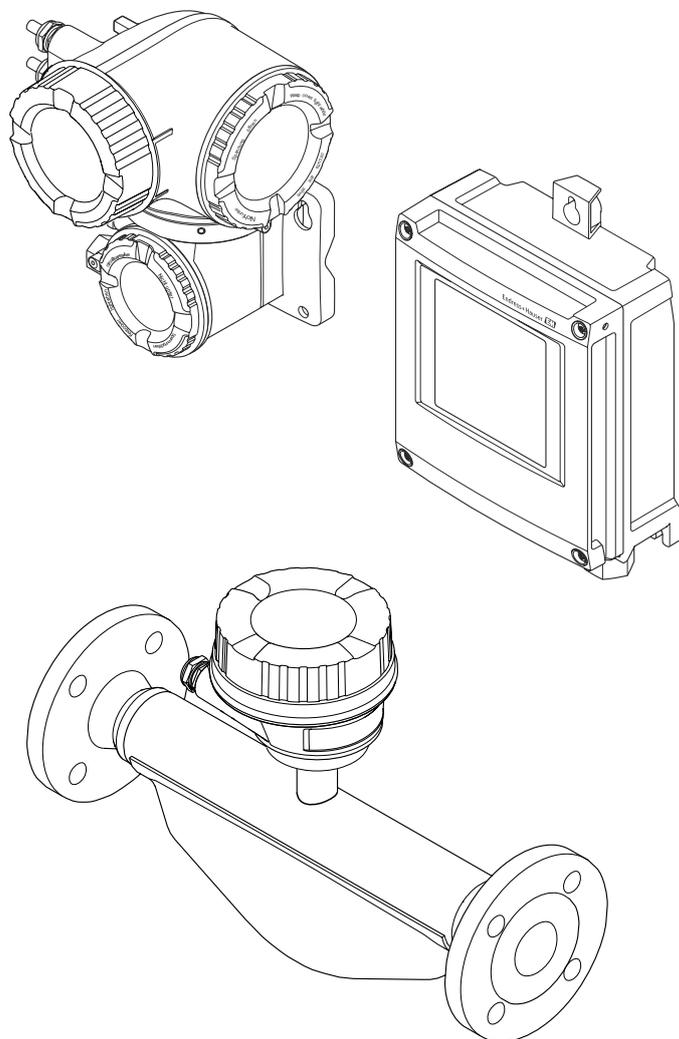


Инструкция по эксплуатации Proline Promass E 500

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	7	5	Хранение и транспортировка	23
1.1	Функция документа	7	5.1	Условия хранения	23
1.2	Символы	7	5.2	Транспортировка изделия	23
1.2.1	Символы техники безопасности	7	5.2.1	Измерительные приборы без проушин для подъема	23
1.2.2	Электротехнические символы	7	5.2.2	Измерительные приборы с проушинами для подъема	24
1.2.3	Справочно-информационные символы	7	5.2.3	Транспортировка с использованием вилочного погрузчика	24
1.2.4	Символы для обозначения инструментов	8	5.3	Утилизация упаковки	24
1.2.5	Описание информационных символов	8	6	Установка	24
1.2.6	Символы на рисунках	8	6.1	Условия монтажа	24
1.3	Документация	9	6.1.1	Монтажная позиция	24
1.3.1	Стандартная документация	9	6.1.2	Требования к условиям окружающей среды и технологического процесса	27
1.3.2	Дополнительная документация для различных приборов	9	6.1.3	Специальные инструкции по монтажу	29
1.4	Зарегистрированные товарные знаки	10	6.2	Монтаж измерительного прибора	31
2	Указания по технике безопасности	11	6.2.1	Необходимые инструменты	31
2.1	Требования к работе персонала	11	6.2.2	Подготовка измерительного прибора	31
2.2	Назначение	11	6.2.3	Монтаж измерительного прибора	31
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	12	6.2.4	Монтаж корпуса преобразователя: Proline 500 – цифровое исполнение	32
2.4	Безопасность при эксплуатации	12	6.2.5	Монтаж корпуса преобразователя: Proline 500	34
2.5	Безопасность продукции	13	6.2.6	Поворот корпуса преобразователя: Proline 500	35
2.6	IT-безопасность	13	6.2.7	Поворот дисплея: Proline 500	35
2.7	IT-безопасность прибора	13	6.3	Проверка после монтажа	36
2.7.1	Защита доступа на основе аппаратной защиты от записи	14	7	Электрическое подключение	37
2.7.2	Защита от записи на основе пароля	14	7.1	Условия подключения	37
2.7.3	Доступ посредством веб-сервера	15	7.1.1	Необходимые инструменты	37
2.7.4	Доступ через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)	15	7.1.2	Требования к соединительному кабелю	37
3	Описание изделия	16	7.1.3	Назначение клемм	42
3.1	Конструкция прибора	16	7.1.4	Разъемы прибора	42
3.1.1	Proline 500 – цифровое исполнение	16	7.1.5	Назначение клемм разъема прибора	43
3.1.2	Proline 500	17	7.1.6	Экранирование и заземление	43
4	Приемка и идентификация изделия	18	7.1.7	Подготовка измерительного прибора	44
4.1	Приемка	18	7.2	Подключение измерительного прибора: Proline 500 – цифровое исполнение	45
4.2	Идентификация прибора	19	7.2.1	Подключение соединительного кабеля	45
4.2.1	Заводская табличка преобразователя	19	7.2.2	Подключение сигнального кабеля и кабеля питания	51
4.2.2	Заводская табличка датчика	21			
4.2.3	Символы на измерительном приборе	22			

7.3	Подключение измерительного прибора: Proline 500	53	9	Системная интеграция	95
7.3.1	Подключение соединительного кабеля	53	9.1	Обзор файлов описания прибора	95
7.3.2	Подключение сигнального кабеля и кабеля питания	56	9.1.1	Данные о текущей версии для прибора	95
7.4	Обеспечение выравнивания потенциалов . .	58	9.1.2	Программное обеспечение	95
7.4.1	Требования	58	9.2	Основной файл прибора (GSD)	95
7.5	Специальные инструкции по подключению	59	9.2.1	Специфичный для изготовителя GSD-файл	96
7.5.1	Примеры подключения	59	9.2.2	GSD-файл профиля	96
7.6	Конфигурация аппаратного обеспечения . .	62	9.3	Совместимость с более ранними моделями .	98
7.6.1	Настройка адреса прибора	62	9.3.1	Автоматическая идентификация (заводские настройки)	98
7.6.2	Активация IP-адреса по умолчанию	63	9.3.2	Ручная настройка	98
7.7	Обеспечение степени защиты	65	9.3.3	Замена измерительных приборов без изменения GSD-файла или перезапуска контроллера	99
7.8	Проверка после подключения	65	9.4	Использование модулей GSD предыдущих моделей	99
8	Опции управления	66	9.4.1	Использование модуля CONTROL_BLOCK из предыдущей модели	99
8.1	Обзор опций управления	66	9.5	Циклическая передача данных	101
8.2	Структура и функции меню управления . . .	67	9.5.1	Блочная модель	101
8.2.1	Структура меню управления	67	9.5.2	Описание модулей	102
8.2.2	Принципы управления	68	10	Ввод в эксплуатацию	110
8.3	Доступ к меню управления посредством локального дисплея	69	10.1	Функциональная проверка	110
8.3.1	Дисплей управления	69	10.2	Включение измерительного прибора	110
8.3.2	Представление навигации	71	10.3	Подключение посредством FieldCare	110
8.3.3	Экран редактирования	73	10.4	Настройка адреса прибора с помощью программного обеспечения	110
8.3.4	Элементы управления	75	10.4.1	Сеть PROFIBUS	110
8.3.5	Вызов контекстного меню	75	10.5	Установка языка управления	110
8.3.6	Навигация и выбор из списка	77	10.6	Конфигурирование измерительного прибора	111
8.3.7	Прямой вызов параметра	77	10.6.1	Определение обозначения прибора	112
8.3.8	Вызов справки	78	10.6.2	Настройка системных единиц измерения	113
8.3.9	Изменение значений параметров	78	10.6.3	Выбор и настройка измеряемой среды	116
8.3.10	Уровни доступа и соответствующие им полномочия	79	10.6.4	Конфигурирование интерфейса связи	117
8.3.11	Деактивация защиты от записи с помощью кода доступа	79	10.6.5	Конфигурирование аналоговых входов	119
8.3.12	Активация и деактивация блокировки кнопок	80	10.6.6	Отображение конфигурации ввода/вывода	121
8.4	Доступ к меню управления через веб- браузер	80	10.6.7	Настройка токового входа	122
8.4.1	Диапазон функций	80	10.6.8	Настройка входного сигнала состояния	123
8.4.2	Предварительные условия	81	10.6.9	Настройка токового выхода	124
8.4.3	Установление соединения	82	10.6.10	Настройка импульсного/ частотного/релейного выхода	128
8.4.4	Вход в систему	85	10.6.11	Настройка релейного выхода	137
8.4.5	Пользовательский интерфейс	85	10.6.12	Настройка местного дисплея	140
8.4.6	Деактивация веб-сервера	86	10.6.13	Настройка отсечки при низком расходе	145
8.4.7	Выход из системы	87			
8.5	Доступ к меню управления с помощью программного обеспечения	87			
8.5.1	Подключение программного обеспечения	87			
8.5.2	FieldCare	91			
8.5.3	DeviceCare	93			
8.5.4	SIMATIC PDM	94			

10.6.14	Настройка обнаружения частичного заполнения трубопровода	146	12.5.2	Просмотр рекомендаций по устранению проблем	195
10.7	Расширенная настройка	147	12.6	Адаптация диагностической информации	195
10.7.1	Расчетные значения	148	12.6.1	Адаптация поведения диагностики	195
10.7.2	Выполнение настройки датчика	149	12.7	Обзор диагностической информации	199
10.7.3	Настройка сумматора	150	12.7.1	Диагностика датчика	199
10.7.4	Выполнение дополнительной настройки дисплея	152	12.7.2	Диагностика электроники	207
10.7.5	Настройка WLAN	157	12.7.3	Диагностика конфигурации	225
10.7.6	Управление конфигурацией	159	12.7.4	Диагностика процесса	239
10.7.7	Использование параметров для администрирования прибора	160	12.8	Необработанные события диагностики	253
10.8	Моделирование	162	12.9	Перечень сообщений диагностики	254
10.9	Защита параметров настройки от несанкционированного доступа	166	12.10	Журнал регистрации событий	254
10.9.1	Защита от записи с помощью кода доступа	166	12.10.1	Чтение журнала регистрации событий	254
10.9.2	Защита от записи посредством переключателя защиты от записи	167	12.10.2	Фильтрация журнала событий	255
11	Управление	170	12.10.3	Обзор информационных событий	255
11.1	Чтение состояния блокировки прибора	170	12.11	Сброс измерительного прибора	257
11.2	Изменение языка управления	170	12.11.1	Функции меню параметр "Сброс параметров прибора"	257
11.3	Настройка дисплея	170	12.12	Информация о приборе	257
11.4	Чтение измеренных значений	170	12.13	Изменения программного обеспечения	260
11.4.1	Подменю "Измеряемые переменные"	171	13	Техническое обслуживание	263
11.4.2	Сумматор	172	13.1	Задачи техобслуживания	263
11.4.3	Подменю "Входные значения"	174	13.1.1	Наружная очистка	263
11.4.4	Выходное значение	176	13.1.2	Внутренняя очистка	263
11.5	Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса	178	13.2	Измерительное и испытательное оборудование	263
11.6	Выполнение сброса сумматора	178	13.3	Служба поддержки Endress+Hauser	263
11.7	Просмотр журналов данных	179	14	Ремонт	264
12	Диагностика, поиск и устранение неисправностей	183	14.1	Общие указания	264
12.1	Устранение общих неисправностей	183	14.1.1	Принципы ремонта и переоборудования	264
12.2	Диагностическая информация, отображаемая на светодиодных индикаторах	187	14.1.2	Указания по ремонту и переоборудованию	264
12.2.1	Преобразователь	187	14.2	Запасные части	264
12.2.2	Клеммный отсек датчика	189	14.3	Служба поддержки Endress+Hauser	264
12.3	Диагностическая информация на локальном дисплее	190	14.4	Возврат	264
12.3.1	Диагностическое сообщение	190	14.5	Утилизация	265
12.3.2	Вызов мер по устранению ошибок	192	14.5.1	Демонтаж измерительного прибора	265
12.4	Диагностическая информация в веб- браузере	192	14.5.2	Утилизация измерительного прибора	265
12.4.1	Диагностические опции	192	15	Аксессуары	266
12.4.2	Просмотр рекомендаций по устранению проблем	193	15.1	Аксессуары к прибору	266
12.5	Диагностическая информация в FieldCare или DeviceCare	194	15.1.1	Для преобразователя	266
12.5.1	Диагностические опции	194	15.1.2	Для датчика	267
			15.2	Аксессуары для обслуживания	268
			15.3	Системные компоненты	268
			16	Технические характеристики	270
			16.1	Применение	270
			16.2	Принцип действия и архитектура системы	270

16.3	Вход	271
16.4	Выход	274
16.5	Источник питания	279
16.6	Рабочие характеристики	281
16.7	Монтаж	285
16.8	Окружающая среда	285
16.9	Процесс	286
16.10	Механическая конструкция	289
16.11	Интерфейс оператора	292
16.12	Сертификаты и нормативы	296
16.13	Пакеты прикладных программ	299
16.14	Аксессуары	300
16.15	Вспомогательная документация	301

Алфавитный указатель	303
-----------------------------------	------------

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

1.2.5 Описание информационных символов

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

1.2.6 Символы на рисунках

Символ	Значение
1, 2, 3, ...	Номера пунктов
	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: →  301

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; → 9.
- ▶ обеспечьте постоянную защиту прибора от коррозии, вызываемой влиянием окружающей среды.

Использование не по назначению

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

⚠ ОСТОРОЖНО

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

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

УВЕДОМЛЕНИЕ

Проверка критичных случаев:

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

Остаточные риски

⚠ ОСТОРОЖНО

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

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

⚠ 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 →  14	Не активировано.	Индивидуально, по результатам оценки рисков.
Код доступа (действительно также для входа на веб-сервер и подключения FieldCare) →  14	Не активировано (0000).	При вводе в эксплуатацию необходимо указать индивидуальный код доступа.
WLAN (опция заказа дисплея)	Активировано.	Индивидуально, по результатам оценки рисков.
Безопасный режим WLAN	Активировано (WPA2-PSK)	Не подлежит изменению.

Функция/интерфейс	Заводские настройки	Рекомендации
Пароль WLAN (пароль) → 14	Серийный номер	Следует назначить пароль WLAN на этапе ввода в эксплуатацию.
Режим WLAN	Точка доступа	Индивидуально, по результатам оценки рисков.
Веб-сервер → 15	Активировано.	Индивидуально, по результатам оценки рисков.
Сервисный интерфейс CDI-RJ45 → 15	–	Индивидуально, по результатам оценки рисков.

2.7.1 Защита доступа на основе аппаратной защиты от записи

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

Прибор поставляется с деактивированной аппаратной защитой от записи → 167.

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 (→ 166).

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 (→ 89), который можно заказать дополнительно, защищено сетевым ключом. WLAN-аутентификация сетевого ключа соответствует стандарту IEEE 802.11.

При поставке прибора сетевой ключ устанавливается определенным образом в зависимости от конкретного прибора. Его можно изменить в разделе подменю **Настройки WLAN**, параметр параметр **Пароль WLAN** (→ 158).

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" →  166

2.7.3 Доступ посредством веб-сервера

Эксплуатацию и настройку прибора можно осуществлять с помощью веб-браузера благодаря наличию встроенного веб-сервера (→  80). 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» →  301.

2.7.4 Доступ через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

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

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

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

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

3 Описание изделия

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

3.1 Конструкция прибора

Доступны два исполнения преобразователя.

3.1.1 Proline 500 – цифровое исполнение

Передача сигнала: цифровая

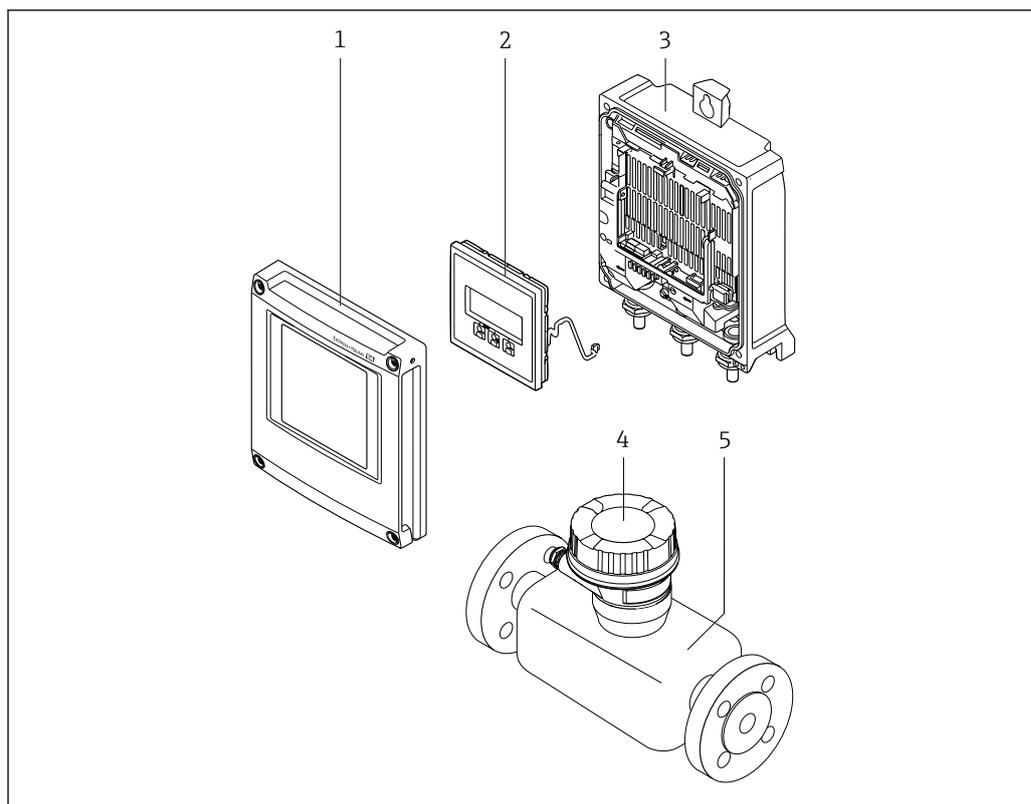
Код заказа для раздела "Встроенный электронный модуль ISEM", опция **A** "Датчик"

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

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

Для легкой замены преобразователя.

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



A0029593

1 Важные компоненты измерительного прибора

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

3.1.2 Proline 500

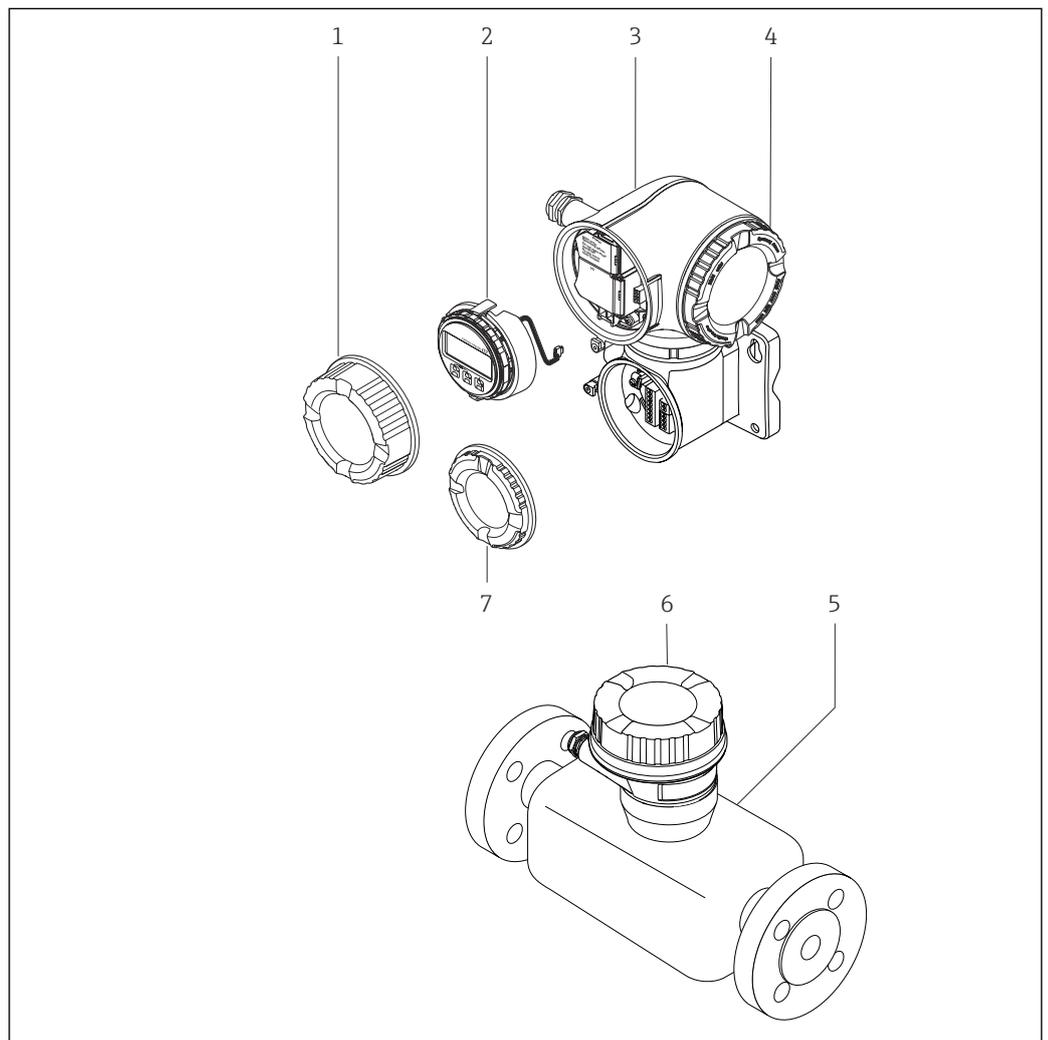
Передача сигнала: аналоговая

Код заказа для раздела "Встроенный электронный модуль ISEM", опция **B** "Преобразователь"

Для использования в областях, предъявляющих специальные требования к прибору ввиду особенностей окружающей среды или рабочих условий.

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

- Сильные вибрации на датчике.
- Установка датчика под землей.
- Постоянное погружение датчика в воду.



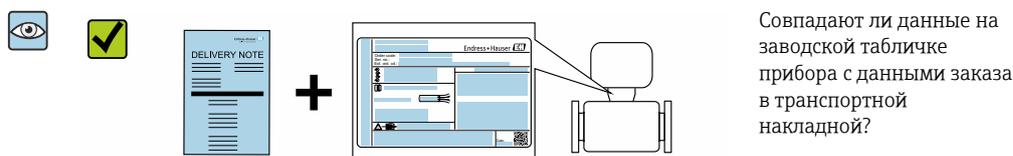
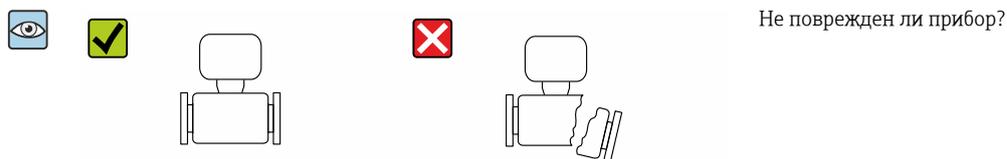
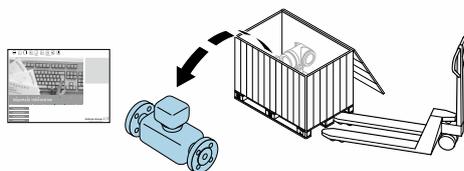
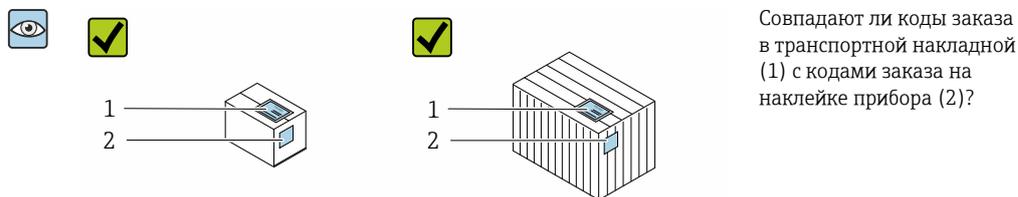
A0029589

2 Важные компоненты измерительного прибора

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

4 Приемка и идентификация изделия

4.1 Приемка



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

4.2 Идентификация прибора

Для идентификации прибора доступны следующие варианты:

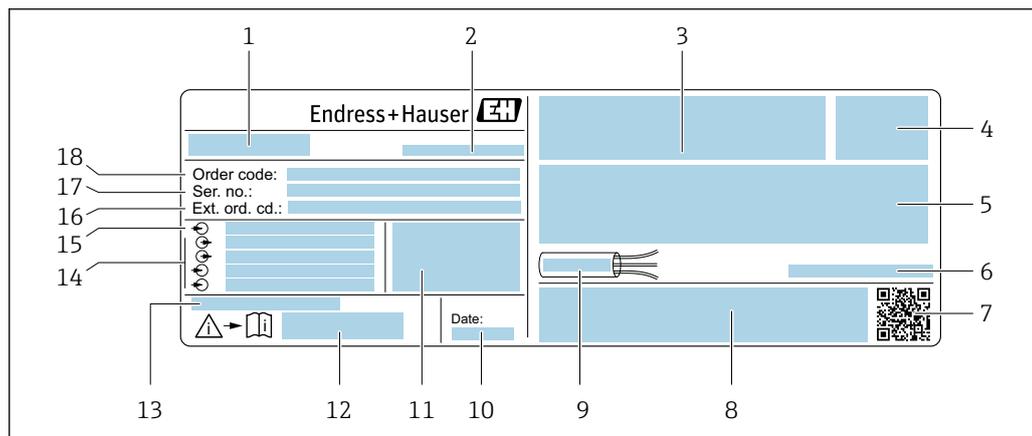
- Данные на заводской табличке;
- Код заказа с расшифровкой функций и характеристик прибора в накладной;
- Ввод серийных номеров, указанных на заводских табличках, в *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): отображается вся информация об измерительном приборе;
- Ввод серийного номера с заводской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

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

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

4.2.1 Заводская табличка преобразователя

Proline 500 – цифровое исполнение

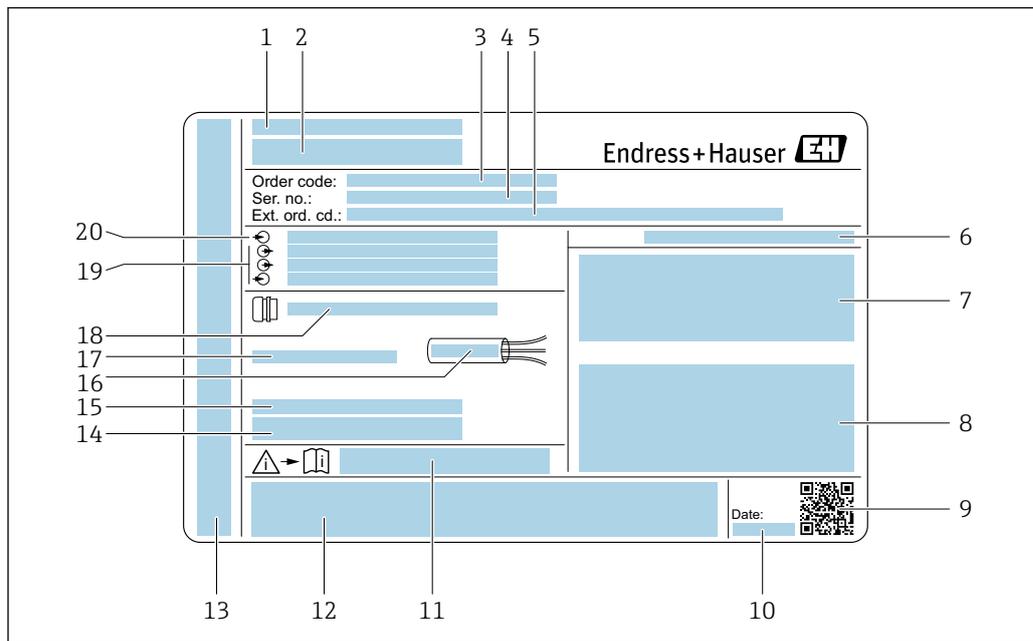


A0029194

 3 Пример заводской таблички преобразователя

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

Proline 500

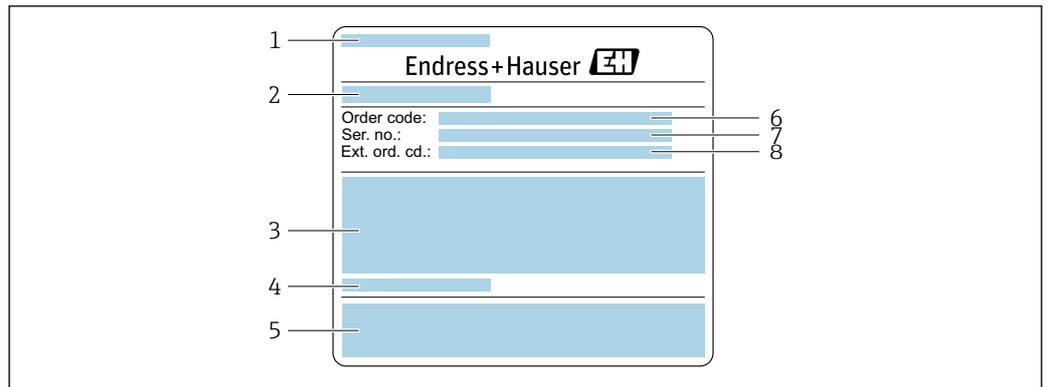


A0029192

4 Пример заводской таблички преобразователя

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

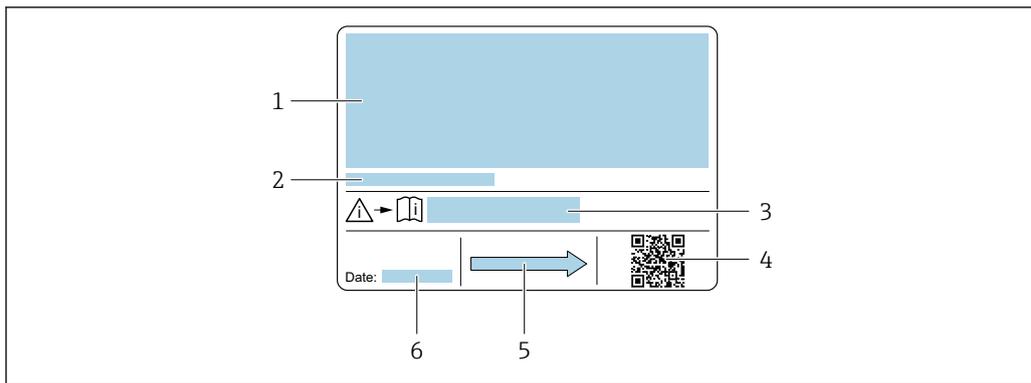
4.2.2 Заводская табличка датчика



A0029206

5 Пример заводской таблички датчика, часть 1

- 1 Название датчика
- 2 Место изготовления
- 3 Номинальный диаметр датчика; номинальный диаметр/номинальное давление фланца; испытательное давление датчика; диапазон температур среды; материал измерительной трубки и вентильного блока
- 4 Информация о датчике
- 5 Маркировка CE, C-Tick
- 6 Код заказа
- 7 Серийный номер (Ser. no.)
- 8 Расширенный код заказа (Ext. ord. cd.)



A0029207

6 Пример заводской таблички датчика, часть 2

- 1 Информация о сертификате взрывозащиты, Директива для оборудования, работающего под давлением и степень защиты
- 2 Допустимая температура окружающей среды (T_a)
- 3 Номер сопроводительной документации, связанной с обеспечением безопасности
- 4 Двумерный штрих-код
- 5 Направление потока
- 6 Дата изготовления: год-месяц

i **Номер заказа**

Повторный заказ измерительного прибора осуществляется с использованием кода заказа.

Расширенный код заказа

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

4.2.3 Символы на измерительном приборе

Символ	Значение
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! 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

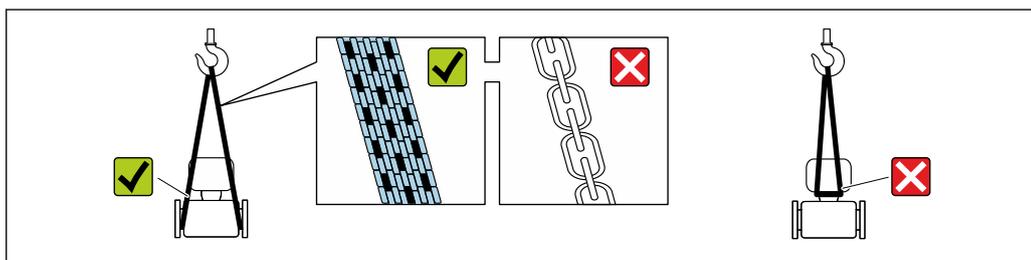
Хранение должно осуществляться с учетом следующих требований.

- ▶ 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 → 📄 285

5.2 Транспортировка изделия

Транспортировать измерительный прибор к точке измерения следует в оригинальной упаковке.



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

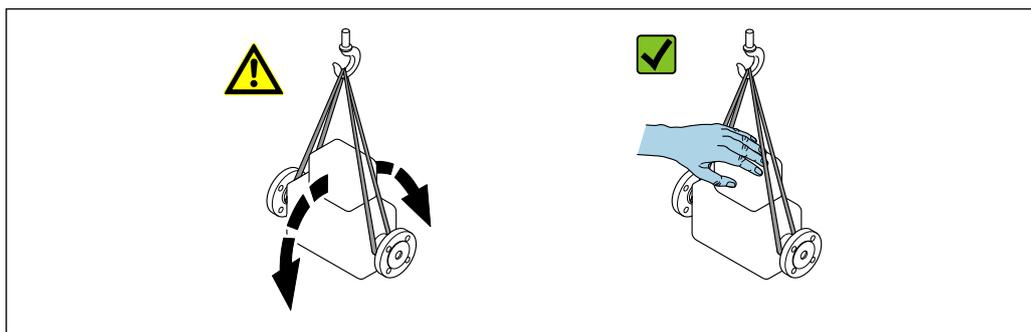
5.2.1 Измерительные приборы без проушин для подъема

⚠ 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).



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.

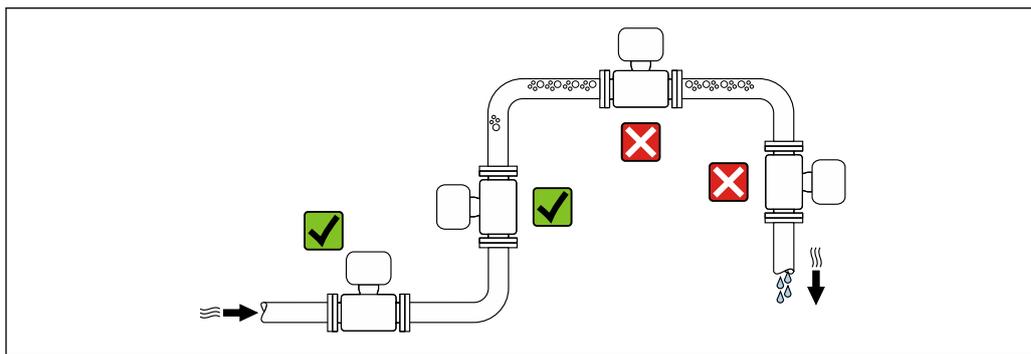
- Наружная упаковка прибора:
 - Полимерная стретч-пленка, соответствующая директиве EC 2002/95/EC (RoHS).
- Упаковка:
 - Деревянный ящик, обработанный в соответствии с ISPM 15, что подтверждается логотипом IPPC;
 - Картонная коробка, соответствующая европейским правилам упаковки 94/62EC. Пригодность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

6 Установка

6.1 Условия монтажа

6.1.1 Монтажная позиция

Место монтажа



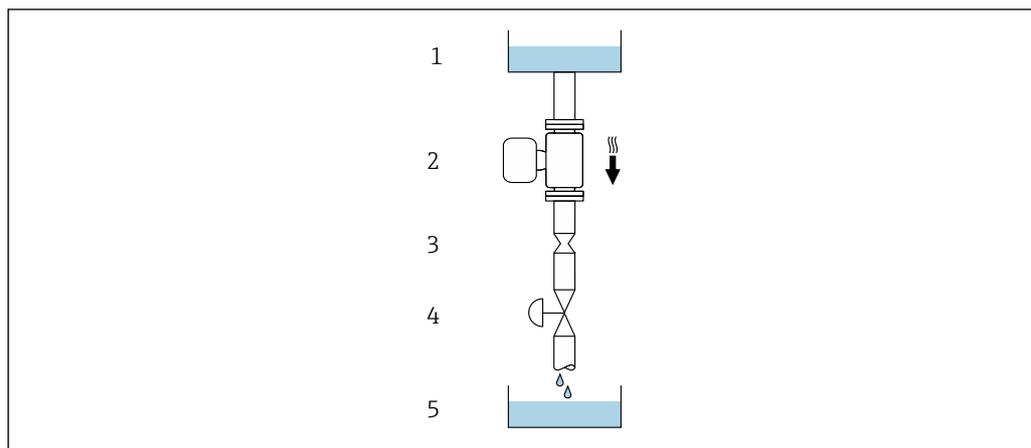
A0028772

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.



A0028773

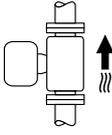
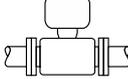
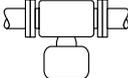
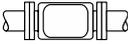
7 Монтаж в трубопроводе с нисходящим потоком (например, для дозирования)

- 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	$1\frac{1}{2}$	22	0,87
50	2	28	1,10
80	3	50	1,97

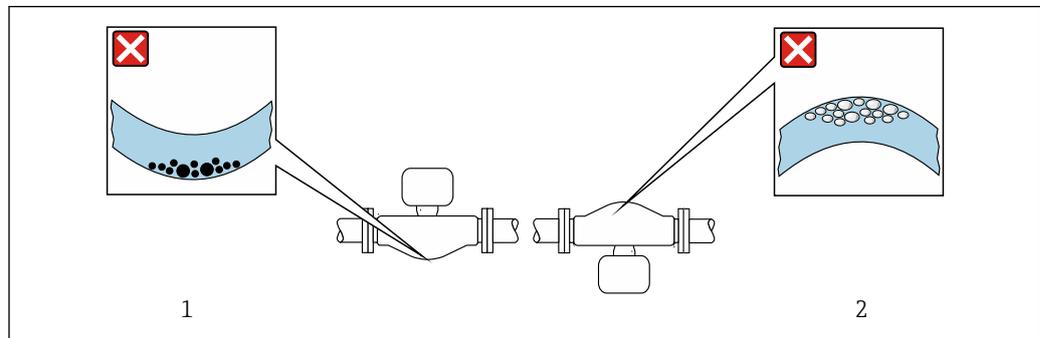
Монтажные позиции

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: → ☒ 8, ☒ 26
C	Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вниз	 A0015590 ☑☑ ³⁾ Исключения: → ☒ 8, ☒ 26
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.



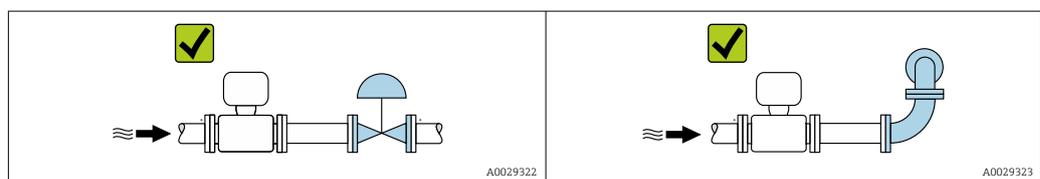
A0028774

☒ 8 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 → ☒ 27.



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 →  286

- ▶ 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.
→  266.

Давление в системе

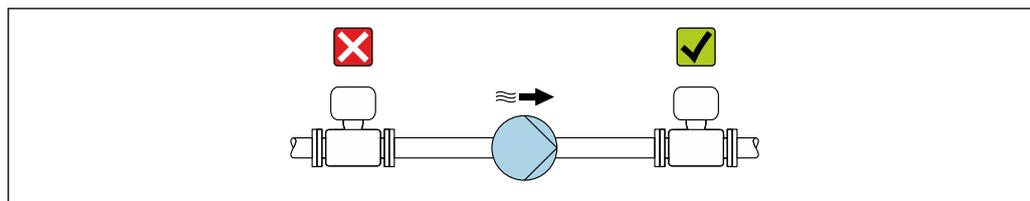
Важно не допускать возникновения кавитации, а также высвобождения газа, содержащегося в жидкости.

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).



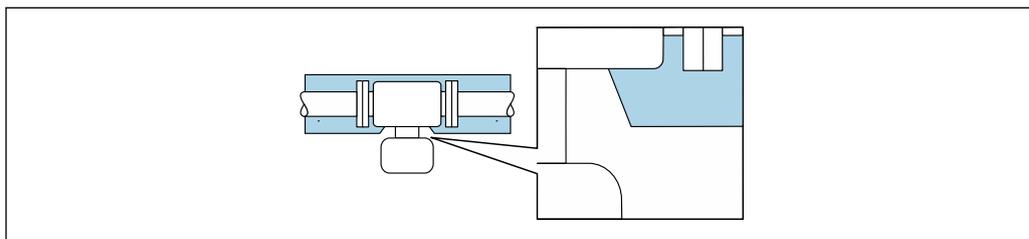
A0028777

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.

УВЕДОМЛЕНИЕ**Перегрев электроники под влиянием теплоизоляции!**

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



9 Теплоизоляция с открытой удлинительной шейкой

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 теплотери 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

i При монтаже в гигиенических условиях применения обратитесь к сведениям, приведенным в разделе «Сертификаты и нормативы/гигиеническая совместимость» →  297

Разрывной диск

Информация о процедуре: →  288.

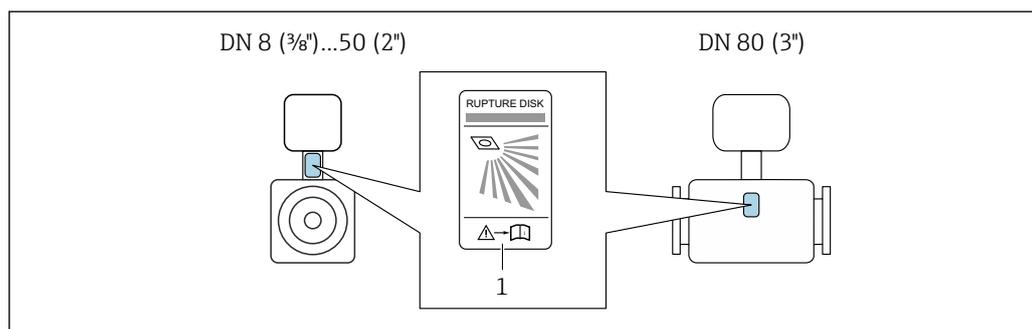
⚠ ОСТОРОЖНО

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.
- ▶ Эксплуатация измерительного прибора после срабатывания разрывного диска запрещена.

Правильное положение разрывного диска обозначено на наклейке, находящейся на задней поверхности прибора. При срабатывании разрывного диска наклейка разрушается. Это позволяет осуществлять визуальный контроль над диском.



1 Этикетка разрывного диска

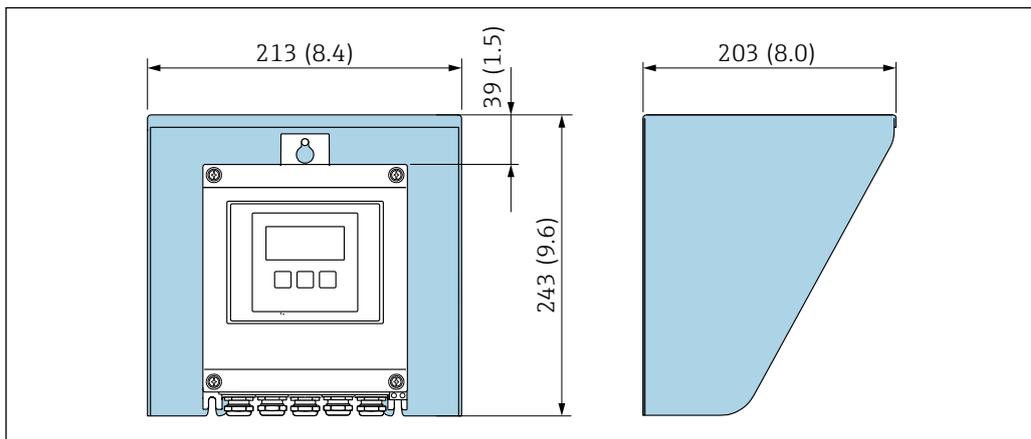
Коррекция нулевой точки

Все измерительные приборы откалиброваны с использованием самых современных технологий. Калибровка осуществляется в нормальных условиях →  281. 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:

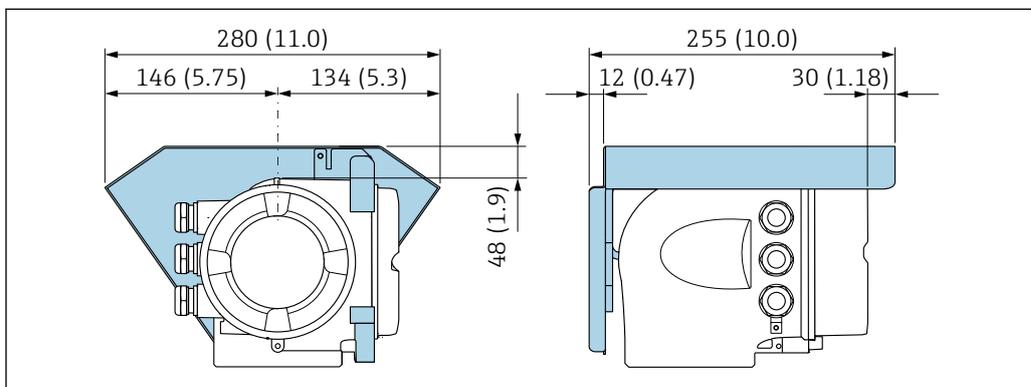
- Для достижения максимальной точности измерения при малых значениях расхода.
- В случае экстремальных рабочих условий процесса (например, при очень высокой температуре процесса или высокой вязкости жидкости).

Защитный козырек



A0029552

10 Защитный козырек для прибора Proline 500 в цифровом исполнении; единицы измерения – мм (дюймы)



A0029553

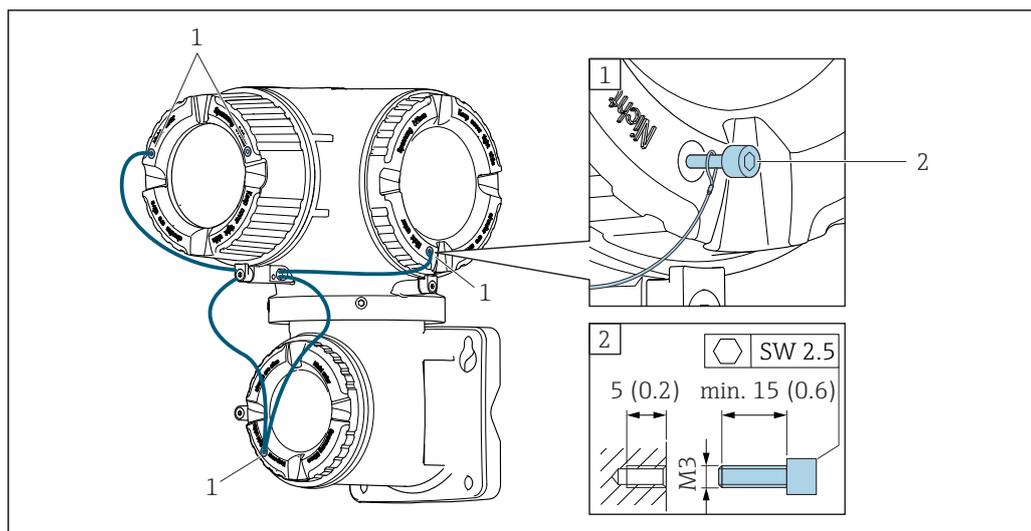
11 Защитный козырек для прибора Proline 500; единицы измерения – мм (дюймы)

Запирание крышки: Proline 500

УВЕДОМЛЕНИЕ

Код заказа «Корпус преобразователя», 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.



- 1 Отверстие в крышке для фиксирующего винта
 2 Фиксирующий винт для запираия крышки

6.2 Монтаж измерительного прибора

6.2.1 Необходимые инструменты

Для электронного преобразователя

Для монтажа на опору:

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

Для настенного монтажа:

Просверлите с помощью сверла \varnothing 6,0 мм

Для датчика

Для монтажа фланцев и других 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. Удалите защиту для транспортировки с разрывного диска (при наличии).
4. Снимите наклейку с крышки отсека электронного модуля.

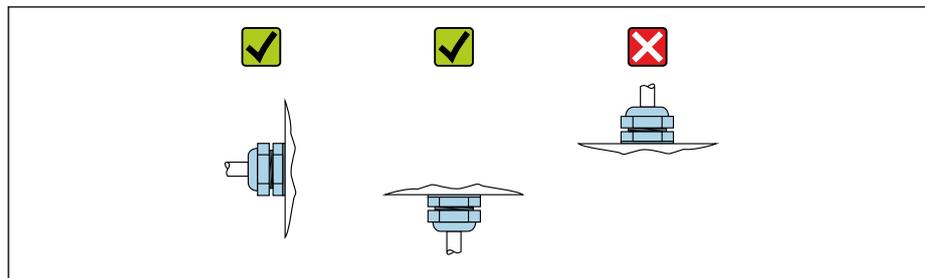
6.2.3 Монтаж измерительного прибора

⚠ 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 Монтаж корпуса преобразователя: Proline 500 – цифровое исполнение

⚠ ВНИМАНИЕ

Слишком высокая температура окружающей среды!

Риск перегрева электроники и деформации корпуса.

- ▶ Не допускайте превышения допустимой температуры окружающей среды .
- ▶ При эксплуатации вне помещений: предотвратите попадание прямых солнечных лучей и воздействие природных условий на прибор, особенно в регионах с жарким климатом.

⚠ ВНИМАНИЕ

Приложение излишних сил может стать причиной повреждения корпуса!

- ▶ Исключите чрезмерную механическую нагрузку.

Имеются следующие способы монтажа преобразователя:

- Монтаж на опоре
- Настенный монтаж

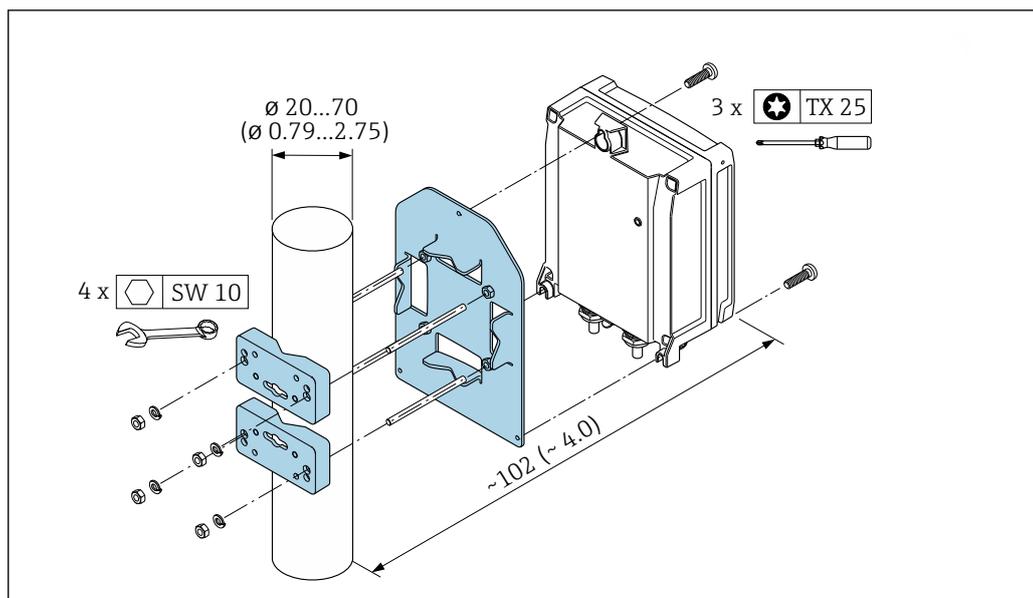
Монтаж на опоре

⚠ ОСТОРОЖНО

Чрезмерный момент затяжки фиксирующих винтов!

Опасность повреждения пластмассового преобразователя.

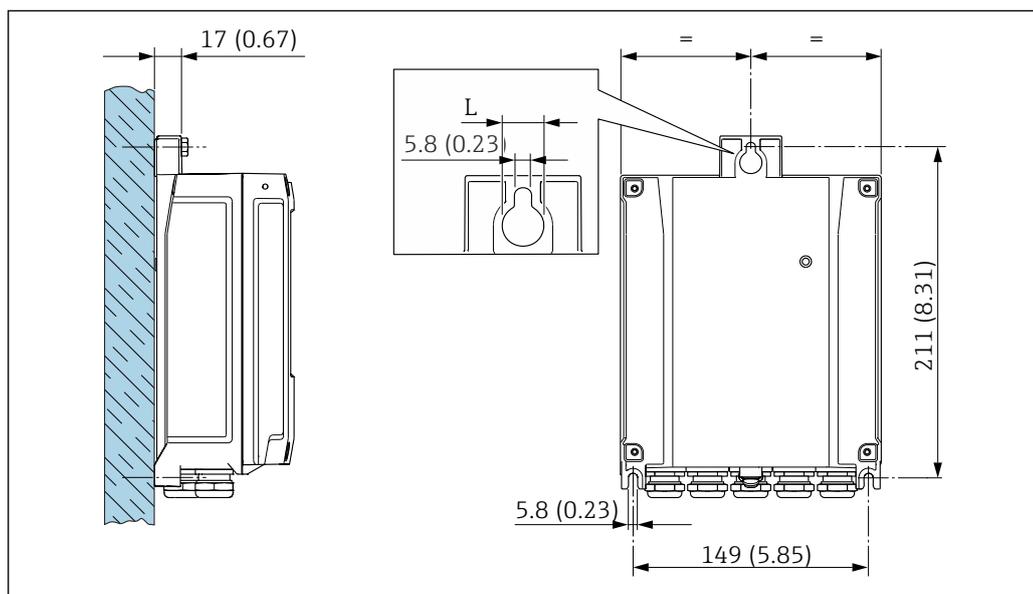
- ▶ Фиксирующие винты необходимо затягивать в соответствии с требованиями к моментам затяжки: 2 Нм (1,5 фунт сила фут).



A0029051

12 Единица измерения, мм (дюйм)

Настенный монтаж



A0029054

13 Единица измерения, мм (дюйм)

L Зависит от кода заказа для позиции «Корпус преобразователя»

Код заказа для позиции «Корпус преобразователя»:

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

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

6.2.5 Монтаж корпуса преобразователя: Proline 500

⚠ ВНИМАНИЕ

Слишком высокая температура окружающей среды!

Риск перегрева электроники и деформации корпуса.

- ▶ Не допускайте превышения допустимой температуры окружающей среды .
- ▶ При эксплуатации вне помещений: предотвратите попадание прямых солнечных лучей и воздействие природных условий на прибор, особенно в регионах с жарким климатом.

⚠ ВНИМАНИЕ

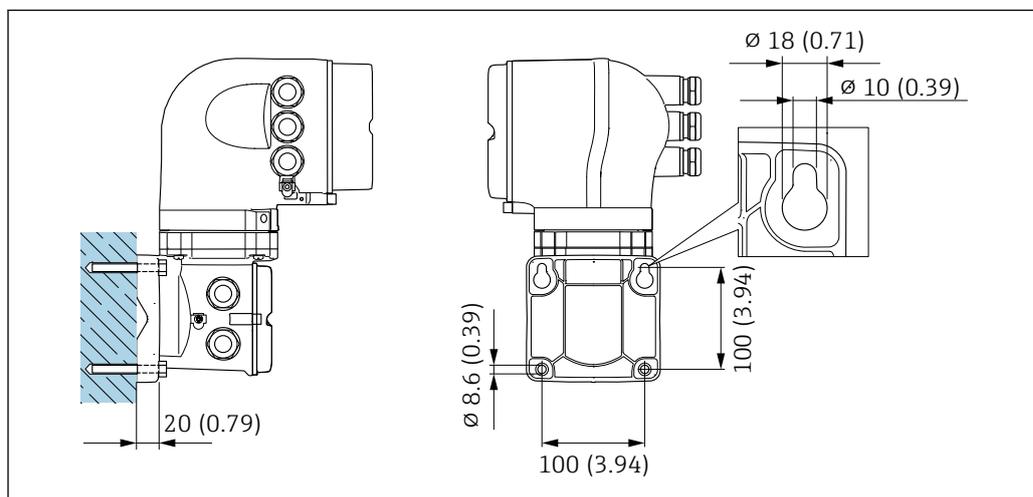
Приложение излишних сил может стать причиной повреждения корпуса!

- ▶ Исключите чрезмерную механическую нагрузку.

Имеются следующие способы монтажа преобразователя:

- Монтаж на опоре
- Настенный монтаж

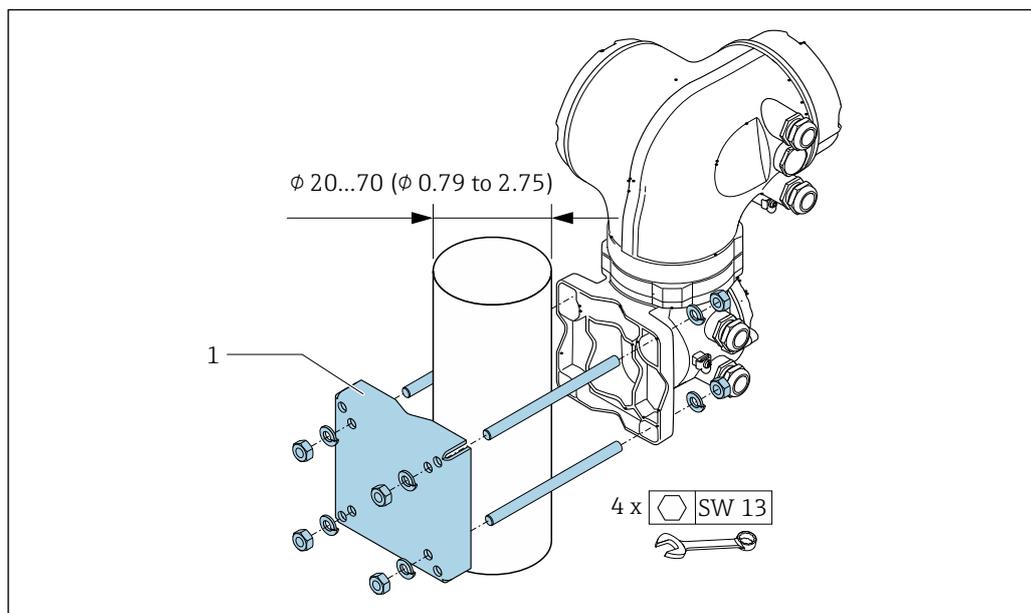
Настенный монтаж



14 Единица измерения, мм (дюйм)

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

Монтаж на опоре

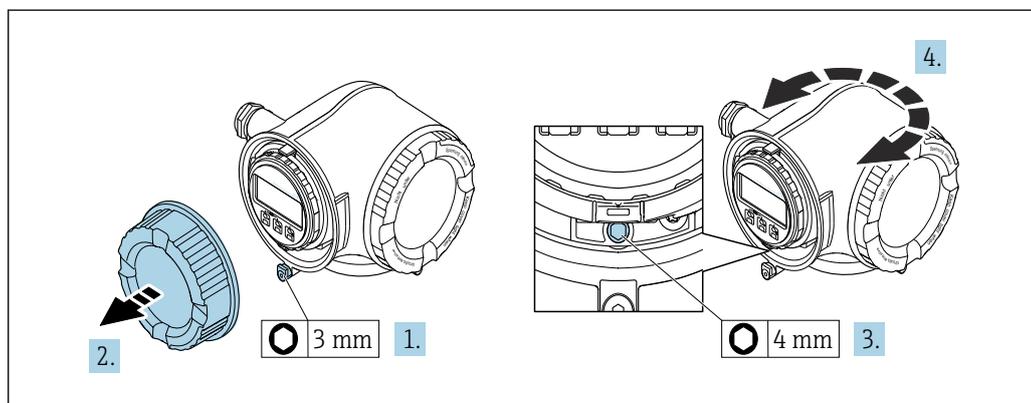


A0029057

15 Единица измерения – мм (дюйм)

6.2.6 Поворот корпуса преобразователя: Proline 500

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

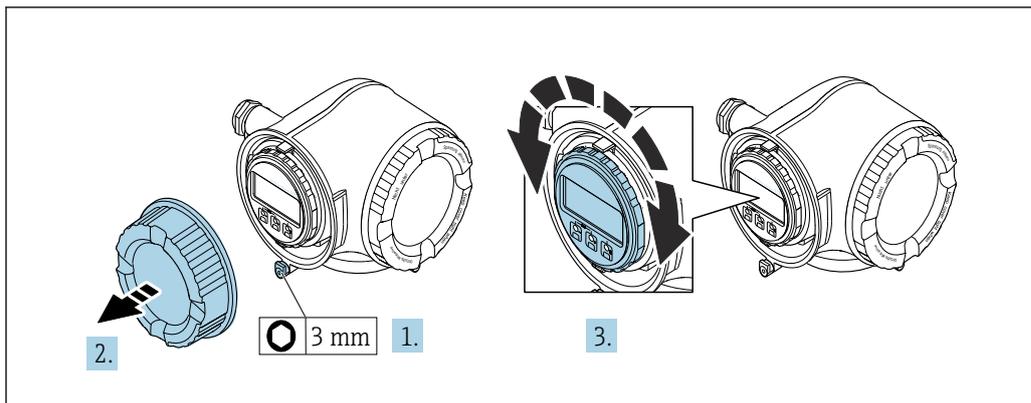


A0029993

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.

6.2.7 Поворот дисплея: Proline 500

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 → 286 ■ 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 → 25?	<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: обжимной инструмент для концевых обжимных втулок
- Для отсоединения кабеля от клемм: шлицевая отвертка ≤ 3 мм (0,12 дюйм)

7.1.2 Требования к соединительному кабелю

Соединительные кабели, предоставляемые заказчиком, должны соответствовать следующим требованиям.

Электрическая безопасность

В соответствии с применимыми федеральными/национальными нормами.

Кабель защитного заземления

Кабель $\geq 2,08$ мм² (14 AWG)

Сопротивление заземления должно быть меньше 1 Ом.

Разрешенный диапазон температуры

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

Кабель питания

Подходит стандартный кабель.

Сигнальный кабель*PROFIBUS 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 (МВР)

Токовый выход 0/4...20 мА

Подходит стандартный кабель.

Импульсный/частотный /релейный выход

Подходит стандартный кабель.

Релейный выход

Подходит стандартный кабель.

Токовый вход 0/4...20 мА

Подходит стандартный кабель.

Входной сигнал состояния

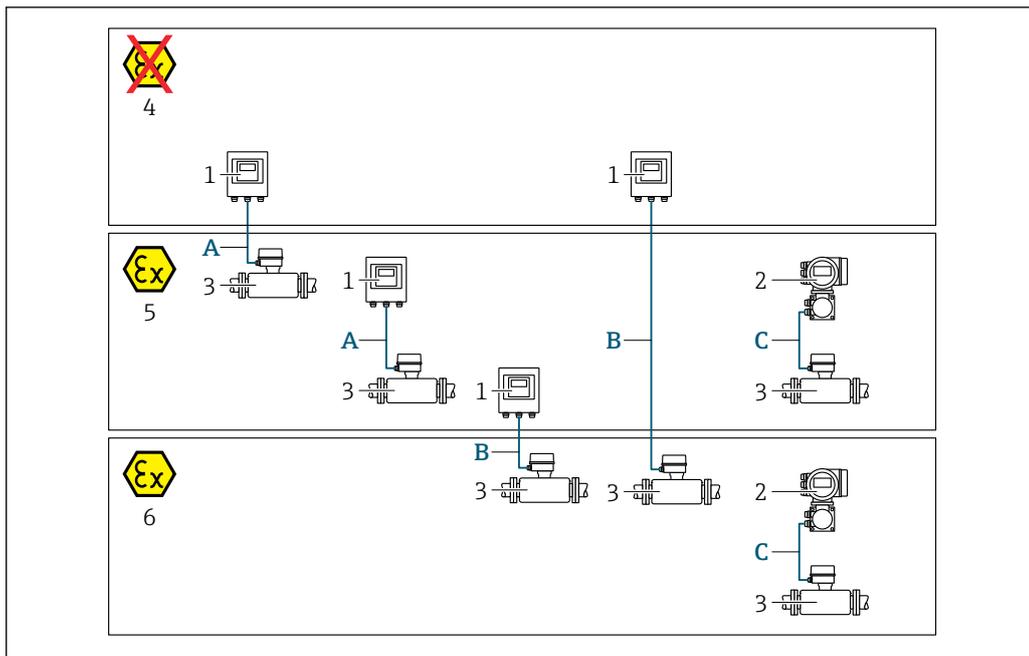
Подходит стандартный кабель.

Диаметр кабеля

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

Выбор соединительного кабеля между преобразователем и датчиком

Зависит от типа преобразователя и зоны монтажа



A0032476

- 1 Цифровой преобразователь Proline 500
- 2 Преобразователь Proline 500
- 3 Датчик Promass
- 4 Невзрывоопасная зона
- 5 Взрывоопасная зона: зона 2; класс I, раздел 2
- 6 Взрывоопасная зона: зона 1; класс I, раздел 1
- A Стандартный кабель для цифрового преобразователя 500 → 39
Преобразователь монтируется в неопасной зоне или во взрывоопасной зоне: зона 2; класс I, раздел 2/датчик монтируется во взрывоопасной зоне: зона 2; класс I, раздел 2
- B Стандартный кабель для цифрового преобразователя 500 → 40
Преобразователь монтируется во взрывоопасной зоне: зона 2; класс I, раздел 2/датчик монтируется во взрывоопасной зоне: зона 1; класс I, раздел 1
- C Сигнальный кабель для преобразователя 500 → 42
Преобразователь и датчик монтируются во взрывоопасной зоне: зона 2; класс I, раздел 2 или зона 1; класс I, раздел 1

A: соединительный кабель между датчиком и преобразователем (Proline 500 – цифровое исполнение)

Стандартный кабель

В качестве соединительного кабеля можно использовать стандартный кабель со следующими характеристиками.

Конструкция	4 жилы (2 пары); неизолированные многожильные медные провода; витые пары с общим экраном
Экран	Луженая медная оплетка, оптическое покрытие ≥ 85 %
Сопротивление контура	Сеть питания (+, -): макс. 10 Ом
Длина кабеля	Макс. 300 м (1000 фут), см. следующую таблицу

Поперечное сечение	Длина кабеля (макс.)
0,34 мм ² (AWG 22)	80 м (270 фут)
0,50 мм ² (AWG 20)	120 м (400 фут)
0,75 мм ² (AWG 18)	180 м (600 фут)
1,00 мм ² (AWG 17)	240 м (800 фут)
1,50 мм ² (AWG 15)	300 м (1000 фут)

Соединительный кабель, опционально

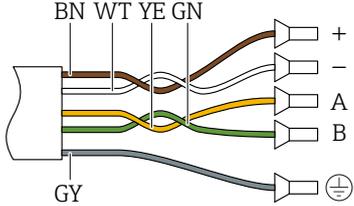
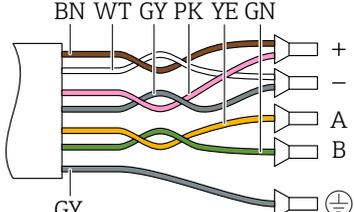
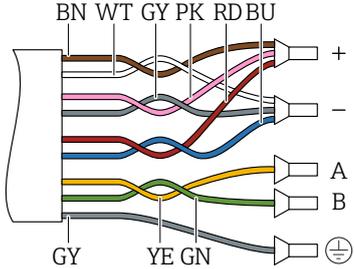
Конструкция	2 × 2 × 0,34 мм ² (AWG 22), кабель с ПВХ-изоляцией ¹⁾ с общим экраном (2 пары, неизолированные многожильные медные провода; витая пара)
Огнестойкость	В соответствии с DIN EN 60332-1-2
Устойчивость к воздействию масел	В соответствии с DIN EN 60811-2-1
Экран	Луженая медная оплетка, оптическое покрытие ≥ 85 %
Рабочая температура	При монтаже в стационарном положении: -50 до +105 °C (-58 до +221 °F); с сохранением подвижности кабеля: -25 до +105 °C (-13 до +221 °F)
Доступная длина кабеля	Фиксированная: 20 м (65 фут); заказная: до 50 м (165 фут)

- 1) Ультрафиолетовое излучение может негативно повлиять на внешнюю оболочку кабеля. По возможности защитите кабель от прямых солнечных лучей.

*В: соединительный кабель между датчиком и цифровым преобразователем Proline 500**Стандартный кабель*

В качестве соединительного кабеля можно использовать стандартный кабель со следующими характеристиками.

Конструкция	4, 6, 8 жил (2, 3, 4 пары); неизолированные многожильные медные провода; витые пары с общим экраном
Экран	Луженая медная оплетка, оптическое покрытие ≥ 85 %
Емкость С	Макс. 760 нФ ПС, макс. 4,2 мкФ ПВ
Индуктивность L	Макс. 26 мкГн ПС, макс. 104 мкГн ПВ
Отношение индуктивность/сопротивление (L/R)	Макс. 8,9 мкГн/Ом ПС, макс. 35,6 мкГн/Ом ПВ (например, по МЭК 60079-25)
Сопротивление контура	Сеть питания (+, -): макс. 5 Ом
Длина кабеля	Макс. 150 м (500 фут), см. следующую таблицу

Поперечное сечение	Длина кабеля (макс.)	Терминирование
2 x 2 x 0,50 мм ² (AWG 20)	50 м (165 фут)	2 x 2 x 0,50 мм ² (AWG 20)  <ul style="list-style-type: none"> ■ +, - = 0,5 мм² ■ A, B = 0,5 мм²
3 x 2 x 0,50 мм ² (AWG 20)	100 м (330 фут)	3 x 2 x 0,50 мм ² (AWG 20)  <ul style="list-style-type: none"> ■ +, - = 1,0 мм² ■ A, B = 0,5 мм²
4 x 2 x 0,50 мм ² (AWG 20)	150 м (500 фут)	4 x 2 x 0,50 мм ² (AWG 20)  <ul style="list-style-type: none"> ■ +, - = 1,5 мм² ■ A, B = 0,5 мм²

Соединительный кабель, опционально

Соединительный кабель для	зоны 1; класса I, раздела 1
Стандартный кабель	2 × 2 × 0,5 мм ² (AWG 20), кабель с ПВХ-изоляцией ¹⁾ с общим экраном (2 витые пары)
Огнестойкость	В соответствии с DIN EN 60332-1-2
Устойчивость к воздействию масел	В соответствии с DIN EN 60811-2-1
Экран	Луженая медная оплетка, оптическое покрытие ≥ 85 %
Рабочая температура	При монтаже в стационарном положении: -50 до +105 °C (-58 до +221 °F); с сохранением подвижности кабеля: -25 до +105 °C (-13 до +221 °F)
Доступная длина кабеля	Фиксированная: 20 м (65 фут); заказная: до 50 м (165 фут)

- 1) Ультрафиолетовое излучение может негативно повлиять на внешнюю оболочку кабеля. По возможности защитите кабель от прямых солнечных лучей.

C: соединительный кабель между датчиком и преобразователем Proline 500

Стандартный кабель	6 × 0,38 мм ² , кабель с ПВХ-изоляцией ¹⁾ с общим экраном и отдельно экранированными жилами
Сопротивление проводника	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Емкость: жила/экран	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Длина кабеля (макс.)	20 м (65 фут)
Длины кабелей (доступные для заказа)	5 м (15 фут), 10 м (32 фут), 20 м (65 фут)
Рабочая температура	макс.105 °C (221 °F)

- 1) Ультрафиолетовое излучение может негативно повлиять на внешнюю оболочку кабеля. Защитите кабель от воздействия прямых солнечных лучей, где это возможно.

7.1.3 Назначение клемм

Преобразователь: сетевое напряжение, входы/выходы

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

Сетевое напряжение		Вход/выход 1		Вход/выход 2		Вход/выход 3		Вход/выход 4	
1 (+)	2 (-)	26 (B)	27 (A)	24 (+)	25 (-)	22 (+)	23 (-)	20 (+)	21 (-)
Описание назначения клемм конкретного прибора: на наклейке в крышке клеммного отсека									

Клеммный отсек преобразователя и датчика: соединительный кабель

Датчик и преобразователь, установленные в различных местах, соединяются друг с другом соединительным кабелем. Этот кабель подключается через клеммные отсеки на корпусах датчика и преобразователя.

Назначение клемм и подключение соединительного кабеля:

- Proline 500 – цифровое исполнение →  45
- Proline 500 →  53

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

Клемма	Назначение		Кодировка	Разъем/гнездо
	Символ	Назначение		
1	+	PROFIBUS PA +	A	Разъем
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.

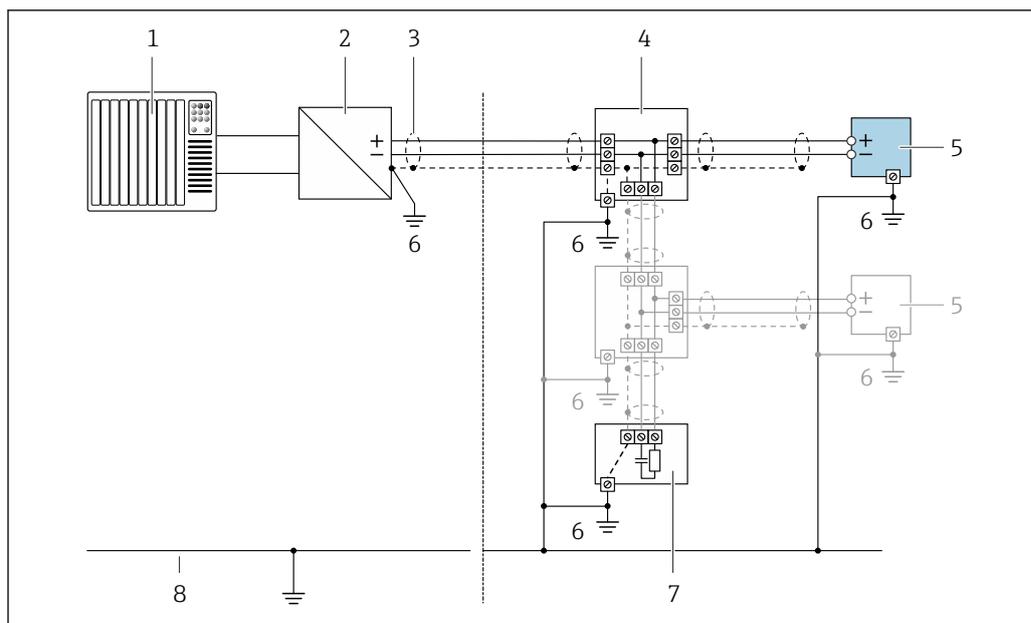
1. Во время монтажа соблюдайте национальные требования и правила в отношении монтажа.
2. При наличии значительной разности потенциалов между различными точками заземления:
Подключайте непосредственно к базовому заземлению только одну точку экрана.
3. В системах без выравнивания потенциалов:
Экран кабеля 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.



A0028768

16 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

Выполните следующие действия по порядку:

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

УВЕДОМЛЕНИЕ

Недостаточное уплотнение корпуса!

Возможно существенное снижение технической надежности измерительного прибора.

- Используйте подходящие кабельные уплотнители, соответствующие требуемой степени защиты.

1. Если установлена заглушка, удалите ее.
2. При поставке измерительного прибора без кабельных уплотнений: Подберите подходящее кабельное уплотнение для соответствующего соединительного кабеля.
3. При поставке измерительного прибора с кабельными уплотнениями: См. требования к соединительному кабелю → 37.

7.2 Подключение измерительного прибора: Proline 500 – цифровое исполнение

УВЕДОМЛЕНИЕ

Ограничение электрической безопасности в результате некорректного подключения!

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

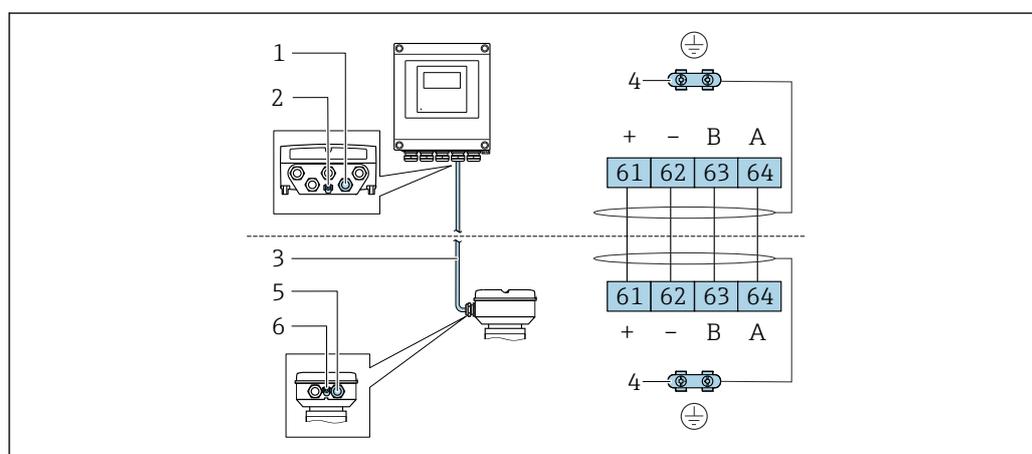
7.2.1 Подключение соединительного кабеля

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность повреждения электронных компонентов!

- ▶ Подключите датчик и преобразователь к одному и тому же заземлению.
- ▶ При подключении датчика к преобразователю убедитесь в том, что их серийные номера совпадают.
- ▶ Заземлите корпус клеммного отсека датчика посредством внешней винтовой клеммы.

Назначение клемм соединительного кабеля



A0028198

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

Подключение соединительного кабеля к клеммному отсеку датчика

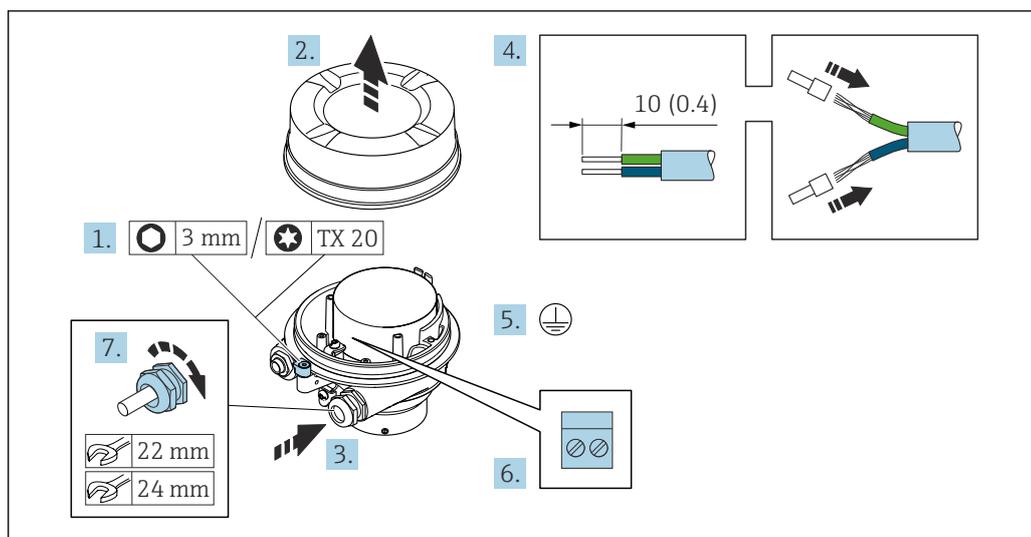
- Подключение посредством клемм, код заказа «Клеммный отсек датчика»:
 - опция А «Алюминий, с покрытием» → 📄 47.
 - опция В «Нержавеющая сталь» → 📄 48.
- Подключение посредством разъемов, код заказа «Клеммный отсек датчика»: опция С «Сверхкомпактный гигиенический, нержавеющая сталь» → 📄 49.

Подключение соединительного кабеля к преобразователю

Кабель подключается к преобразователю посредством клемм →  50.

Подключение клеммного отсека датчика посредством клемм

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



A0029616

1. Освободите зажим крышки корпуса.
2. Отвинтите крышку корпуса.
3. Пропустите кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
4. Зачистите концы кабелей. При использовании многожильных кабелей установите на концах обжимные втулки.
5. Подключите защитное заземление.
6. Подсоедините кабель в соответствии с назначением клемм соединительного кабеля.
7. Плотно затяните кабельные уплотнения.
 - ↳ На этом процесс подключения соединительного кабеля завершен.

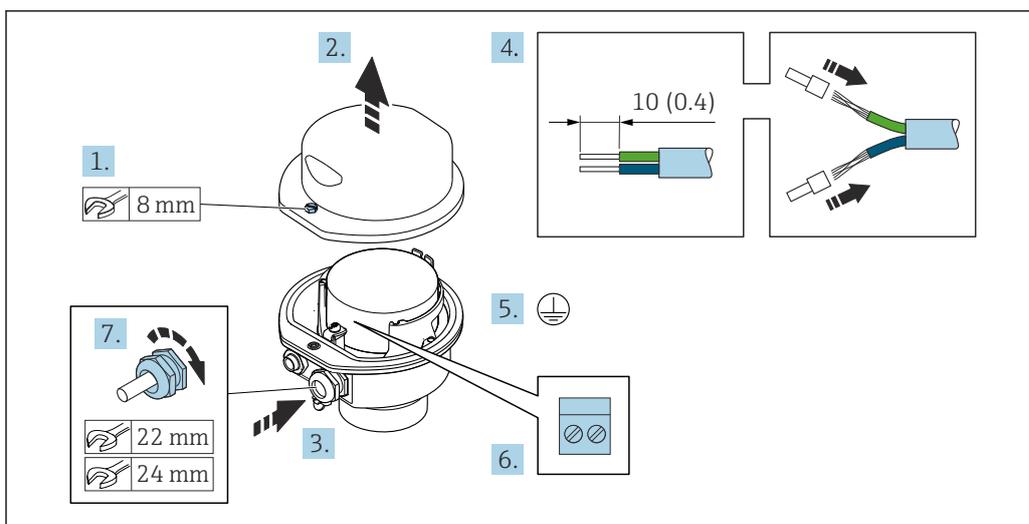
⚠ ОСТОРОЖНО

При недостаточной герметизации корпуса заявленная степень защиты корпуса аннулируется.

- ▶ Заверните крышку, не нанося смазку на ее резьбу. Резьба в крышке уже покрыта сухой смазкой.
8. Заверните крышку корпуса.
 9. Затяните зажим крышки корпуса.

Подключение клеммного отсека датчика посредством клемм

Для исполнения прибора с кодом заказа для раздела «Клеммный отсек датчика»: Опция В «Нержавеющая сталь».

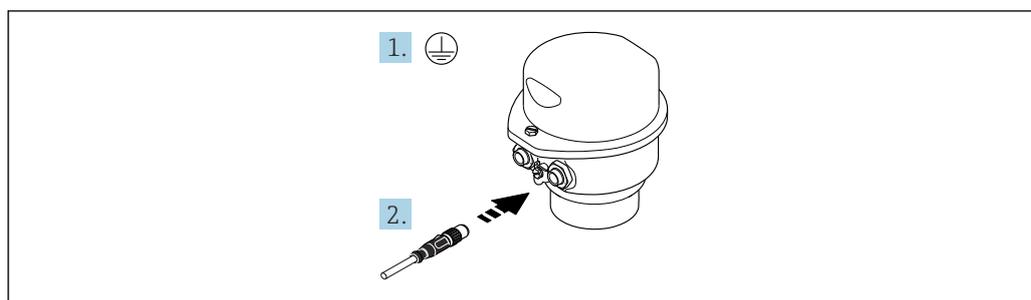


A0029613

1. Ослабьте крепежный винт крышки корпуса.
2. Откройте крышку корпуса.
3. Протолкните кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
4. Зачистите концы кабелей. При использовании многожильных кабелей установите на концах обжимные втулки.
5. Подключите защитное заземление.
6. Подсоедините кабель в соответствии с назначением клемм соединительного кабеля.
7. Плотно затяните кабельные уплотнения.
 - ↳ На этом процесс подключения соединительного кабеля завершен.
8. Закройте крышку корпуса.
9. Затяните крепежный винт крышки корпуса.

Подключение клеммного отсека датчика посредством разъема

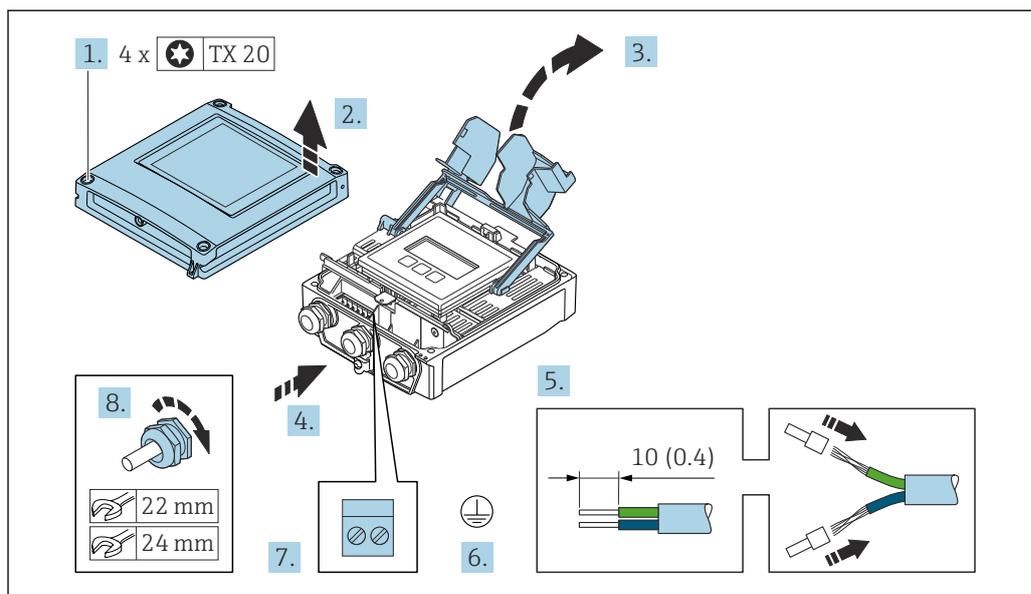
Для исполнения прибора с кодом заказа для раздела "Клеммный отсек датчика":
Опция С "Сверхкомпактное гигиеническое исполнение, нержавеющая сталь"



A0029615

1. Подключите защитное заземление.
2. Подключите разъем.

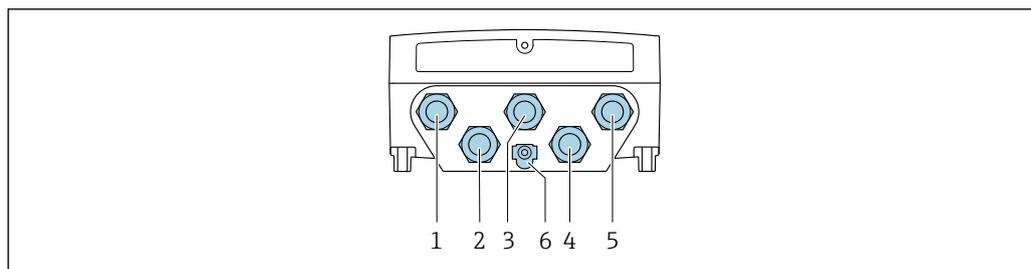
Подключение соединительного кабеля к преобразователю



A0029597

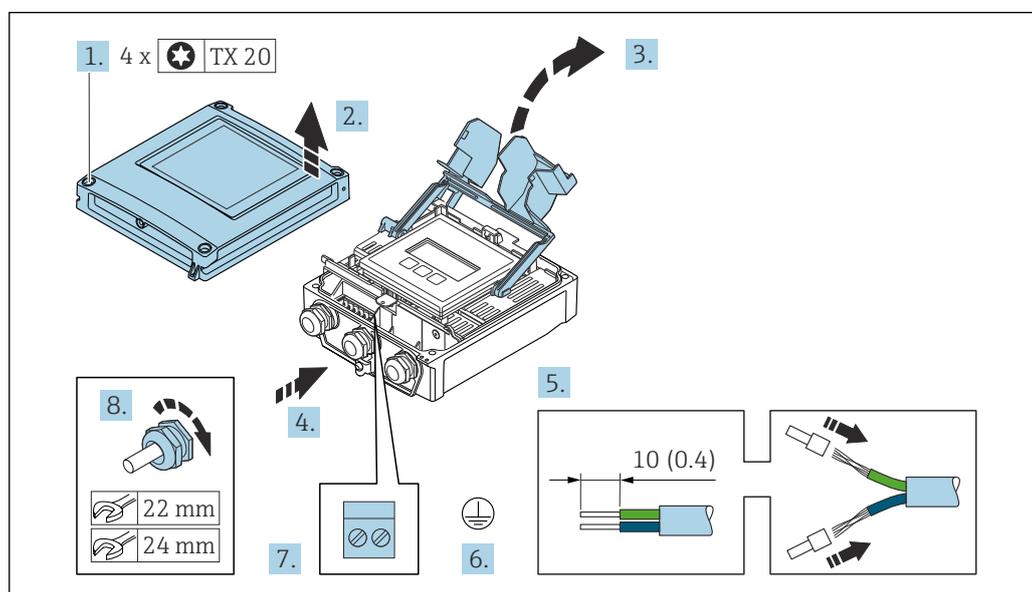
1. Ослабьте 4 фиксирующих винта на крышке корпуса.
2. Откройте крышку корпуса.
3. Откиньте крышку клеммного отсека.
4. Пропустите кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
5. Зачистите концы кабелей. При использовании многожильных кабелей установите на концах обжимные втулки.
6. Подключите защитное заземление.
7. Подсоедините кабель в соответствии с назначением клемм соединительного кабеля → 45.
8. Плотно затяните кабельные уплотнения.
↳ На этом процесс подключения соединительного кабеля завершен.
9. Закройте крышку корпуса.
10. Затяните крепежный винт крышки корпуса.
11. После подключения соединительного кабеля:
Подключите сигнальный кабель и кабель питания → 51.

7.2.2 Подключение сигнального кабеля и кабеля питания



A0028200

- 1 Подключение клеммы для сетевого напряжения
- 2 Подключение клеммы для передачи сигнала, ввод/вывод
- 3 Подключение клеммы для передачи сигнала, ввод/вывод
- 4 Подключение клеммы для соединительного кабеля между датчиком и преобразователем
- 5 Подключение клеммы для передачи сигнала, ввода/вывода. Опционально: подключение для внешней антенны WLAN
- 6 Защитное заземление (PE)



A0029597

1. Ослабьте 4 фиксирующих винта на крышке корпуса.
2. Откройте крышку корпуса.
3. Откиньте крышку клеммного отсека.
4. Пропустите кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
5. Зачистите концы кабелей. При использовании многожильных кабелей установите на концах обжимные втулки.
6. Подключите защитное заземление.
7. Подсоедините кабель в соответствии с назначением клемм.
 - ↳ **Назначение клемм сигнального кабеля:** назначение клемм данного прибора приведено на наклейке, находящейся на крышке клеммного отсека.
 - Назначение клемм кабеля питания:** наклейка на крышке клеммного отсека или → 42.
8. Плотно затяните кабельные уплотнения.
 - ↳ На этом процесс подключения кабеля завершен.
9. Закройте крышку клеммного отсека.

10. Закройте крышку корпуса.

⚠ ОСТОРОЖНО

При недостаточном уплотнении корпуса его степень защиты окажется ниже заявленной.

- ▶ Заверните винт, не нанося смазку на резьбу.

⚠ ОСТОРОЖНО

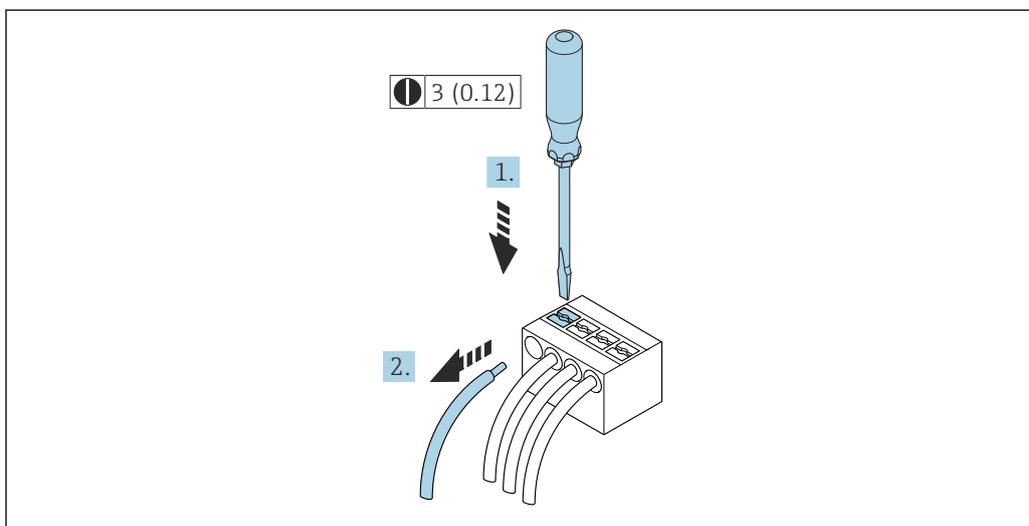
Чрезмерный момент затяжки фиксирующих винтов!

Опасность повреждения пластмассового преобразователя.

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

11. Затяните 4 фиксирующих винта на крышке корпуса.

Отсоединение кабеля



☞ 17 Единица измерения, мм (дюйм)

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

7.3 Подключение измерительного прибора: Proline 500

УВЕДОМЛЕНИЕ

Ограничение электрической безопасности в результате некорректного подключения!

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

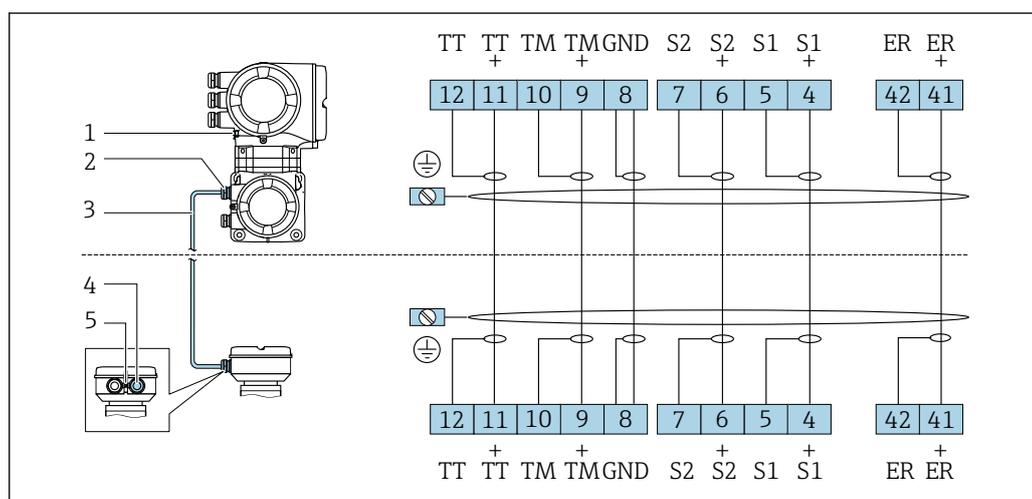
7.3.1 Подключение соединительного кабеля

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность повреждения электронных компонентов!

- ▶ Подключите датчик и преобразователь к одному и тому же заземлению.
- ▶ При подключении датчика к преобразователю убедитесь в том, что их серийные номера совпадают.
- ▶ Заземлите корпус клеммного отсека датчика посредством внешней винтовой клеммы.

Назначение клемм соединительного кабеля



A0028197

- 1 Защитное заземление (PE)
- 2 Кабельный ввод для соединительного кабеля в клеммном отсеке преобразователя
- 3 Соединительный кабель
- 4 Кабельный ввод для соединительного кабеля в клеммном отсеке датчика
- 5 Защитное заземление (PE)

Подключение соединительного кабеля к клеммному отсеку датчика

Подключение посредством клемм, код заказа «Корпус»: опция В «Нержавеющая сталь» → 54.

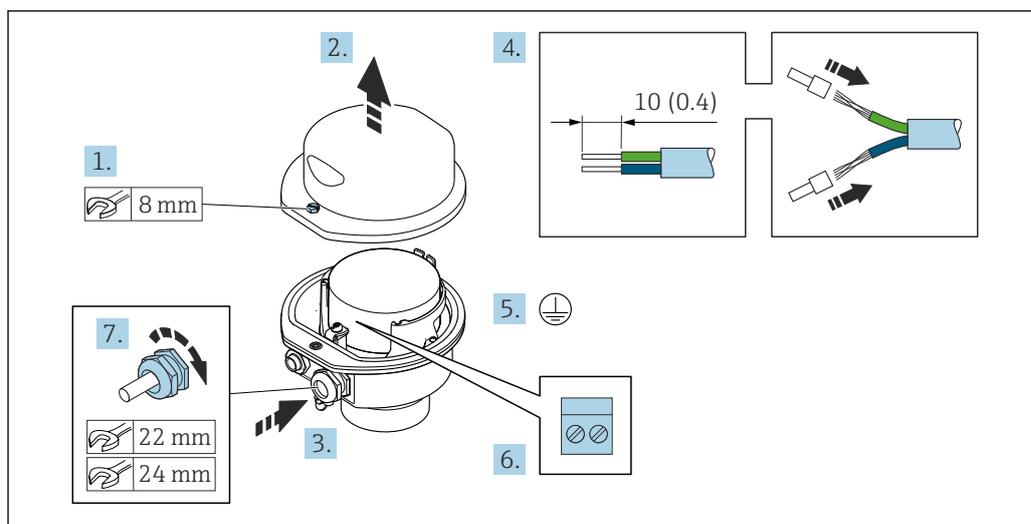
Подключение соединительного кабеля к преобразователю

Кабель подключается к преобразователю посредством клемм → 55.

Подключение клеммного отсека датчика посредством клемм

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

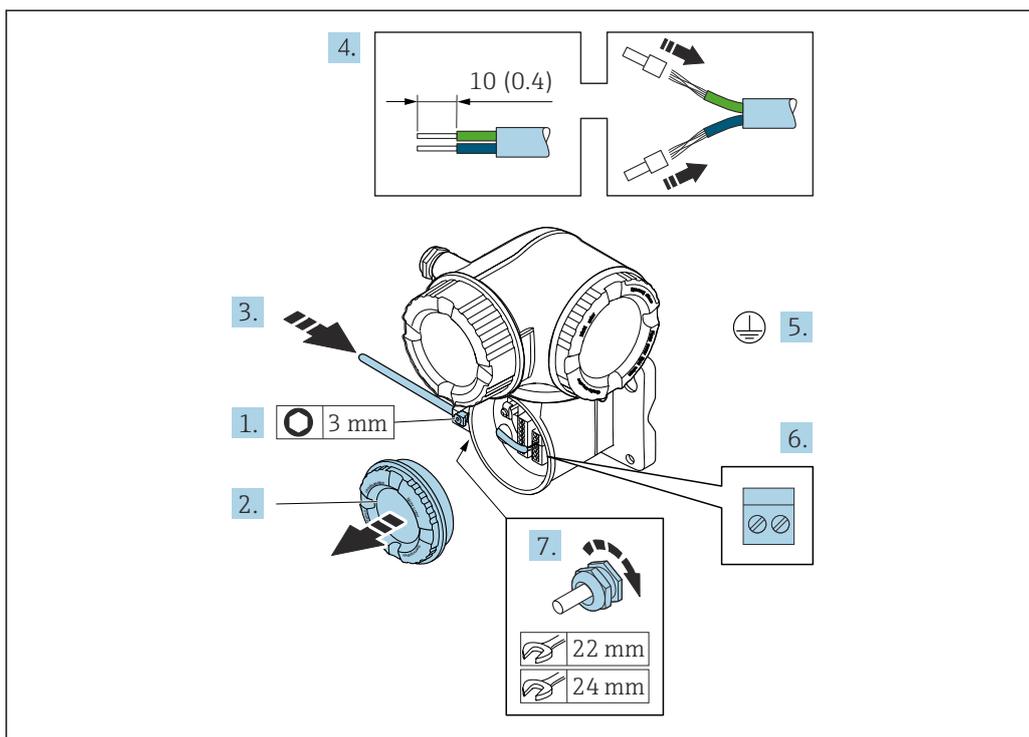
Опция В «Нержавеющая сталь»



A0029613

1. Ослабьте крепежный винт крышки корпуса.
2. Откройте крышку корпуса.
3. Протолкните кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
4. Зачистите концы кабелей. При использовании многожильных кабелей установите на концах обжимные втулки .
5. Подключите защитное заземление.
6. Подсоедините кабель в соответствии с назначением клемм соединительного кабеля.
7. Плотно затяните кабельные уплотнения.
 ↳ На этом процесс подключения соединительного кабеля завершен.
8. Закройте крышку корпуса.
9. Затяните крепежный винт крышки корпуса.

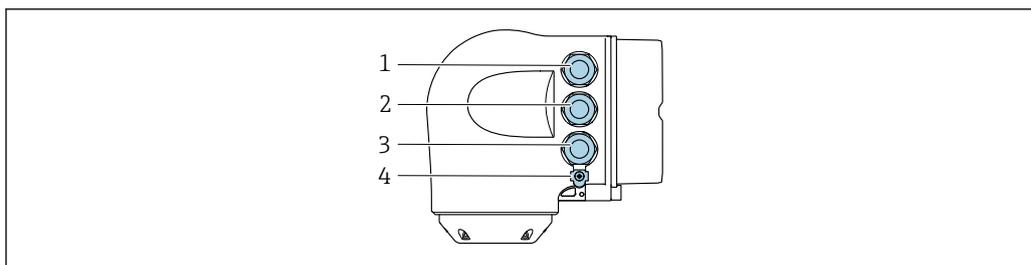
Подключение соединительного кабеля к преобразователю



A0029592

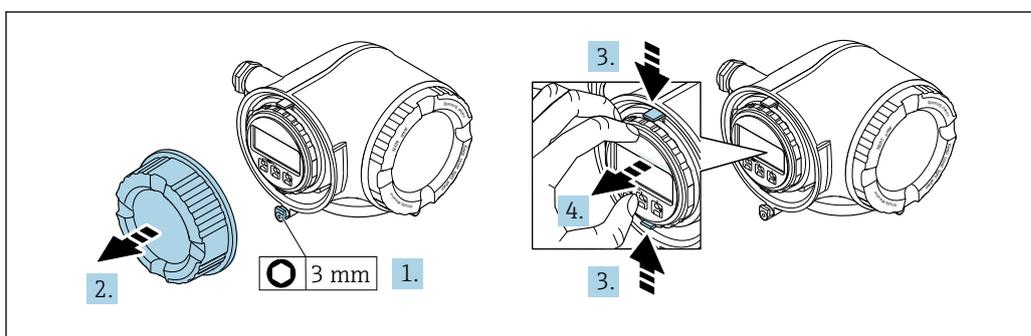
1. Ослабьте зажим крышки клеммного отсека.
2. Отверните крышку соединительного отсека.
3. Протолкните кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
4. Зачистите концы кабелей. При использовании многожильных кабелей закрепите на концах обжимные втулки .
5. Подключите защитное заземление.
6. Подсоедините кабель в соответствии с назначением клемм соединительного кабеля → 53.
7. Плотно затяните кабельные уплотнения.
 ↳ На этом процесс подключения соединительного кабеля завершен.
8. Закрутите крышку клеммного отсека.
9. Затяните зажим крышки клеммного отсека.
10. После подключения соединительного кабеля: После подключения соединительных кабелей:
 Подключите сигнальный кабель и кабель питания → 56.

7.3.2 Подключение сигнального кабеля и кабеля питания



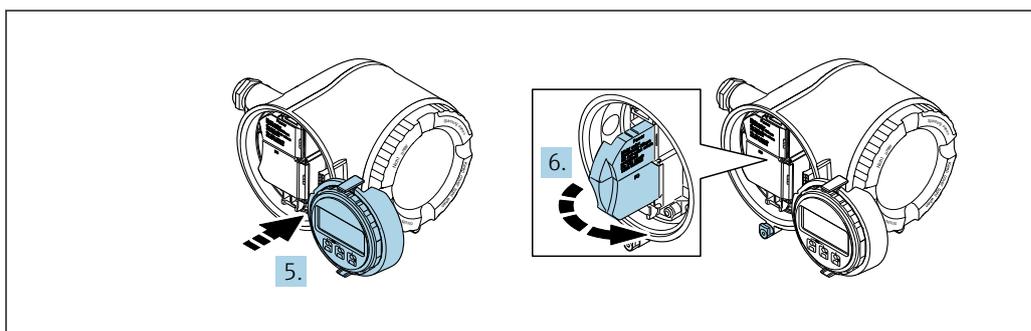
A0026781

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



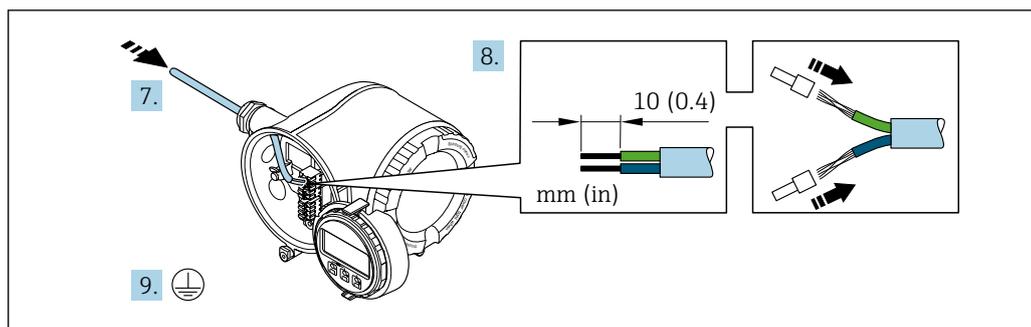
A0029813

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



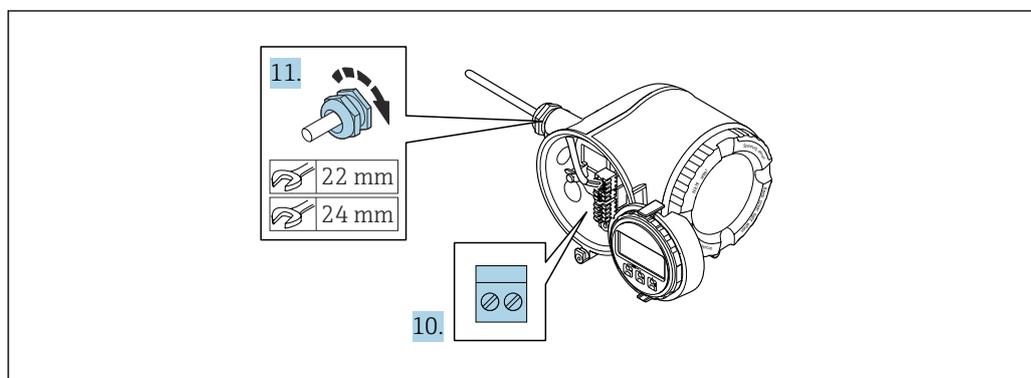
A0029814

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



A0029815

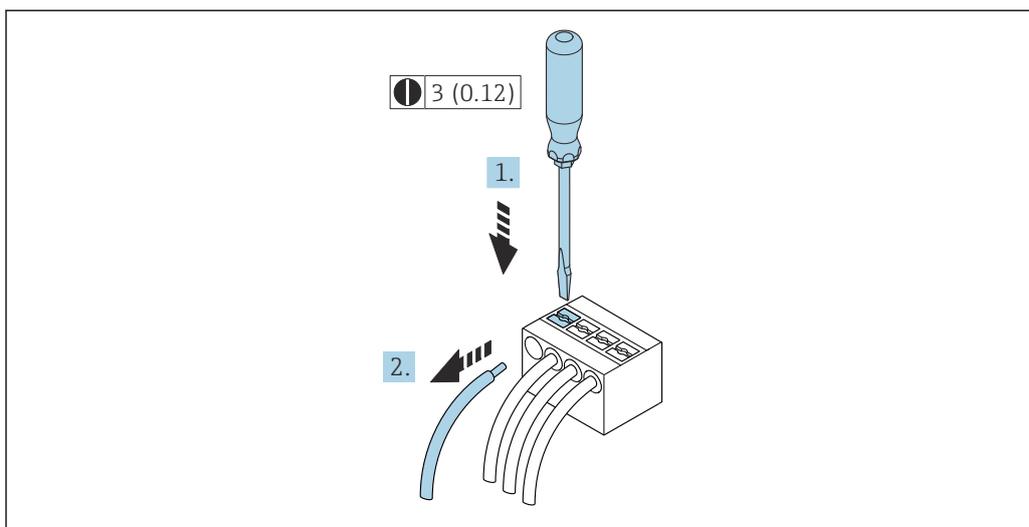
7. Протолкните кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
8. Зачистите концы проводов. При использовании многожильных кабелей закрепите на концах обжимные втулки .
9. Подключите защитное заземление.



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 → 42.
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



☐ 18 Единица измерения, мм (дюйм)

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

7.4 Обеспечение выравнивания потенциалов

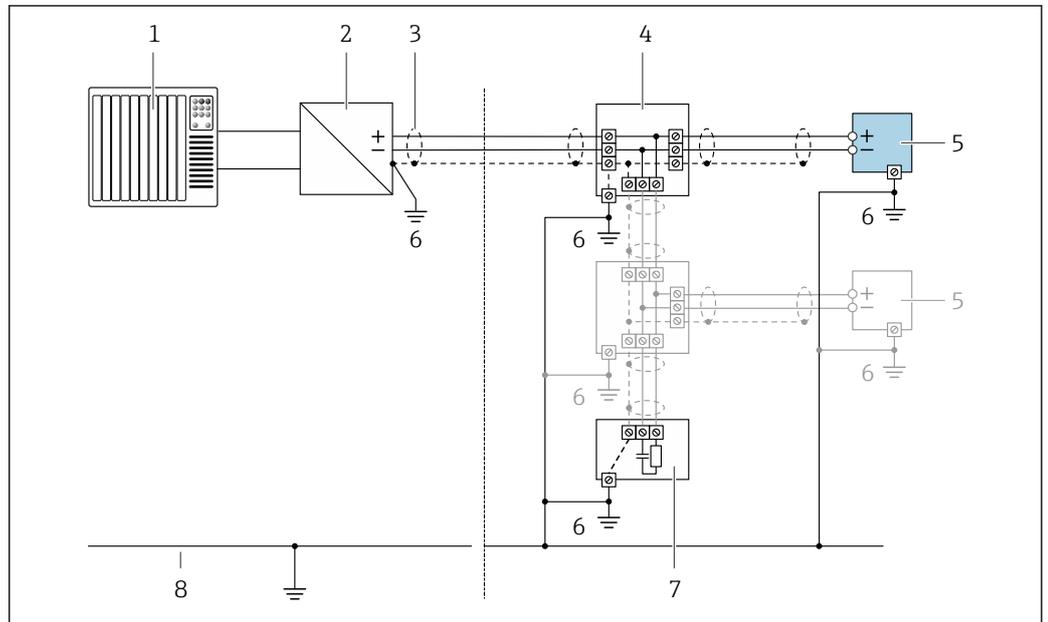
7.4.1 Требования

Принятие специальных мер по выравниванию потенциалов не требуется.

7.5 Специальные инструкции по подключению

7.5.1 Примеры подключения

PROFIBUS PA

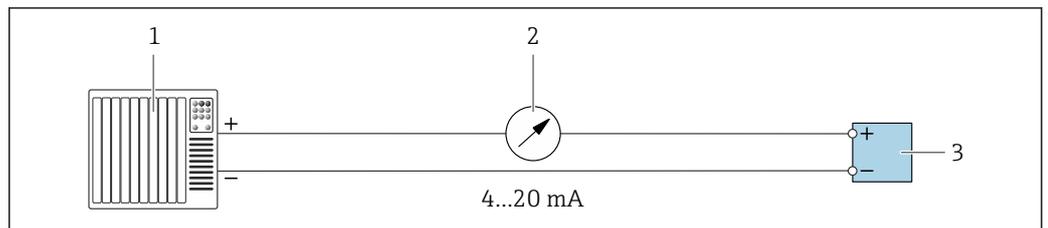


A0028768

19 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/Т-box
- 5 Измерительный прибор
- 6 Местное заземление
- 7 Оконечная нагрузка шины
- 8 Провод системы выравнивания потенциалов

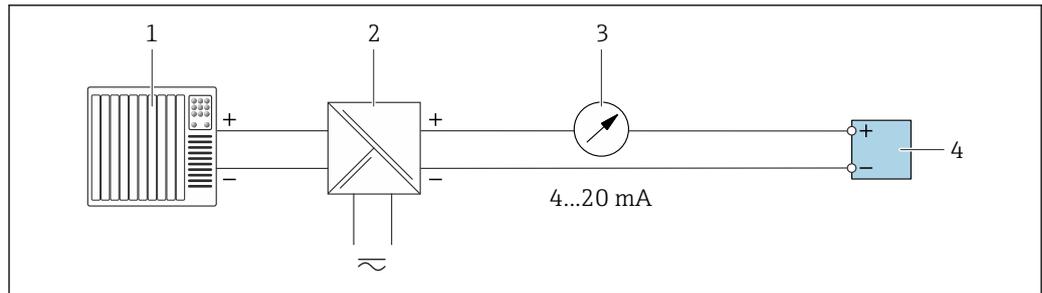
Токовый выход 4–20 мА



A0028758

20 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

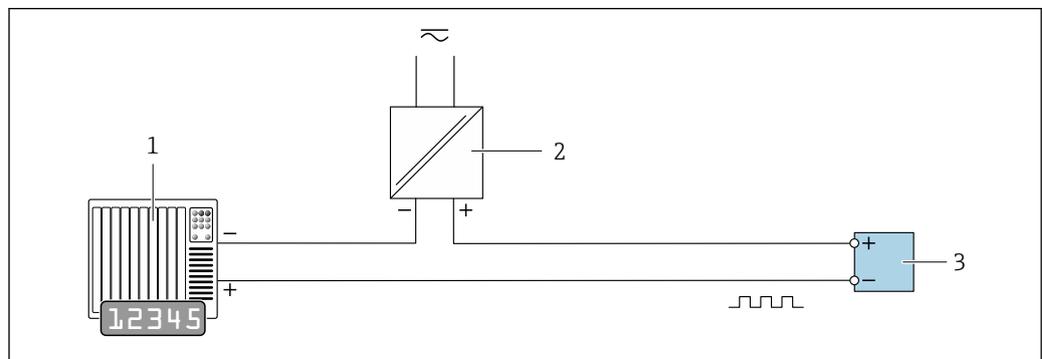


A0028759

21 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

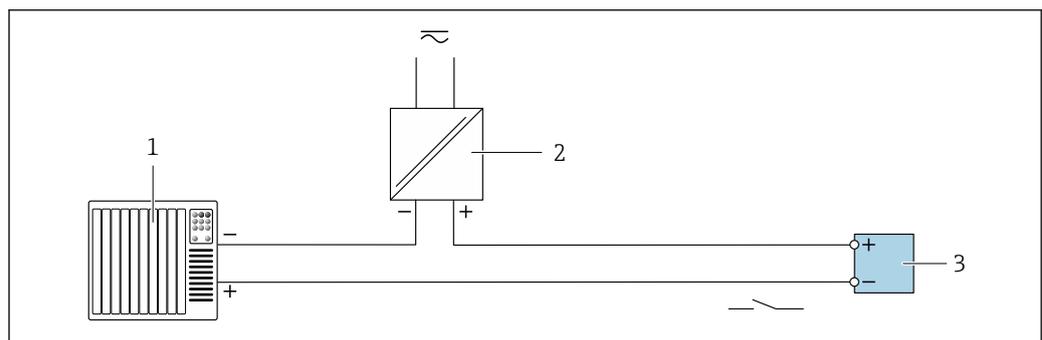


A0028761

22 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 → 275

Релейный выход

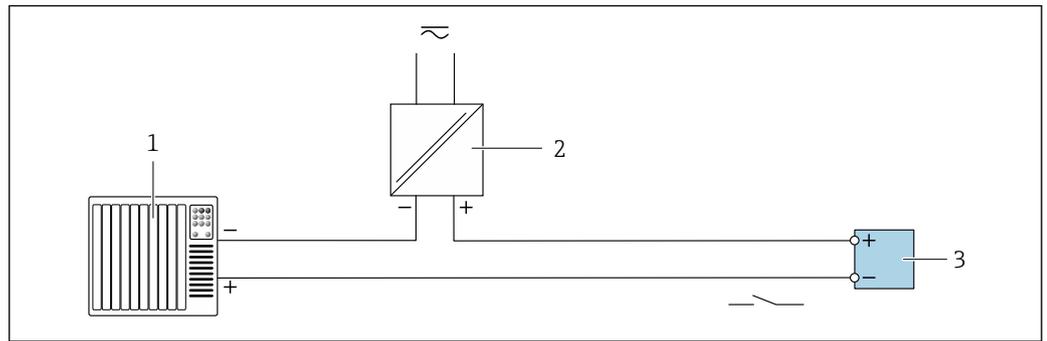


A0028760

23 Пример подключения для релейного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с релейным входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 275

Релейный выход

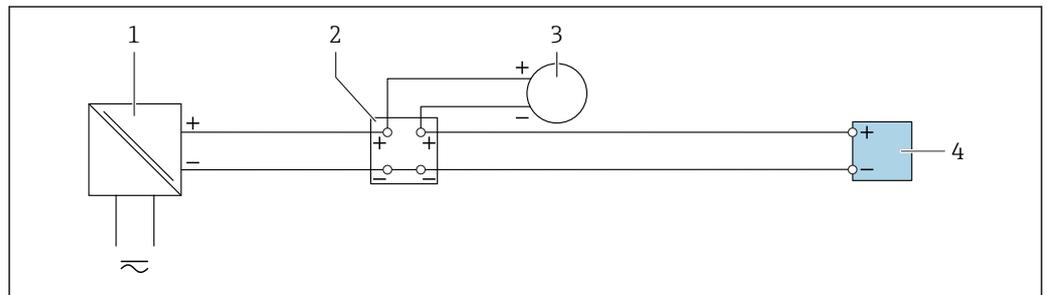


A0028760

▣ 24 Пример подключения релейного выхода (пассивного)

- 1 Система автоматизации с релейным входом (например, ПЛК)
- 2 Источник питания
- 3 Преобразователь: соблюдайте требования к входным значениям → 276

Токовый вход

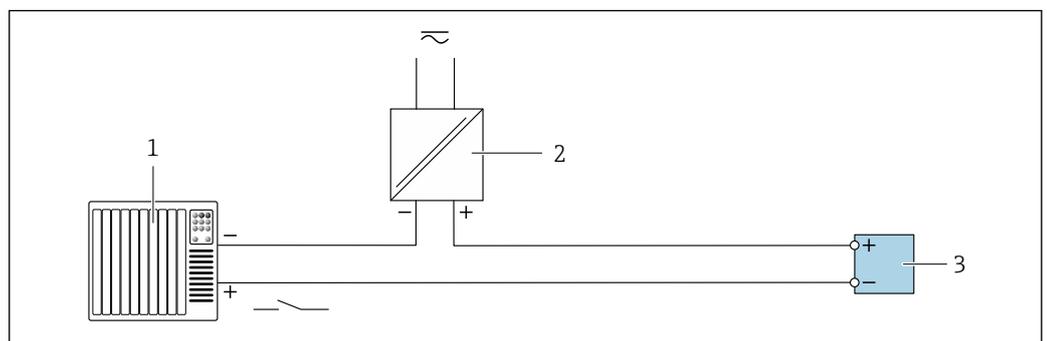


A0028915

▣ 25 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

▣ 26 Пример подключения для входного сигнала состояния

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

7.6 Конфигурация аппаратного обеспечения

7.6.1 Настройка адреса прибора

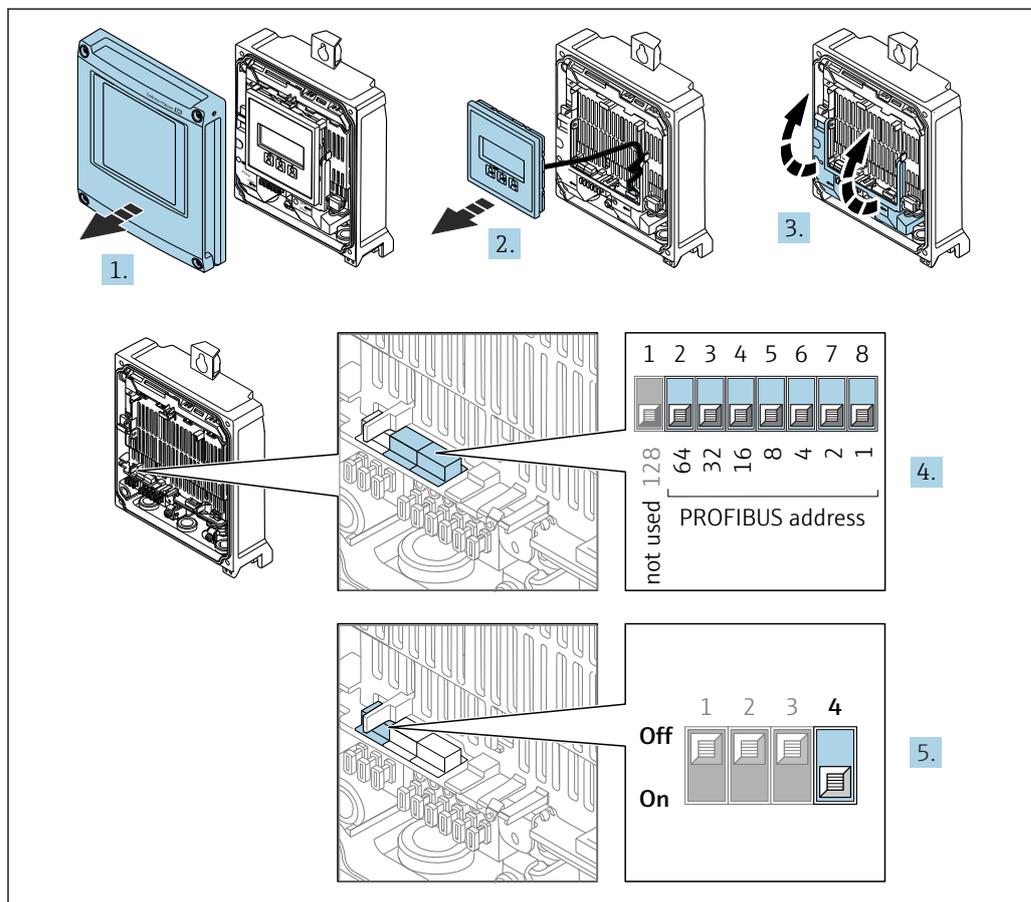
Для прибора PROFIBUS DP/PA всегда необходимо конфигурировать адрес. Допустимый диапазон адресов: от 1 до 126. В сети PROFIBUS PA каждый адрес может быть назначен только один раз. Прибор с неправильно заданным адресом не распознается ведущим устройством. Все измерительные приборы поставляются с установленным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

Опасность поражения электрическим током при открытии корпуса преобразователя

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

Proline 500 – цифровой преобразователь

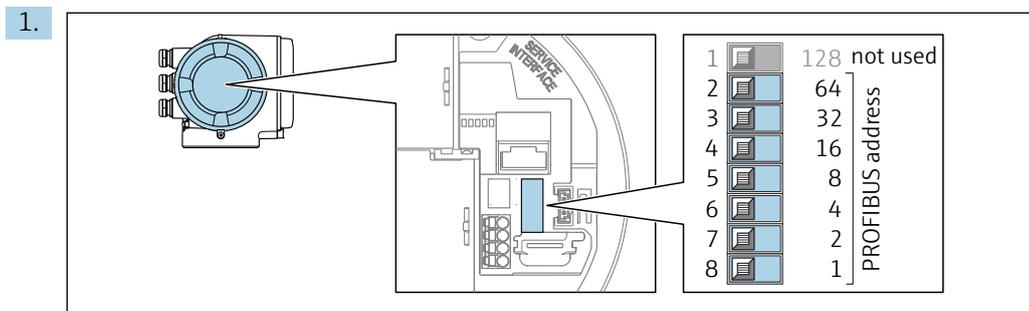
Аппаратное назначение адреса



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

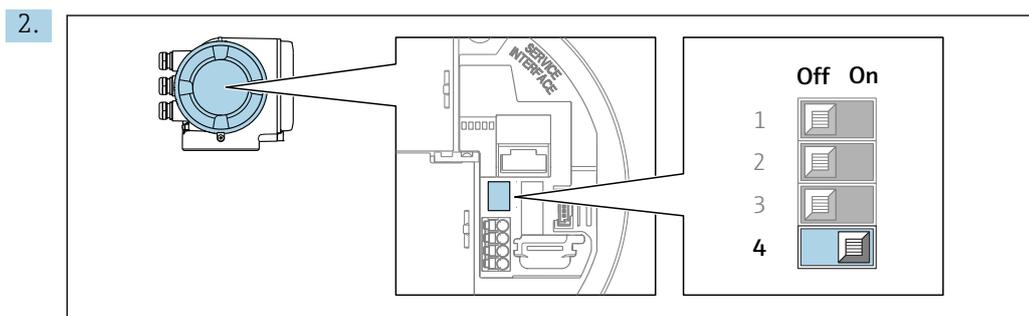
Программное назначение адреса

- ▶ Для перехода от аппаратного назначения адресов к программному: установите DIP-переключатель 4 в положение **Off** (Выкл.).
 - ↳ Настройка адреса прибора на значение, заданное в параметре параметр **Адрес прибора** (→ 📄 118), происходит через 10 секунд. Прибор перезапускается.

Преобразователь Proline 500*Аппаратное назначение адреса*

A0029637

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



A0029633

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** (→ 📄 118), происходит через 10 секунд. Прибор перезапускается.

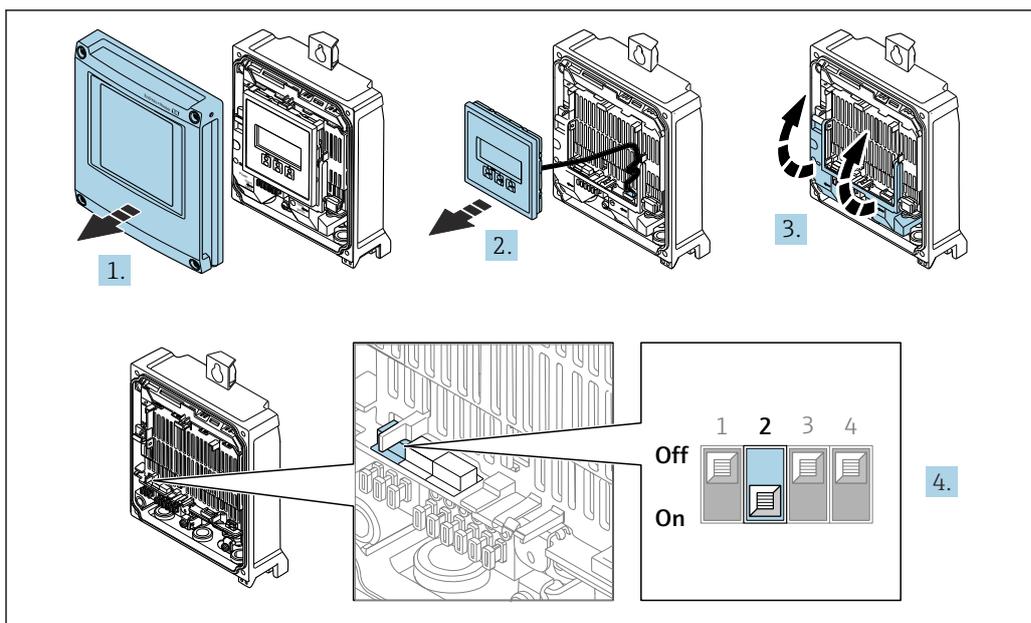
7.6.2 Активация IP-адреса по умолчанию

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

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

Опасность поражения электрическим током при открытии корпуса преобразователя.

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



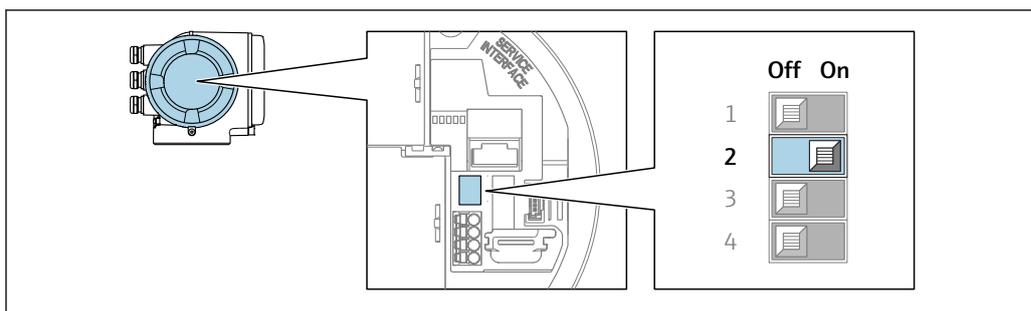
A0034500

1. Ослабьте 4 фиксирующих винта на крышке корпуса.
2. Откройте крышку корпуса.
3. Откиньте крышку клеммного отсека.
4. Переместите DIP-переключатель №2 на электронном модуле ввода/вывода из положения **ВЫКЛ.** в положение **ВКЛ.**
5. Соберите электронный преобразователь в порядке, обратном разборке.
6. Подключите прибор к источнику питания.
 - ↳ IP-адрес по умолчанию вступает в силу после перезапуска прибора.

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

Опасность поражения электрическим током при открытии корпуса преобразователя.

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



A0034499

1. В зависимости от исполнения корпуса ослабьте зажим или крепежный винт на крышке корпуса.
2. В зависимости от исполнения корпуса отверните или откройте крышку корпуса; при необходимости отключите местный дисплей от главного электронного модуля .
3. Переместите DIP-переключатель №2 на электронном модуле ввода/вывода из положения **ВЫКЛ.** в положение **ВКЛ.**
4. Соберите электронный преобразователь в порядке, обратном разборке.

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

7.7 Обеспечение степени защиты

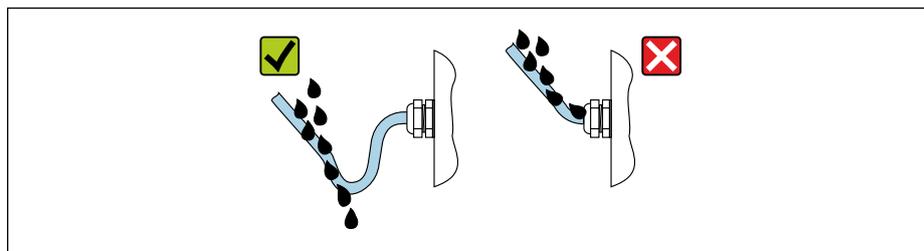
Измерительный прибор соответствует всем требованиям по степени защиты IP66/67, тип изоляции 4X.

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

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

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

↳



A0029278

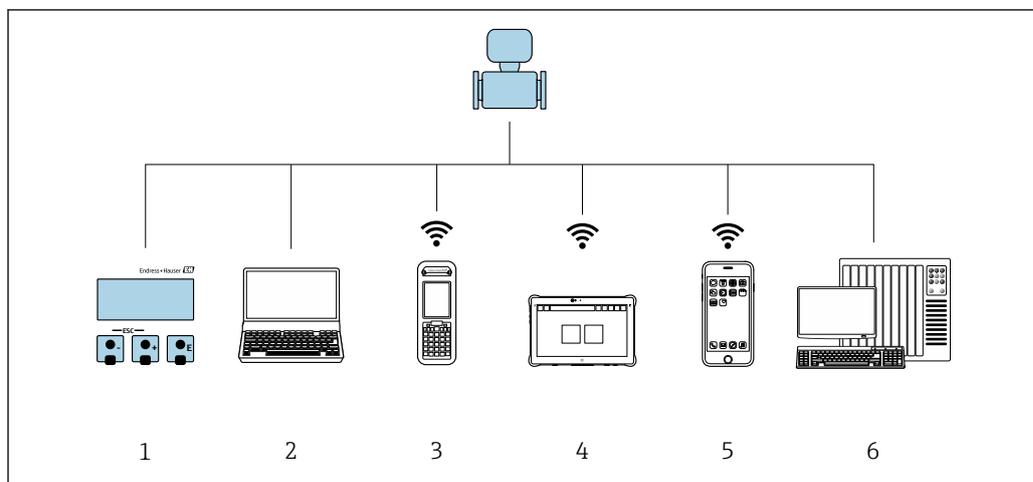
6. Вставьте заглушки в неиспользуемые кабельные вводы.

7.8 Проверка после подключения

Измерительный прибор или кабели не повреждены (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Используемые кабели соответствуют требованиям ?	<input type="checkbox"/>
Кабели уложены надлежащим образом (без натяжения)?	<input type="checkbox"/>
Все кабельные уплотнения установлены, плотно затянуты и герметичны? Кабель оснащен петлей для обеспечения водоотвода → 65?	<input type="checkbox"/>

8 Опции управления

8.1 Обзор опций управления



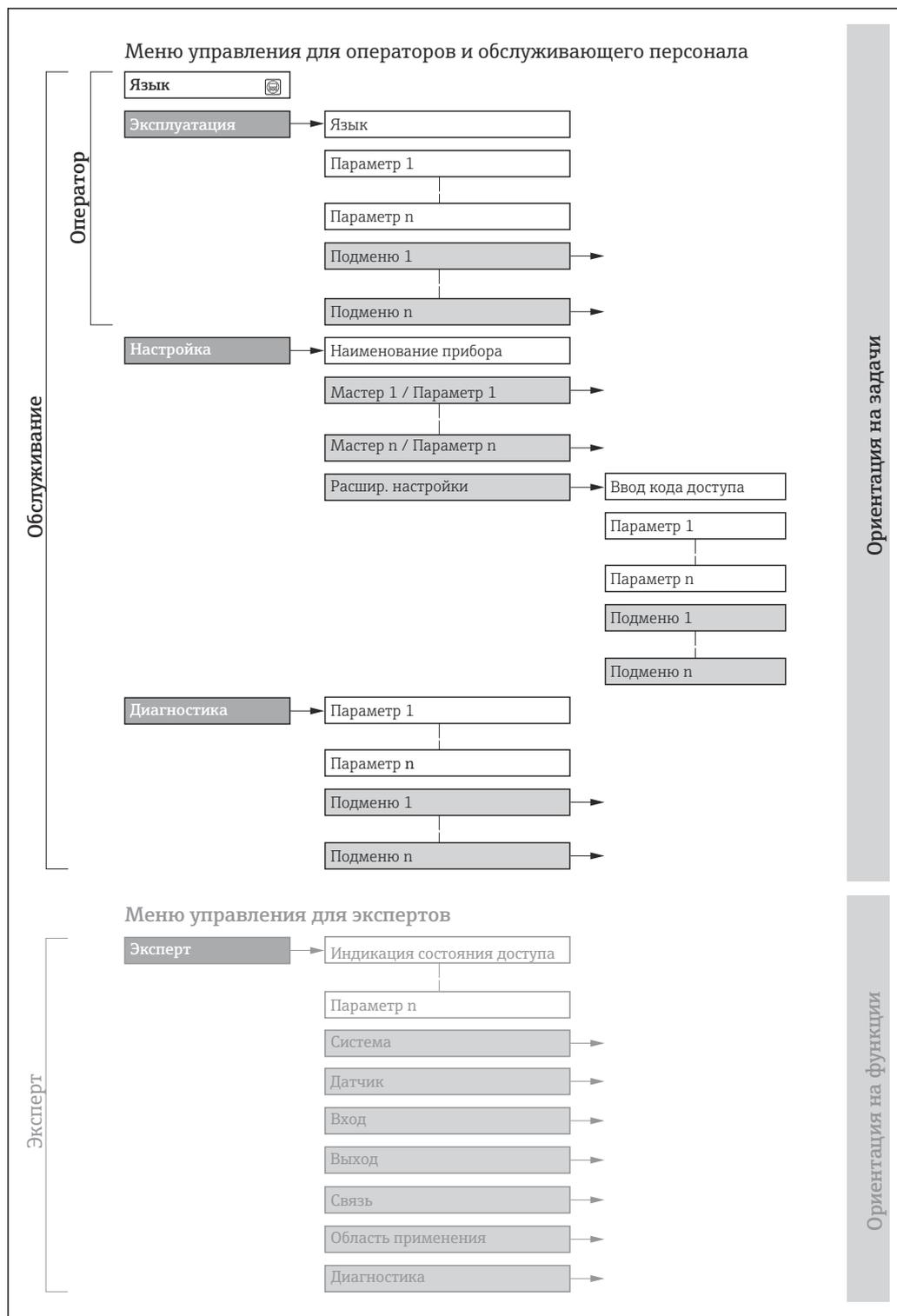
A0034513

- 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 →  301



 27 Структурная схема меню управления

A0018237-RU

8.2.2 Принципы управления

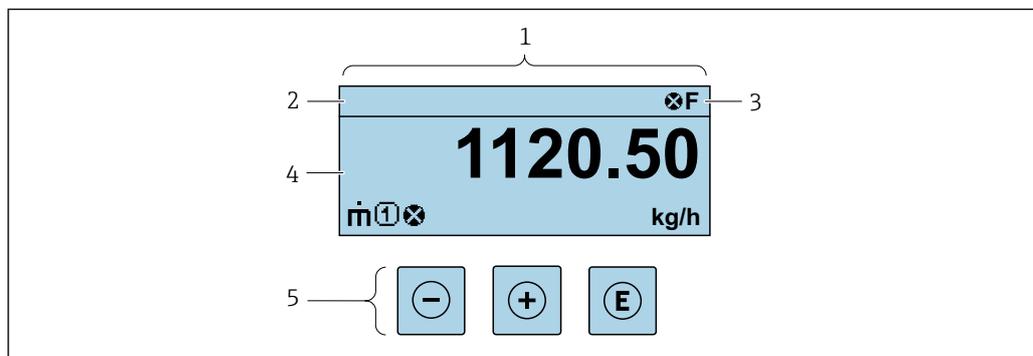
Некоторые части меню присвоены определенным ролям пользователей (оператор, специалист по обслуживанию и т.д.). Каждая роль пользователя соответствует стандартным задачам в рамках жизненного цикла прибора.

Меню/параметр		Уровень доступа и задачи	Содержание/значение
Language	Позадачно-ориентированное	«Управление», «Настройка» Задачи во время эксплуатации: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Настройка дисплея управления ▪ Чтение измеренных значений 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Настройка языка управления ▪ Настройка языка управления веб-сервером ▪ Сброс и управление сумматорами
Управление			<ul style="list-style-type: none"> ▪ Настройка дисплея управления (в том числе формата отображения и контрастности) ▪ Сброс и управление сумматорами
Настройка		«Настройка» Ввод в эксплуатацию: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Настройка измерения ▪ Настройка входов и выходов ▪ Настройка интерфейса связи 	Мастер настройки для быстрого ввода в эксплуатацию: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Настройка системных единиц измерения ▪ 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 Расширенная настройка <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 	Включает в себя все необходимые параметры для обнаружения ошибок и анализа ошибок процесса и прибора: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Перечень сообщений диагностики Содержит до 5 текущих активных диагностических сообщений. ▪ Журнал событий Содержит сообщения о произошедших событиях. ▪ Информация о приборе Содержит информацию для идентификации прибора. ▪ Измеренное значение Содержит все текущие измеренные значения. ▪ Analog inputs Используется для отображения аналогового входа. ▪ Подменю подменю Регистрация данных с опцией заказа «Расширенный HistoROM» Хранение и визуализация измеренных значений ▪ Heartbeat Проверка функциональности прибора по требованию и документирование результатов проверки. ▪ Моделирование Используется для моделирования измеренных значений или выходных значений.

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

8.3 Доступ к меню управления посредством локального дисплея

8.3.1 Дисплей управления



- 1 Дисплей управления
- 2 Обозначение прибора
- 3 Строка состояния
- 4 Зона индикации измеренных значений (4-строчная)
- 5 Элементы управления → 75

A0029348

Строка состояния

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

- Сигналы состояния → 190
 - **F**: Сбой
 - **C**: Проверка функционирования
 - **S**: Выход за пределы спецификации
 - **M**: Требуется техническое обслуживание
- Поведение диагностики → 191
 - : 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 Отображаемое значение сумматора соответствует текущему номеру канала измерения (из трех).
	Вход для сигнала состояния

Номера каналов измерения

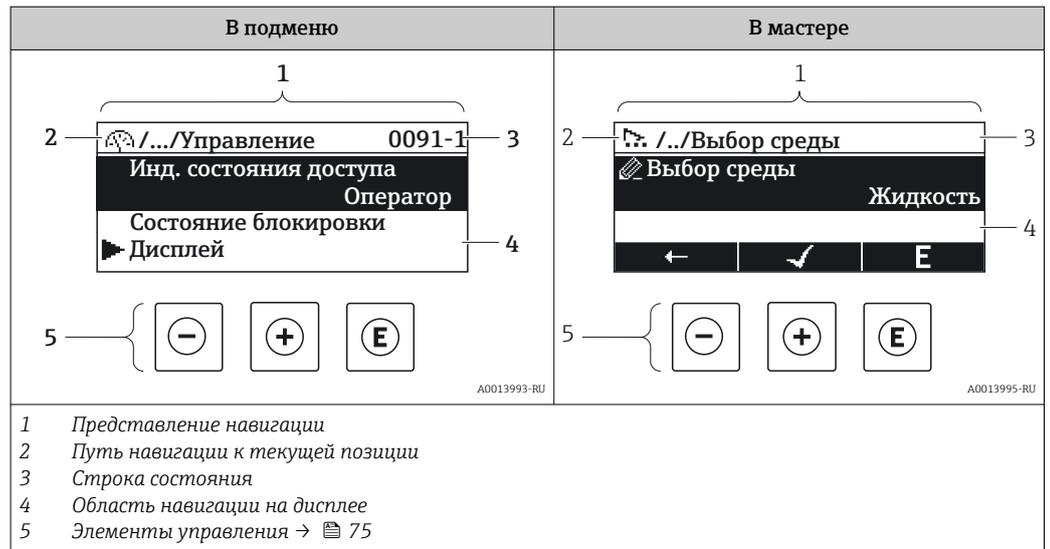
Символ	Значение
	Канал измерения 1-4
Номер канала измерения отображается только при наличии более одного канала для одного и того же типа измеряемой величины (например, сумматоров 1-3).	

Поведение при диагностике

Поведение при диагностике относится к диагностическому событию, связанному с отображаемой измеряемой величиной.
 Информация о символах → 191

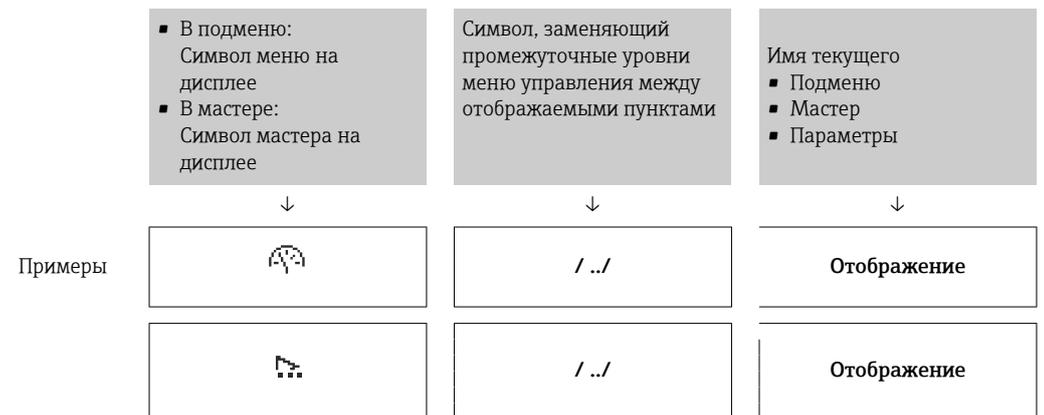
i Количество и способ отображения значений измеряемых величин можно настроить с помощью параметра параметр **Форматировать дисплей** (→ 142).

8.3.2 Представление навигации



Путь навигации

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



i Дополнительную информацию о значках в меню см. в разделе "Область индикации" → 72

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 →  190
-  ■ Информация о функциях и вводе кода прямого доступа →  77

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

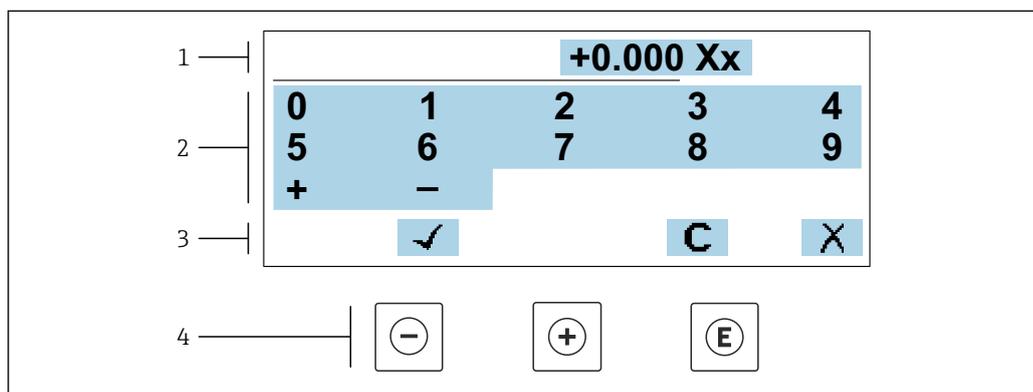
Использование мастера

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

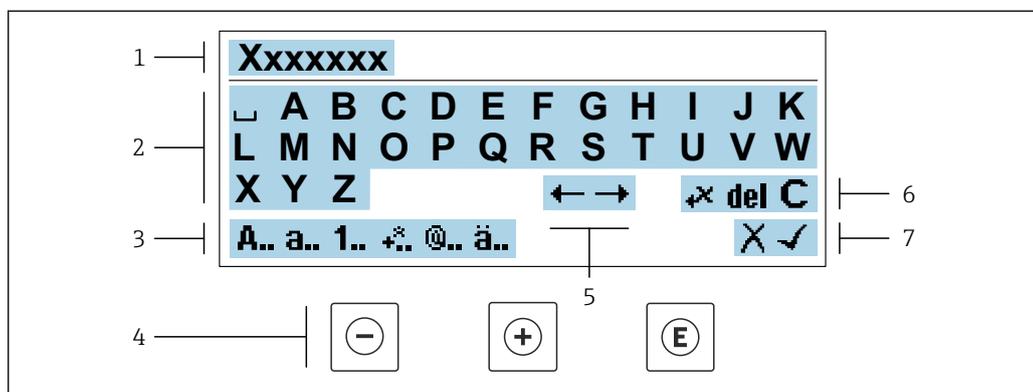


A0034250

28 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

29 Для ввода значений в параметры (например, названия)

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

Использование элементов управления в ракурсе редактирования

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

Экраны ввода

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

Управление вводом данных

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

8.3.4 Элементы управления

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

8.3.5 Вызов контекстного меню

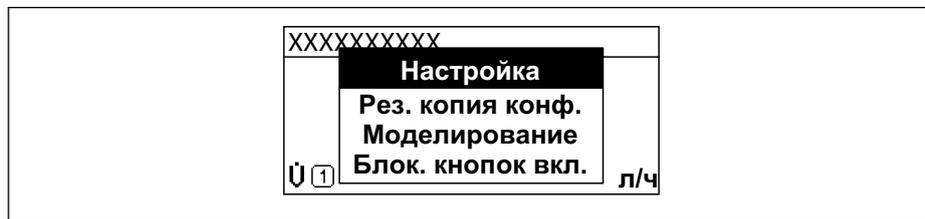
С помощью контекстного меню можно быстро вызвать следующие пункты меню, находясь на основном экране:

- Настройка
- Резервное копирование данных
- Моделирование

Вызов и закрытие контекстного меню

Исходное состояние: дисплей управления.

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



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

Вызов и закрытие меню с помощью контекстного меню

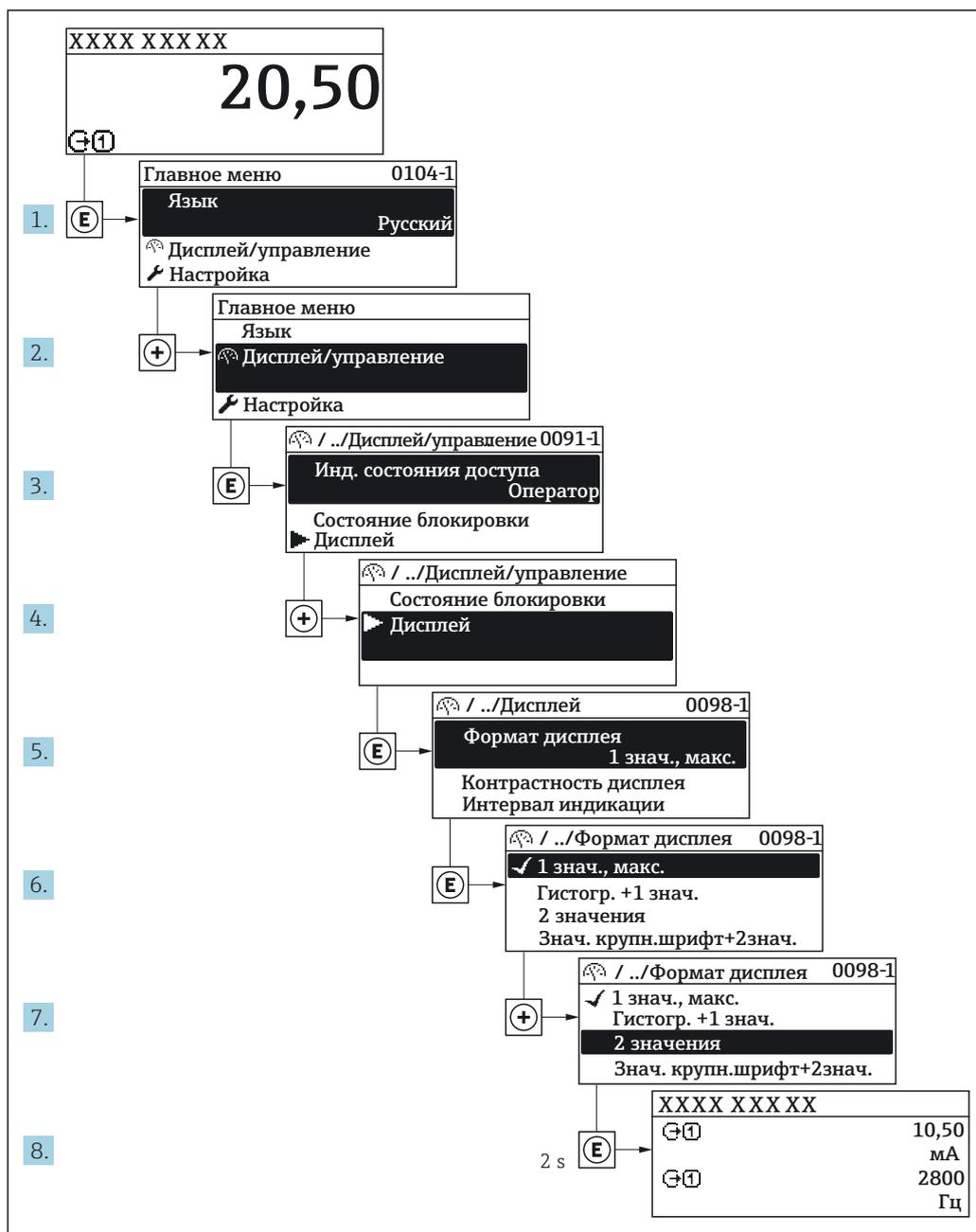
1. Откройте контекстное меню.
2. Нажмите \oplus для перехода к требуемому меню.
3. Нажмите \square для подтверждения выбора.
↳ Откроется выбранное меню.

8.3.6 Навигация и выбор из списка

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

i Описание представления навигации с символами и элементами управления → 71

Пример. Выбор количества отображаемых измеренных значений "2 значения"



A0029562-RU

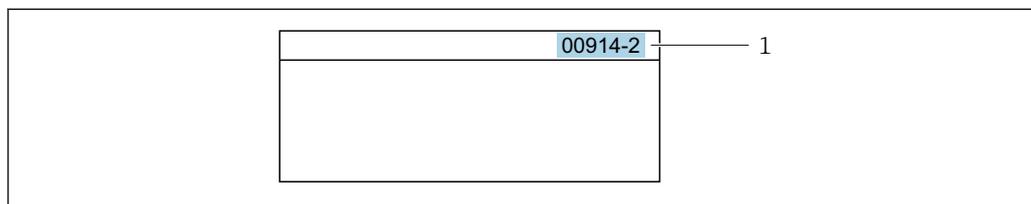
8.3.7 Прямой вызов параметра

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

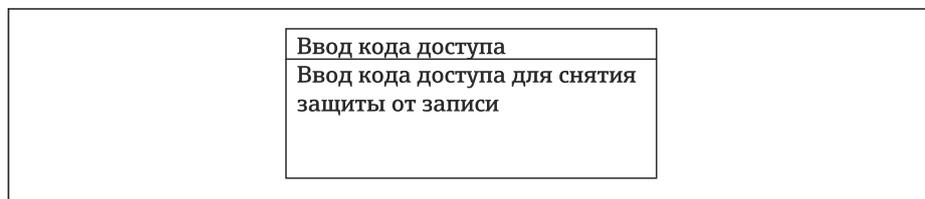
8.3.8 Вызов справки

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

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

2. Нажмите + одновременно.
↳ Текстовая справка закрывается.

8.3.9 Изменение значений параметров

Параметры можно менять в редакторе текста или редакторе чисел.

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

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

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

A0014049-RU

 Описание экрана редактирования, включая редакторы текста и чисел, с символами →  73, описание элементов управления →  75

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 →  166.

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 →  166.

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 → 302

8.4.2 Предварительные условия

Аппаратные средства ПК

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

Программное обеспечение ПК

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

Настройки ПК

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

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

 В случае проблем с подключением: →  184

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 →  86

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 →  86

8.4.3 Установление соединения

Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

Подготовка измерительного прибора

Proline 500 – цифровое исполнение

1. Ослабьте 4 фиксирующих винта на крышке корпуса.
2. Откройте крышку корпуса.
3. Место разъема для подключения зависит от измерительного прибора и протокола связи:
Подключите компьютер к разъему RJ45 посредством стандартного соединительного кабеля Ethernet .

Proline 500

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

Настройка интернет-протокола на компьютере

Ниже приведены настройки Ethernet, установленные на приборе по умолчанию.

IP-адрес прибора: 192.168.1.212 (заводская установка)

1. Включите измерительный прибор.
2. Подключите его к ПК кабелем →  88.
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_500_A802000).
2. При необходимости выберите метод шифрования WPA2.

3. Введите пароль: серийный номер измерительного прибора (пример: L100A802000).
 - ↳ Светодиод на дисплее начнет мигать: это означает, что теперь доступно управление измерительным прибором с помощью веб-браузера, FieldCare или DeviceCare.

i Серийный номер указан на заводской шильде.

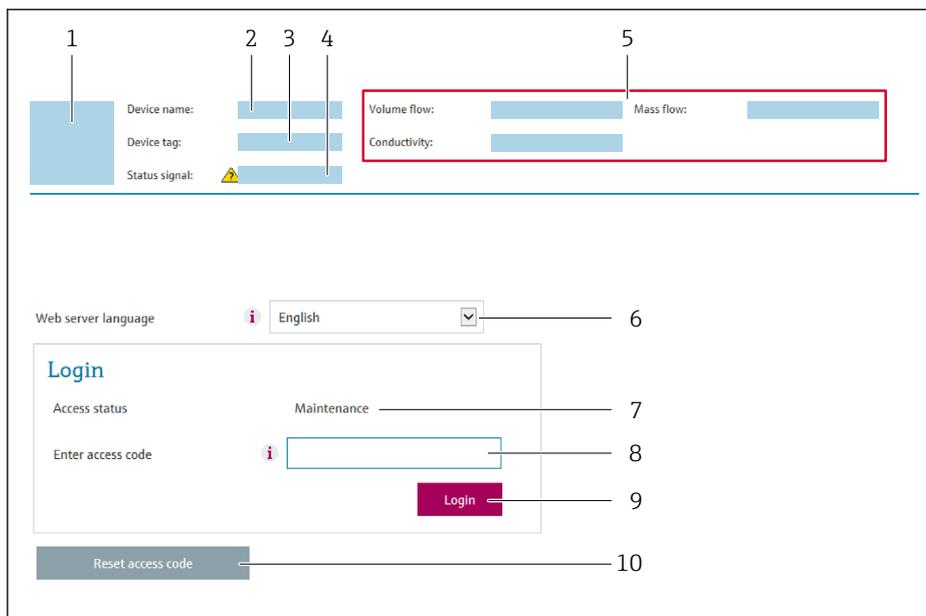
i Для безопасной и быстрой привязки сети WLAN к точке измерения рекомендуется изменить имя SSID. В качестве SSID следует использовать имя, однозначно определяющее точку измерения (например, обозначение), поскольку она отображается в виде сети WLAN.

Отключение

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

Запуск веб-браузера

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



A0029417

- 1 Изображение прибора
- 2 Наименование прибора
- 3 Обозначение прибора
- 4 Сигнал состояния
- 5 Текущие значения измеряемых величин
- 6 Язык управления
- 7 Роль пользователя
- 8 Код доступа
- 9 Вход в систему
- 10 Сбросить код доступа (→ 161)

i Если страница входа в систему не появляется или появляется не полностью
→ 184

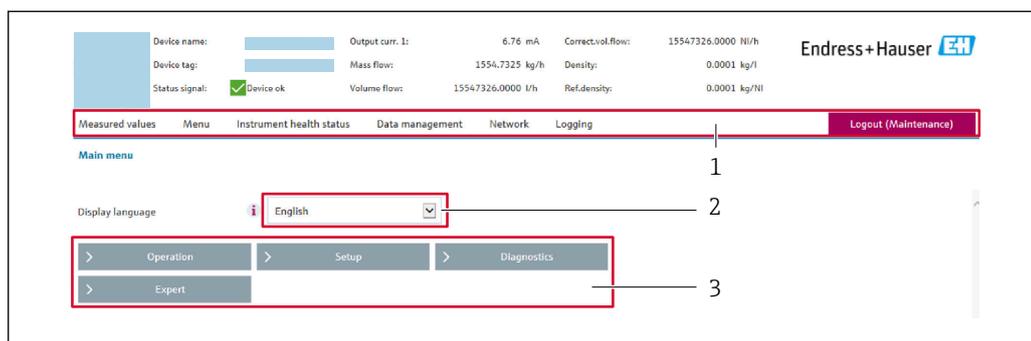
8.4.4 Вход в систему

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 → 193;
- Текущие значения измеряемых величин.

Панель функций

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

Функции	Значение
Управление данными	<p>Обмен данными между ПК и измерительным прибором</p> <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	<p>Настройка и проверка всех параметров, необходимых для установления соединения с измерительным прибором:</p> <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 параметр **Функциональность веб-сервера** и с использованием следующих способов управления:

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

8.4.7 Выход из системы

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

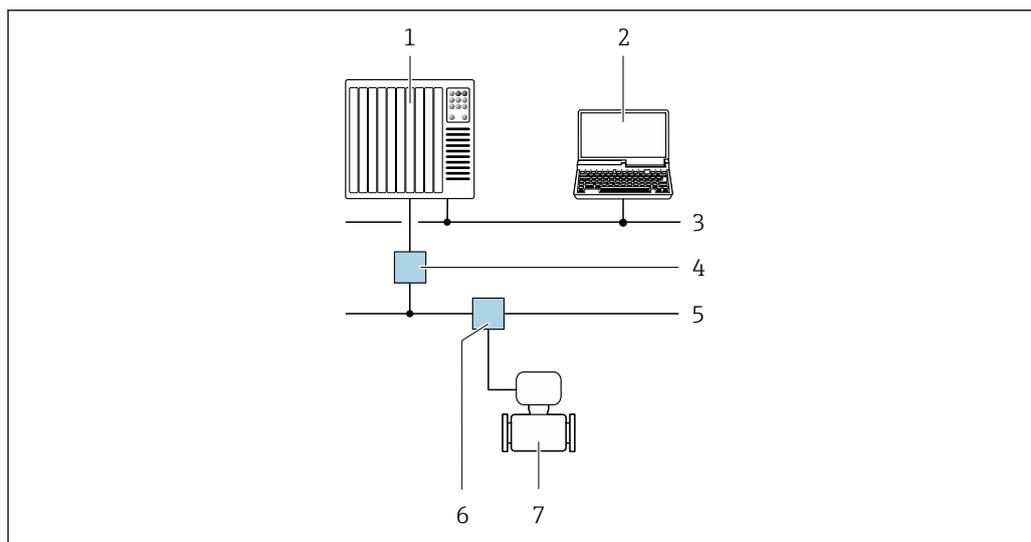
1. На панели функций выберите пункт **Выход из системы**.
↳ Появится начальная страница с полем входа в систему.
2. Закройте веб-браузер.
3. Если больше не требуется:
Выполните сброс измененных параметров интернет-протокола (TCP/IP)
→  83.

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

31 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

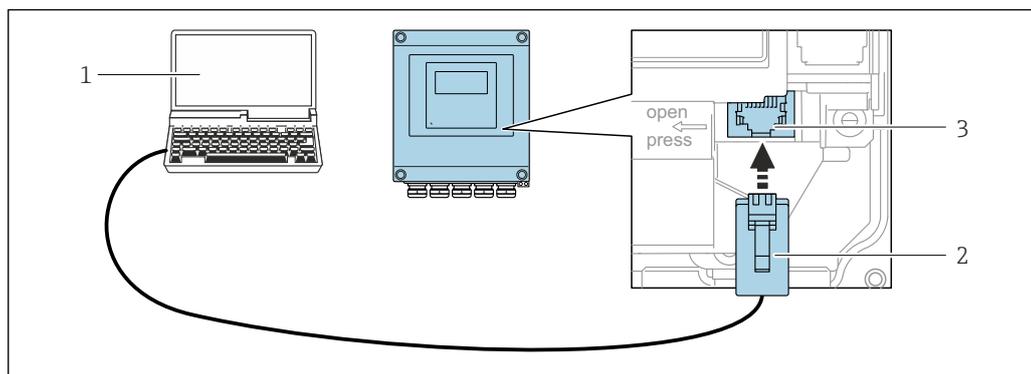
Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

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

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

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

Преобразователь Proline 500 – цифровое исполнение

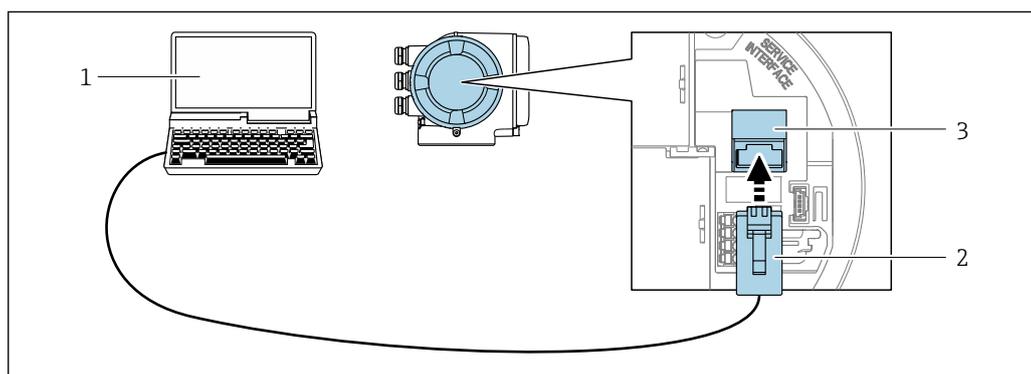


A0029163

32 Подключение через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

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

Преобразователь Proline 500



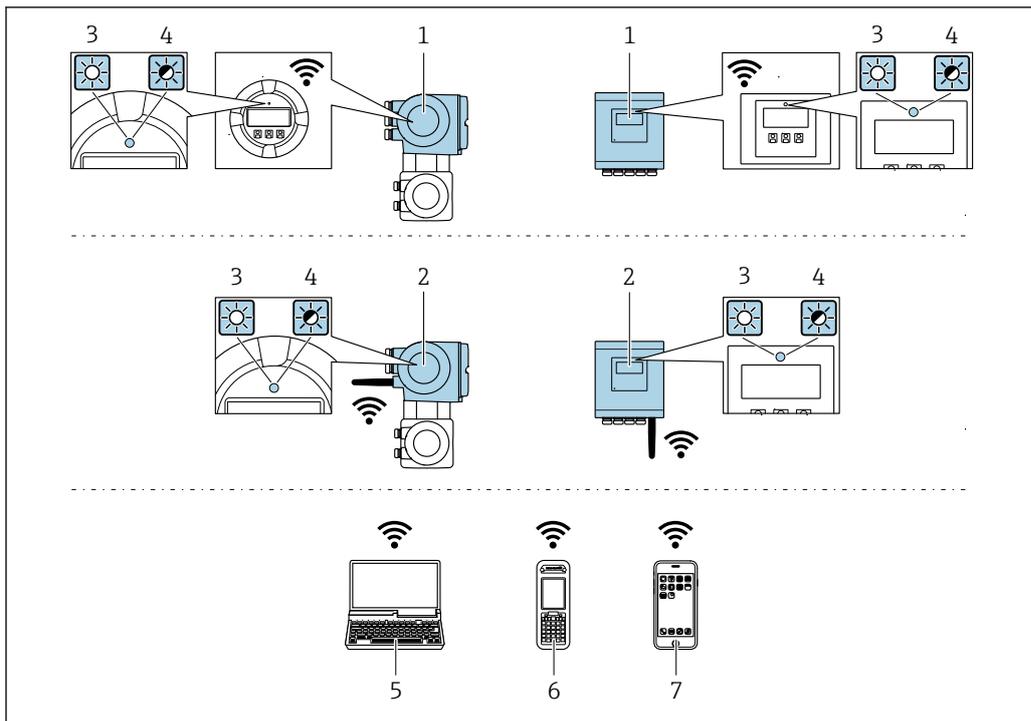
A0027563

33 Подключение через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

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

Через интерфейс WLAN

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



A0034569

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

Функция	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 ГГц)
Шифрование	WPA2-PSK AES-128 (в соответствии с IEEE 802.11i)
Настраиваемые каналы WLAN	1–11
Степень защиты	IP67
Доступные антенны	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Встроенная антенна ▪ Внешняя антенна (опционально) <p>В случае неблагоприятных условий передачи/приема на месте установки</p> <p>i Активна всегда только одна антенна!</p>
Диапазон	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Встроенная антенна: обычно 10 м (32 фут) ▪ Внешняя антенна: обычно 50 м (164 фут)
Материалы (внешняя антенна)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Антенна: пластик ASA (акриловый эфир-стиролакрилонитрил) и никелированная латунь ▪ Переходник: нержавеющая сталь и никелированная латунь ▪ Кабель: полиэтилен ▪ Разъем: никелированная латунь ▪ Угловой кронштейн: нержавеющая сталь

*Настройка интернет-протокола на мобильном терминале***УВЕДОМЛЕНИЕ**

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

- ▶ При настройке прибора обеспечивайте стабильность WLAN-соединения.

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

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

Подготовка мобильного терминала

- ▶ Активируйте WLAN-соединение на мобильном терминале.

Установление соединения между мобильным терминалом и измерительным прибором

1. В настройках соединения WLAN на мобильном терминале: Выберите измерительный прибор по SSID (например, EH_Promass_500_A802000).
2. При необходимости выберите метод шифрования WPA2.
3. Введите пароль: серийный номер измерительного прибора (пример: L100A802000).
 - ↳ Светодиод на дисплее начнет мигать: это означает, что теперь доступно управление измерительным прибором с помощью веб-браузера, FieldCare или DeviceCare.

 Серийный номер указан на заводской шильде.

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

Отключение

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

8.5.2 FieldCare

Функции

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

Доступ через:

- Протокол PROFIBUS PA →  87
- Служебный интерфейс CDI-RJ45 →  88
- Интерфейса WLAN →  89

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 →  95

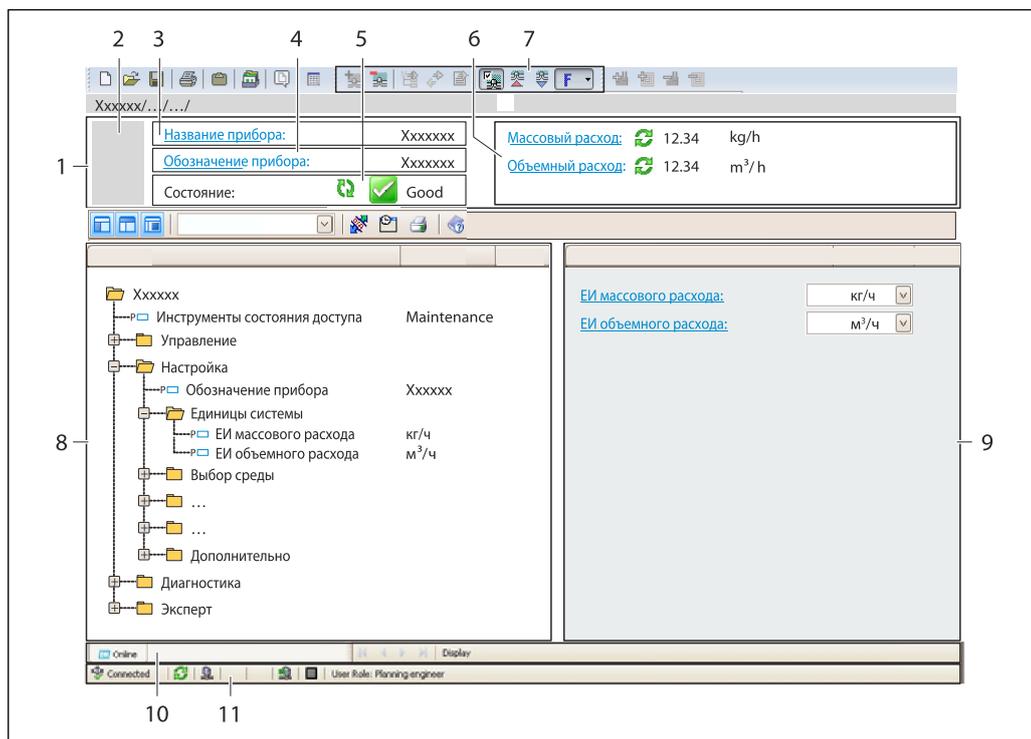
Установка соединения

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



Дополнительную информацию см. в руководствах по эксплуатации BA00027S и BA00059S

Пользовательский интерфейс



A002.1051-RU

- 1 Заголовок
- 2 Изображение прибора
- 3 Наименование прибора
- 4 Обозначение прибора
- 5 Строка состояния с сигналом состояния → 193
- 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 →  95

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 →  95

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 →  260

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 500 поддерживает совместимость по циклическим данным с предыдущими моделями. Исправлять технические параметры сети PROFIBUS в GSD-файле прибора Promass 500 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 500 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 500 PROFIBUS PA предоставляет доступ к тем же входным и выходным данным, а также информации о состоянии измеренного значения, для циклического обмена данными.

- Если Promass 500 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 500 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 500 PROFIBUS PA.

После замены прибора установка отсечки при низком расходе в Promass 500 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 500 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 500 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 500 не выполняет дальнейшую обработку для следующих модулей (т.е. не выполняется функция):

- DISPLAY_VALUE;
- BATCHING_QUANTITY;
- BATCHING_FIX_COMP_QUANTITY.

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

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

9.4.1 Использование модуля CONTROL_BLOCK из предыдущей модели

Если в предыдущей модели использовался модуль CONTROL_BLOCK, то производится дальнейшая обработка контрольных переменных, при условии, что прибору Promass 500 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	→ 102	Выходное значение, аналоговый вход	→
	Блок сумматора 1-3	→ 104	Выходное значение TOTAL	→
			Контроллер SETTOT	←
			Конфигурация MODETOT	←
	Блок аналогового выхода 1-3	→ 106	Входные значения, аналоговый выход	←
	Блок дискретного входа 1-2	→ 106	Выходные значения, дискретный вход	→
Блок дискретного выхода 1-4	→ 107	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» →  36.
- Контрольный список «Проверка после подключения» →  65.

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" →  183.

10.3 Подключение посредством FieldCare

- Для подключения посредством FieldCare →  88
- Для подключения посредством FieldCare →  92
- Для пользовательского интерфейса FieldCare →  93

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

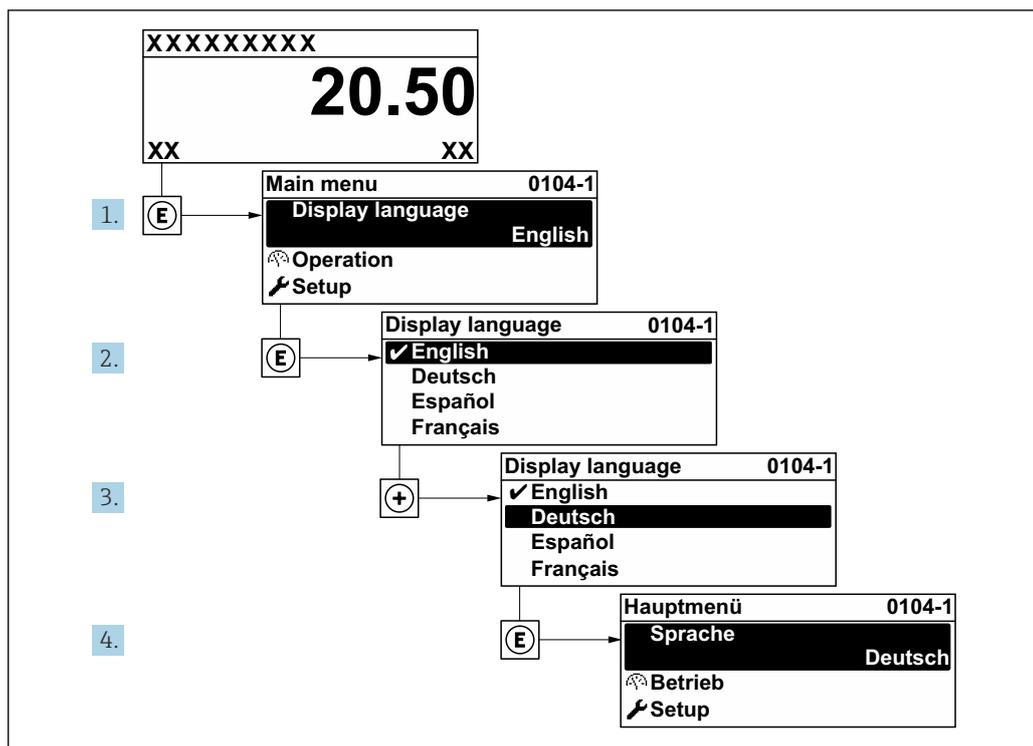
Измерительный прибор поставляется со следующими заводскими настройками:

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

-  ▪ Чтобы просмотреть текущий адрес прибора: параметр **Адрес прибора** →  117
- Если активирована аппаратная адресация, то программная адресация блокируется →  62

10.5 Установка языка управления

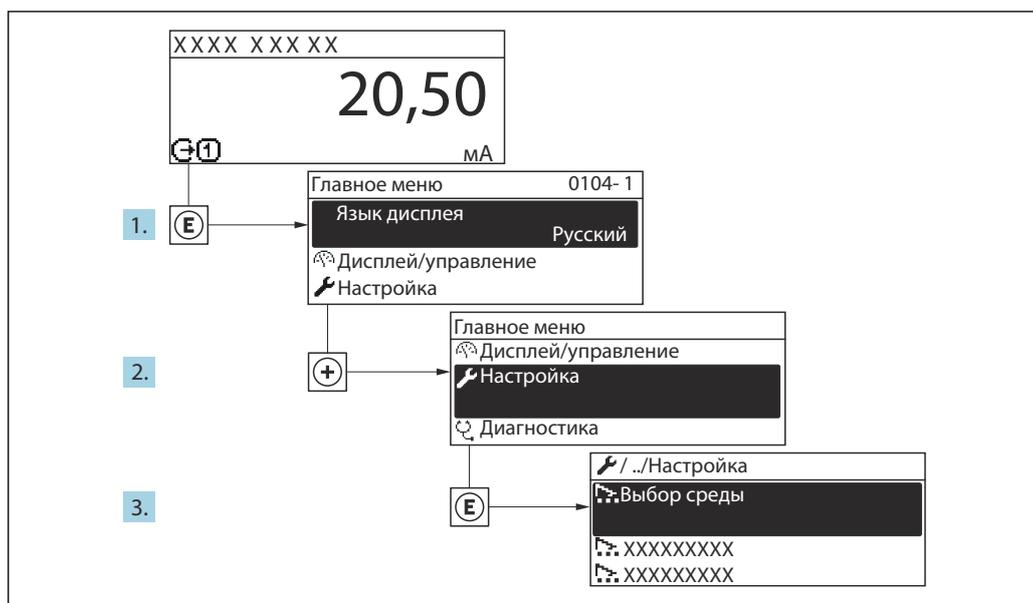
Заводская настройка: английский или региональный язык по заказу



34 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**



35 Пример индикации на местном дисплее

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

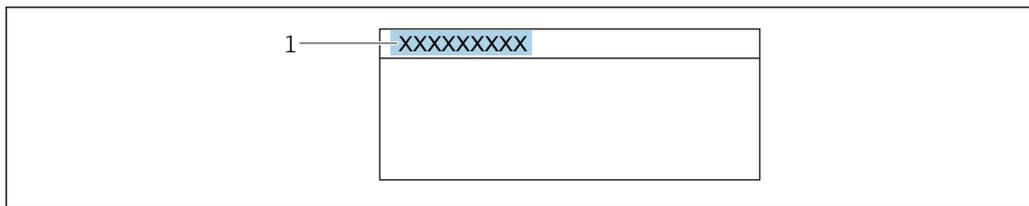
Навигация

Меню "Настройка"

🔧 Настройка	
Обозначение прибора	→ 📄 113
▶ Единицы системы	→ 📄 113
▶ Выбор среды	→ 📄 116
▶ Связь	→ 📄 117
▶ Analog inputs	→ 📄 119
▶ Конфигурация Вв/Выв	→ 📄 121
▶ Токовый вход 1 до n	→ 📄 122
▶ Входной сигнал состояния 1 до n	
▶ Токовый выход 1 до n	→ 📄 124
▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n	→ 📄 128
▶ Релейный выход 1 до n	→ 📄 137
▶ Дисплей	→ 📄 140
▶ Отсечение при низком расходе	→ 📄 145
▶ Обнаружение частично заполненной трубы	→ 📄 146
▶ Расширенная настройка	→ 📄 147

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

36 Заголовок основного экрана с обозначением прибора

1 Название

Введите название прибора в управляющей программе "FieldCare" → 93

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 500 PA

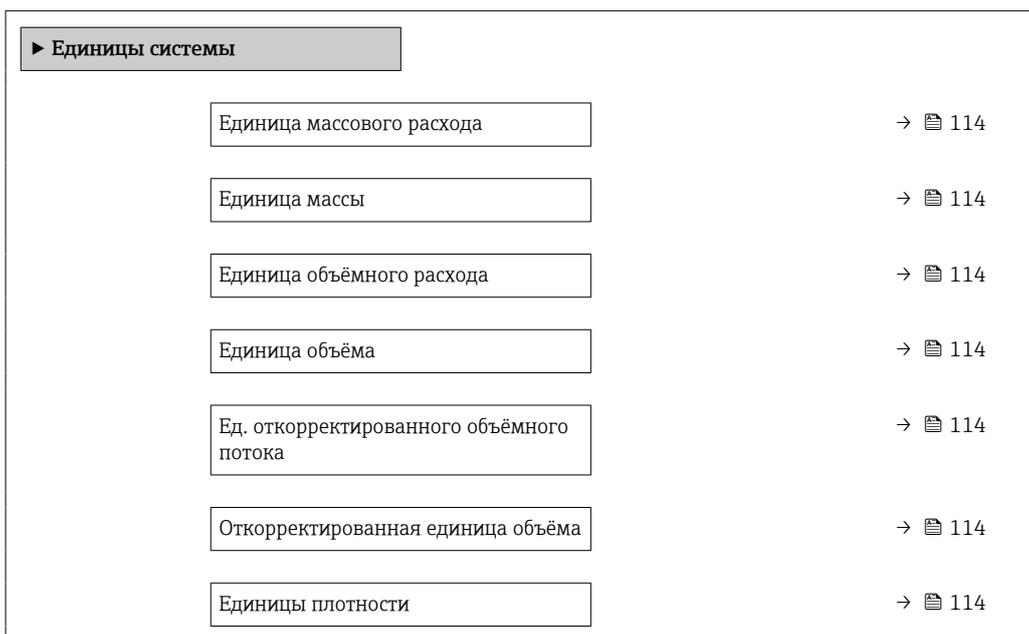
10.6.2 Настройка системных единиц измерения

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	→ 📖 114
Единицы измерения температуры	→ 📖 115
Единица давления	→ 📖 115

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 (→ 📖 171)	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 (→  117) ▪ Параметр Внешнее давление (→  117) ▪ 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	→  117
Выбрать тип газа	→  117
Эталонная скорость звука	→  117
Температурный коэффициент скорости звука	→  117
Компенсация давления	→  117
Значение давления	→  117
Внешнее давление	→  117

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)/К
Компенсация давления	–	Включите автоматическую корректировку давления.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Фиксированное значение ■ Измеренный ■ Токовый вход 1 * ■ Токовый вход 3 * 	–
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 → 118

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

The screenshot shows a hierarchical menu structure for configuring analog inputs. At the top level, there is a button labeled "► Analog inputs". Below it, there is a button labeled "► Analog input 1 до n". Underneath this, there are four parameter settings, each with a text input field and a right-pointing arrow followed by a document icon and a number:

Channel	→ 📄 120
PV filter time	→ 📄 120
Fail safe type	→ 📄 121
Fail-safe value	→ 📄 121

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 электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Колебания частоты 0 * ■ Демпфирование колебаний 0 * ■ Флуктуация затухания колебаний 0 * ■ Флуктуация затухания колебаний 1 * ■ асимметрия сигнала * ■ Ток возбуждителя 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 *
PV filter time	–	Укажите время для подавления скачков сигнала. В течение указанного времени аналоговый вход не будет реагировать на некорректный рост переменной процесса.	Положительное число с плавающей запятой

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем
Fail safe type	–	Выберите режим отказа.	<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	→ ⓘ 121
Информация о модуле Вв/Выв 1 до n	→ ⓘ 121
Тип модуля Вв/Выв 1 до n	→ ⓘ 121
Применить конфигурацию ввода/вывода	→ ⓘ 121
Код преобразования	→ ⓘ 121

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 перекл. *
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	→ 122
Режим сигнала	→ 122
Значение 0/4 мА	→ 122
Значение 20 мА	→ 122
Диапазон тока	→ 122
Режим отказа	→ 123
Ошибочное значение	→ 123

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
Диапазон тока	–	Выберите диапазон тока для вывода переменной процесса и верхнего/нижнего уровня аварийной сигнализации.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 мА ■ 4...20 мА NAMUR ■ 4...20 мА US ■ 0...20 мА 	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 мА NAMUR ■ 4...20 мА US

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
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	→ 123
Клемма номер	→ 123
Актив. уровень	→ 124
Клемма номер	→ 123
Время отклика входа состояния	→ 124
Клемма номер	→ 123

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	→ 124
Режим сигнала	→ 124
Назначить токовый выход 1 до n	→ 125
Диапазон тока	→ 126
Значение 0/4 мА	→ 126
Значение 20 мА	→ 126
Фиксированное значение тока	→ 126
Выход демпфирования 1 до n	→ 126
Режим отказа	→ 127
Ток при отказе	→ 127

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 ■ 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 электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Амплитуда колебаний 0 * ■ Колебания частоты 0 * ■ Демпфирование колебаний 0 * 	–

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
			<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 мА	В параметре параметр Диапазон тока (→  126) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA 	Введите значение 4 мА.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны: <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 кг/ч ■ 0 фунт/мин
Значение 20 мА	В параметре параметр Диапазон тока (→  126) выбрана одна из следующих опций: <ul style="list-style-type: none"> ■ 4...20 mA NAMUR ■ 4...20 mA US ■ 4...20 mA ■ 0...20 mA 	Введите значение 20 мА.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Фиксированное значение тока	Выбрана опция опция Фиксированное значение тока в параметре параметр Диапазон тока (→  126).	Определяет фикс.выходной ток.	0 до 22,5 мА	22,5 мА
Выход демпфирования 1 до n	Выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить токовый выход (→  125) и один из следующих пунктов выбран в меню параметр Диапазон тока (→  126): <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 (→  125) и один из следующих пунктов выбран в меню параметр Диапазон тока (→  126):</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	→ 📄 128
--	--------------	---------

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	→ 📄 129
	Клемма номер	→ 📄 129
	Режим сигнала	→ 📄 129
	Назначить импульсный выход	→ 📄 129
	Вес импульса	→ 📄 130
	Ширина импульса	→ 📄 130
	Режим отказа	→ 📄 130
	Инвертировать выходной сигнал	→ 📄 130

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 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[*] 	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Вес импульса	Выбран вариант опция Импульсный в меню параметр Режим работы (→ 📄 128) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить импульсный выход (→ 📄 129).	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 (→ 📄 128) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить импульсный выход (→ 📄 129).	Укажите длину импульса выходного сигнала.	0,05 до 2 000 мс	–
Режим отказа	Выбран вариант опция Импульсный в меню параметр Режим работы (→ 📄 128) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить импульсный выход (→ 📄 129).	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 перекл.

▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n	
Режим работы	→ 📄 131
Клемма номер	→ 📄 131
Режим сигнала	→ 📄 131
Назначить частотный выход	→ 📄 132
Минимальное значение частоты	→ 📄 133
Максимальное значение частоты	→ 📄 133
Измеренное значение на мин. частоте	→ 📄 133

Измеренное значение на макс частоте	→  133
Режим отказа	→  133
Ошибка частоты	→  133
Инвертировать выходной сигнал	→  133

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Режим работы	–	Укажите выход как импульсный, частотный или дискретный.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Импульсный ■ Частотный ■ Переключатель 	–
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 (→  128).	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 электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Амплитуда колебаний 0 * ■ Колебания частоты 0 * ■ Демпфирование колебаний 0 * 	–

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
			<ul style="list-style-type: none"> ■ Флуктуация затухания колебаний 0 * ■ асимметрия сигнала * ■ Ток возбудителя 0 * ■ HBSI * ■ Давление 	
Минимальное значение частоты	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→ ☰ 128) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→ ☰ 132).	Введите мин. частоту.	0,0 до 10 000,0 Гц	–
Максимальное значение частоты	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→ ☰ 128) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→ ☰ 132).	Введите макс. частоту.	0,0 до 10 000,0 Гц	–
Измеренное значение на мин. частоте	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→ ☰ 128) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→ ☰ 132).	Введите значение измерения для мин. частоты.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Измеренное значение на макс частоте	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→ ☰ 128) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→ ☰ 132).	Введите значение измерения для макс. частоты.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Режим отказа	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→ ☰ 128) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→ ☰ 132).	Укажите характер ток. выхода при аварийном состоянии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Текущее значение ■ Заданное значение ■ 0 Гц 	–
Ошибка частоты	Выбран вариант опция Частотный в меню параметр Режим работы (→ ☰ 128) и выбрана переменная процесса в меню параметр Назначить частотный выход (→ ☰ 132).	Введите значение частотного выхода при аварийном состоянии.	0,0 до 12 500,0 Гц	–
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	→ 134
Клемма номер	→ 134
Режим сигнала	→ 134
Функция релейного выхода	→ 135
Назначить действие диагн. событию	→ 135
Назначить предельное значение	→ 136
Назначить проверку направления потока	→ 137
Назначить статус	→ 137
Значение включения	→ 137
Значение выключения	→ 137
Задержка включения	→ 137
Задержка выключения	→ 137
Режим отказа	→ 137
Инвертировать выходной сигнал	→ 137

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Режим работы	-	Укажите выход как импульсный, частотный или дискретный.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 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 ■ 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 	–
Инvertировать 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	→ 138
Назначить проверку направления потока	→ 138
Назначить предельное значение	→ 139
Назначить действие диагн. событию	→ 139
Назначить статус	→ 140
Значение выключения	→ 140
Значение включения	→ 140
Режим отказа	→ 140

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 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 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 ■ Демпфирование колебаний ■ Давление ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 	–
Назначить действие диагн. событию	В области параметр Функция релейного выхода выбран параметр опция Характер диагностики .	Выберите действие релейного выхода на диагностическое событие.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Тревога ■ Тревога + предупреждение ■ Предупреждение 	–

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	→ ⓘ 142
Значение 1 дисплей	→ ⓘ 143
0% значение столбцовой диаграммы 1	→ ⓘ 144
100% значение столбцовой диаграммы 1	→ ⓘ 144
Значение 2 дисплей	→ ⓘ 144
Значение 3 дисплей	→ ⓘ 144
0% значение столбцовой диаграммы 3	→ ⓘ 144

100% значение столбцовой диаграммы 3	→ 144
Значение 4 дисплей	→ 144

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.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 * ■ Концентрация * ■ Температура ■ Температура электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Амплитуда колебаний 0 * ■ Колебания частоты 0 * 	-

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 (→ 143)	–
Значение 3 дисплей	Установлен местный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Данные списка см. в разделе параметр Значение 1 дисплей (→ 143)	–
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 (→ 143)	–

* 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	→ 145
Значение вкл. отсеч. при низком расходе	→ 145
Значение выкл. отсеч. при низком расходе	→ 145
Подавление скачков давления	→ 145

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 (→ 145).	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 (→ 145).	Введите значение выкл. для отсечения при низком расходе.	0 до 100,0 %	–
Подавление скачков давления	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назначить переменную процесса (→ 145).	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	→  146
Обнаружение нижн. знач част зап трубы	→  146
Выс.знач. обнаруж. частично заполн.трубы	→  146
Время отклика обн. част. заполн. трубы	→  146

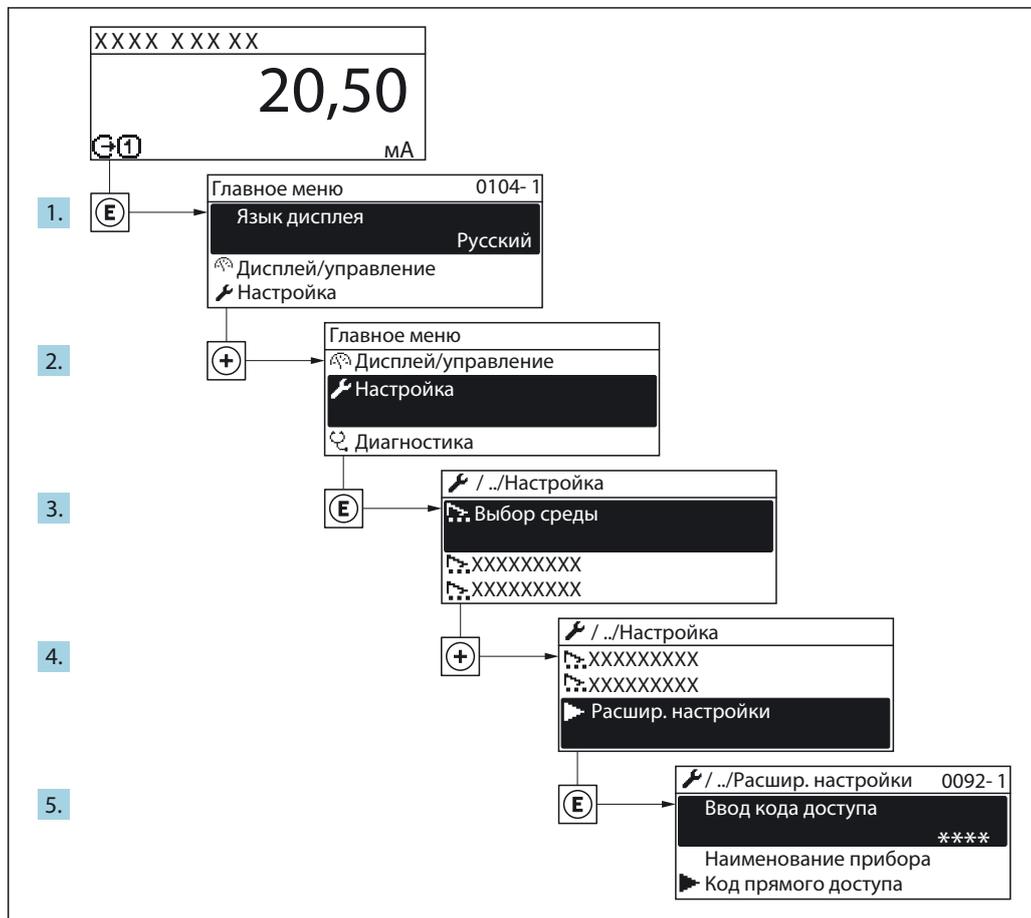
Обзор и краткое описание параметров

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 (→  146).	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 (→  146).	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 (→  146).	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"

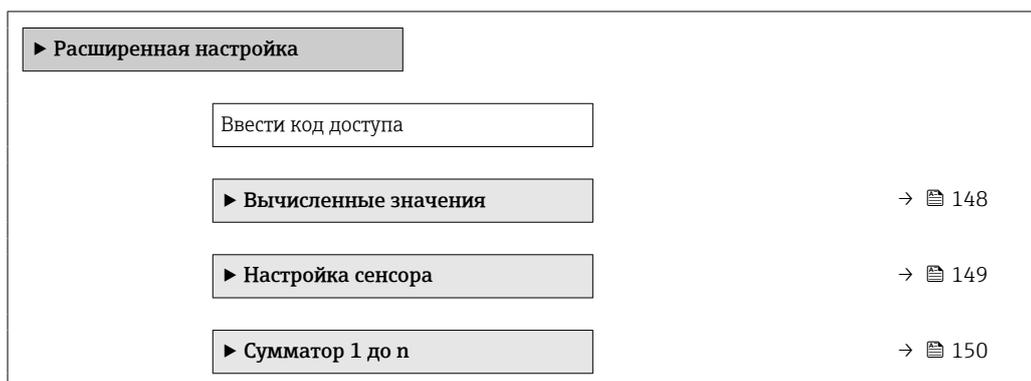


A0032223-RU

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



▶ Дисплей	→ 152
▶ Настройки WLAN	→ 157
▶ Концентрация	
▶ Настройка режима Heartbeat	
▶ Резервное копирование конфигурации	→ 159
▶ Администрирование	→ 160

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	→ 149
Внешняя опорная плотность	→ 149
Фиксированная эталонная плотность	→ 149
Эталонная температура	→ 149
Коэффициент линейного расширения	→ 149
Коэффициент квадратичного расширения	→ 149

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Вычисл.откор.объём.потока	–	Выберите референсную плотность для вычисления скорректированного объёмного расхода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Фиксированная эталонная плотность ■ Вычисленная эталонная плотность ■ Внешняя опорная плотность ■ Токковый вход 1 * ■ Токковый вход 3 * 	–
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.объём.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.объём.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.объём.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.объём.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	→ 📄 150
▶ Установка нулевой точки	
	→ 📄 150

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

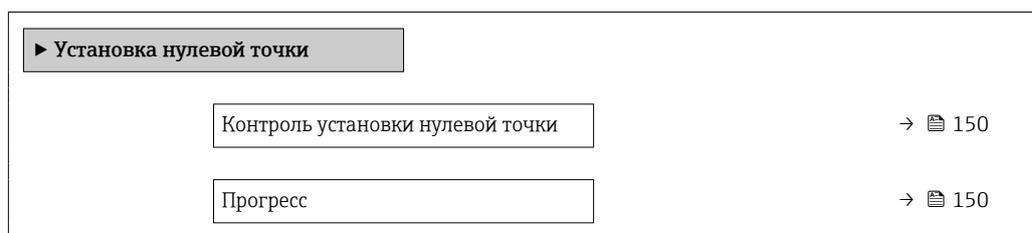
Все измерительные приборы откалиброваны с использованием самых современных технологий. Калибровка осуществляется в нормальных условиях →  281. Ввиду этого, коррекция нулевой точки на месте эксплуатации, как правило, не требуется.

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



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 %	–

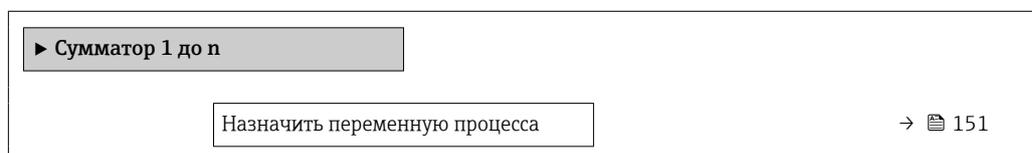
* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

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 единиц	→  151
Рабочий режим сумматора	→  151
Управление сумматора 1 до n	→  151
Режим отказа	→  151

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	→ 154
Значение 1 дисплей	→ 155
0% значение столбцовой диаграммы 1	→ 156
100% значение столбцовой диаграммы 1	→ 156
Количество знаков после запятой 1	→ 156
Значение 2 дисплей	→ 156
Количество знаков после запятой 2	→ 156
Значение 3 дисплей	→ 156
0% значение столбцовой диаграммы 3	→ 156
100% значение столбцовой диаграммы 3	→ 156
Количество знаков после запятой 3	→ 156
Значение 4 дисплей	→ 156
Количество знаков после запятой 4	→ 156
Display language	→ 157
Интервал отображения	→ 157
Демпфирование отображения	→ 157
Заголовок	→ 157
Текст заголовка	→ 157

Разделитель	→ 157
Подсветка	→ 157

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.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 * ■ Концентрация * ■ Температура ■ Температура электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Амплитуда колебаний 0 * ■ Колебания частоты 0 * 	-

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
			<ul style="list-style-type: none"> ■ 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 (→  143)	–
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 (→  143)	–
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 (→  143)	–
Количество знаков после запятой 4	Измеренное значение указано в параметре параметр Значение 4 дисплей.	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	–

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

* 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	→ 158
Тип защиты	→ 158
Пароль WLAN	→ 158
Присвоить имя SSID	→ 158
Имя SSID	→ 159
Применить изменения	→ 159

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 	–

Параметр	Требование	Описание	Ввод данных пользователем / Выбор	Заводские настройки
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. 	<p>Введите пользовательское SSID имя (макс. 32 знака).</p> <p> Каждое пользовательское имя SSID можно присвоить только один раз. Если одно имя SSID присвоить нескольким разным приборам, между ними может возникнуть конфликт.</p>	Строка символов, состоящая максимум из 32 цифр, букв и специальных символов	EH_обозначение прибора_последние 7 знаков серийного номера (пример: EH_Promass_500_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	→  159
Последнее резервирование	→  159
Управление конфигурацией	→  159
Состояние резервирования	→  160
Результат сравнения	→  160

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор
Время работы	Указывает какое время прибор находился в работе.	Дни (d), часы (h), минуты (m) и секунды (s)
Последнее резервирование	Показывает, когда в последний раз резервная копия данных была сохранена на HistoROM.	Дни (d), часы (h), минуты (m) и секунды (s)
Управление конфигурацией	Выбрать действие для управления данными устройства во встроенном HistoROM.	<ul style="list-style-type: none"> Отмена Сделать резервную копию* Восстановить* Сравнить* Очистить резервные данные

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор
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.
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	→  161
▶ Сбросить код доступа	→  161
Сброс параметров прибора	→  162

Определение кода доступа

Навигация

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

▶ **Определить новый код доступа**

→ ⓘ 161

→ ⓘ 161

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**

→ ⓘ 161

→ ⓘ 161

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	→ 164
Значение переменной тех. процесса	→ 164
Моделирования входа состояния	→ 164
Уровень входящего сигнала	→ 164
Имитация токового входа 1 до n	→ 164
Значение токового входа 1 до n	→ 165
Моделир. токовый выход 1 до n	→ 165
Значение токового выхода 1 до n	→ 165
Моделирование частотного выхода 1 до n	→ 165
Значение частоты 1 до n	→ 165
Моделирование имп.выхода 1 до n	→ 165
Значение импульса 1 до n	→ 165
Моделирование вых. сигнализатора 1 до n	→ 165
Статус переключателя 1 до n	→ 165

Моделирование релейного выхода 1 до n	→ 165
Статус переключателя 1 до n	→ 165
Симулир. аварийного сигнала прибора	→ 165
Категория событий диагностики	→ 165
Моделир. диагностическое событие	→ 166

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 (→ 164).	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 n	–	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 (→  130) 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 →  166.
- Защита доступа к локальному управлению с помощью ключа →  80.
- Защита доступа к измерительному прибору с помощью переключателя защиты от записи .→  167

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 FieldCareили DeviceCare (через служебный интерфейс CDI-RJ45).

Определение кода доступа с помощью местного дисплея

1. Перейдите к параметру Параметр **Определить новый код доступа** (→  161).
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** (→  161)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 →  79.
- Роль, под которой пользователь работает с системой на локальном дисплее в текущий момент времени, обозначается параметром →  79Параметр **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** (→ 📄 161).
2. Укажите код доступа, макс. 16 цифры.
3. Введите код доступа еще раз в поле Параметр **Подтвердите код доступа** (→ 📄 161) для подтверждения.
 - ↳ В веб-браузере произойдет переход на страницу входа в систему.

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

- i**
 - Если установлена защита параметров от записи с помощью кода доступа, деактивировать эту защиту можно только с помощью этого кода доступа → 📄 79.
 - 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

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

1. Перейдите к параметру параметр **Сбросить код доступа** (→ 📄 161).
2. Введите код сброса.
 - ↳ Будет установлено заводское значение кода доступа **0000**. Его можно изменить → 📄 166.

10.9.2 Защита от записи посредством переключателя защиты от записи

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

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

- Посредством локального дисплея
- По протоколу PROFIBUS PA

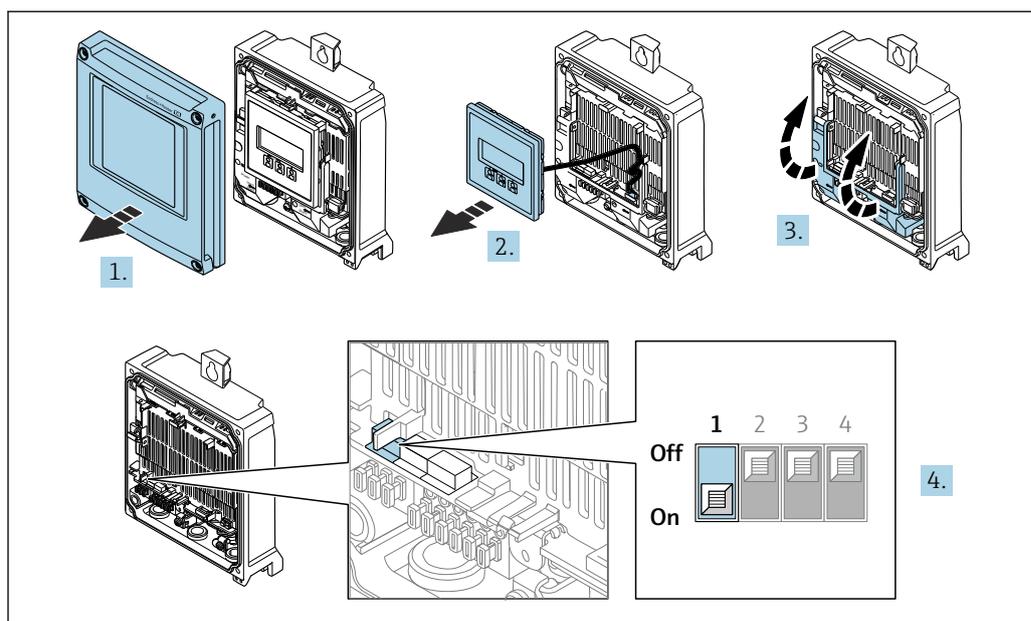
Proline 500 – цифровое исполнение

⚠ ОСТОРОЖНО

Чрезмерный момент затяжки фиксирующих винтов!

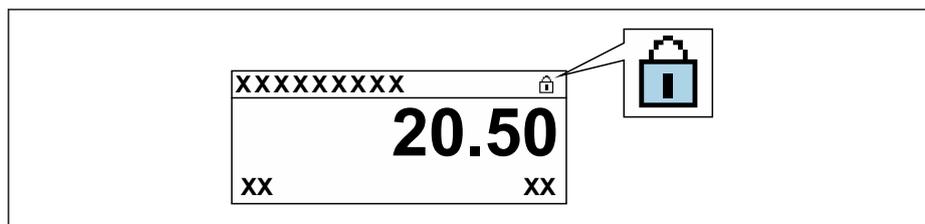
Опасность повреждения пластмассового преобразователя.

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



A0029673

1. Откройте крышку корпуса.
2. Снимите дисплей.
3. Откиньте крышку клеммного отсека.
4. Для активации аппаратной защиты от записи (WP) установите переключатель защиты от записи в главном электронном модуле в положение **ВКЛ**.
 - ↳ В параметре параметр **Статус блокировки** отображается опция **Заблокировано Аппаратно** → 170. Кроме того, на местном дисплее в заголовке (в режиме навигации и представления значений) выводится символ .

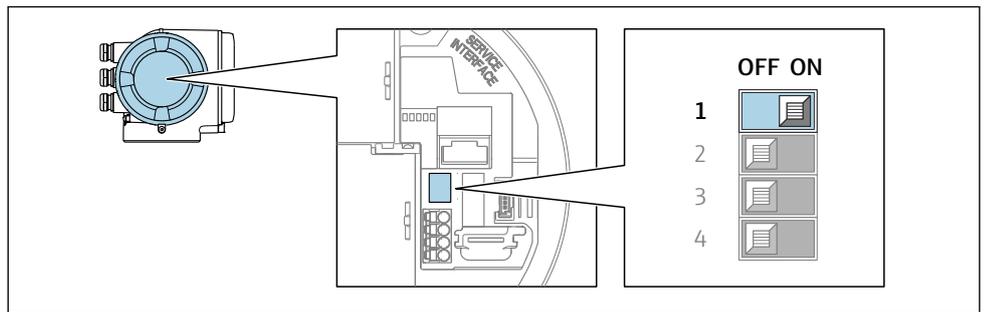


A0029425

5. Для деактивации аппаратной защиты от записи (WP) установите переключатель защиты от записи в главном электронном модуле в положение **ВЫКЛ** (заводская настройка).
 - ↳ В параметре параметр **Статус блокировки** → 170 ничего не отображается. Перед параметрами в заголовке местного дисплея (в режиме навигации и представления значений) исчезает символ .

Proline 500

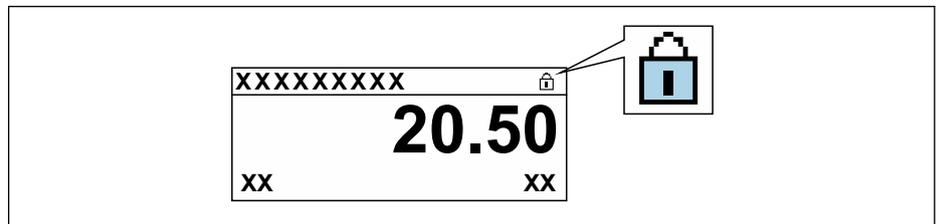
1.



A0029630

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

- ↳ В параметре параметр **Статус блокировки** отображается опция **Заблокировано Аппаратно** → 170. Кроме того, на локальном дисплее в заголовке (в режиме навигации и представления значений) выводится символ .



A0029425

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

- ↳ В параметре параметр **Статус блокировки** → 170 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 Параметр Статус доступа применяется →  79. 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 →  110
- Информация о языках управления, поддерживаемых измерительным прибором →  292

11.3 Настройка дисплея

Подробная информация:

- Основные параметры настройки локального дисплея →  140
- Расширенная настройка локального дисплея →  152

11.4 Чтение измеренных значений

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение

▶ Измеренное значение	
▶ Измеряемые переменные	→  171
▶ Входные значения	→  174
▶ Выходное значение	→  176
▶ Сумматор 1 до n	→  172

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	→ 📄 171
Объемный расход	→ 📄 171
Скорректированный объемный расход	→ 📄 171
Плотность	→ 📄 172
Эталонная плотность	→ 📄 172
Температура	→ 📄 172
Значение давления	→ 📄 172
Концентрация	→ 📄 172
Опорный массовый расход	→ 📄 172
Массовый расход носителя	→ 📄 172

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 (→ 📄 114).	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 (→ 📄 114).	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 (→ 📄 114).	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 (→  114).	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 (→  114).	Число с плавающей запятой со знаком
Температура	–	Показывает измеряемую температуру. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единицы измерения температуры (→  115).	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 (→  115).	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 (→  114).	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 (→  114).	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	→ 174
Значение сумматора 1 до n	→ 174
Статус сумматора 1 до n	→ 174
Статус сумматора 1 до n	→ 174

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

▶ Токковый вход 1 до n

→ 175

▶ Входной сигнал состояния 1 до n

→ 175

Входные значения на токовом входе

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

Навигация

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

▶ Токковый вход 1 до n

Измеренное значение 1 до n

→ 175

Измеряемый ток 1 до n

→ 175

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

→ 176

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		→ 176
▶ Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n		→ 177
▶ Релейный выход 1 до n		→ 177

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		→ 176
Измеряемый ток 1 до n		→ 176

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	→ 177
Импульсный выход 1 до n	→ 177
Статус переключателя 1 до n	→ 177

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	→ 178
Циклы переключения	→ 178
Макс. количество циклов переключения	→ 178

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** (→  111)
- Дополнительные настройки в меню подменю **Расширенная настройка** (→  147)

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	→  179
Предварительное значение 1 до n	→  179
Сбросить все сумматоры	→  179

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

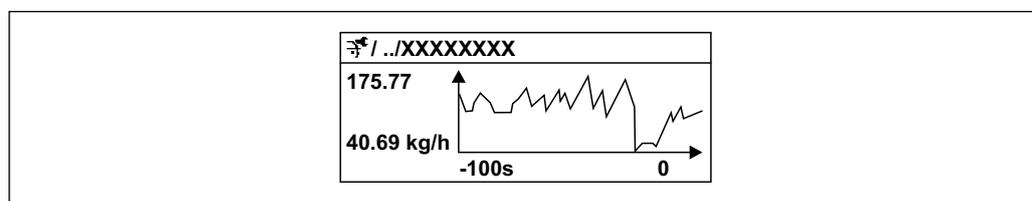
11.7 Просмотр журналов данных

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 →  91.
 - 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



 37 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	→ 181
Назначить канал 2	→ 182
Назначить канал 3	→ 182
Назначить канал 4	→ 182
Интервал регистрации данных	→ 182
Очистить данные архива	→ 182
Регистрация данных измерения	→ 182
Задержка авторизации	→ 182
Контроль регистрации данных	→ 182
Статус регистрации данных	→ 182
Продолжительность записи	→ 182
▶ 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 электроники ■ Частота колебаний 0 ■ Амплитуда колебаний * ■ Колебания частоты 0 * ■ Демпфирование колебаний 0 * ■ Флуктуация затухания колебаний 0 * ■ асимметрия сигнала * ■ Ток возбудителя 0 * ■ HBSI * ■ Токовый выход 1 * ■ Токовый выход 2 * ■ Токовый выход 3 * ■ Токовый выход 4 * ■ Давление

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя
Назначить канал 2	Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM .  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО .	Присвоение переменной процесса каналу регистрации.	Список выбора см. в параметре параметр Назначить канал 1 (→  181)
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 (→  181)
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 (→  181)
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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отмена ■ Очистить данные
Регистрация данных измерения	–	Выбор метода регистрации данных.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ■ нет ■ Удалить + запустить ■ Останов
Статус регистрации данных	В области параметр Регистрация данных измерения выбран параметр опция Нет перезаписи .	Отображение состояния регистрации измеренных значений.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Готово ■ Отложить активацию ■ Активно ■ Остановлено
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
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 → ☎ 264
Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Разъем между главным модулем электроники и дисплеем подключен неправильно	Проверьте подключение и исправьте его при необходимости
Местный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Соединительный кабель подключен неправильно	1. Проверьте подключение кабеля электрода и исправьте его при необходимости 2. Проверьте подключение кабеля питания обмотки и исправьте его при необходимости
Местный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Изображение на дисплее слишком яркое или темное	<ul style="list-style-type: none"> ■ Увеличьте яркость дисплея одновременным нажатием  +  ■ Уменьшите яркость дисплея одновременным нажатием  + 
Местный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Кабель дисплея подключен неправильно	Правильно вставьте разъемы в главный модуль электроники и дисплей.
Местный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Дисплей неисправен	Закажите запасную часть → ☎ 264
Подсветка местного дисплея имеет красный цвет	Возникло диагностическое событие с аварийным сигналом	Примите требуемые меры по устранению → ☎ 199

Ошибка	Возможные причины	Решение
Текст на местном дисплее отображается на иностранном языке и непонятен	Выбран неправильный язык управления	1. Нажмите кнопки + и удерживайте в течение 2 с («основной экран») 2. Нажмите 3. Установите требуемый язык в параметре параметр Display language (→ 157)
Сообщение на местном дисплее: «Ошибка связи» «Проверьте электронку»	Прерван обмен данными между дисплеем и электроникой	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте кабель и разъем между главным модулем электроники и дисплеем ■ Закажите запасную часть → 264

Для выходных сигналов

Ошибка	Возможные причины	Решение
Выходной сигнал находится вне допустимого диапазона	Главный модуль электроники неисправен	Закажите запасную часть → 264
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. → 167.
Отсутствует доступ к параметрам для записи	Данному уровню доступа присвоены ограниченные полномочия на доступ	1. Проверьте уровень доступа → 79 2. Введите правильный пользовательский код доступа → 79
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 → 86
	Неправильно настроен интерфейс Ethernet на компьютере	1. Проверьте настройки интернет-протокола (TCP/IP) → 82 → 83 2. Проверьте сетевые настройки совместно с IT-специалистом
Нет связи с веб-сервером	Неправильный IP-адрес	Проверьте IP-адрес: 192.168.1.212 → 82 → 83

Ошибка	Возможные причины	Решение
Нет связи с веб-сервером	Неверные параметры доступа к WLAN	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте состояние сети WLAN ■ Подключитесь к прибору заново, используя данные для доступа к WLAN ■ Убедитесь, что на измерительном приборе и управляющем устройстве активирован доступ к WLAN →  82
	Связь по WLAN отсутствует	–
Нет связи с веб-сервером, FieldCare или DeviceCare	Сеть WLAN недоступна	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте, принимается ли сигнал WLAN: светодиод на дисплее должен гореть синим светом ■ Проверьте, включено ли WLAN-соединение: светодиод на дисплее должен мигать синим светом ■ Активируйте прибор.
Сетевое соединение отсутствует или нестабильно	Слабый сигнал сети WLAN	<ul style="list-style-type: none"> ■ Управляющее устройство находится за пределами зоны приема: проверьте состояние сети на управляющем устройстве ■ Для улучшения качества работы сети используйте внешнюю антенну WLAN
	Параллельная работа соединений WLAN и Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте сетевые настройки ■ Временно включите только WLAN в качестве единственного интерфейса
Веб-браузер «завис», работа невозможна	Идет передача данных	Дождитесь окончания передачи данных или завершения текущей операции
	Соединение прервано	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте подключение кабелей и источника питания 2. Обновите страницу веб-браузера, при необходимости перезапустите его
Содержание на странице веб-браузера неполное или трудночитаемое	Используется неоптимальная версия веб-браузера	<ol style="list-style-type: none"> 1. Используйте веб-браузер надлежащей версии →  81 2. Выполните очистку кэша веб-браузера и перезапустите веб-браузер
	Неподходящие настройки отображения	Измените размер шрифта/соотношение сторон в веб-браузере
Отсутствие или неполное отображение содержания в веб-браузере	<ul style="list-style-type: none"> ■ Не активирована поддержка JavaScript ■ Невозможно активировать JavaScript 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Активируйте JavaScript 2. Введите http://XXX.XXX.X.XXX/basic.html в качестве IP-адреса

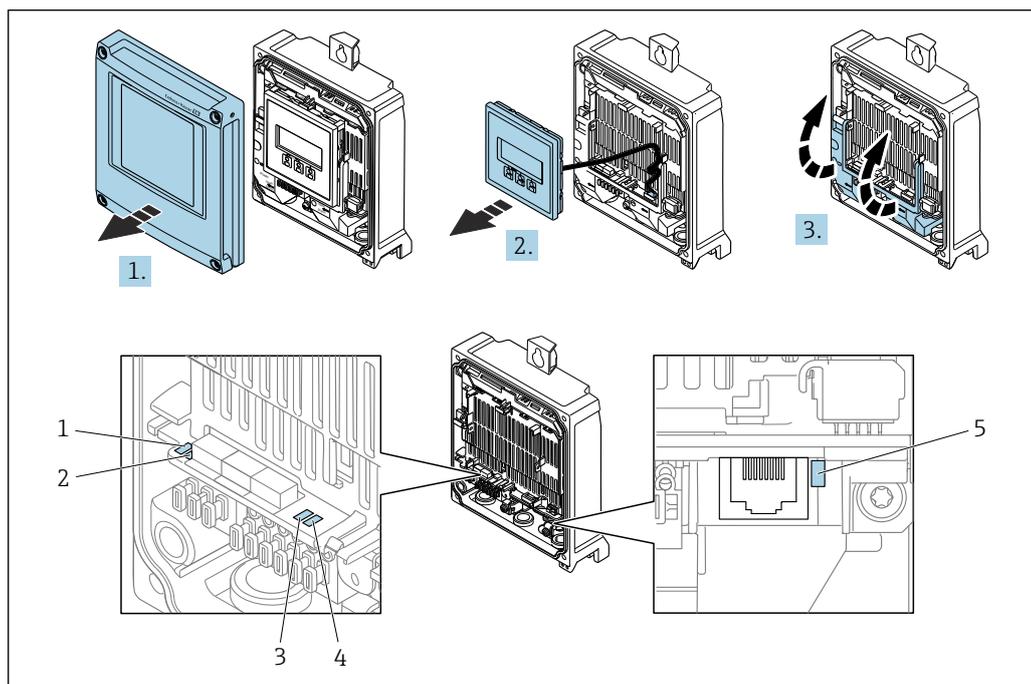
Ошибка	Возможные причины	Решение
Управление с помощью FieldCare или DeviceCare посредством сервисного интерфейса CDI-RJ45 (порт 8000)	Сетевой экран на компьютере или в сети препятствует установлению связи	В зависимости от параметров сетевого экрана, используемого на компьютере или в сети, для обеспечения доступа FieldCare/ DeviceCare может потребоваться его настройка или деактивация
Установка программного обеспечения прибора с помощью FieldCare или посредством сервисного интерфейса CDI-RJ45 (порт 8000 или порты TFTP)	Сетевой экран на компьютере или в сети препятствует установлению связи	В зависимости от параметров сетевого экрана, используемого на компьютере или в сети, для обеспечения доступа FieldCare/ DeviceCare может потребоваться его настройка или деактивация

12.2 Диагностическая информация, отображаемая на светодиодных индикаторах

12.2.1 Преобразователь

Proline 500 – цифровое исполнение

Светодиодные индикаторы на преобразователе дают информацию о состоянии прибора.



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

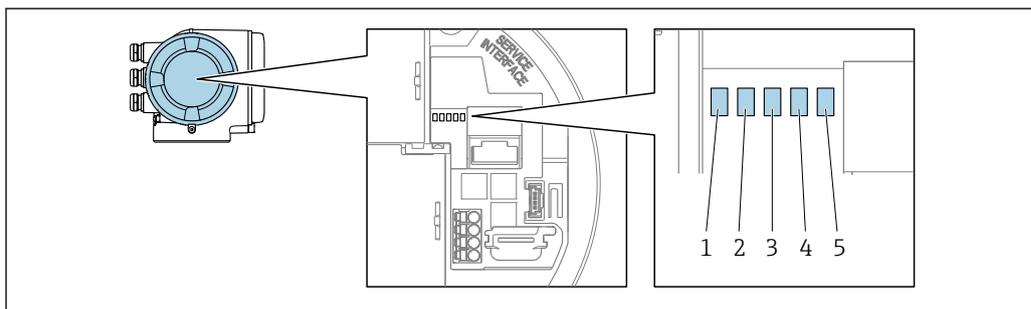
1. Откройте крышку корпуса.
2. Снимите дисплей.
3. Откиньте крышку клеммного отсека.

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

Светодиод	Цвет	Значение
	Мигающий красный/ зеленый	Прибор перезапускается.
2 Состояние прибора (во время запуска)	Мигание красным светом с низкой частотой	Если дольше 30 секунд: сбой загрузчика.
	Мигание красным светом с высокой частотой	Если дольше 30 секунд: проблема совместимости при считывании встроенного ПО.
3 Не используется	–	–
4 Связь	Выкл.	Прибор не получает данные по шине Profibus.
	Белый	Прибор получает данные по шине Profibus.
5 Сервисный интерфейс (CDI), Связь/активность Ethernet	Выкл.	Не подключен или не установлено соединение.
	Желтый	Подключен, соединение установлено.
	Мигающий желтый	Сервисный интерфейс активен.

Proline 500

Светодиодные индикаторы на преобразователе дают информацию о состоянии прибора.



A0029629

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

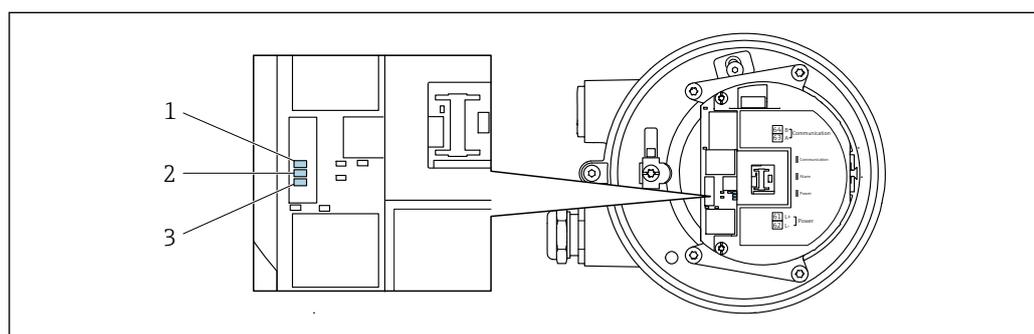
Светодиод	Цвет	Значение
1 Сетевое напряжение	Выкл.	Сетевое напряжение отсутствует или слишком низкое.
	Зеленый	Нормальное сетевое напряжение.
2 Состояние прибора (нормальная работа)	Выкл.	Ошибка программного обеспечения
	Зеленый	Прибор находится в нормальном рабочем состоянии.
	Мигающий зеленый	Прибор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

Светодиод	Цвет	Значение
2 Состояние прибора (во время запуска)	Мигание красным светом с низкой частотой	Если дольше 30 секунд: сбой загрузчика.
	Мигание красным светом с высокой частотой	Если дольше 30 секунд: проблема совместимости при считывании встроенного ПО.
3 Не используется	–	–
4 Связь	Выкл.	Прибор не получает данные по шине Profibus.
	Белый	Прибор получает данные по шине Profibus.
5 Сервисный интерфейс (CDI), Связь/активность Ethernet	Выкл.	Не подключен или не установлено соединение.
	Желтый	Подключен, соединение установлено.
	Мигающий желтый	Сервисный интерфейс активен.

12.2.2 Клеммный отсек датчика

Proline 500 – цифровое исполнение

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



- 1 Связь
 2 Состояние прибора
 3 Сетевое напряжение

Светодиод	Цвет	Значение
1 Связь	Белый	Связь активна.
2 Состояние прибора (нормальная работа)	Красный	Неполадка
	Мигающий красный	Предупреждение
2 Состояние прибора (во время запуска)	Мигание красным светом с низкой частотой	Если дольше 30 секунд: сбой загрузчика.
	Мигание красным светом с высокой частотой	Если дольше 30 секунд: проблема совместимости при считывании встроенного ПО.
3 Сетевое напряжение	Зеленый	Нормальное сетевое напряжение.
	Выкл.	Сетевое напряжение отсутствует или слишком низкое.

12.3 Диагностическая информация на локальном дисплее

12.3.1 Диагностическое сообщение

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



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

- i** Прочие диагностические события, находящиеся в очереди, можно просмотреть в меню меню **Диагностика**:
 - с помощью параметра → 253;
 - с помощью подменю → 254.

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

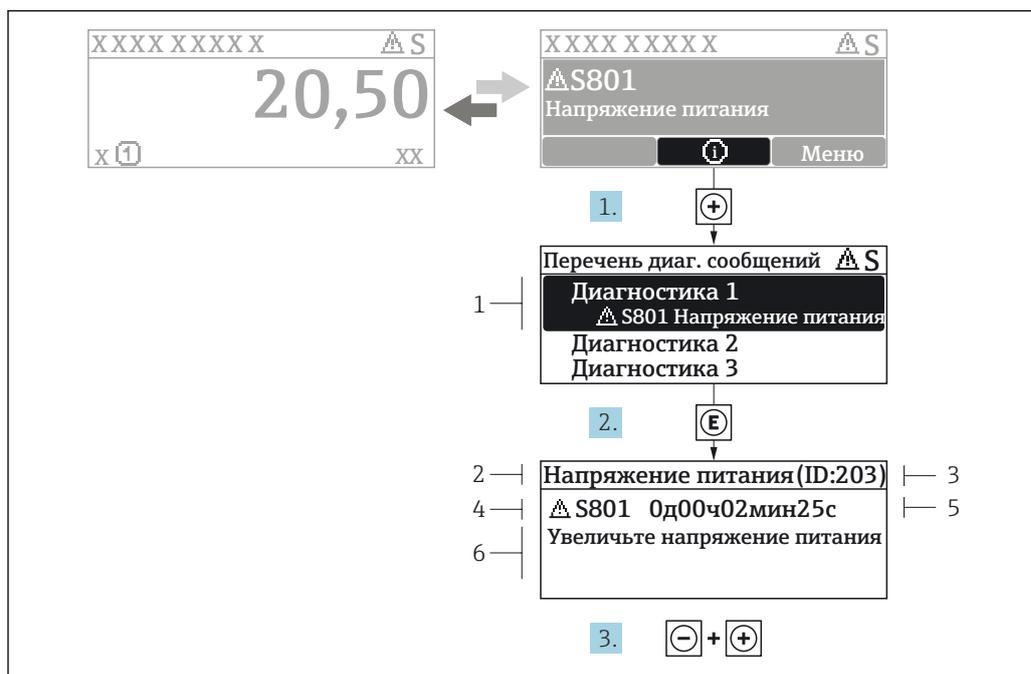
Сбой можно идентифицировать по диагностической информации. Краткое описание упрощает эту задачу, предоставляя информацию о сбое. Кроме того, перед диагностической информацией на локальном дисплее отображается символ, указывающий на поведение диагностики.



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

38 Сообщение с описанием мер по устранению ошибок

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

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

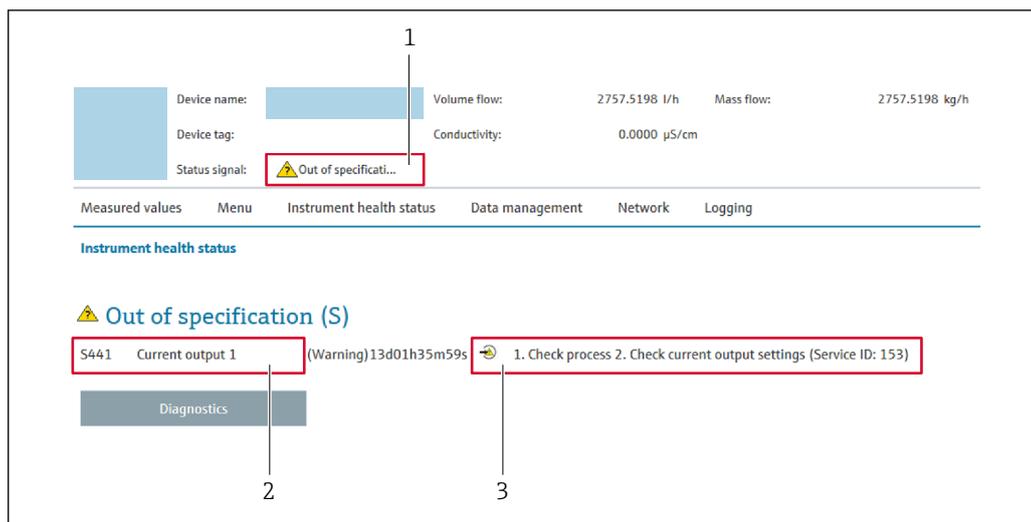
Пользователь находится в меню меню **Диагностика** на записи диагностического события, например, в разделе подменю **Перечень сообщений диагностики** или параметр **Предыдущее диагн. сообщение**.

1. Нажмите **E**.
↳ Появится сообщение с описанием мер по устранению выбранного диагностического события.
2. Нажмите **-** + **+** одновременно.
↳ Сообщение с описанием мер по устранению ситуации будет закрыто.

12.4 Диагностическая информация в веб-браузере

12.4.1 Диагностические опции

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



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

- i** Кроме того, произошедшие диагностические события можно просмотреть в разделе меню **Диагностика**:
- с помощью параметра → 253;
 - с помощью подменю → 254.

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.

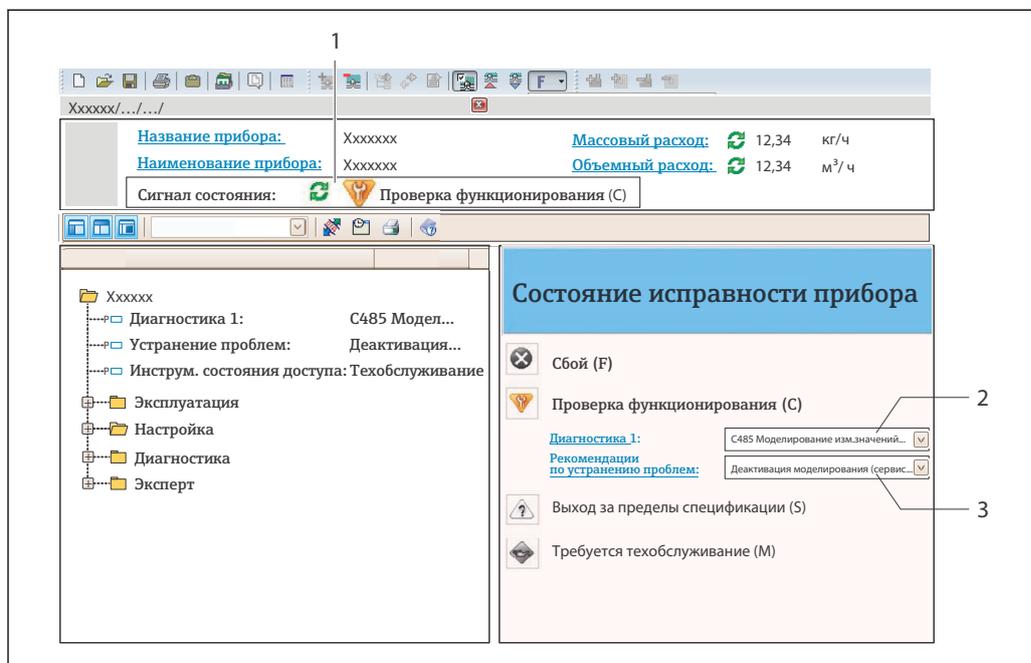
12.4.2 Просмотр рекомендаций по устранению проблем

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 → 190
- 2 Диагностическая информация → 191
- 3 Информация по устранению неполадки с идентификатором обслуживания

- i** Кроме того, произошедшие диагностические события можно просмотреть в разделе меню **Диагностика**:
- с помощью параметра → 253;
 - с помощью подменю → 254.

Диагностическая информация

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



12.5.2 Просмотр рекомендаций по устранению проблем

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

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

Пользователь находится в разделе меню **Диагностика**.

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

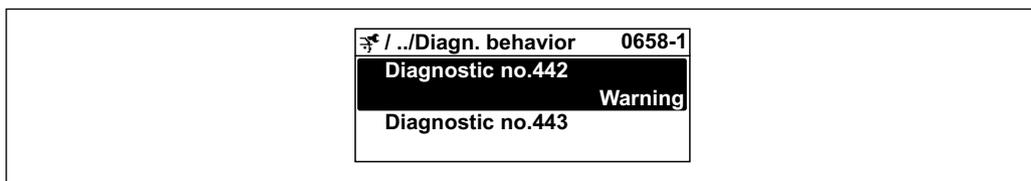
12.6 Адаптация диагностической информации

12.6.1 Адаптация поведения диагностики

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

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

Эксперт → Система → Проведение диагностики → Характер диагностики



A0019179-RU

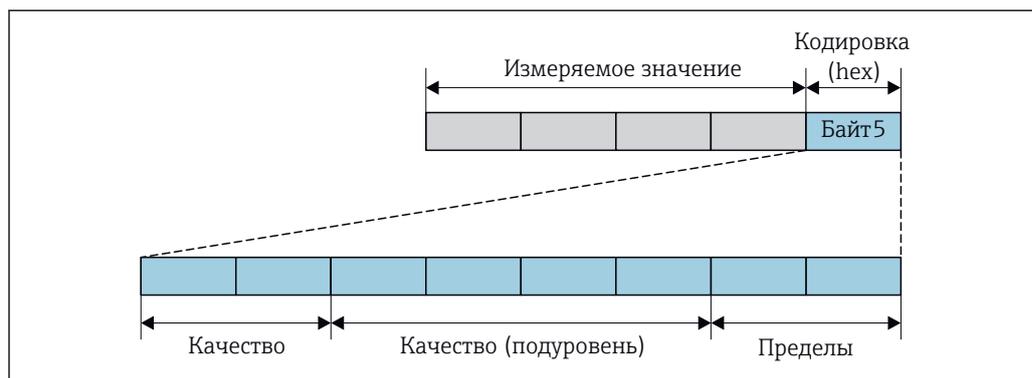
Доступные типы поведения диагностики

Можно присвоить следующие типы поведения диагностики:

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

Отображение состояния измеренного значения

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



A0032228-RU

39 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
→ ☞ 197.
- Диагностическая информация о модуле электроники: номер диагностики от 200 до 399 → ☞ 197.
- Диагностическая информация о конфигурации: номер диагностики от 400 до 599
→ ☞ 198.
- Диагностическая информация о процессе: номер диагностики от 800 до 999
→ ☞ 198.

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 0x3C до 0x3F	-	-

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 →  195

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 соед. кабель между сенсором и преобразователем 3. Замените сенсор	
	Состояние измеряемой переменной		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 до 0x27
	Сигнал статуса		F
	Характеристики диагностики		Alarm
Зависимые измеряемые переменные			
<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 ▪ Кинематическая вязкость ▪ Опция Отсечение при низком расходе ▪ Массовый расход ▪ Массовый расход масла ▪ Массовый расход воды ▪ HBSI ▪ нетто объемный расход ▪ Альтерн.нетто объемный расход ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя 1 ▪ Ток возбуждителя 2 ▪ Частота колебаний 1 ▪ Частота колебаний 2 ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Альтерн.реф.плотность ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Скорректированный объемный расход масла ▪ Скоррект.объемный расход воды ▪ Флуктуация затухания колебаний 1 ▪ Флуктуация затухания колебаний 2 ▪ Колебания частоты 1 ▪ Колебания частоты 2 ▪ Опорный массовый расход ▪ Объемный расход носителя ▪ Целевой объемный расход ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Объемный расход масла ▪ Объемный расход воды ▪ Water cut 			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
046	Превышены предельные значения сенсора	1. Проверьте датчик 2. Проверьте условия процесса	
	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			
<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 ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн. нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя 1 ■ Ток возбуждителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн. реф. плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект. объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut 			

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

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению			
№	Краткий текст				
063	Неиспр.ток возбудителя	1. Проверьте или замените электр.блок сенсора (ISEM) 2. Если применимо: проверьте соед. кабель между сенсором и преобразователем 3. Замените сенсор			
	Состояние измеряемой переменной				
	Quality		Bad		
	Quality substatus		Maintenance alarm		
	Coding (hex)		0x24 до 0x27		
	Сигнал статуса		S		
	Характеристики диагностики		Alarm		
Зависимые измеряемые переменные					
<table border="0"> <tr> <td> <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 </td> <td> <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 </td> <td> <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 </td> </tr> </table>			<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
<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		
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			
<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 ▪ брутто объемный расход ▪ Альтерн. брутто объемный расход ▪ Кинематическая вязкость ▪ Опция Отсечение при низком расходе ▪ Массовый расход ▪ Массовый расход масла ▪ Массовый расход воды ▪ HBSI ▪ нетто объемный расход ▪ Альтерн.нетто объемный расход ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя 1 ▪ Ток возбуждителя 2 ▪ Частота колебаний 1 ▪ Частота колебаний 2 ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Альтерн.реф.плотность ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Скорректированный объемный расход масла ▪ Скоррект.объемный расход воды ▪ Флуктуация затухания колебаний 1 ▪ Флуктуация затухания колебаний 2 ▪ Колебания частоты 1 ▪ Колебания частоты 2 ▪ Опорный массовый расход ▪ Объемный расход носителя ▪ Целевой объемный расход ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Объемный расход масла ▪ Объемный расход воды ▪ Water cut 			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
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			
<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		
140	Асимметричный сигнал сенсора	1. Проверьте или замените электр.блок сенсора (ISEM) 2. Если применимо: проверьте соед. кабель между сенсором и преобразователем 3. Замените сенсор	
	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			
<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 ▪ брутто объемный расход ▪ Альтерн. брутто объемный расход ▪ Кинематическая вязкость ▪ Опция Отсечение при низком расходе ▪ Массовый расход ▪ Массовый расход масла ▪ Массовый расход воды ▪ HBSI ▪ нетто объемный расход ▪ Альтерн.нетто объемный расход ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя 1 ▪ Ток возбуждителя 2 ▪ Частота колебаний 1 ▪ Частота колебаний 2 ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Альтерн.реф.плотность ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Скорректированный объемный расход масла ▪ Скоррект.объемный расход воды ▪ Флуктуация затухания колебаний 1 ▪ Флуктуация затухания колебаний 2 ▪ Колебания частоты 1 ▪ Колебания частоты 2 ▪ Опорный массовый расход ▪ Объемный расход носителя ▪ Целевой объемный расход ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Объемный расход масла ▪ Объемный расход воды ▪ Water cut 			

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	1. Проверьте или замените сенсор 2. Проверьте условия процесса	
	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			
<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 ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн. нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя 1 ■ Ток возбуждителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн. реф. плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект. объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut 			

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

12.7.2 Диагностика электроники

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
201	Поломка прибора	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	
	Состояние измеряемой переменной		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 до 0x27
	Сигнал статуса		F
	Характеристики диагностики		Alarm
Зависимые измеряемые переменные			
<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 ▪ брутто объемный расход ▪ Альтерн. брутто объемный расход ▪ Кинематическая вязкость ▪ Опция Отсечение при низком расходе ▪ Массовый расход ▪ Массовый расход масла ▪ Массовый расход воды ▪ HBSI ▪ нетто объемный расход ▪ Альтерн. нетто объемный расход ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя 1 ▪ Ток возбуждителя 2 ▪ Частота колебаний 1 ▪ Частота колебаний 2 ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Альтерн. реф. плотность ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Скорректированный объемный расход масла ▪ Скоррект. объемный расход воды ▪ Флуктуация затухания колебаний 1 ▪ Флуктуация затухания колебаний 2 ▪ Колебания частоты 1 ▪ Колебания частоты 2 ▪ Опорный массовый расход ▪ Объемный расход носителя ▪ Целевой объемный расход ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Объемный расход масла ▪ Объемный расход воды ▪ Water cut 			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
242	Несовместимое программное обеспечение	1. Проверьте программное обеспечение 2. Перепрограммируйте или замените основной электронный модуль	
	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"> ■ 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		
252	Несовместимые модули	1. Check electronic modules 2. Check if correct modules are available (e.g. NEx, Ex) 3. Replace electronic modules	
	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"> ▪ 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		
252	Несовместимые модули	1. Check if correct electronic modul is plugged 2. Replace electronic module	
	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"> ▪ 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 возбудителя 1 ▪ Ток возбудителя 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		
262	Сбой соединения электроники сенсора	1. Проверьте или замените соед.кабель между электр.блоком сенсора (ISEM) и модулем электроники 2. Проверьте или замените ISEM или модуль электроники	
	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"> ■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Измеренное значение 1 ■ Измеренное значение 2 ■ Измеренное значение 3 ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя 1 ■ Ток возбуждителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut 			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
270	Неисправен главный модуль электроники	Замените главный электронный модуль	
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"> ▪ 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				
271	Неисправен главный модуль электроники	1. Перезапустите прибор 2. Замените 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					
<table border="0"> <tr> <td> <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 </td> <td> <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 </td> <td> <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 </td> </tr> </table>			<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
<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		
272	Неисправен главный модуль электроники	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	
	Состояние измеряемой переменной		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 до 0x27
	Сигнал статуса		F
	Характеристики диагностики		Alarm
Зависимые измеряемые переменные			
<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 ▪ брутто объемный расход ▪ Альтерн. брутто объемный расход ▪ Кинематическая вязкость ▪ Опция Отсечение при низком расходе ▪ Массовый расход ▪ Массовый расход масла ▪ Массовый расход воды ▪ HBSI ▪ нетто объемный расход ▪ Альтерн.нетто объемный расход ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя 1 ▪ Ток возбуждителя 2 ▪ Частота колебаний 1 ▪ Частота колебаний 2 ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Альтерн.реф.плотность ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Скорректированный объемный расход масла ▪ Скоррект.объемный расход воды ▪ Флуктуация затухания колебаний 1 ▪ Флуктуация затухания колебаний 2 ▪ Колебания частоты 1 ▪ Колебания частоты 2 ▪ Опорный массовый расход ▪ Объемный расход носителя ▪ Целевой объемный расход ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Объемный расход масла ▪ Объемный расход воды ▪ Water cut 			

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

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
276	Ошибка модуля Вв/Выв 1 до n	1. Перезапустите прибор 2. Замените модуль ввода/вывода	
	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"> ▪ Амплитуда колебаний 1 ▪ Амплитуда колебаний 2 ▪ асимметрия сигнала ▪ Массовый расход носителя ▪ Температура рабочей трубы ▪ Целевой скоррект. объемный расход ▪ Скоррект.объемный расход носителя ▪ Концентрация ▪ Измеренное значение 1 ▪ Измеренное значение 2 ▪ Измеренное значение 3 ▪ Демпфирование колебаний 1 ▪ Демпфирование колебаний 2 ▪ Плотность ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ Опция Определение пустой трубы ▪ Кинематическая вязкость ▪ Опция Отсечение при низком расходе ▪ Массовый расход ▪ HBSI ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбудителя 1 ▪ Ток возбудителя 2 ▪ Частота колебаний 1 ▪ Частота колебаний 2 ▪ Эталонная плотность ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Флуктуация затухания колебаний 1 ▪ Флуктуация затухания колебаний 2 ▪ Колебания частоты 1 ▪ Колебания частоты 2 ▪ Опорный массовый расход ▪ Объемный расход носителя ▪ Целевой объемный расход ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход 			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
283	Содержимое памяти	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисный отдел	
	Состояние измеряемой переменной		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 до 0x27
	Сигнал статуса		F
	Характеристики диагностики		Alarm
Зависимые измеряемые переменные			
<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 ▪ брутто объемный расход ▪ Альтерн. брутто объемный расход ▪ Кинематическая вязкость ▪ Опция Отсечение при низком расходе ▪ Массовый расход ▪ Массовый расход масла ▪ Массовый расход воды ▪ HBSI ▪ нетто объемный расход ▪ Альтерн.нетто объемный расход ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбудителя 1 ▪ Ток возбудителя 2 ▪ Частота колебаний 1 ▪ Частота колебаний 2 ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Альтерн.реф.плотность ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Скорректированный объемный расход масла ▪ Скоррект.объемный расход воды ▪ Флуктуация затухания колебаний 1 ▪ Флуктуация затухания колебаний 2 ▪ Колебания частоты 1 ▪ Колебания частоты 2 ▪ Опорный массовый расход ▪ Объемный расход носителя ▪ Целевой объемный расход ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Объемный расход масла ▪ Объемный расход воды ▪ Water cut 			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
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			
<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 ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя 1 ■ Ток возбуждителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut 			

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	1. Не перезапускайте прибор 2. Обратитесь в сервисный отдел	
	Состояние измеряемой переменной		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 до 0x27
	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 ▪ Целевой скоррект. объемный расход ▪ Скоррект.объемный расход носителя ▪ Концентрация ▪ Измеренное значение 1 ▪ Измеренное значение 2 ▪ Измеренное значение 3 ▪ Демпфирование колебаний 1 ▪ Демпфирование колебаний 2 ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Плотность воды ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ Опция Определение пустой трубы ▪ брутто объемный расход ▪ Альтерн. брутто объемный расход ▪ Кинематическая вязкость ▪ Опция Отсечение при низком расходе ▪ Массовый расход ▪ Массовый расход масла ▪ Массовый расход воды ▪ HBSI ▪ нетто объемный расход ▪ Альтерн.нетто объемный расход ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя 1 ▪ Ток возбуждителя 2 ▪ Частота колебаний 1 ▪ Частота колебаний 2 ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Альтерн.реф.плотность ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Скорректированный объемный расход масла ▪ Скоррект.объемный расход воды ▪ Флуктуация затухания колебаний 1 ▪ Флуктуация затухания колебаний 2 ▪ Колебания частоты 1 ▪ Колебания частоты 2 ▪ Опорный массовый расход ▪ Объемный расход носителя ▪ Целевой объемный расход ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Объемный расход масла ▪ Объемный расход воды ▪ Water cut 			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
332	Ошибка записи во встроенном HistoROM	Заменить плату польз.интерфейса Ex d/XP: заменить преобразователя	
	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"> ■ Амплитуда колебаний 1 ■ Амплитуда колебаний 2 ■ асимметрия сигнала ■ Массовый расход носителя ■ Температура рабочей трубы ■ Целевой скоррект. объемный расход ■ Скоррект.объемный расход носителя ■ Концентрация ■ Демпфирование колебаний 1 ■ Демпфирование колебаний 2 ■ Плотность ■ Oil density ■ Плотность воды ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut 			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
361	Ошибка модуля Вв/Выв 1 до n	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			
<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 ■ Динамическая вязкость ■ Температура электроники сенсора (ISEM) ■ Опция Определение пустой трубы ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ HBSI ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход 			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
372	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	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			
<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 ▪ брутто объемный расход ▪ Альтерн. брутто объемный расход ▪ Кинематическая вязкость ▪ Опция Отсечение при низком расходе ▪ Массовый расход ▪ Массовый расход масла ▪ Массовый расход воды ▪ HBSI ▪ нетто объемный расход ▪ Альтерн.нетто объемный расход ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя 1 ▪ Ток возбуждителя 2 ▪ Частота колебаний 1 ▪ Частота колебаний 2 ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Альтерн.реф.плотность ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Скорректированный объемный расход масла ▪ Скоррект.объемный расход воды ▪ Флуктуация затухания колебаний 1 ▪ Флуктуация затухания колебаний 2 ▪ Колебания частоты 1 ▪ Колебания частоты 2 ▪ Опорный массовый расход ▪ Объемный расход носителя ▪ Целевой объемный расход ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Объемный расход масла ▪ Объемный расход воды ▪ Water cut 			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
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			
<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 ■ 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 возбuditеля 1 ■ Ток возбuditеля 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut 			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
374	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	1. Перезагрузите прибор 2. Повторяется ли ошибка? 3. Замените блок модулей, вкл.электронику	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾		
	Quality		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) ■ Опция Определение пустой трубы ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ HBSI ■ Внешнее давление ■ Ток возбuditеля 1 ■ Ток возбuditеля 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ Эталонная плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход 			

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

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

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			
<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 ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн. нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя 1 ■ Ток возбуждителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн. реф. плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект. объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut 			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
383	Содержимое памяти	1. Перезагрузите прибор 2. Удалите T-DAT через параметр 'Сброс параметров прибора' 3. 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			
<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 ▪ брутто объемный расход ▪ Альтерн. брутто объемный расход ▪ Кинематическая вязкость ▪ Опция Отсечение при низком расходе ▪ Массовый расход ▪ Массовый расход масла ▪ Массовый расход воды ▪ HBSI ▪ нетто объемный расход ▪ Альтерн.нетто объемный расход ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя 1 ▪ Ток возбуждителя 2 ▪ Частота колебаний 1 ▪ Частота колебаний 2 ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Альтерн.реф.плотность ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Скорректированный объемный расход масла ▪ Скоррект.объемный расход воды ▪ Флуктуация затухания колебаний 1 ▪ Флуктуация затухания колебаний 2 ▪ Колебания частоты 1 ▪ Колебания частоты 2 ▪ Опорный массовый расход ▪ Объемный расход носителя ▪ Целевой объемный расход ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход 			

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

12.7.3 Диагностика конфигурации

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению			
№	Краткий текст				
331	Сбой обновления прошивки	1. Обновите прошивку прибора 2. Перезагрузите прибор			
	Состояние измеряемой переменной				
	Quality		Bad		
	Quality substatus		Maintenance alarm		
	Coding (hex)		0x24 до 0x27		
	Сигнал статуса		F		
	Характеристики диагностики		Warning		
Зависимые измеряемые переменные					
<table border="0"> <tr> <td> <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 </td> <td> <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 </td> <td> <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 </td> </tr> </table>			<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
<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			
<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 ▪ брутто объемный расход ▪ Альтерн. брутто объемный расход ▪ Кинематическая вязкость ▪ Опция Отсечение при низком расходе ▪ Массовый расход ▪ Массовый расход масла ▪ Массовый расход воды ▪ HBSI ▪ нетто объемный расход ▪ Альтерн.нетто объемный расход ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя 1 ▪ Ток возбуждителя 2 ▪ Частота колебаний 1 ▪ Частота колебаний 2 ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Альтерн.реф.плотность ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Скорректированный объемный расход масла ▪ Скоррект.объемный расход воды ▪ Флуктуация затухания колебаний 1 ▪ Флуктуация затухания колебаний 2 ▪ Колебания частоты 1 ▪ Колебания частоты 2 ▪ Опорный массовый расход ▪ Объемный расход носителя ▪ Целевой объемный расход ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Объемный расход масла ▪ Объемный расход воды ▪ Water cut 			

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

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
437	Конфигурация несовместима	1. Перезапустите прибор 2. Обратитесь в сервисную службу	
	Состояние измеряемой переменной		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Maintenance alarm
	Coding (hex)		0x24 до 0x27
	Сигнал статуса		F
	Характеристики диагностики		Alarm
Зависимые измеряемые переменные			
<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 ▪ брутто объемный расход ▪ Альтерн. брутто объемный расход ▪ Кинематическая вязкость ▪ Опция Отсечение при низком расходе ▪ Массовый расход ▪ Массовый расход масла ▪ Массовый расход воды ▪ HBSI ▪ нетто объемный расход ▪ Альтерн.нетто объемный расход ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя 1 ▪ Ток возбуждителя 2 ▪ Частота колебаний 1 ▪ Частота колебаний 2 ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Альтерн.реф.плотность ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Скорректированный объемный расход масла ▪ Скоррект.объемный расход воды ▪ Флуктуация затухания колебаний 1 ▪ Флуктуация затухания колебаний 2 ▪ Колебания частоты 1 ▪ Колебания частоты 2 ▪ Опорный массовый расход ▪ Объемный расход носителя ▪ Целевой объемный расход ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Объемный расход масла ▪ Объемный расход воды ▪ Water cut 			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
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			
<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 ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн. нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя 1 ■ Ток возбуждителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн. реф. плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект. объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut 			

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

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
442	Частотный выход 1 до n	1. Проверьте технологический процесс 2. Проверьте настройки частотного выхода	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾		
	Quality		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		
443	Импульсный выход 1 до n	1. Проверьте технологический процесс 2. Проверьте настройки импульсного выхода	
	Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾		
	Quality		Good
	Quality substatus		Function check
	Coding (hex)		0xBC до 0xBF
	Сигнал статуса		S
	Характеристики диагностики		Warning
	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		Good
	Quality substatus		Function check
	Coding (hex)		0xBC до 0xBF
	Сигнал статуса		S
	Характеристики диагностики		Warning
	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		
	<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 ▪ Кинематическая вязкость ▪ Опция Отсечение при низком расходе ▪ Массовый расход ▪ Массовый расход масла ▪ Массовый расход воды ▪ HBSI ▪ нетто объемный расход ▪ Альтерн. нетто объемный расход ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя 1 ▪ Ток возбуждителя 2 ▪ Частота колебаний 1 ▪ Частота колебаний 2 ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Альтерн. реф. плотность ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Скорректированный объемный расход масла ▪ Скоррект. объемный расход воды ▪ Флуктуация затухания колебаний 1 ▪ Флуктуация затухания колебаний 2 ▪ Колебания частоты 1 ▪ Колебания частоты 2 ▪ Опорный массовый расход ▪ Объемный расход носителя ▪ Целевой объемный расход ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Объемный расход масла ▪ Объемный расход воды ▪ Water cut 		

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
463	Выбор аналог. входа 1 до n недействителен	1. Проверьте конфигурацию модуля/канала 2. Проверьте конфигурацию модуля Вв/Выв	
	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		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 до 0x83
	Сигнал статуса		F
	Характеристики диагностики		Alarm
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			
<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 возбуждителя 1 ■ Ток возбуждителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла 	<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		
485	Симуляция измеряемой переменной	Деактивировать моделирование	
	Состояние измеряемой переменной		
	Quality		Good
	Quality substatus		Function check
	Coding (hex)		0xBC до 0xBF
	Сигнал статуса		C
	Характеристики диагностики		Warning
	Зависимые измеряемые переменные		
	<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 ▪ 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 2 ▪ Частота колебаний 1 ▪ Частота колебаний 2 ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Альтерн. реф. плотность ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Скорректированный объемный расход масла ▪ Скоррект. объемный расход воды ▪ Флуктуация затухания колебаний 1 ▪ Флуктуация затухания колебаний 2 ▪ Колебания частоты 1 ▪ Колебания частоты 2 ▪ Опорный массовый расход ▪ Объемный расход носителя ▪ Целевой объемный расход ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Объемный расход масла ▪ Объемный расход воды ▪ Water cut 		

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
492	Моделирование частотного выхода 1 до n	Деактивируйте смоделированный частотный выход	
	Состояние измеряемой переменной		
	Quality		Good
	Quality substatus		Function check
	Coding (hex)		0xBC до 0xBF
	Сигнал статуса		C
	Характеристики диагностики		Warning
	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		Good
	Quality substatus		Function check
	Coding (hex)		0xBC до 0xBF
	Сигнал статуса		C
	Характеристики диагностики		Warning
	Зависимые измеряемые переменные		
-			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
494	Моделирование вых. сигнализатора 1 до n	Деактивируйте моделированный релейный выход	
	Состояние измеряемой переменной		
	Quality		Good
	Quality substatus		Function check
	Coding (hex)		0xBC до 0xBF
	Сигнал статуса		C
	Характеристики диагностики		Warning
	Зависимые измеряемые переменные		
-			

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

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
497	Моделирование блока выхода	Отключить режим моделирования	
	Состояние измеряемой переменной		
	Quality		Good
	Quality substatus		Ok
	Coding (hex)		0x80 до 0x83
	Сигнал статуса		C
	Характеристики диагностики		Warning
	Зависимые измеряемые переменные		
-			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
520	Аппарат. конф. Вв/Выв 1 до n недействительна	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте аппаратную конфигурацию модуля Вх/Выв 2. Замените неисправный модуль Вх/Выв 3. Подключите модуль двойного имп. вых. в правильный слот 	
	Состояние измеряемой переменной		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Function check
	Coding (hex)		0x3C до 0x3F
	Сигнал статуса		F
	Характеристики диагностики		Alarm
	Зависимые измеряемые переменные		
-			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
528	Неправ.настройки концентрации	<ol style="list-style-type: none"> 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		Alarm
	Зависимые измеряемые переменные		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Массовый расход носителя ▪ Целевой скоррект. объемный расход ▪ Скоррект.объемный расход носителя ▪ Концентрация ▪ Плотность ▪ Массовый расход ▪ Опорный массовый расход ▪ Объемный расход носителя ▪ Целевой объемный расход ▪ Объемный расход 			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
529	Неправ.настройки концентрации	1. Check concentration settings 2. Check input values e.g. pressure, temperature	
	Состояние измеряемой переменной		
	Quality		Bad
	Quality substatus		Function check
	Coding (hex)		0x3C до 0x3F
	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 ▪ Массовый расход ▪ Опорный массовый расход ▪ Объемный расход носителя ▪ Целевой объемный расход ▪ Объемный расход 			

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	Деактивируйте моделированный релейный выход	
	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		Bad
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x28 до 0x2B
	Сигнал статуса		F
	Характеристики диагностики		Alarm
	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		
<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 ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбудителя 1 ■ Ток возбудителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut 			

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

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

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

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

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

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		Uncertain
	Quality substatus		Process related
	Coding (hex)		0x78 до 0x7B
	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 ▪ Целевой скоррект. объемный расход ▪ Скоррект.объемный расход носителя ▪ Концентрация ▪ Демпфирование колебаний 1 ▪ Демпфирование колебаний 2 ▪ Плотность ▪ Oil density ▪ Плотность воды ▪ Динамическая вязкость ▪ Температура электроники сенсора (ISEM) ▪ Опция Определение пустой трубы ▪ брутто объемный расход ▪ Альтерн. брутто объемный расход ▪ Кинематическая вязкость ▪ Опция Отсечение при низком расходе ▪ Массовый расход ▪ Массовый расход масла ▪ Массовый расход воды ▪ HBSI ▪ нетто объемный расход ▪ Альтерн.нетто объемный расход ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя 1 ▪ Ток возбуждителя 2 ▪ Частота колебаний 1 ▪ Частота колебаний 2 ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Альтерн.реф.плотность ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Скорректированный объемный расход масла ▪ Скоррект.объемный расход воды ▪ Флуктуация затухания колебаний 1 ▪ Флуктуация затухания колебаний 2 ▪ Колебания частоты 1 ▪ Колебания частоты 2 ▪ Опорный массовый расход ▪ Объемный расход носителя ▪ Целевой объемный расход ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Объемный расход масла ▪ Объемный расход воды ▪ Water cut 			

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
835	Слишком низкая температура процесса	Увеличение температуру 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			
<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 ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн. нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя 1 ■ Ток возбуждителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн. реф. плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект. объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut 			

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

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

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			
<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 ▪ брутто объемный расход ▪ Альтерн. брутто объемный расход ▪ Кинематическая вязкость ▪ Опция Отсечение при низком расходе ▪ Массовый расход ▪ Массовый расход масла ▪ Массовый расход воды ▪ HBSI ▪ нетто объемный расход ▪ Альтерн.нетто объемный расход ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбуждителя 1 ▪ Ток возбуждителя 2 ▪ Частота колебаний 1 ▪ Частота колебаний 2 ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Альтерн.реф.плотность ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Скорректированный объемный расход масла ▪ Скоррект.объемный расход воды ▪ Флуктуация затухания колебаний 1 ▪ Флуктуация затухания колебаний 2 ▪ Колебания частоты 1 ▪ Колебания частоты 2 ▪ Опорный массовый расход ▪ Объемный расход носителя ▪ Целевой объемный расход ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Объемный расход масла ▪ Объемный расход воды ▪ Water cut 			

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
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			
<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 ■ Кинематическая вязкость ■ Опция Отсечение при низком расходе ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ HBSI ■ нетто объемный расход ■ Альтерн. нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ Ток возбуждителя 1 ■ Ток возбуждителя 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн. реф. плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект. объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut 			

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

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
913	Непригодная среда	1. Проверьте условия процесса 2. Проверьте эл. модули и сенсор	
	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		
	<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 ■ 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 2 ■ Частота колебаний 1 ■ Частота колебаний 2 ■ S&W volume flow ■ Эталонная плотность ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Флуктуация затухания колебаний 1 ■ Флуктуация затухания колебаний 2 ■ Колебания частоты 1 ■ Колебания частоты 2 ■ Опорный массовый расход ■ Объемный расход носителя ■ Целевой объемный расход ■ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ■ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ■ Температура ■ Статус ■ Объемный расход ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut 		

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

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
941	API temperature out of specification	1. Check process temperature 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		
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Oil density ■ Плотность воды ■ брутто объемный расход ■ Альтерн. брутто объемный расход ■ Массовый расход ■ Массовый расход масла ■ Массовый расход воды ■ нетто объемный расход ■ Альтерн.нетто объемный расход ■ Внешнее давление ■ S&W volume flow ■ Альтерн.реф.плотность ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорректированный объемный расход масла ■ Скоррект.объемный расход воды ■ Объемный расход масла ■ Объемный расход воды ■ Water cut 		

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	
№	Краткий текст		
942	API density out of specification	1. Check process density with selected API commodity group 2. Check API related parameters	
	Состояние измеряемой переменной		
	Quality		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		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Oil density ▪ Плотность воды ▪ брутто объемный расход ▪ Альтерн. брутто объемный расход ▪ Массовый расход ▪ Массовый расход масла 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Массовый расход воды ▪ нетто объемный расход ▪ Альтерн.нетто объемный расход ▪ Внешнее давление ▪ S&W volume flow ▪ Альтерн.реф.плотность 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Скорректированный объемный расход масла ▪ Скоррект.объемный расход воды ▪ Объемный расход масла ▪ Объемный расход воды ▪ Water cut

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

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	1. Проверьте условия процесса 2. Увеличьте давление системы
Состояние измеряемой переменной [заводские] ¹⁾		
Quality	Uncertain	
Quality substatus	Process related	
Coding (hex)	0x78 до 0x7B	
Сигнал статуса	S	
Характеристики диагностики	Warning	
Зависимые измеряемые переменные		
<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 ▪ Кинематическая вязкость ▪ Опция Отсечение при низком расходе ▪ Массовый расход ▪ Массовый расход масла ▪ Массовый расход воды ▪ HBSI ▪ нетто объемный расход ▪ Альтерн.нетто объемный расход ▪ Внешнее давление ▪ Ток возбудителя 1 ▪ Ток возбудителя 2 ▪ Частота колебаний 1 ▪ Частота колебаний 2 ▪ S&W volume flow ▪ Эталонная плотность ▪ Альтерн.реф.плотность ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Скорректированный объемный расход масла ▪ Скоррект.объемный расход воды ▪ Флуктуация затухания колебаний 1 ▪ Флуктуация затухания колебаний 2 ▪ Колебания частоты 1 ▪ Колебания частоты 2 ▪ Опорный массовый расход ▪ Объемный расход носителя ▪ Целевой объемный расход ▪ Динамическая вязк. с темп. компенсацией ▪ Кинематическая вязкость с темп. компенс. ▪ Температура ▪ Статус ▪ Объемный расход ▪ Объемный расход масла ▪ Объемный расход воды ▪ Water cut 		

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

12.8 Необработанные события диагностики

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

 Вызов информации о мерах по устранению диагностического события:

- Посредством локального дисплея →  192
- Посредством веб-браузера →  193
- Посредством управляющей программы FieldCare →  195
- Посредством управляющей программы DeviceCare →  195

 Прочие диагностические события, находящиеся в очереди, отображаются в меню подменю **Перечень сообщений диагностики** →  254

Навигация

Меню "Диагностика"

 Диагностика	
Текущее сообщение диагностики	→  254
Предыдущее диагн. сообщение	→  254

Время работы после перезапуска	→ 254
Время работы	→ 254

Обзор и краткое описание параметров

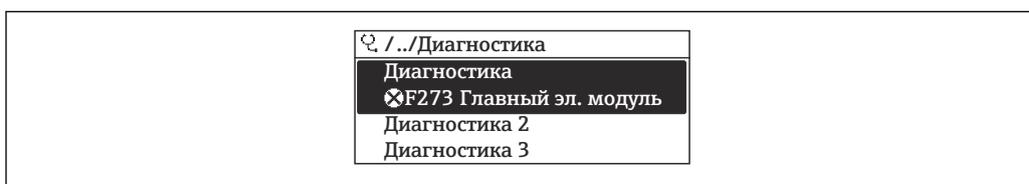
Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Текущее сообщение диагностики	Произошло диагностическое событие.	Показать текущие события диагностики среди остальной информации о диагностике. При появлении двух или более сообщений одновременно на дисплей выводится сообщение с наивысшим приоритетом.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

40 Пример индикации на локальном дисплее

Вызов информации о мерах по устранению диагностического события:

- Посредством локального дисплея → 192
- Посредством веб-браузера → 193
- Посредством управляющей программы FieldCare → 195
- Посредством управляющей программы DeviceCare → 195

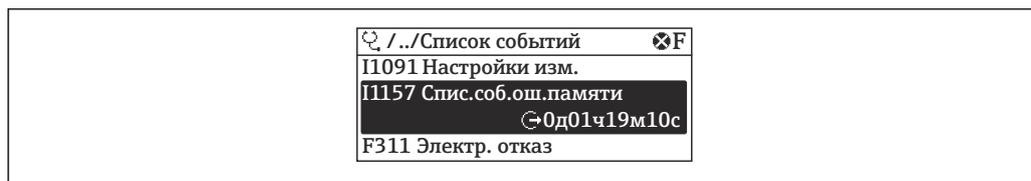
12.10 Журнал регистрации событий

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

41 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 → 199;
- информационные события → 255.

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

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

i Вызов информации о мерах по устранению диагностического события:

- Посредством локального дисплея → 192
- Посредством веб-браузера → 193
- Посредством управляющей программы FieldCare → 195
- Посредством управляющей программы DeviceCare → 195

i Фильтр отображаемых сообщений о событиях → 255

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** (→  162) 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	→	📄 258
Серийный номер	→	📄 258
Версия программного обеспечения	→	📄 258
Название прибора	→	📄 258
Заказной код прибора	→	📄 258
Расширенный заказной код 1	→	📄 258
Расширенный заказной код 2	→	📄 259
Расширенный заказной код 3	→	📄 259
Версия ENP	→	📄 259
PROFIBUS ident number	→	📄 259
Status PROFIBUS Master Config	→	📄 259

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 500 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	BA01550D/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	BA01550D/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, 8E5B
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 →  286.

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:
→  266 →  268

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 прочитать в разделе параметр **Серийный номер** (→  258), параметр подмену **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 <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proline 500 – цифровое исполнение ▪ Proline 500 	Преобразователь для замены или для складского запаса. С помощью кода заказа можно уточнить следующую информацию: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Сертификаты ▪ Выход ▪ Вход ▪ индикация/управление; ▪ корпус; ▪ программное обеспечение <p> Преобразователь Proline 500 – цифровое исполнение: Код заказа: 8X5BXX-*****A</p> <p> Преобразователь Proline 500: Код заказа: 8X5BXX-*****B</p> <p> Преобразователь Proline 500 для замены: при заказе обязательно укажите серийный номер используемого преобразователя. На основе этого серийного номера можно применить данные заменяемого прибора (например, коэффициенты калибровки) для нового преобразователя.</p> <p> Преобразователь Proline 500 – цифровое исполнение: руководство по монтажу EA01151D</p> <p> Преобразователь Proline 500: руководство по монтажу EA01152D</p>
Внешняя антенна WLAN	Внешняя антенна WLAN с соединительным кабелем 1,5 м (59,1 дюйм) и двумя угловыми кронштейнами. Код заказа «Прилагаемые аксессуары», опция P8, «Антенна беспроводной связи, расширенный диапазон связи». <ul style="list-style-type: none">  Внешняя антенна WLAN непригодна для использования в гигиенических областях применения. ▪ Дополнительная информация об интерфейсе WLAN →  89. <p> Код заказа: 71351317</p> <p> Руководство по монтажу EA01238D</p>
Комплект для монтажа на трубе	Комплект для монтажа преобразователя на трубе. <ul style="list-style-type: none">  Преобразователь Proline 500 – цифровой Код заказа: 71346427  Руководство по монтажу EA01195D  Преобразователь Proline 500 Код заказа: 71346428
Защитный козырек Преобразователь <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proline 500 – цифровое исполнение ▪ Proline 500 	Предназначен для защиты измерительного прибора от воздействия погодных явлений, например от дождя, повышенной температуры вследствие прямого попадания солнечных лучей. <ul style="list-style-type: none">  Преобразователь Proline 500 – цифровой Код заказа: 71343504 ▪ Преобразователь Proline 500 Код заказа: 71343505 <p> Руководство по монтажу EA01191D</p>

Защита дисплея Proline 500 – цифровое измерительное устройство	Используется для защиты дисплея от ударов и абразивного износа, вызванного песком.  Код заказа: 71228792  Руководство по монтажу EA01093D
Соединительный кабель Proline 500 – цифровое измерительное устройство Датчик – Преобразователь	Соединительный кабель можно заказать вместе с измерительным прибором (код заказа «Кабель, подключение датчика») или как аксессуар (код заказа DK8012). Доступны следующие варианты длины кабеля: код заказа для позиции «Кабель, подключение датчика». ▪ Опция В: 20 м (65 фут) ▪ Опция Е: по выбору заказчика, до 50 м ▪ Опция F: по выбору заказчика, до 165 фут  Максимально возможная длина кабеля для Proline 500 – соединительный кабель для цифрового сигнала: 300 м (1000 фут)
Соединительный кабель Proline 500 Датчик – Преобразователь	Соединительный кабель можно заказать вместе с измерительным прибором (код заказа для позиции «Кабель, подключение датчика») или как аксессуар (код заказа DK8012). Доступны следующие варианты длины кабеля: код заказа для позиции «Кабель, подключение датчика». ▪ Опция 1: 5 м (16 фут) ▪ Опция 2: 10 м (32 фут) ▪ Опция 3: 20 м (65 фут)  Максимально возможная длина соединительного кабеля для Proline 500: 20 м (65 фут).

15.1.2 Для датчика

Аксессуары	Описание
Нагревательная рубашка	Используется для стабилизации температуры жидкости в датчике. В качестве рабочей жидкости допускаются к использованию вода, водяной пар и другие некоррозионные жидкости.  Если в качестве теплоносителя планируется использовать масло, проконсультируйтесь со специалистами Endress+Hauser. Если датчик оборудован разрывным диском, использование нагревательных рубашек не допускается. ▪ При заказе вместе с измерительным прибором: код заказа «Прилагаемые аксессуары»: ▪ 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  Сопроводительная документация SD02151D

15.2 Аксессуары для обслуживания

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

15.3 Системные компоненты

Аксессуары	Описание
Регистратор с графическим дисплеем Метогрaф М	<p>Регистратор с графическим дисплеем Метогрaф М предоставляет информацию обо всех переменных процесса. Обеспечивается корректная регистрация измеренных значений, контроль предельных значений и анализ точек измерения. Данные сохраняются во внутренней памяти объемом 256 МБ, на SD-карте или USB-накопителе.</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Техническое описание TI00133R ■ Руководство по эксплуатации BA00247R </p>
Cerabar М	<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 data-bbox="767 253 1508 331">Преобразователь давления для измерения абсолютного и избыточного давления газов, пара и жидкостей. Его можно использовать для считывания значений рабочего давления.</p> <ul data-bbox="767 342 1230 398" style="list-style-type: none"><li data-bbox="767 342 1155 371"> Техническое описание TI00383P<li data-bbox="767 371 1230 398"> Руководство по эксплуатации VA00271P
iTEMP	<p data-bbox="767 416 1465 495">Преобразователи температуры можно использовать во всех областях применения, они подходят для проведения измерений в газах, паре и жидкостях. Их можно использовать для считывания температуры среды.</p> <ul data-bbox="767 506 1241 535" style="list-style-type: none"><li data-bbox="767 506 1241 535"> Документ "Области деятельности" FA00006T

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	Измерительная система состоит из преобразователя и датчика. Преобразователь и датчик устанавливаются отдельно. Они соединяются между собой соединительными кабелями. Информация о структуре прибора →  16

16.3 Вход

Измеряемая величина

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

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/м ³) 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/м ³)
8	$\frac{3}{8}$	85
15	$\frac{1}{2}$	110
25	1	125
40	$1\frac{1}{2}$	125
50	2	125
80	3	155

Пример расчета для газа

- Датчик: Promass E, DN 50
- Газ: воздух плотностью 60,3 kg/m³ (при 20 °C и 50 бар)
- Диапазон измерений (жидкость): 70 000 кг/ч
- $x = 125 \text{ кг/м}^3$ (для Promass E, DN 50)

Максимальный верхний предел диапазона измерений:

$$\dot{m}_{\max(G)} = \dot{m}_{\max(F)} \cdot \rho_G : x = 70\,000 \text{ кг/ч} \cdot 60,3 \text{ кг/м}^3 : 125 \text{ кг/м}^3 = 33\,800 \text{ кг/ч}$$

Рекомендованный диапазон измерений

 Пределы расхода →  288

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» →  268

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 →  272.

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 →  187</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 500 поддерживает совместимость по циклическим данным с предыдущими моделями. Исправлять технические параметры сети PROFIBUS в GSD-файле прибора Promass 500 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 →  101.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Циклическая передача данных ▪ Блочная модель ▪ Описание модулей

16.5 Источник питания

Назначение клемм

→  42

Имеющиеся разъемы прибора →  42

Назначение контактов, разъем прибора →  43

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 →  53

Выравнивание потенциалов →  58

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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Кабельное уплотнение: M20 × 1,5 с кабелем диаметром 6 до 12 мм (0,24 до 0,47 дюйм) ■ Резьба кабельного ввода: <ul style="list-style-type: none"> ■ NPT ½"; ■ G ½"; ■ M20. ■ Разъем прибора для цифрового подключения: M12. ■ Разъем прибора для соединительного кабеля: M12. <p>Разъем прибора всегда используется в исполнении прибора с кодом заказа «Клеммный отсек датчика», опция С «Сверхкомпактное гигиеническое исполнение, нержавеющая сталь».</p>
-----------------	--

Спецификация кабелей →  37

16.6 Рабочие характеристики

Нормальные рабочие условия	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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. <p> Для получения информации об ошибках измерения используйте программное обеспечение для выбора и определения размеров прибора <i>Applicator</i> →  268</p>
----------------------------	---

Максимальная погрешность измерения ИЗМ = измеренное значение; 1 г/см³ = 1 кг/л; Т = температура среды

Базовая погрешность

 Технические особенности →  284

Массовый расход и объемный расход (жидкости)

±0,15 % ИЗМ

±0,10 % ИЗМ (код заказа «Калибровка, расход», опция А, В, С, для массового расхода)

Массовый расход (газы)

±0,50 % ИЗМ

Плотность (жидкости)

В эталонных условиях (г/см ³)	Калибровка стандартной плотности (г/см ³)
±0,0005	±0,002

Температура

±0,5 °C ± 0,005 · Т °C (±0,9 °F ± 0,003 · (Т – 32) °F)

Стабильность нулевой точки

DN		Стабильность нулевой точки	
(мм)	(дюйм)	(кг/ч)	(фунт/мин)
8	$\frac{3}{8}$	0,20	0,007
15	$\frac{1}{2}$	0,65	0,024
25	1	1,80	0,066
40	$1\frac{1}{2}$	4,50	0,165
50	2	7,0	0,257
80	3	18,0	0,6615

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
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

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
$1\frac{1}{2}$	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

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 →  284

Массовый расход и объемный расход (жидкости)

$\pm 0,075$ % ИЗМ

$\pm 0,05$ % ИЗМ (опция калибровки, для массового расхода)

Массовый расход (газы)

$\pm 0,35$ % ИЗМ

Плотность (жидкости)

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

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

Точковый выход

Температурный коэффициент	Макс. $1 \text{ мкА}/^\circ\text{C}$
----------------------------------	--------------------------------------

Импульсный/частотный выход

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

Влияние температуры технологической среды

Массовый расход и объемный расход

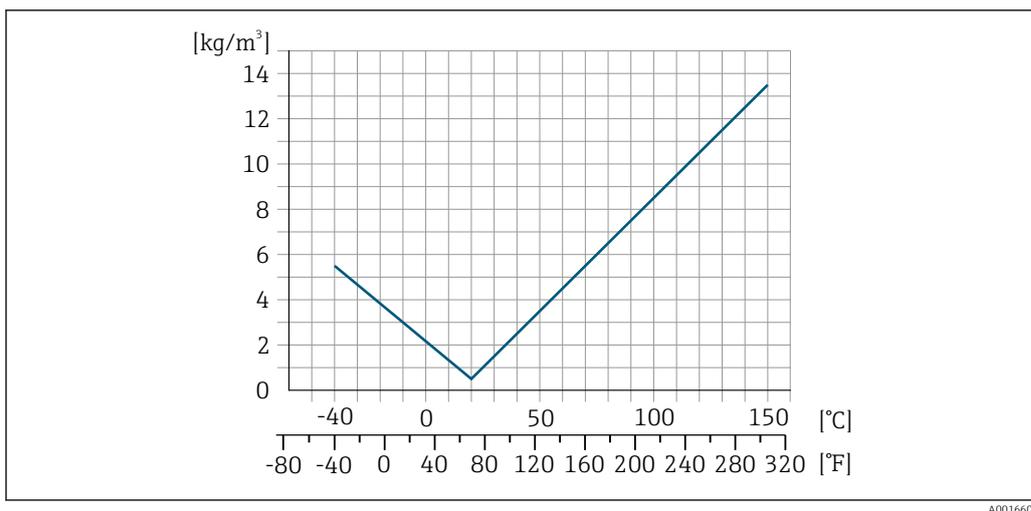
ВПД = верхний предел давления

При наличии разницы между температурой регулировки нулевой точки и рабочей температурой типичная погрешность измерения датчика составляет $\pm 0,0002$ % ВПД/ $^\circ\text{C}$ ($\pm 0,0001$ % 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 $\pm 0,0001 \text{ g/cm}^3 \text{ }^\circ\text{C}$ ($\pm 0,00005 \text{ g/cm}^3 \text{ }^\circ\text{F}$). Выполнить калибровку по плотности можно на месте эксплуатации.



42 Калибровка по плотности на месте эксплуатации, в примере при +20 °C (+68 °F)

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	1/2	Влияние отсутствует	
25	1	Влияние отсутствует	
40	1 1/2	Влияние отсутствует	
50	2	-0,009	-0,0006
80	3	-0,020	-0,0014

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

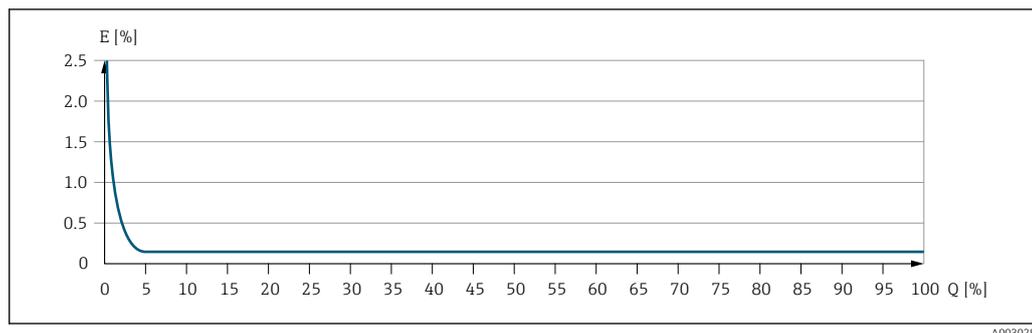
Расчет максимальной погрешности измерения как функции расхода

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
$\geq \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021335	$\pm \text{BaseRepeat}$ A0021340
$< \frac{1/2 \cdot \text{ZeroPoint}}{\text{BaseRepeat}} \cdot 100$ A0021336	$\pm 1/2 \cdot \frac{\text{ZeroPoint}}{\text{MeasValue}} \cdot 100$ A0021337

Пример максимальной погрешности измерения



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

16.7 Монтаж

Условия монтажа → 24

16.8 Окружающая среда

Диапазон температуры окружающей среды → 27 → 27

Таблицы температур

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

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

Климатический класс DIN EN 60068-2-38 (испытание Z/AD)

Степень защиты

Преобразователь

- Стандартно: IP66/67, защитная оболочка типа 4X
- При открытом корпусе: IP20, защитная оболочка типа 1
- Дисплей: IP20, защитная оболочка типа 1

Датчик

- Стандартно: IP66/67, защитная оболочка типа 4X
- При использовании кода заказа «Опции датчика», опция **СМ**: также можно заказать IP69

Внешняя антенна WLAN

IP67

Вибростойкость и ударпрочность

Синусоидальная вибрация согласно МЭК 60068-2-6

Датчик

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

Преобразователь

- 2 до 8,4 Гц, пиковое значение 7,5 мм
- 8,4 до 2 000 Гц, пиковое значение 2 г

Случайная вибрация широкого диапазона согласно МЭК 60068-2-64

Датчик

- 10 до 200 Гц, 0,003 г²/Гц
- 200 до 2 000 Гц, 0,001 г²/Гц
- Суммарно: 1,54 гRMS

Преобразователь

- 10 до 200 Гц, 0,01 г²/Гц
- 200 до 2 000 Гц, 0,003 г²/Гц
- Суммарно: 2,70 гRMS

Толчки полусинусоидального характера согласно МЭК 60068-2-27

- Датчик
6 мс 30 г
- Преобразователь
6 мс 50 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)



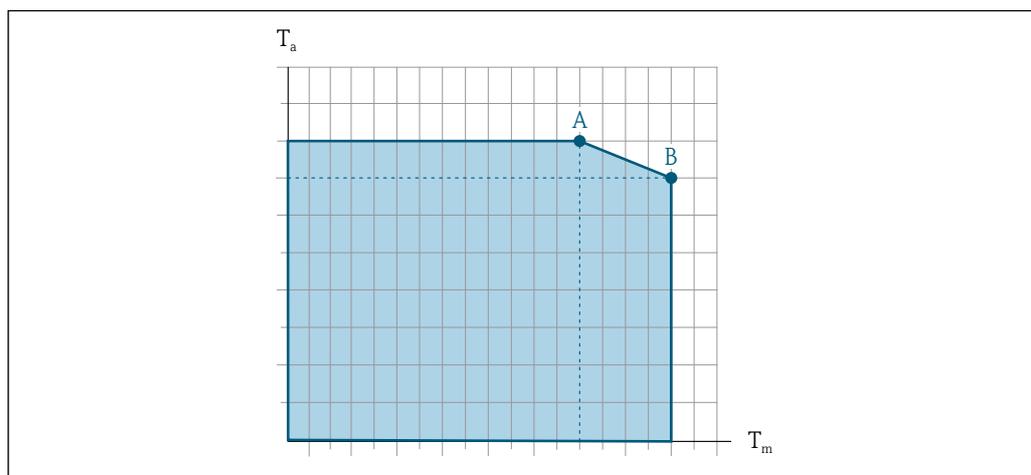
Подробные данные приведены в Декларации соответствия.

16.9 Процесс

Диапазон температур среды

-40 до +150 °C (-40 до +302 °F)

Зависимость температуры окружающей среды и температуры измеряемой среды



A0031121

43 Пример зависимости, значения приведены в таблице

T_a Температура окружающей среды

T_m Температура среды

A 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

B 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 → 301..

Исполнение	Неизолированный				Изолированный			
	A		B		A		B	
	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m	T_a	T_m
Promass E 500 – цифровое исполнение	60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)	–	–	60 °C (140 °F)	150 °C (302 °F)	–	–
Promass E 500								

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

Зависимости "давление/температура"

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

Корпус датчика

Корпус датчика наполняется сухим газообразным азотом и служит для защиты электронных и механических частей прибора внутри него.

i 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 согласно 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.

Давление, при котором разрушается корпус датчика

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	$\frac{3}{8}$	250	3 620
15	$\frac{1}{2}$	250	3 620
25	1	250	3 620
40	1½	200	2 900
50	2	180	2 610
80	3	120	1 740



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.

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» → 271

- 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 → 271.



Для определения предельного расхода используйте специальный инструмент *Applicator* → 268.

Потеря давления  Для расчета потери давления используется программное обеспечение для выбора и определения размеров прибора *Applicator* →  268

Давление в системе →  27

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.

Преобразователь

- Proline 500 – цифровое исполнение, поликарбонат: 1,4 кг (3,1 lbs)
- Proline 500 – цифровое исполнение, алюминий: 2,4 кг (5,3 lbs)
- Proline 500, алюминий: 6,5 кг (14,3 lbs)

Датчик

Датчик с алюминиевым присоединительным корпусом: см. информацию в следующей таблице

Масса в единицах СИ

DN (мм)	Масса (кг)
8	4
15	4
25	6
40	10
50	15
80	29

Масса в единицах измерения США

DN (дюйм)	Масса (фунт)
3/8	9
1/2	9
1	13
1 1/2	22
2	33
3	64

Материалы

корпусу преобразователя

Корпус Proline 500 – цифровое исполнение

Код заказа «Корпус преобразователя»:

- Опция **A** («Алюминий, с покрытием»): алюминий AlSi10Mg, с покрытием
- Опция **D** «Поликарбонат»: поликарбонат

Корпус преобразователя Proline 500

Код заказа «Корпус преобразователя»:

Опция **A** («Алюминий, с покрытием»): алюминий AlSi10Mg, с покрытием*Материал окна*

Код заказа «Корпус преобразователя»:

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

Крепежные элементы для монтажа на опору

- Винты, резьбовые болты, шайбы, гайки: нержавеющая сталь A2 (хромо-никелевая сталь)
- Металлические пластины: нержавеющая сталь 1.4301 (304)

Клеммный отсек сенсора

Код заказа «Клеммный отсек сенсора»:

- Опция **A** («Алюминий, с покрытием»): алюминий AlSi10Mg, с покрытием
- Опция **B** «Нержавеющая сталь»:
 - Нержавеющая сталь 1.4301 (304)
 - Опционально: код заказа «Опции сенсора», опция **CC** «Гигиеническое исполнение, для максимальной стойкости к коррозии»: нержавеющая сталь 1.4404 (316L)
- Опция **C** «Сверхкомпактный, нержавеющая сталь»:
 - Нержавеющая сталь 1.4301 (304)
 - Опционально: код заказа «Опции сенсора», опция **CC** «Гигиеническое исполнение, для максимальной стойкости к коррозии»: нержавеющая сталь 1.4404 (316L)

Кабельные вводы и уплотнения

Кабельные вводы и переходники	Материал
Кабельное уплотнение M20 × 1,5	Пластмасса
<ul style="list-style-type: none"> ■ Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½ дюйма ■ Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой NPT ½ дюйма <p> Доступно только для определенных исполнений приборов.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Код заказа «Корпус преобразователя»: <ul style="list-style-type: none"> ■ Опция A, «Алюминий, с покрытием» ■ опция D «Поликарбонат»; ■ Код заказа для позиции «Присоединительный корпус датчика»: <ul style="list-style-type: none"> ■ Proline 500 – цифровое исполнение: опция A «Алюминий, с покрытием»; ■ опция B «Нержавеющая сталь»; ■ Proline 500: опция B «Нержавеющая сталь»; 	Никелированная латунь
Переходник для разъема прибора <p> Разъем прибора для цифрового подключения: доступно только для определенных исполнений приборов .</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Разъем прибора для соединительного кабеля: Разъем прибора всегда используется в исполнении прибора с кодом заказа «Присоединительный корпус датчика», опция C «Сверхкомпактный, гигиеническое исполнение, нержавеющая сталь». 	Нержавеющая сталь, 1.4404 (316L)

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

Соединительный кабель

 УФ-излучение может разрушать наружную оболочку кабеля. В максимально возможной мере защищайте кабель от воздействия прямых солнечных лучей.

Соединительный кабель для датчика и цифрового преобразователя Proline 500

Кабель ПВХ с медным экраном

Соединительный кабель для соединения датчика и преобразователя Proline 500

- Стандартный кабель: кабель ПВХ с медным экраном
- Бронированный кабель: кабель ПВХ с медной оплеткой и дополнительной оплеткой из стальной проволоки

Корпус датчика

- Стойкая к кислоте и щелочи внешняя поверхность
- Нержавеющая сталь, 1.4301 (304)

Измерительные трубки

Нержавеющая сталь, 1.4539 (904L); вентильный блок: нержавеющая сталь, 1.4404 (316L)

Присоединения к процессу

- Фланцы согласно EN 1092-1 (DIN2501) / согласно ASME B 16.5 / согласно JIS B2220:
Нержавеющая сталь, 1.4404 (F316/F316L)
- Все другие присоединения к процессу:
Нержавеющая сталь, 1.4404 (316/316L)

 Доступные присоединения к процессу →  292

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 соединения:
 - 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 →  291

Шероховатость поверхности

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

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

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.

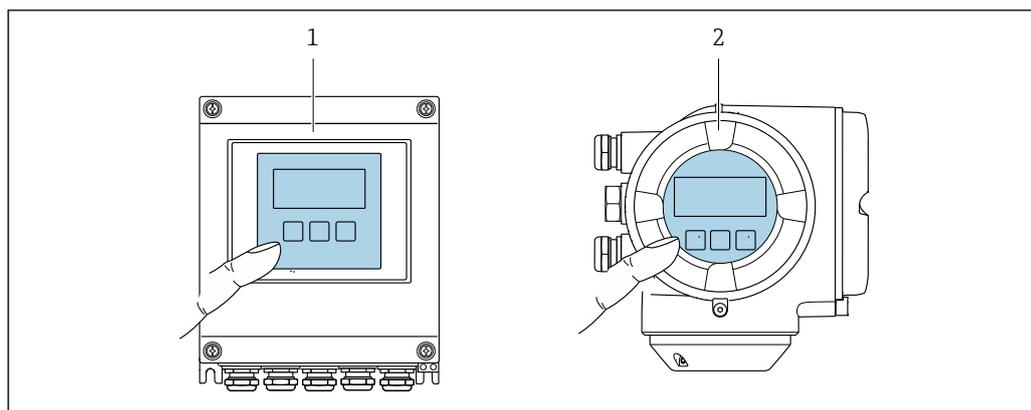
Локальное управление

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 →  89



A0028232

☐ 44 Сенсорное управление

1 Proline 500 – цифровой

2 Proline 500

Элементы индикации

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

Элементы управления

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

Дистанционное управление → ☐ 87

Служебный интерфейс → ☐ 88

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 →  302
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 	→  268
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 	→  268

 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** →  299).

 Специальная документация к веб-серверу →  302

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 разьеме датчика в области шейки преобразователя

Резервное копирование данных

Автоматически

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

Вручную

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

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

Передача данных

Вручную

- Перенос конфигурации прибора на другой прибор с помощью функции экспорта в соответствующем программном обеспечении, таком как FieldCare, DeviceCare или веб-сервер: дублирование конфигурации или сохранение ее в архив (например, для создания резервной копии).
- Передача драйверов для системной интеграции посредством веб-сервера, например:
GSD для PROFIBUS 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. → 302

Дополнительные сертификаты

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, смачиваемые компоненты, отчет по результатам испытания
- Соответствие требованиям декларации cGMP
- Подтверждение соответствия заказу по EN10204-2.1 и отчет об испытаниях по EN10204-2.2

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

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 → 301

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 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.

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 → 266

16.15 Вспомогательная документация



Обзор связанной технической документации

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

Стандартная документация

Краткое руководство по эксплуатации

Краткое руководство по эксплуатации датчика

Измерительный прибор	Код документа
Proline Promass E	KA01260D

Краткое руководство по эксплуатации преобразователя

Измерительный прибор	Код документа
Proline 500 – цифровой	KA01392D
Proline 500	KA01391D

Техническая информация

Измерительный прибор	Код документа
Promass E 500	TI01282D

Описание параметров прибора

Измерительный прибор	Код документа
Promass 500	GP01061D

Дополнительная документация для отдельных устройств

Указания по технике безопасности

Правила техники безопасности при эксплуатации электрооборудования, используемого во взрывоопасных зонах.

Содержание	Код документа Измерительный прибор
ATEX/IECEX Ex i	XA01473D
ATEX/IECEX Ex ec	XA01474D
cCSAus IS	XA01475D
cCSAus Ex i	XA01509D
cCSAus Ex nA	XA01510D
INMETRO Ex i	XA01476D
INMETRO Ex ec	XA01477D
NEPSI Ex i	XA01478D
NEPSI Ex nA	XA01479D
NEPSI Ex i	XA01658D

Содержание	Код документа Измерительный прибор
NEPSI Ex nA	XA01659D
JPN	XA01780D

Специальная документация

Содержание	Код документа
Информация о директиве по оборудованию, работающему под давлением	SD01614D
Радиочастотные сертификаты интерфейса WLAN для дисплея A309/A310	SD01793D
Веб-сервер	SD01668D
Технология Heartbeat	SD01705D
Измерение концентрации	SD01711D
Нефтепродукты	SD02292D

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> → 📄 264 ▪ Аксессуары, доступные для заказа с руководством по монтажу → 📄 266

Алфавитный указатель

А

Адаптация поведения диагностики	195
Активация защиты от записи	166
Активация/деактивация блокировки кнопок	80
Аппаратная защита от записи	167
Архитектура системы	
Измерительная система	270
см. Конструкция измерительного прибора	

Б

Безопасность	11
Безопасность при эксплуатации	12
Безопасность продукции	13
Блокировка прибора, состояние	170

В

Ввод в эксплуатацию	110
Конфигурирование измерительного прибора	111
Расширенная настройка	147
Версия профиля	95
Вибрации	28
Вибростойкость и ударопрочность	286
Влияние	
Давление среды	284
Температура окружающей среды	283
Температура технологической среды	283
Внутренняя очистка	263
Возврат	264
Время отклика	283
Вход	271
Входные участки	26
Выравнивание потенциалов	58
Выход	274
Выходной сигнал	274
Выходные участки	26

Г

Гальваническая развязка	279
Главный модуль электроники	16

Д

Давление в системе	27
Давление среды	
Влияние	284
Дата изготовления	19, 21
Датчик	
Монтаж	31
Деактивация защиты от записи	166
Декларация о соответствии	13
Диагностика	
Символы	190
Диагностическая информация	
Веб-браузер	192
Локальный дисплей	190
Светодиодные индикаторы	187
Структура, описание	191, 194
DeviceCare	194

FieldCare	194
Диагностическое сообщение	190
Диапазон измерения	
Для газов	271
Для жидкостей	271
Пример расчета для газа	272
Диапазон измерения, рекомендуемый	288
Диапазон температур	
Диапазон температуры окружающей среды для дисплея	292
Температура при хранении	23
Диапазон температур хранения	285
Диапазон температуры	
Температура среды	286
Директива для оборудования, работающего под давлением	298
Дисплей управления	69
Дистанционное управление	293
Документ	
Символы	7
Функционирование	7
Документация по прибору	
Дополнительная документация	9
Дополнительные сертификаты	298
Доступ для записи	79
Доступ для чтения	79

Ж

Журнал регистрации событий	254
--------------------------------------	-----

З

Зависимости "давление/температура"	287
Заводская табличка	
Датчик	21
Преобразователь	19
Задачи техобслуживания	263
Замена	
Компоненты прибора	264
Запасная часть	264
Запасные части	264
Зарегистрированные товарные знаки	10
Защита настройки параметров	166
Защита от записи	
Посредством переключателя защиты от записи	167
С помощью кода доступа	166
Значения параметров	
Входной сигнал состояния	123
Импульсный/частотный/релейный выход	128
Конфигурация ввода/вывода	121
Релейный выход	137
Токовый вход	122
Токовый выход	124

И

Идентификация измерительного прибора	19
Изменения программного обеспечения	260

Измеренные значения	
см. Переменные процесса	
Измерительная система	270
Измерительное и испытательное оборудование	263
Измерительный прибор	
Включение	110
Демонтаж	265
Конфигурация	111
Монтаж датчика	31
Переоборудование	264
Подготовка к монтажу	31
Подготовка к электрическому подключению	44
Ремонт	264
Структура	16
Утилизация	265
Индикация	
см. Локальный дисплей	
Инспекционный контроль	
Подключение	65
Инструменты	
Для монтажа	31
Транспортировка	23
Электрическое подключение	37
Инструменты для подключения	37
Информация по диагностике	
Меры по устранению ошибок	199
Обзор	199
Использование измерительного прибора	
Использование не по назначению	11
Пограничные случаи	11
см. Назначение	
Испытания и сертификаты	298
К	
Кабельные вводы	
Технические характеристики	281
Кабельный ввод	
Степень защиты	65
Климатический класс	285
Кнопки управления	
см. Элементы управления	
Код доступа	79
Ошибка при вводе	79
Код заказа	21
Код заказа;	19
Код прямого доступа	72
Компоненты прибора	16
Контекстное меню	
Вызов	75
Закрытие	75
Пояснение	75
Контрольный список	
Проверка после монтажа	36
Проверка после подключения	65
Концепция хранения	295
Корпус датчика	287

Л

Локальный дисплей	292
Представление навигации	71
Редактор текста	73
Редактор чисел	73
см. В аварийном состоянии	
см. Диагностическое сообщение	
см. Дисплей управления	

М

Максимальная погрешность измерения	281
Маркировка CE	13, 296
Масса	
Американские единицы измерения	289
Единицы СИ	289
Транспортировка (примечания)	23
Мастер	
Выбор среды	116
Выход частотно-импульсный переключ.	128, 130, 134
Дисплей	140
Обнаружение частично заполненной трубы	146
Определить новый код доступа	161
Отсечение при низком расходе	145
Релейный выход 1 до n	137
Токовый вход	122
Токовый выход	124
Материалы	289
Меню	
Диагностика	253
Для конфигурирования измерительного прибора	111
Для специфичной настройки	147
Настройка	111, 112
Меню управления	
Меню, подменю	67
Подменю и уровни доступа	68
Структура	67
Меры по устранению ошибок	
Вызов	192
Закрытие	192
Место монтажа	24
Механические нагрузки	286
Модуль	
Аналоговый вход	102
Аналоговый выход	106
Дискретный вход	106
Дискретный выход	107
Сумматор	
SETTOT_MODETOT_TOTAL	105
SETTOT_TOTAL	104
TOTAL	104
EMPTY_MODULE	108
Модуль аналогового входа	102
Модуль аналогового выхода	106
Модуль дискретного входа	106
Модуль дискретного выхода	107
Модуль EMPTY_MODULE	108
Модуль SETTOT_MODETOT_TOTAL	105

Модуль SETTOT_TOTAL	104	Выход частотно-импульсный перекл. (Мастер)	128, 130, 134
Модуль TOTAL	104	Выход частотно-импульсный перекл. 1 до n	(Подменю) 177
Монтажные инструменты	31	Вычисленные значения (Подменю)	148
Монтажные размеры		Диагностика (Меню)	253
см. Размеры для установки		Дисплей (Мастер)	140
Н		Дисплей (Подменю)	152
Назначение	11	Единицы системы (Подменю)	113
Назначение клемм	42	Значение токового выхода 1 до n (Подменю) . .	176
Назначение клемм соединительного кабеля для		Измеряемые переменные (Подменю)	171
Proline 500 (цифровое исполнение)		Информация о приборе (Подменю)	257
Присоединительный корпус датчика	45	Конфигурация Вв/Выв (Подменю)	121
Назначение контактов соединительного кабеля		Моделирование (Подменю)	162
Proline 500		Настройка (Меню)	112
Клеммный отсек датчика	53	Настройка сенсора (Подменю)	149
Назначение полномочий доступа к параметрам		Обнаружение частично заполненной трубы	(Мастер) 146
Доступ для записи	79	Определить новый код доступа (Мастер)	161
Доступ для чтения	79	Отсечение при низком расходе (Мастер)	145
Наименование прибора		Регистрация данных (Подменю)	179
Датчик	21	Резервное копирование конфигурации	(Подменю) 159
Преобразователь	19	Релейный выход 1 до n (Мастер)	137
Направление потока	25, 31	Релейный выход 1 до n (Подменю)	177
Наружная очистка	263	Сбросить код доступа (Подменю)	161
Настройки		Связь (Подменю)	117
Адаптация измерительного прибора к рабочим		Сумматор 1 до n (Подменю)	150, 172
условиям процесса	178	Токовый вход (Мастер)	122
Администрирование	160	Токовый вход 1 до n (Подменю)	175
Аналоговый вход	119	Токовый выход (Мастер)	124
Входной сигнал состояния	123	Управление сумматором (Подменю)	178
Дополнительная настройка дисплея	152	Установка нулевой точки (Подменю)	150
Измеряемая среда	116	Analog inputs (Подменю)	119
Импульсный выход	128	WLAN Settings (Подменю)	157
Импульсный/частотный/релейный выход	128, 130	Нормальные рабочие условия	281
Интерфейс связи	117	О	
Конфигурация ввода/вывода	121	О настоящем документе	7
Местный дисплей	140	Область индикации	
Моделирование	162	В представлении навигации	72
Настройка датчика	149	Для основного экрана	70
Низкий расход	145	Область применения	
Обнаружение частичного заполнения		Остаточные риски	12
трубопровода	146	Обогрев датчика	28
Обозначение прибора	112	Окружающая среда	
Релейный выход	134, 137	Вибростойкость и ударопрочность	286
Сброс прибора	257	Механические нагрузки	286
Сброс сумматора	178	Температура хранения	285
Системные единицы измерения	113	Опции управления	66
Сумматор	150	Ориентация (вертикальная, горизонтальная)	25
Токовый вход	122	Основной файл прибора	
Токовый выход	124	GSD	95
Управление конфигурацией прибора	159	Отображение значений	
Язык управления	110	Для состояния блокировки	170
WLAN	157	Отсечка при низком расходе	279
Настройки параметров		Очистка	
Администрирование (Подменю)	161	Внутренняя очистка	263
Веб-сервер (Подменю)	86	Наружная очистка	263
Входной сигнал состояния (Подменю)	123		
Входной сигнал состояния 1 до n (Подменю) . .	175		
Выбрать среду (Мастер)	116		

Функция очистки на месте (CIP)	263	Значение токового выхода 1 до n	176
Функция стерилизации на месте (SIP)	263	Измеренное значение	170
П		Измеряемые переменные	171
Пакеты прикладных программ	299	Информация о приборе	257
Параметр		Конфигурация Вв/Выв	121
Ввод значений или текста	78	Моделирование	162
Изменение	78	Настройка сенсора	149
Параметры настройки WLAN	157	Обзор	68
Переключатель защиты от записи	167	Переменные процесса	148
Переменные процесса		Расширенная настройка	147
Измеряемый	271	Регистрация данных	179
Расчетный	271	Резервное копирование конфигурации	159
Перечень сообщений диагностики	254	Релейный выход 1 до n	177
Плотность	287	Сбросить код доступа	161
Поведение диагностики		Связь	110, 117
Пояснение	191	Список событий	254
Символы	191	Сумматор 1 до n	150, 172
Поворачивание корпуса электронного преобразователя	35	Токовый вход 1 до n	175
Поворот дисплея	35	Управление сумматором	178
Поворот корпуса электроники		Установка нулевой точки	150
см. Поворачивание корпуса электронного преобразователя		Analog inputs	119
Повторная калибровка	263	WLAN Settings	157
Повторяемость	283	Пользовательский интерфейс	
Погрешность	281	Предыдущее событие диагностики	253
Подготовка к монтажу	31	Текущее событие диагностики	253
Подготовка к подключению	44	Потеря давления	289
Подключение		Потребление тока	280
см. Электрическое подключение		Потребляемая мощность	280
Подключение измерительного прибора		Пределы расхода	288
Proline 500	53	Представление навигации	
Proline 500 – цифровое исполнение	45	В мастере	71
Подключение сигнального кабеля/кабеля питания		В подменю	71
Преобразователь Proline 500	56	Преобразователь	
Преобразователь Proline 500 – цифровое исполнение	51	Поворот дисплея	35
Подключение соединительного кабеля		Поворот корпуса	35
Клеммный отсек датчика, Proline 500	53	Преобразователь Proline 500	
Клеммный отсек датчика, Proline 500 – цифровое исполнение	45	Подключение сигнального кабеля/кабеля питания	56
Назначение клемм Proline 500 – цифровое исполнение	45	Преобразователь Proline 500 – цифровое исполнение	
Назначение контактов Proline 500	53	Подключение сигнального кабеля/кабеля питания	51
Преобразователь Proline 500	55	Приемка	18
Преобразователь Proline 500 – цифровое исполнение	50	Применение	270
Подменю		Принцип измерения	270
Администрирование	160, 161	Принципы управления	68
Веб-сервер	86	Присоединения к процессу	292
Входной сигнал состояния	123	Проверка	
Входной сигнал состояния 1 до n	175	Монтаж	36
Входные значения	174	Полученные изделия	18
Выход частотно-импульсный переключ. 1 до n	177	Проверка после монтажа	110
Выходное значение	176	Проверка после монтажа (контрольный список)	36
Вычисленные значения	148	Проверка после подключения (контрольный список)	65
Дисплей	152	Программное обеспечение	
Единицы системы	113	Версия	95
		Дата выпуска	95
		Просмотр журналов данных	179
		Прямой доступ	77
		Путь навигации (представление навигации)	71

Р

Рабочие характеристики	281
Рабочий диапазон измерения расхода	272
Радиочастотный сертификат	298
Размеры для установки	27
Разрывной диск	
Пусковое давление	288
Указания по технике безопасности	29
Расширенный код заказа	
Датчик	21
Преобразователь	19
Регистратор линейных данных	179
Редактор текста	73
Редактор чисел	73
Рекомендация	
см. Текстовая справка	
Релейный выход	276
Ремонт	264
Указания	264
Ремонт прибора	264

С

Санитарная совместимость	297
Сбой питания	280
Серийный номер	21
Серийный номер;	19
Сертификат 3-A	297
Сертификат соответствия TSE/BSE	297
Сертификаты	296
Сертификаты на взрывозащищенное исполнение	297
Сертификация PROFIBUS	297
Сертифицировано EHEDG	297
Сетевое напряжение	280
Сигнал при сбое	277
Сигналы состояния	190, 193
Символ маркировки RCM	296
Символы	
В строке состояния локального дисплея	70
Для блокировки	70
Для измеряемой величины	70
Для мастера	72
Для меню	72
Для номера канала измерения	70
Для параметров	72
Для поведения диагностики	70
Для подменю	72
Для связи	70
Для сигнала состояния	70
Управление вводом данных	74
Экран ввода	74
Элементы управления	74
Системная интеграция	95
Служба поддержки Endress+Hauser	
Ремонт	264
Техобслуживание	263
Совместимость с более ранними моделями	95
Совместимость с фармацевтическим оборудованием	297
Соединительный кабель	37

Сообщения об ошибках	
см. Диагностические сообщения	
Специальные инструкции по монтажу	
Санитарная совместимость	29
Специальные инструкции по подключению	59
Список событий	254
Спускная труба	25
Стандарты и директивы	298
Степень защиты	65, 285
Строка состояния	
В представлении навигации	72
Для основного экрана	70
Структура	
Измерительный прибор	16
Меню управления	67
Сумматор	
Конфигурация	150
Присвоение переменной процесса	172
Сброс	178
Управление	178

Т

Текстовая справка	
Вызов	78
Закрытие	78
Пояснение	78
Температура окружающей среды	
Влияние	283
Температура при хранении	23
Температура технологической среды	
Влияние	283
Теплоизоляция	27
Техника безопасности на рабочем месте	12
Технические особенности	
Максимальная точность измерения	284
Повторяемость	284
Технические характеристики, обзор	270
Транспортировка измерительного прибора	23
Требования к материалам, контактирующим с пищевыми продуктами	297
Требования к работе персонала	11

У

Управление	170
Управление конфигурацией прибора	159
Уровни доступа	68
Условия монтажа	
Вибрации	28
Входные и выходные участки	26
Давление в системе	27
Место монтажа	24
Монтажные позиции	25
Обогрев датчика	28
Размеры для установки	27
Разрывной диск	29
Спускная труба	25
Теплоизоляция	27
Условия хранения	23
Установка	24

Установка кода доступа	166, 167
Установка языка управления	110
Устранение неисправностей	
Общие	183
Утилизация	265
Утилизация упаковки	24
Ф	
Файлы описания прибора	95
Фильтрация журнала событий	255
Функции	
см. Параметр	
SIMATIC PDM	94
Функциональная проверка	110
Функция документа	7
Ц	
Циклическая передача данных	101
Ч	
Чтение измеренных значений	170
Ш	
Шероховатость поверхности	292
Э	
Экран редактирования	73
Использование элементов управления	74
Экран ввода	74
Электрическое подключение	
Веб-сервер	88
Измерительный прибор	37
Интерфейс WLAN	89
Программное обеспечение	
Через интерфейс WLAN	89
Степень защиты	65
Управляющие программы	
Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)	88
Через сеть PROFIBUS PA	87
Электромагнитная совместимость	286
Электронный модуль	16
Элементы управления	75, 191
Я	
Языки, опции управления	292
А	
Applicator	271
С	
sGMP	297
Д	
DeviceCare	93
Файл описания прибора	95
DIP-переключатель	
см. Переключатель защиты от записи	
F	
FDA	297

FieldCare	91
Пользовательский интерфейс	93
Установление соединения	92
Файл описания прибора	95
Функционирование	91
Н	
HistoROM	159
I	
ID изготовителя	95
ID типа прибора	95
К	
Клеммы	280
S	
SIMATIC PDM	94
Функционирование	94
U	
USP класс VI	297
W	
W@M	263, 264
W@M Device Viewer	19, 264



71512226

www.addresses.endress.com
