	50 °C (122 °F) ³⁾	240 °C (464 °F)
Высокотемпературное исполнение	60 °C (140 °F)	350 °C (662 °F)	–	–	60 °C (140 °F)	350 °C (662 °F)	–	–

- 1) 150 °C (302 °F) Максимально допустимая температура среды приемлема в том случае, если преобразователь установлен не над сенсором и свободная конвекция обеспечена со всех сторон: .
- 2) Максимально допустимая температура среды приемлема в том случае, если преобразователь установлен не над сенсором и свободная конвекция обеспечена со всех сторон: 240 °C (464 °F).
- 3) Максимально допустимая температура окружающей среды приемлема в том случае, если преобразователь установлен не над сенсором и свободная конвекция обеспечена со всех сторон: 55 °C (131 °F).

Плотность 0 до 5 000 кг/м³ (0 до 312 lb/cf)

Зависимости "давление/температура"



Обзор зависимости допустимых параметров температуры/давления для присоединений к процессу приведены в документе "Техническая информация"

Корпус датчика

В стандартном исполнении с диапазоном температуры –50 до +150 °C (–58 до +302 °F) корпус датчика наполняется сухим газообразным азотом и служит для защиты электронных и механических частей прибора внутри него.

В исполнениях для всех остальных диапазонов температуры корпус датчика заполняется сухим инертным газом.




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.

В случае повреждения трубки уровень давления внутри корпуса датчика поднимается сообразно рабочему давлению. Если давление разрушения корпуса датчика с точки зрения заказчика не обеспечивает достаточного запаса по уровню защиты, прибор можно оснастить разрывным диском. Это предотвращает образование недопустимо высокого давления внутри корпуса датчика. В этой связи настоятельно рекомендуется применение разрывного диска в технологических процессах, использующих газ под высоким давлением, и в особенности в технологических процессах, где рабочее давление на 2/3 превышает давление разрушения датчика.

Если протекающую среду предполагается сливать в сливное устройство, то датчик необходимо снабдить разрывным диском. Сливное устройство подключается к дополнительному резьбовому присоединению .

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:

- DN 08...150 (3/8...6 дюймов): 5 бар (72,5 фунт/кв. дюйм)
- DN 250 (10 дюймов)
 - Температура среды ≤ 100 °C (212 °F): 5 бар (72,5 фунт/кв. дюйм)
 - Температура среды > 100 °C (212 °F): 3 бар (43,5 фунт/кв. дюйм)

Давление, при котором разрушается корпус датчика


Приведенные ниже значения давления разрушения для корпуса датчика действительны только для стандартных приборов и/или приборов с закрытыми продувочными соединениями (никогда не открывались/заводское состояние).

При подключении прибора с соединениями для продувки (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).

Если прибор снабжен разрывным диском (код заказа «Опции датчика», опция SA «Разрывной диск»), то решающим фактором является давление срабатывания разрывного диска.

Давление разрушения 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 типу можно заказать вместе с прибором (код заказа «Дополнительное одобрение», опция LN «Давление разрушения корпуса датчика, испытание на соответствие типу»).

DN		Давление разрушения корпуса датчика	
(мм)	(дюйм)	(бар)	(psi)
8	3/8	400	5 800
15	1/2	350	5 070
25	1	280	4 060
40	1 1/2	260	3 770
50	2	180	2 610
80	3	120	1 740
100	4	95	1 370
150	6	75	1 080
250	10	50	720

 Размеры указаны в разделе «Механическая конструкция» документа «Техническая информация».

Разрывной диск

В целях повышения уровня безопасности можно выбрать прибор в исполнении с разрывным диском, давление срабатывания которого составляет 10 до 15 бар (145 до 217,5 фунт/кв. дюйм) (код заказа «Опции датчика», опция SA «Разрывной диск»).

Не допускается использование разрывных дисков вместе с нагревательной рубашкой, поставляемой отдельно.



Размеры разрывного диска указаны в разделе «Механическая конструкция» документа «Техническая информация».

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» → 247

- Минимальный рекомендуемый верхний предел диапазона измерения составляет приблизительно 1/20 от максимального верхнего предела диапазона измерения.
- В большинстве 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 → 247.



Для определения предельного расхода используйте специальный инструмент *Applicator* → 244.

Потеря давления



Для расчета потери давления используется программное обеспечение для выбора и определения размеров прибора *Applicator* → 244

Promass F с малой потерей давления: код заказа «Опции датчика», опция SE «Малая потеря давления»

Давление в системе

→ 26

16.10 Механическая конструкция

Конструкция, размеры



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

Масса

Все значения (масса без учета материала упаковки) указаны для приборов с фланцами EN/DIN PN 40. Спецификации массы с учетом преобразователя: код заказа «Корпус», опция A «Алюминий с покрытием».

Различные значения для различных исполнений преобразователя:

- исполнение преобразователя 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).
- исполнение преобразователя для гигиенических зон (код заказа «Корпус», опция B «Нержавеющая сталь, гигиеническое исполнение»): +0,2 кг (+0,44 lbs).

Масса в единицах СИ

DN (мм)	Масса (кг)
8	11
15	12
25	14
40	19
50	30
80	55
100	96
150	154
250	400

Масса в единицах измерения США

DN (дюйм)	Масса (фунт)
3/8	24
1/2	26
1	31
1 1/2	42
2	66
3	121
4	212
6	340
10	882

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 и уплотнения

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

Несколько видов кабельных вводов подходят для использования во взрывоопасных и взрывобезопасных зонах.

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

Код заказа «Корпус», опция B, «Нержавеющая сталь, гигиеническое исполнение»

Несколько видов кабельных вводов подходят для использования во взрывоопасных и взрывобезопасных зонах.

Кабельный ввод или уплотнение	Материал
Кабельное уплотнение M20 × 1,5	Пластмасса
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½"	Никелированная латунь
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой NPT ½"	

Код заказа «Корпус», опция L, «Литые, нержавеющая сталь»


Несколько видов кабельных вводов подходят для использования во взрывоопасных и взрывобезопасных зонах.


Кабельный ввод или уплотнение	Материал
Кабельное уплотнение M20 × 1,5	Нержавеющая сталь, 1.4404 (316L)
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½"	
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой NPT ½"	

Разъем прибора

Электрическое подключение	Материал
Разъем M12x1	<ul style="list-style-type: none"> Разъем: нержавеющая сталь, 1.4404 (316L) Контактные поверхности корпуса: полиамид Контакты: позолоченная медь

Корпус датчика

 Материал корпуса датчика зависит от опции, выбранной в коде заказа «Материал измерительной трубки, смачиваемые поверхности».

Код заказа «Материал измерительной трубки, смачиваемые поверхности»	Материал
Опция HA, SA, SD, TH	<ul style="list-style-type: none"> ■ Стойкая к кислоте и щелочи внешняя поверхность ■ Нержавеющая сталь, 1.4301 (304) <p> С кодом заказа «Опция датчика», опция CC «Корпус датчика 316L»: нержавеющая сталь, 1.4404 (316L).</p>
Опция SB, SC, SE, SF	<ul style="list-style-type: none"> ■ Стойкая к кислоте и щелочи внешняя поверхность ■ Нержавеющая сталь, 1.4301 (304)
Опция TS, TT, TU, LA	<ul style="list-style-type: none"> ■ Стойкая к кислоте и щелочи внешняя поверхность ■ Нержавеющая сталь, 1.4404 (316L)

Измерительные трубки

- DN от 8 до 100 (от 3/8 до 4 дюймов): нержавеющая сталь 1.4539 (904L).
Вентильный блок: нержавеющая сталь 1.4404 (316/316L).
- DN 150 (6 дюймов), DN 250 (10 дюймов): нержавеющая сталь 1.4404 (316/316L).
Вентильный блок: нержавеющая сталь 1.4404 (316/316L).
- DN от 8 до 250 (от 3/8 до 10 дюймов): сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022).
Вентильный блок: сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022).

Высокотемпературное исполнение

DN 15 (½ дюйма), 25 (1 дюйм), от 50 до 250 (от 2 до 10 дюймов):

- DN от 15 до 100 (от ½ до 4 дюймов): нержавеющая сталь, 1.4539 (904L);
- DN 150 (6 дюймов), DN 250 (10 дюймов): нержавеющая сталь 1.4404 (316/316L);
- DN от 15 до 250 (от ½ до 10 дюймов): сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022).



Присоединения к процессу

- Фланцы по EN 1092-1 (DIN2501) / по ASME B 16.5 / по JIS B2220:
 - нержавеющая сталь, 1.4404 (F316/F316L);
 - сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022);
 - фланцы переходные: нержавеющая сталь, 1.4301 (F304); смачиваемые части, сплав Alloy C22
- Все другие присоединения к процессу: нержавеющая сталь, 1.4404 (316/316L).

Высокотемпературное исполнение

Фланцы по EN 1092-1 (DIN2501) / по ASME B 16.5 / по JIS B2220:

- DN от 15 до 250 (от ½ до 10 дюймов): нержавеющая сталь, 1.4404 (316/316L);
- DN от 15 до 250 (от ½ до 10 дюймов): сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022).

 Доступные присоединения к процессу →  271

Уплотнения

Сварные присоединения к процессу без внутренних уплотнений

Аксессуары

Защитный козырек

Нержавеющая сталь, 1.4404 (316L)

Внешняя антенна WLAN

- Антенна: пластик ASA (акриловый эфир-стиролакрилонитрил) и никелированная латунь
- Переходник: нержавеющая сталь и никелированная латунь
- Кабель: полиэтилен
- Разъем: никелированная латунь
- Угловой кронштейн: нержавеющая сталь

Присоединения к процессу

- Фиксированные фланцевые подключения:
 - Фланец EN 1092-1 (DIN 2501)
 - Фланец EN 1092-1 (DIN 2512N)
 - Длины по Namur в соответствии с NE 132
 - 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
- 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
- Присоединения VCO:
 - 8-VCO-4
 - 12-VCO-4



Материалы присоединения к процессу → 270

Шероховатость поверхности

Все данные приведены для деталей, контактирующих с жидкостью. Для заказа доступны следующие варианты шероховатости поверхности.

- Без полировки
- $Ra_{\text{макс.}} = 0,76 \text{ мкм}$ (30 микродюйм)
- $Ra_{\text{макс.}} = 0,38 \text{ мкм}$ (15 микродюйм)
- $Ra_{\text{макс.}} = 0,38 \text{ мкм}$ (15 микродюйм) с электронной полировкой

16.11 Интерфейс оператора

Языки

Управление можно осуществлять на следующих языках:

- Локальное управление: английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, индонезийский, вьетнамский, чешский, шведский;
- Через веб-браузер: английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, индонезийский, вьетнамский, чешский, шведский;
- С помощью программного обеспечения FieldCare, DeviceCare : английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, китайский, японский.

Локальное управление

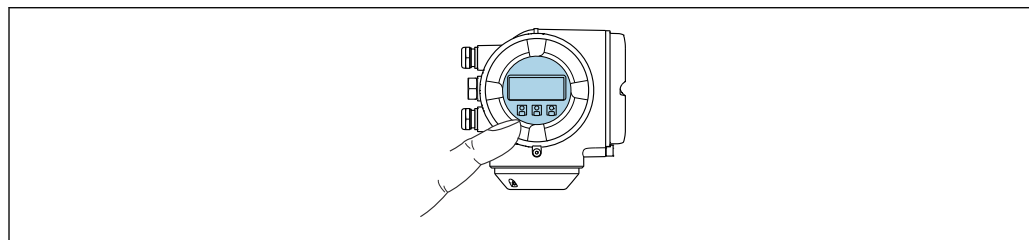
С помощью дисплея

Оборудование

- Код заказа «Дисплей; управление», опция F («4-строчный, с подсветкой, графический дисплей; сенсорное управление»)
- Код заказа «Дисплей; управление», опция G («4-строчный, с подсветкой, графический дисплей; сенсорное управление + WLAN»)



Информация об интерфейсе WLAN → 70






A0026785

33 Сенсорное управление

Элементы индикации

- 4-строчный графический дисплей с подсветкой
- Белая фоновая подсветка, в случае неисправности прибора включается красная подсветка
- Возможности индивидуальной настройки формата индикации измеряемых переменных и переменных состояния
- Допустимая температура окружающей среды для дисплея:
–20 до +60 °C (–4 до +140 °F)
При температурах, выходящих за пределы этого диапазона, читаемость дисплея может понизиться.

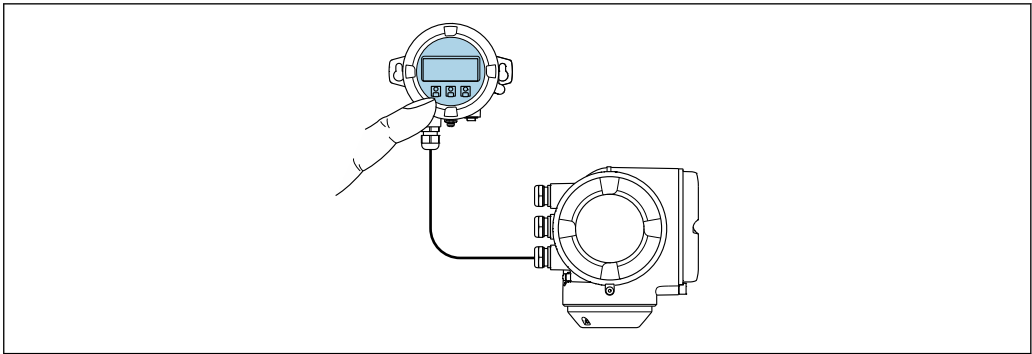
Элементы управления

- Сенсорное внешнее управление (3 оптические кнопки) без необходимости открытия корпуса: , , 
- Элементы управления с возможностью использования во взрывоопасных зонах различных типов

С помощью блока выносного дисплея DKX001

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.



A0026786

34 Управление с помощью блока выносного дисплея DKX001

Элементы индикации и управления

Элементы индикации и управления соответствуют элементам индикации и управления дисплея → 272.

Материал корпуса

Материал корпуса блока выносного дисплея DKX001 зависит от выбранного материала корпуса преобразователя.

Корпус преобразователя		Блок выносного дисплея
Код заказа «Корпус»	Материал	Материал
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

→ 34

Размеры

Информация о размерах: раздел «Механическая конструкция» технической информации.

Дистанционное управление	→ 69
Служебный интерфейс	→ 69
Поддерживаемое программное обеспечение	Для локальной или удаленной работы с измерительным прибором можно использовать различные управляющие программы. От используемой управляющей программы зависит то, какие управляющие устройства и интерфейсы можно применять для подключения к прибору.

Поддерживаемое программное обеспечение	Устройство управления	Интерфейс	Дополнительная информация
Веб-браузер	Ноутбук, ПК или планшет с веб-браузером	<ul style="list-style-type: none"> Сервисный интерфейс CDI-RJ45 Интерфейс WLAN 	Сопроводительная документация по прибору →  283
DeviceCare SFE100	Ноутбук, ПК или планшет с операционной системой Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> Сервисный интерфейс CDI-RJ45 Интерфейс WLAN Протокол Fieldbus 	→  244
FieldCare SFE500	Ноутбук, ПК или планшет с операционной системой Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> Сервисный интерфейс CDI-RJ45 Интерфейс WLAN Протокол Fieldbus 	→  244



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

- FactoryTalk AssetCentre (FTAC) производства Rockwell Automation → www.rockwellautomation.com
- Process Device Manager (PDM) производства Siemens → www.siemens.com
- Field Device Manager (FDM) производства Honeywell → www.honeywellprocess.com
- FieldMate производства Yokogawa → www.yokogawa.com
- PACTWare → www.pactware.com

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

Веб-сервер


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

Для подключения посредством WLAN необходим прибор, имеющий интерфейс WLAN (отдельная позиция в заказе): код заказа для параметра «Дисплей; управление», опция G «4-строчный, с подсветкой; с сенсорным управлением и поддержкой WLAN-подключения». Этот прибор работает в режиме точки доступа и поддерживает подключение с помощью компьютера или портативного терминала.

Поддерживаемые функции

Обмен данными между устройством управления (например, ноутбуком) и измерительным прибором:

- Выгрузка конфигурации из измерительного прибора (формат XML, резервная копия конфигурации);
- Сохранение конфигурации в прибор (формат XML, восстановление конфигурации);
- Экспорт списка событий (файл .csv);
- Экспорт настроек параметров (файл .csv или PDF, документирование конфигурации точки измерения);
- Экспорт журнала проверки работоспособности (файл PDF, доступен только при наличии пакета прикладных программ «Проверка Heartbeat»);

- Загрузка программного обеспечения новой версии, например, для обновления ПО прибора;
- Загрузка драйвера для интеграции в систему;
- Визуализация до 1000 сохраненных измеренных значений (доступно только при наличии пакета прикладных программ **Расширенный HistoROM** →  280).



Специальная документация к веб-серверу →  283

Управление данными HistoROM

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



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

Дополнительная информация о принципе хранения данных

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

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

Резервное копирование данных

Автоматически

- Наиболее важные данные прибора (датчика и преобразователя) автоматически сохраняются в модулях DAT.
- При замене преобразователя или измерительного прибора: после того как модуль T-DAT с данными предыдущего прибора будет переставлен, новый измерительный прибор будет сразу готов к работе, каких-либо ошибок не возникает.
- При замене датчика: после замены датчика происходит передача данных нового датчика из модуля S-DAT в измерительный прибор, и по окончании этого процесса измерительный прибор становится готовым к работе, каких-либо ошибок не возникает.
- При замене электронного модуля (например, электронного модуля ввода/вывода): после замены электронного модуля программное обеспечение модуля сравнивается с действующим встроенным ПО прибора. Программное обеспечение модуля в случае необходимости меняется на ПО более новой или менее новой версии. Электронный модуль становится пригоден для использования сразу после этого, и проблем с совместимостью не возникает.

Вручную

Во встроенной памяти прибора HistoROM находится дополнительная запись данных параметров (полный набор значений параметров настройки), выполняющая перечисленные ниже функции.

- Резервное копирование данных:
Резервное копирование и последующее восстановление конфигурации прибора в памяти прибора HistoROM.
- Сравнение данных:
Сравнение текущей конфигурации прибора с конфигурацией прибора, сохраненной в памяти HistoROM.

Передача данных**Вручную**

- Перенос конфигурации прибора на другой прибор с помощью функции экспорта в соответствующем программном обеспечении, таком как FieldCare, DeviceCare или веб-сервер: дублирование конфигурации или сохранение ее в архив (например, для создания резервной копии).
- Передача драйверов для системной интеграции посредством веб-сервера, например:
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**Вручную**

При наличии активного пакета прикладных программ **Расширенный HistoROM**:

- Запись до 1 000 измеренных значений по нескольким каналам (от 1 до 4)
- Интервал регистрации настраивается пользователем
- Запись до 250 измеренных значений по каждому из 4 каналов памяти
- Экспорт журнала измеренных значений посредством различных интерфейсов и управляющих программ, таких как FieldCare, DeviceCare или веб-сервер

16.12 Сертификаты и нормативы



Действующие в настоящее время сертификаты и нормативы можно просмотреть в любой момент через модуль конфигурации изделия.


Маркировка CE

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

Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки CE.

Символ маркировки RCM

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

Сертификаты на взрывозащищенное исполнение	Приборы сертифицированы для использования во взрывоопасных зонах; соответствующие правила техники безопасности приведены в отдельном документе "Правила техники безопасности" (XA). Ссылка на этот документ указана на заводской табличке.
Санитарная совместимость	<ul style="list-style-type: none"> ■ Сертификат 3-A <ul style="list-style-type: none"> ■ Только для измерительных приборов с кодом заказа для позиции «Дополнительное одобрение», опция LP «3A», предусмотрен сертификат 3-A. ■ Сертификат 3-A относится к измерительному прибору. ■ При монтаже измерительного прибора необходимо исключить скопление жидкости снаружи прибора. Дистанционные преобразователи необходимо монтировать согласно стандарту 3-A. ■ Аксессуары (например, обогревательный кожух, защитный козырек от погодных явлений или блок настенного держателя) необходимо монтировать согласно стандарту 3-A. Любой аксессуар можно очищать. В определенных обстоятельства может потребоваться разборка. ■ Протестировано EHEDG Только приборы с кодом заказа «Дополнительное одобрение», опция LT «EHEDG», прошли испытания и соответствуют требованиям EHEDG. Для соответствия требованиям сертификации EHEDG прибор должен использоваться в сочетании с присоединениями к процессу, соответствующими положениям EHEDG в документе «Легко очищаемые трубные соединители и присоединения к процессу» (www.ehedg.org). ■ FDA ■ Требования к материалам, контактирующим с пищевыми продуктами (EC) 1935/2004
Совместимость с фармацевтическим оборудованием	<ul style="list-style-type: none"> ■ FDA 21 CFR 177 ■ USP <87> ■ USP <88> класс VI 121 °C ■ Сертификат соответствия TSE/BSE ■ cGMP <p> Приборы с кодом заказа «Дополнительные тесты, сертификаты», опция JG, «Соблюдение требований декларации cGMP», соответствуют требованиям cGMP в отношении поверхностей смачиваемых компонентов, конструкции, соответствия материалов FDA 21 CFR, испытаний класса USP VI и соблюдения требований TSE/BSE.</p> <p>Декларация изготовителя для прибора с конкретным серийным номером входит в комплект поставки прибора.</p>
Сертификация PROFIBUS	<p>Интерфейс PROFIBUS</p> <p>Измерительный прибор сертифицирован и зарегистрирован организацией пользователей PROFIBUS (PNO). Измерительная система соответствует всем требованиям следующих спецификаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Сертификация в соответствии с PROFIBUS PA, профиль 3.02 ■ Прибор также можно эксплуатировать совместно с сертифицированными приборами других изготовителей (функциональная совместимость)

Директива для оборудования, работающего под давлением

- Наличие на заводской табличке датчика маркировки PED/G1/x (x = категория) указывает на то, что Endress+Hauser подтверждает его соответствие базовым требованиям по безопасности, сформулированным в Приложении I Директивы для оборудования, работающего под давлением, 2014/68/EU.
- Приборы без такой маркировки (PED) разработаны и изготовлены в соответствии с передовой инженерно-технической практикой. Они соответствуют требованиям пункта 3 статьи 4 Директивы для оборудования, работающего под давлением 2014/68/EU. Область их применения представлена в таблицах 6–9 в Приложении II Директивы для оборудования, работающего под давлением, 2014/68/EU.

Радиочастотный сертификат

Измерительный прибор имеет радиочастотный сертификат.



Подробную информацию о радиочастотном сертификате см. в сопроводительной документации → 283.

Дополнительные сертификаты

Сертификат морского регистра

Действующие на данный момент сертификаты можно получить следующим образом:

- В разделе загрузки интернет-сайта Endress+Hauser: www.endress.com → Downloads
- Укажите следующие данные:
Область поиска: Approval & Certificates → Marine

Сертификат CRN

На некоторые варианты исполнения прибора получен сертификат 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
- Испытание под давлением, внутренняя процедура, сертификат проверки
- Испытание PMI (XRF), внутренняя процедура, смываемые компоненты, отчет по результатам испытания
- Соответствие требованиям декларации cGMP
- Подтверждение соответствия заказу по EN10204-2.1 и отчет об испытаниях по EN10204-2.2

Испытание сварных соединений

Опция	Стандарт испытания				Компонент	
	ISO 23277 AL2x (PT) ISO 10675-1 AL1 (RT, DR)	ASME B31.3 NFS	ASME VIII, раздел 1 Приложения 4+8	NORSOK M-601	Измерительная трубка	Присоединение к процессу
CF	x				PT	RT
KK		x			PT	RT
KP			x		PT	RT
KR				x	VT, PT	VT, RT
K1	x				PT	DR
K2		x			PT	DR
K3			x		PT	DR

Опция	Стандарт испытания				Компонент	
	ISO 23277 AL2x (PT) ISO 10675-1 AL1 (RT, DR)	ASME B31.3 NFS	ASME VIII, раздел 1 Приложения 4+8	NORSOK M-601	Измерительная трубка	Присоединение к процессу
K4				x	VT, PT	VT, DR
PT = испытание на проникновение, RT = радиографическое испытание, VT = визуальный контроль, DR = цифровая радиография Все опции с функцией формирования отчета по результатам испытания						

Другие стандарты и директивы

- EN 60529
Степень защиты, обеспечиваемая корпусами (код IP)
- ГОСТ Р МЭК/EN 60068-2-6
Процедура испытания – тест Fc: вибрации (синусоидальные).
- ГОСТ Р МЭК/EN 60068-2-31
Процедура испытания – тест 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
- ГОСТ Р МЭК/EN 61326
Излучение в соответствии с требованиями класса А. Электромагнитная совместимость (требования ЭМС).
- NAMUR NE 21
Электромагнитная совместимость (ЭМС) производственного и лабораторного контрольного оборудования
- NAMUR NE 32
Сохранение данных в контрольно-измерительных и полевых приборах с микропроцессорами в случае отказа электропитания
- NAMUR NE 43
Стандартизация уровня аварийного сигнала цифровых преобразователей с аналоговым выходным сигналом.
- NAMUR NE 53
Программное обеспечение для полевых приборов и устройств обработки сигналов с цифровыми электронными модулями
- NAMUR NE 80
Применение директивы для оборудования, работающего под давлением
- NAMUR NE 105
Спецификация по интеграции устройств Fieldbus с техническими средствами полевых приборов
- NAMUR NE 107
Самодиагностика и диагностика полевых приборов
- NAMUR NE 131
Требования к полевым приборам для использования в стандартных областях применения
- NAMUR NE 132
Массовый расходомер
- NACE MR0103
Материалы, стойкие к разрушению под действием напряжений в сульфидсодержащей среде при работе в агрессивных средах при нефтепереработке.
- NACE MR0175/ISO 15156-1
Материалы, предназначенные для использования в среде с содержанием H₂S в области нефте- и газопереработки.
- ETSI EN 300 328
Рекомендации по радиочастотным компонентам 2,4 ГГц.
- EN 301489
Электромагнитная совместимость и вопросы радиочастотного спектра (ERM).

16.13 Пакеты прикладных программ

Доступны различные пакеты приложений для расширения функциональности прибора. Такие пакеты могут потребовать применения специальных мер безопасности или выполнения требований, специфичных для приложений.

Пакеты приложений можно заказывать в компании Endress+Hauser вместе с прибором или позднее. Endress+Hauser. За подробной информацией о соответствующем коде заказа обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser или посетите страницу прибора на веб-сайте Endress+Hauser: www.endress.com.



Подробная информация о пакетах прикладных программ:
Сопроводительная документация по прибору → 282

Функции диагностики

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

Технология Heartbeat


Пакет	Описание
Heartbeat Проверка + Мониторинг	<p>Heartbeat Проверка Соответствует требованиям к прослеживаемой верификации по DIN ISO 9001:2008, глава 7.6 а) «Контроль за оборудованием мониторинга и измерительными приборами».</p> <ul style="list-style-type: none"> Функциональный тест в установленном состоянии без прерывания процесса. Результаты прослеживаемой верификации, в том числе отчет, предоставляются по запросу. Простой процесс тестирования с использованием локального управления или других интерфейсов управления. Однозначная оценка точки измерения (соответствие/несоответствие) с большим охватом испытания на основе спецификаций изготовителя. Увеличение интервалов калибровки в соответствии с оценкой рисков, выполняемой оператором. <p>Heartbeat Мониторинг Непрерывная передача данных, соответствующих принципу измерения, во внешнюю систему мониторинга состояния для проведения превентивного обслуживания или анализа процесса. С этими данными оператор получает следующие возможности.</p> <ul style="list-style-type: none"> На основе этих данных и другой информации формировать заключения о влиянии условий технологического процесса (коррозии, истирания, образовании отложений и т. п.) на эффективность измерения с течением времени. Своевременно планировать обслуживание. Наблюдать за качеством продукта, например обнаруживать скопления газа.

Концентрация	Пакет	Описание
	Концентрация	<p>Вычисление и отображение концентрации жидкости</p> <p>Измеренное значение плотности преобразуется в значение концентрации компонента бинарной смеси с помощью пакета прикладных программ «Концентрация».</p> <ul style="list-style-type: none"> Выбор предварительно заданных жидкостей (например, различные сахарные растворы, 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.
Специальная плотность	Пакет	Описание
	Специальная плотность	<p>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.</p> <p>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.</p>
Нефтепродукты	Пакет	Описание
	Нефтепродукты	<p>С помощью этого программного пакета можно рассчитать и отобразить параметры, наиболее важные для нефтегазовой отрасли.</p> <ul style="list-style-type: none"> Скорректированный объемный расход и расчетная эталонная плотность соответствуют положениям документа «Руководство API по нефтяным стандартам измерения», раздел 11.1 Содержание воды, основанное на измерении плотности Средневзвешенные значения плотности и температуры

16.14 Аксессуары

 Обзор аксессуаров, доступных для заказа →  242

16.15 Сопроводительная документация

-  Обзор связанной технической документации
- W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer): введите серийный номер с заводской таблички.
 - Приложение Endress+Hauser Operations: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте двухмерный штрих-код QR-код) на заводской табличке.

Стандартная
документация
Краткое руководство по эксплуатации датчика

Краткое руководство по эксплуатации

Измерительный прибор	Код документа
Proline Promass F	KA01261D

Краткое руководство по эксплуатации преобразователя

Измерительный прибор	Код документа
Proline 300	KA01227D

Техническая информация

Измерительный прибор	Код документа
Promass F 300	TI01221D

Описание параметров прибора

Измерительный прибор	Код документа
Promass 300	GP01058D

Дополнительная документация для отдельных приборов

Указания по технике безопасности

Указания по технике безопасности при работе с электрическим оборудованием во взрывоопасных зонах.

Содержание	Код документа
ATEX/МЭК Ex d/Ex de	XA01405D
ATEX/МЭК Ex Ex ec	XA01439D
cCSAus XP	XA01373D
cCSAus Ex d/ Ex de	XA01372D
cCSAus Ex nA	XA01507D
INMETRO Ex d/Ex de	XA01468D
INMETRO Ex ec	XA01470D
NEPSI Ex d/Ex de	XA01469D
NEPSI Ex nA	XA01471D
EAC Ex d/Ex de	XA01656D
EAC Ex nA	XA01657D
JPN Ex d	XA01778D

Выносной модуль дисплея и управления DKX001

Содержание	Код документа
ATEX/IECEX Ex i	XA01494D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01498D
cCSAus IS	XA01499D
cCSAus Ex nA	XA01513D
INMETRO Ex i	XA01500D
INMETRO Ex ec	XA01501D
NEPSI Ex i	XA01502D
NEPSI Ex nA	XA01503D

Сопроводительная документация

Содержание	Код документа
Информация о Директиве для оборудования, работающего под давлением	SD01614D
Блок выносного дисплея DKX001	SD01763D
Радиочастотные сертификаты на интерфейс WLAN для дисплея A309/A310	SD01793D
Веб-сервер	SD01664D
Технология Heartbeat	SD01698D
Измерение концентрации	SD01708D
Нефтепродукты	SD02291D

Руководство по монтажу

Содержание	Комментарии
Руководство по монтажу для комплектов запасных частей и аксессуаров	<ul style="list-style-type: none"> Обзор всех доступных комплектов запасных частей доступен в <i>W@M Device Viewer</i> → 📄 240 Аксессуары, доступные для заказа с руководством по монтажу → 📄 242

Алфавитный указатель

А

Адаптация поведения диагностики	171
Активация защиты от записи	146
Активация/деактивация блокировки кнопок	62
Аппаратная защита от записи	147
Архитектура системы	
Измерительная система	246
см. Конструкция измерительного прибора	

Б

Безопасность	10
Безопасность при эксплуатации	11
Безопасность продукции	12
Блок выносного дисплея DKX001	272
Блокировка прибора, состояние	149

В

Ввод в эксплуатацию	90
Конфигурирование измерительного прибора	91
Расширенная настройка	127
Версия профиля	75
Вибрации	27
Вибростойкость и ударопрочность	263
Влияние	
Давление среды	261
Температура окружающей среды	260
Температура технологической среды	260
Внутренняя очистка	239
Возврат	240
Время отклика	260
Вход	247
Входные участки	25
Выравнивание потенциалов	41
Выход	250
Выходной сигнал	250
Выходные участки	25

Г

Гальваническая развязка	255
Главный электронный модуль	15

Д

Давление в системе	26
Давление среды	
Влияние	261
Дата изготовления	18, 19
Датчик	
Монтаж	30
Деактивация защиты от записи	146
Декларация о соответствии	12
Диагностика	
Символы	166
Диагностическая информация	
Веб-браузер	168
Локальный дисплей	166
Светодиодные индикаторы	165
Структура, описание	167, 170

DeviceCare	170
FieldCare	170
Диагностическое сообщение	166
Диапазон измерения	
Для газов	247
Для жидкостей	247
Пример расчета для газа	248
Диапазон измерения, рекомендуемый	267
Диапазон температур	
Диапазон температуры окружающей среды для дисплея	272
Температура при хранении	21
Диапазон температур хранения	262
Диапазон температуры	
Температура среды	263
Директива для оборудования, работающего под давлением	278
Дисплей управления	51
Дистанционное управление	273
Документ	
Символы	6
Функционирование	6
Документация по прибору	
Дополнительная документация	8
Дополнительные сертификаты	278
Доступ для записи	61
Доступ для чтения	61

Ж

Журнал регистрации событий	230
--------------------------------------	-----

З

Зависимости "давление/температура"	265
Заводская табличка	
Датчик	19
Преобразователь	18
Задачи техобслуживания	239
Замена	
Компоненты прибора	240
Запасная часть	240
Запасные части	240
Зарегистрированные товарные знаки	9
Защита настройки параметров	146
Защита от записи	
Посредством переключателя защиты от записи	147
С помощью кода доступа	146
Значения параметров	
Входной сигнал состояния	103
Импульсный/частотный/релейный выход	108
Конфигурация ввода/вывода	101
Релейный выход	117
Токовый вход	102
Токовый выход	104

И

Идентификация измерительного прибора	17
------------------------------------------------	----

Изменения программного обеспечения	236
Измеренные значения	
см. Переменные процесса	
Измерительная система	246
Измерительное и испытательное оборудование	239
Измерительный прибор	
Включение	90
Демонтаж	241
Конфигурация	91
Монтаж датчика	30
Переоборудование	240
Подготовка к монтажу	30
Подготовка к электрическому подключению	38
Ремонт	240
Структура	15
Утилизация	241
Индикация	
см. Локальный дисплей	
Инспекционный контроль	
Подключение	47
Инструменты	
Для монтажа	30
Транспортировка	21
Электрическое подключение	33
Инструменты для подключения	33
Информация по диагностике	
Меры по устранению ошибок	175
Обзор	175
Использование измерительного прибора	
Использование не по назначению	10
Пограничные случаи	10
см. Назначение	
Испытания и сертификаты	278
К	
Кабельные вводы	
Технические характеристики	256
Кабельный ввод	
Степень защиты	46
Климатический класс	263
Кнопки управления	
см. Элементы управления	
Код доступа	61
Ошибка при вводе	61
Код заказа	18, 19
Код прямого доступа	54
Компоненты прибора	15
Контекстное меню	
Вызов	57
Закрытие	57
Пояснение	57
Контрольный список	
Проверка после монтажа	32
Проверка после подключения	47
Концепция хранения	275
Корпус датчика	265

Л

Локальный дисплей	272
Представление навигации	53
Редактор текста	55
Редактор чисел	55
см. В аварийном состоянии	
см. Диагностическое сообщение	
см. Дисплей управления	

М

Максимальная погрешность измерения	257
Маркировка CE	12, 276
Масса	
Американские единицы измерения	268
Единицы СИ	268
Транспортировка (примечания)	21
Мастер	
Выбрать среду	96
Выход частотно-импульсный переключ.	
.	108, 110, 114
Дисплей	120
Обнаружение частично заполненной трубы	126
Определить новый код доступа	141
Отсечение при низком расходе	125
Релейный выход 1 до n	117
Токовый вход	102
Токовый выход	104
Материалы	268
Меню	
Диагностика	229
Для конфигурирования измерительного прибора	91
Для специфичной настройки	127
Настройка	91, 92
Меню управления	
Меню, подменю	49
Подменю и уровни доступа	50
Структура	49
Меры по устранению ошибок	
Вызов	168
Закрытие	168
Место монтажа	23
Механические нагрузки	263
Модуль	
Аналоговый вход	82
Аналоговый выход	86
Дискретный вход	86
Дискретный выход	87
Сумматор	
SETTOT_MODETOT_TOTAL	85
SETTOT_TOTAL	84
TOTAL	84
EMPTY_MODULE	88
Модуль аналогового входа	82
Модуль аналогового выхода	86
Модуль дискретного входа	86
Модуль дискретного выхода	87
Модуль EMPTY_MODULE	88
Модуль SETTOT_MODETOT_TOTAL	85

Модуль SETTOT_TOTAL	84
Модуль TOTAL	84
Монтаж	23
Монтажные инструменты	30
Монтажные размеры	
см. Размеры для установки	

Н

Назначение	10
Назначение клемм	36
Назначение полномочий доступа к параметрам	
Доступ для записи	61
Доступ для чтения	61
Наименование прибора	
Датчик	19
Преобразователь	18
Направление потока	24, 30
Наружная очистка	239
Настройки	
Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса	157
Администрирование	141
Аналоговый вход	99
Входной сигнал состояния	103
Дополнительная настройка дисплея	132
Измеряемая среда	96
Импульсный выход	108
Импульсный/частотный/релейный выход	108, 110
Интерфейс связи	97
Конфигурация ввода/вывода	101
Местный дисплей	120
Моделирование	142
Настройка датчика	129
Низкий расход	125
Обнаружение частичного заполнения трубопровода	126
Обозначение прибора	92
Релейный выход	114, 117
Сброс прибора	233
Сброс сумматора	157
Системные единицы измерения	93
Сумматор	130
Токовый вход	102
Токовый выход	104
Управление конфигурацией прибора	139
Язык управления	90
WLAN	138
Настройки параметров	
Администрирование (Подменю)	142
Веб-сервер (Подменю)	68
Входной сигнал состояния (Подменю)	103
Входной сигнал состояния 1 до n (Подменю)	154
Выбрать среду (Мастер)	96
Выход частотно-импульсный переключ. (Мастер)	108, 110, 114
Выход частотно-импульсный переключ. 1 до n (Подменю)	156
Вычисленные значения (Подменю)	128
Диагностика (Меню)	229

Дисплей (Мастер)	120
Дисплей (Подменю)	132
Единицы системы (Подменю)	93
Значение токового выхода 1 до n (Подменю)	155
Измеряемые переменные (Подменю)	150
Информация о приборе (Подменю)	233
Конфигурация Вв/Выв (Подменю)	101
Моделирование (Подменю)	142
Настройка (Меню)	92
Настройка сенсора (Подменю)	129
Обнаружение частично заполненной трубы (Мастер)	126
Определить новый код доступа (Мастер)	141
Отсечение при низком расходе (Мастер)	125
Регистрация данных (Подменю)	158
Резервное копирование конфигурации (Подменю)	139
Релейный выход 1 до n (Мастер)	117
Релейный выход 1 до n (Подменю)	156
Сбросить код доступа (Подменю)	142
Связь (Подменю)	97
Сумматор 1 до n (Подменю)	130, 151
Токовый вход (Мастер)	102
Токовый вход 1 до n (Подменю)	154
Токовый выход (Мастер)	104
Управление сумматором (Подменю)	157
Установка нулевой точки (Подменю)	130
Analog inputs (Подменю)	99
WLAN Settings (Подменю)	138
Нормальные рабочие условия	257

О

О настоящем документе	6
Область индикации	
В представлении навигации	54
Для основного экрана	52
Область применения	
Остаточные риски	11
Обогрев датчика	27
Окружающая среда	
Вибростойкость и ударопрочность	263
Механические нагрузки	263
Температура хранения	262
Опции управления	48
Ориентация (вертикальная, горизонтальная)	24
Основной файл прибора	
GSD	75
Отображение значений	
Для состояния блокировки	149
Отсечка при низком расходе	255
Очистка	
Внутренняя очистка	239
Наружная очистка	239
Функция очистки на месте (CIP)	239
Функция стерилизации на месте (SIP)	239

П

Пакеты прикладных программ	280
----------------------------	-----

Параметр		
Ввод значений или текста	60	
Изменение	60	
Параметры настройки WLAN	138	
Переключатель защиты от записи	147	
Переменные процесса		
Измеряемый	247	
Расчетный	247	
Перечень сообщений диагностики	230	
Плотность	265	
Поведение диагностики		
Пояснение	167	
Символы	167	
Поворот дисплея	31	
Поворот корпуса преобразователя	30	
Поворот корпуса электроники		
см. Поворот корпуса преобразователя		
Повторная калибровка	239	
Повторяемость	259	
Погрешность	257	
Подготовка к монтажу	30	
Подготовка к подключению	38	
Подключение		
см. Электрическое подключение		
Подключение измерительного прибора	38	
Подключение кабелей сетевого напряжения	38	
Подключение сигнальных кабелей	38	
Подменю		
Администрирование	141, 142	
Веб-сервер	68	
Входной сигнал состояния	103	
Входной сигнал состояния 1 до n	154	
Входные значения	153	
Выход частотно-импульсный переключ. 1 до n	156	
Выходное значение	155	
Вычисленные значения	128	
Дисплей	132	
Единицы системы	93	
Значение токового выхода 1 до n	155	
Измеренное значение	149	
Измеряемые переменные	150	
Информация о приборе	233	
Конфигурация Вв/Выв	101	
Моделирование	142	
Настройка сенсора	129	
Обзор	50	
Переменные процесса	128	
Расширенная настройка	127	
Регистрация данных	158	
Резервное копирование конфигурации	139	
Релейный выход 1 до n	156	
Сбросить код доступа	142	
Связь	90, 97	
Список событий	230	
Сумматор 1 до n	130, 151	
Токовый вход 1 до n	154	
Управление сумматором	157	
Установка нулевой точки	130	
Analog inputs	99	
WLAN Settings	138	
Пользовательский интерфейс		
Предыдущее событие диагностики	229	
Текущее событие диагностики	229	
Потеря давления	267	
Потребление тока	256	
Потребляемая мощность	256	
Пределы расхода	267	
Представление навигации		
В мастере	53	
В подменю	53	
Преобразователь		
Поворот дисплея	31	
Поворот корпуса	30	
Приемка	16	
Применение	246	
Принцип измерения	246	
Принципы управления	50	
Присоединения к процессу	271	
Проверка		
Монтаж	32	
Полученные изделия	16	
Проверка после монтажа	90	
Проверка после монтажа (контрольный список)	32	
Проверка после подключения (контрольный список)	47	
Программное обеспечение		
Версия	75	
Дата выпуска	75	
Просмотр журналов данных	158	
Прямой доступ	59	
Путь навигации (представление навигации)	53	
Р		
Рабочие характеристики	257	
Рабочий диапазон измерения расхода	248	
Радиочастотный сертификат	278	
Размеры для установки	25	
Разрывной диск		
Пусковое давление	266	
Указания по технике безопасности	28	
Расширенный код заказа		
Датчик	19	
Преобразователь	18	
Регистратор линейных данных	158	
Редактор текста	55	
Редактор чисел	55	
Рекомендация		
см. Текстовая справка		
Релейный выход	252	
Ремонт	240	
Указания	240	
Ремонт прибора	240	
С		
Санитарная совместимость	277	
Сбой питания	256	
Серийный номер	18, 19	
Сертификат 3-А	277	

Сертификат соответствия TSE/BSE	277
Сертификаты	276
Сертификаты на взрывозащищенное исполнение	277
Сертификация PROFIBUS	277
Сертифицировано EHEDG	277
Сетевое напряжение	256
Сигнал при сбое	253
Сигналы состояния	166, 169
Символ маркировки RCM	276
Символы	
В строке состояния локального дисплея	52
Для блокировки	52
Для измеряемой величины	52
Для мастера	54
Для меню	54
Для номера канала измерения	52
Для параметров	54
Для поведения диагностики	52
Для подменю	54
Для связи	52
Для сигнала состояния	52
Управление вводом данных	56
Экран ввода	56
Элементы управления	56
Системная интеграция	75
Служба поддержки Endress+Hauser	
Ремонт	240
Техобслуживание	239
Совместимость с более ранними моделями	75
Совместимость с фармацевтическим оборудованием	277
Соединительный кабель	33, 34
Сообщения об ошибках	
см. Диагностические сообщения	
Специальные инструкции по монтажу	
Санитарная совместимость	28
Специальные инструкции по подключению	42
Список событий	230
Спускная труба	23
Стандарты и директивы	279
Степень защиты	46, 263
Строка состояния	
В представлении навигации	54
Для основного экрана	52
Структура	
Измерительный прибор	15
Меню управления	49
Сумматор	
Конфигурация	130
Присвоение переменной процесса	151
Сброс	157
Управление	157
Т	
Текстовая справка	
Вызов	60
Закрытие	60
Пояснение	60

Температура окружающей среды	
Влияние	260
Температура при хранении	21
Температура технологической среды	
Влияние	260
Теплоизоляция	26
Техника безопасности на рабочем месте	11
Технические особенности	
Максимальная точность измерения	261
Повторяемость	261
Технические характеристики, обзор	246
Транспортировка измерительного прибора	21
Требования к материалам, контактирующим с пищевыми продуктами	277
Требования к работе персонала	10
У	
Управление	149
Управление конфигурацией прибора	139
Уровни доступа	50
Условия монтажа	
Вибрации	27
Входные и выходные участки	25
Давление в системе	26
Место монтажа	23
Монтажные позиции	24
Обогрев датчика	27
Размеры для установки	25
Разрывной диск	28
Спускная труба	23
Теплоизоляция	26
Условия хранения	21
Установка кода доступа	146, 147
Установка языка управления	90
Устранение неисправностей	
Общие	162
Утилизация	241
Утилизация упаковки	22

Ф

Файлы описания прибора	75
Фильтрация журнала событий	231
Функции	
см. Параметр	
SIMATIC PDM	74
Функциональная проверка	90
Функция документа	6

Ц

Циклическая передача данных	81
---------------------------------------	----

Ч

Чтение измеренных значений	149
--------------------------------------	-----

Ш

Шероховатость поверхности	271
-------------------------------------	-----

Э

Экран редактирования	55
Использование элементов управления	56

Экран ввода	56
Электрическое подключение	
Веб-сервер	69
Измерительный прибор	33
Интерфейс WLAN	70
Программное обеспечение	
Через интерфейс WLAN	70
Степень защиты	46
Управляющие программы	
Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)	69
Через сеть PROFIBUS PA	69
Электромагнитная совместимость	263
Электронный модуль	15
Элементы управления	57, 167

Я

Языки, опции управления	271
-----------------------------------	-----

А

Applicator	247
----------------------	-----

С

cGMP	277
----------------	-----

D

DeviceCare	73
Файл описания прибора	75
DIP-переключатели	
см. Переключатель защиты от записи	

F

FDA	277
FieldCare	72
Пользовательский интерфейс	73
Установка соединения	72
Файл описания прибора	75
Функционирование	72

H

HistoROM	139
--------------------	-----

I

ID изготовителя	75
ID типа прибора	75

K

Клеммы	256
------------------	-----

S

SIMATIC PDM	74
Функционирование	74

U

USP класс VI	277
------------------------	-----

W

W@M	239, 240
W@M Device Viewer	17, 240



www.addresses.endress.com
