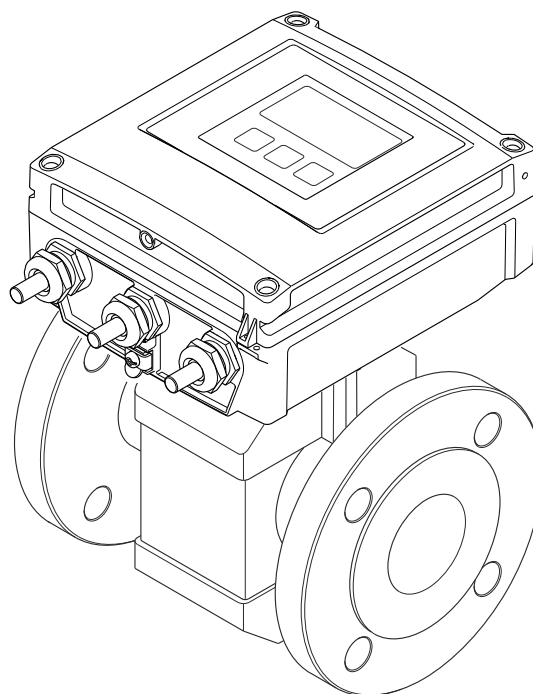


Инструкция по эксплуатации Proline Promag W 400 EtherNet/IP

Расходомер электромагнитный

EtherNet/IP®

EAC



- Убедитесь в том, что документ хранится в безопасном месте и всегда доступен при работе с прибором.
- В целях предотвращения опасности для персонала и имущества внимательно ознакомьтесь с разделом "Основные правила техники безопасности", а также со всеми другими правилами техники безопасности, содержащимися в документе и имеющими отношение к рабочим процедурам.
- Изготовитель оставляет за собой право на изменение технических данных без предварительного уведомления. Актуальную информацию и обновления настоящего руководства по эксплуатации можно получить в региональном торговом представительстве Endress+Hauser.

Содержание

1	Информация о документе	7		
1.1	Функция документа	7		
1.2	Символы	7		
1.2.1	Символы техники безопасности	7		
1.2.2	Электротехнические символы	7		
1.2.3	Справочно-информационные символы	7		
1.2.4	Символы, обозначающие инструменты	8		
1.2.5	Описание информационных символов	8		
1.2.6	Символы на рисунках	8		
1.3	Документация	9		
1.3.1	Стандартная документация	9		
1.3.2	Дополнительная документация для различных приборов	9		
1.4	Зарегистрированные товарные знаки	10		
2	Указания по технике безопасности	11		
2.1	Требования к работе персонала	11		
2.2	Назначение	11		
2.3	Техника безопасности на рабочем месте	12		
2.4	Безопасность при эксплуатации	12		
2.5	Безопасность изделия	13		
2.6	IT-безопасность	13		
2.7	IT-безопасность прибора	13		
2.7.1	Защита от записи на основе пароля	14		
2.7.2	Доступ посредством веб-сервера	14		
3	Описание изделия	15		
3.1	Конструкция изделия	15		
4	Приемка и идентификация изделия	16		
4.1	Приемка	16		
4.2	Приемка	17		
4.2.1	Заводская табличка преобразователя	17		
4.2.2	Заводская табличка датчика	18		
4.2.3	Символы на измерительном приборе	18		
5	Хранение и транспортировка	19		
5.1	Условия хранения	19		
5.2	Транспортировка изделия	19		
5.2.1	Измерительные приборы без проушин для подъема	19		
5.2.2	Измерительные приборы с проушинами для подъема	20		
5.2.3	Транспортировка с использованием вилочного погрузчика	20		
5.3	Утилизация упаковки	21		
6	Монтаж	22		
6.1	Условия монтажа	22		
6.1.1	Место монтажа	22		
6.1.2	Ориентация	25		
6.1.3	Входные и выходные участки	26		
6.1.4	Размеры	28		
6.1.5	Требования, предъявляемые к окружающей среде и технологическому процессу	28		
6.1.6	Специальные инструкции по установке	30		
6.2	Установка измерительного прибора	32		
6.2.1	Требуемый инструмент	32		
6.2.2	Подготовка измерительного прибора	32		
6.2.3	Монтаж датчика	32		
6.2.4	Монтаж преобразователя прибора в раздельном исполнении	40		
6.2.5	Поворот корпуса преобразователя	41		
6.2.6	Поворот дисплея	44		
6.3	Проверка после монтажа	45		
7	Электрическое подключение	46		
7.1	Электробезопасность	46		
7.2	Требования, предъявляемые к подключению	46		
7.2.1	Необходимые инструменты	46		
7.2.2	Требования к соединительному кабелю	46		
7.2.3	Назначение клемм	48		
7.2.4	Назначение контактов, разъем прибора	49		
7.2.5	Подготовка измерительного прибора	49		
7.2.6	Подготовка соединительного кабеля в раздельном исполнении	50		
7.3	Подключение измерительного прибора	51		
7.3.1	Подключение прибора в раздельном исполнении	51		
7.3.2	Подключение преобразователя	54		
7.3.3	Обеспечение выравнивания потенциалов	57		
7.4	Специальные инструкции по подключению	61		
7.4.1	Примеры подключения	61		
7.5	Конфигурация аппаратного обеспечения	61		
7.5.1	Настройка адреса прибора	61		

7.6	Обеспечение необходимой степени защиты	62	9.4.3	Постоянно назначенная входная группа	97
7.6.1	Степень защиты IP66/67, тип изоляции 4X	62	9.4.4	Настраиваемая входная группа	98
7.6.2	Степень защиты IP68, тип изоляции 6P, с пользовательской герметизацией	63	9.4.5	Постоянно назначенная выходная группа	99
7.7	Проверка после подключения	63	9.4.6	Постоянно назначенная конфигурация	102
8	Методы управления	65	9.4.7	Постоянно назначенный объемный расход	107
8.1	Обзор методов управления	65	9.4.8	Постоянно назначенные значения по умолчанию	108
8.2	Структура и функции меню управления	66	9.4.9	Dummy Assembly	108
8.2.1	Структура меню управления	66	9.4.10	Единицы измерения	108
8.2.2	Принципы управления	67	9.5	Системная интеграция после замены прибора/преобразователя	112
8.3	Доступ к меню управления посредством локального дисплея	68	9.5.1	Интеграция с помощью драйвера Premium Driver AOP (добавочного профиля)	112
8.3.1	Дисплей управления	68	9.5.2	Интеграция с помощью электронного технического паспорта (EDS)	113
8.3.2	Обзор навигации	70	9.6	Диагностика через сеть EtherNet/IP	115
8.3.3	Экран редактирования	72	9.6.1	Diagnostic information (Assem100)	115
8.3.4	Элементы управления	73	9.6.2	Diagnostic information (Assem120, 121, 126, 127)	120
8.3.5	Вызов контекстного меню	74	9.6.3	Информационные события	124
8.3.6	Навигация и выбор из списка	76	10	Ввод в эксплуатацию	126
8.3.7	Прямой вызов параметра	76	10.1	Функциональная проверка	126
8.3.8	Вызов справки	77	10.2	Включение измерительного прибора	126
8.3.9	Изменение значений параметров	78	10.3	Настройка адреса прибора с помощью программного обеспечения	126
8.3.10	Уровни доступа и соответствующие им полномочия	79	10.3.1	Сеть Ethernet и веб-сервер	126
8.3.11	Деактивация защиты от записи с помощью кода доступа	79	10.4	Установка языка управления	126
8.3.12	Активация и деактивация блокировки кнопок	80	10.5	Настройка измерительного прибора	127
8.4	Доступ к меню управления посредством веб-браузера	80	10.5.1	Определение обозначения прибора	128
8.4.1	Совокупность функций	80	10.5.2	Настройка системных единиц измерения	129
8.4.2	Предварительные условия	81	10.5.3	Настройка интерфейса связи	130
8.4.3	Установление подключения	83	10.5.4	Настройка локального дисплея	131
8.4.4	Вход в систему	85	10.5.5	Настройка отсечки при низком расходе	134
8.4.5	Пользовательский интерфейс	86	10.5.6	Настройка определения заполненности трубы	135
8.4.6	Деактивация веб-сервера	87	10.6	Расширенные настройки	136
8.4.7	Выход из системы	87	10.6.1	Ввод кода доступа	137
8.5	Доступ к меню управления посредством управляющей программы	88	10.6.2	Проведение настройки датчика	137
8.5.1	Подключение к управляющей программе	88	10.6.3	Настройка сумматора	137
8.5.2	FieldCare	90	10.6.4	Выполнение дополнительной настройки дисплея	139
8.5.3	DeviceCare	92	10.6.5	Выполнение очистки электродов	142
8.5.4	Field Xpert SMT70, SMT77	92	10.6.6	Настройка WLAN	143
9	Системная интеграция	94	10.6.7	Использование параметров для администрирования прибора	145
9.1	Обзор файлов описания прибора	94	10.7	Моделирование	147
9.1.1	Данные текущей версии прибора	94			
9.1.2	Управляющие программы	94			
9.2	Обзор системных файлов	94			
9.3	Встраивание измерительного прибора в систему	95			
9.4	Неявная передача данных	95			
9.4.1	Блочная модель	95			
9.4.2	Предопределенные подключения	96			

10.8	Защита параметров настройки от несанкционированного доступа	148	12.8.3	Диагностика конфигурации	175
10.8.1	Защита от записи с помощью кода доступа	148	12.8.4	Диагностика процесса	177
10.8.2	Защита от записи с помощью соответствующего переключателя	149	12.9	Необработанные события диагностики . . .	180
11	Управление	151	12.10	Диагностический список	180
11.1	Считывание и изменение текущих настроек Ethernet	151	12.11	Журнал событий	181
11.2	Чтение состояния блокировки прибора . . .	151	12.11.1	Чтение журнала регистрации событий	181
11.3	Изменение языка управления	152	12.11.2	Фильтрация журнала событий	182
11.4	Настройка дисплея	152	12.11.3	Обзор информационных событий	182
11.5	Считывание измеренных значений	152	12.12	Сброс измерительного прибора	183
11.5.1	Переменные процесса	152	12.12.1	Функции меню параметр "Сброс параметров прибора"	183
11.5.2	Подменю "Сумматор"	153	12.13	Информация о приборе	184
11.6	Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса	154	12.14	Изменения программного обеспечения . . .	185
11.7	Выполнение сброса сумматора	154	13	Техническое обслуживание	186
11.7.1	Функции меню параметр "Управление сумматора"	155	13.1	Задачи технического обслуживания	186
11.7.2	Функции параметра параметр "Сбросить все сумматоры"	155	13.1.1	Наружная очистка	186
11.8	Просмотр журналов данных	155	13.1.2	Внутренняя очистка	186
12	Диагностика и устранение неисправностей	159	13.2	Измерительное и испытательное оборудование	186
12.1	Устранение неисправностей общего характера	159	13.3	Служба поддержки Endress+Hauser	186
12.2	Диагностическая информация, отображаемая на светодиодных индикаторах	162	14	Ремонт	187
12.2.1	Преобразователь	162	14.1	Общие сведения	187
12.3	Диагностическая информация на локальном дисплее	163	14.1.1	Принципы ремонта и переоборудования	187
12.3.1	Диагностическое сообщение	163	14.1.2	Указания по ремонту и переоборудованию	187
12.3.2	Вызов мер по устранению ошибок	165	14.2	Запасные части	187
12.4	Диагностическая информация в веб-браузере	165	14.3	Служба поддержки Endress+Hauser	187
12.4.1	Диагностические опции	165	14.4	Возврат	187
12.4.2	Просмотр рекомендаций по устранению проблем	166	14.5	Утилизация	188
12.5	Диагностическая информация, отображаемая в ПО FieldCare DeviceCare . .	167	14.5.1	Демонтаж измерительного прибора	188
12.5.1	Диагностические опции	167	14.5.2	Утилизация измерительного прибора	188
12.5.2	Просмотр рекомендаций по устранению проблем	168	15	Аксессуары	189
12.6	Передача диагностической информации через интерфейс связи	168	15.1	Аксессуары, предназначенные для прибора	189
12.6.1	Считывание диагностической информации	168	15.1.1	Для преобразователя	189
12.7	Адаптация диагностической информации	168	15.1.2	Для датчика	189
12.7.1	Адаптация алгоритма диагностических действий	168	15.2	Аксессуары для связи	190
12.8	Обзор диагностической информации	169	15.3	Аксессуары для обслуживания	191
12.8.1	Диагностика датчика	169	15.4	Системные компоненты	191
12.8.2	Диагностика электроники	170	16	Технические характеристики	192
			16.1	Применение	192
			16.2	Принцип действия и архитектура системы	192
			16.3	Вход	192
			16.4	Выход	198
			16.5	Источник питания	200
			16.6	Рабочие характеристики	201
			16.7	Монтаж	204
			16.8	Условия окружающей среды	204

16.9	Технологический процесс	206
16.10	Механическая конструкция	209
16.11	Интерфейс оператора	219
16.12	Сертификаты и свидетельства	223
16.13	Пакеты прикладных программ	225
16.14	Аксессуары	226
16.15	Сопроводительная документация	226
Алфавитный указатель		228

1 Информация о 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









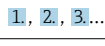



Символ	Значение
	Беспроводная локальная сеть (WLAN) Обмен данными через беспроводную локальную сеть.
	Bluetooth Беспроводная передача данных между приборами на короткое расстояние.

Символ	Значение
	Светодиод Светодиод выключен.
	Светодиод Светодиод включен.
	Светодиод Светодиод мигает.

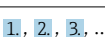
1.2.4 Символы, обозначающие инструменты




Символ	Значение
	Отвертка с наконечником Torx
	Отвертка с крестообразным наконечником
	Рожковый гаечный ключ

1.2.5 Описание информационных символов




Символ	Значение
	Разрешено Означает разрешенные процедуры, процессы или действия.
	Предпочтительно Означает предпочтительные процедуры, процессы или действия.
	Запрещено Означает 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

Символ	Значение
	Взрывоопасная зона
	Безопасная среда (невзрывоопасная зона)
	Направление потока

1.3 Документация

-  Для просмотра списка соответствующей технической документации см. следующее:
- *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 матричный штрихкод на заводской табличке.
-  Подробный список отдельных документов с указанием кодов документации →  226

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 аксессуаров и дополнительного оборудования.
Краткое руководство по эксплуатации датчика	Быстрое получение первого измеренного значения. 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	Быстрое получение первого измеренного значения. 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 ▪ Диагностическая информация
Описание параметров прибора	Справочник по параметрам В документе приведено подробное описание каждого параметра, содержащегося в 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

EtherNet/IP™

Товарный знак компании ODVA, Inc.

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

Применение и технологическая среда


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

В зависимости от заказанного 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 надлежащего состояния измерительного прибора во время эксплуатации:

- ▶ Придерживайтесь указанного диапазона давления и температуры.
- ▶ Эксплуатируйте прибор в полном соответствии с данными, указанными 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 во взрывоопасных 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
- ▶ Предусмотрите постоянную защиту прибора от коррозии, вызванной влиянием окружающей среды.

 Описываемый измерительный прибор прошел дополнительное испытание в соответствии с правилами OIML R49: 2006 и получил сертификат ЕС на соответствие требованиям Директивы по измерительным приборам 2004/22/ЕС (MID) для использования в области, подлежащей законодательно контролируемому метрологическому контролю («коммерческому учету») для холодной воды (Приложение MI-001).

Допустимая температура технологической среды для таких условий применения составляет 0 до +50 °C (+32 до +122 °F).

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

Слишком высокая или слишком низкая температура технологической среды или модуля электроники может привести к тому, что поверхности прибора станут слишком горячими или холодными. Это может привести к ожогам или обморожениям!

- ▶ При эксплуатации прибора в условиях горячей или слишком холодной технологической среды необходимо установить соответствующую защиту от прикосновения.

2.3 Техника безопасности на рабочем месте

При работе на приборе и с прибором необходимо соблюдать следующие правила.

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

Во время проведения сварочных работ на трубопроводах необходимо соблюдать следующие правила.

- ▶ Не заземляйте сварочный аппарат через измерительный прибор.

При работе с прибором и на приборе с мокрыми руками необходимо принимать следующие меры предосторожности.

- ▶ 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 изделия

Этот измерительный прибор разработан в соответствии с передовой инженерной практикой и отвечает современным требованиям безопасности, был испытан и отправлен с завода в безопасном для эксплуатации состоянии.

Прибор соответствует общим стандартам безопасности и требованиям законодательства. Кроме того, прибор соответствует директивам ЕЭС, перечисленным в декларации соответствия требованиям ЕЭС для конкретного прибора. Компания Endress+Hauser подтверждает это нанесением маркировки CE на прибор.

Кроме того, прибор соответствует юридическим требованиям применимых нормативных актов Великобритании (нормативных документов). Эти требования перечислены в декларации соответствия правилам УКСА вместе с действующими стандартами.

При выборе опции заказа с маркировкой УКСА: компания Endress+Hauser подтверждает успешную оценку и тестирование прибора, нанося на него маркировку УКСА.

Контактный адрес компании Endress+Hauser в Великобритании:

Endress+Hauser Ltd.
Floats Road
Manchester M23 9NF
Великобритания
www.uk.endress.com

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.

2.7.1 Защита от записи на основе пароля

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


- **Пользовательский код доступа**
Запрет доступа для записи к параметрам прибора через локальный дисплей, веб-браузер или управляющую программу (например, ПО FieldCare или DeviceCare). Авторизация доступа однозначно регулируется посредством индивидуального пользовательского кода доступа.
- **Пароль WLAN**
Сетевой ключ защищает соединение между устройством управления (например, портативным компьютером или планшетом) и прибором по интерфейсу WLAN, который можно заказать дополнительно.


Пользовательский код доступа

Доступ для записи к параметрам прибора посредством местного дисплея, или программного обеспечения (например FieldCare, DeviceCare) можно защитить произвольно задаваемым пользовательским кодом доступа (→  148).


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** (→  145).

Общие указания по использованию паролей

- Код доступа и сетевой ключ, установленные в приборе при поставке, следует изменить при вводе в эксплуатацию.
- При создании и управлении кодом доступа и сетевым ключом следуйте общим правилам создания надежных паролей.
- Ответственность за управление и аккуратное обращение с кодом доступа и сетевым ключом лежит на пользователе.
- Информация о настройке кода доступа и о действиях в случае утраты пароля приведена в разделе «Защита от записи с помощью кода доступа» .→  148


2.7.2 Доступ посредством веб-сервера

Эксплуатацию и настройку прибора можно осуществлять с помощью веб-браузера благодаря наличию встроенного веб-сервера (→  80). Подключение осуществляется через сервисный интерфейс (CDI-RJ45), соединение по протоколу EtherNet/IP (разъем RJ45) или через интерфейс WLAN.

В поставляемых приборах веб-сервер активирован. При необходимости веб-сервер можно деактивировать (например, после ввода в эксплуатацию) с помощью параметра 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» →  227.

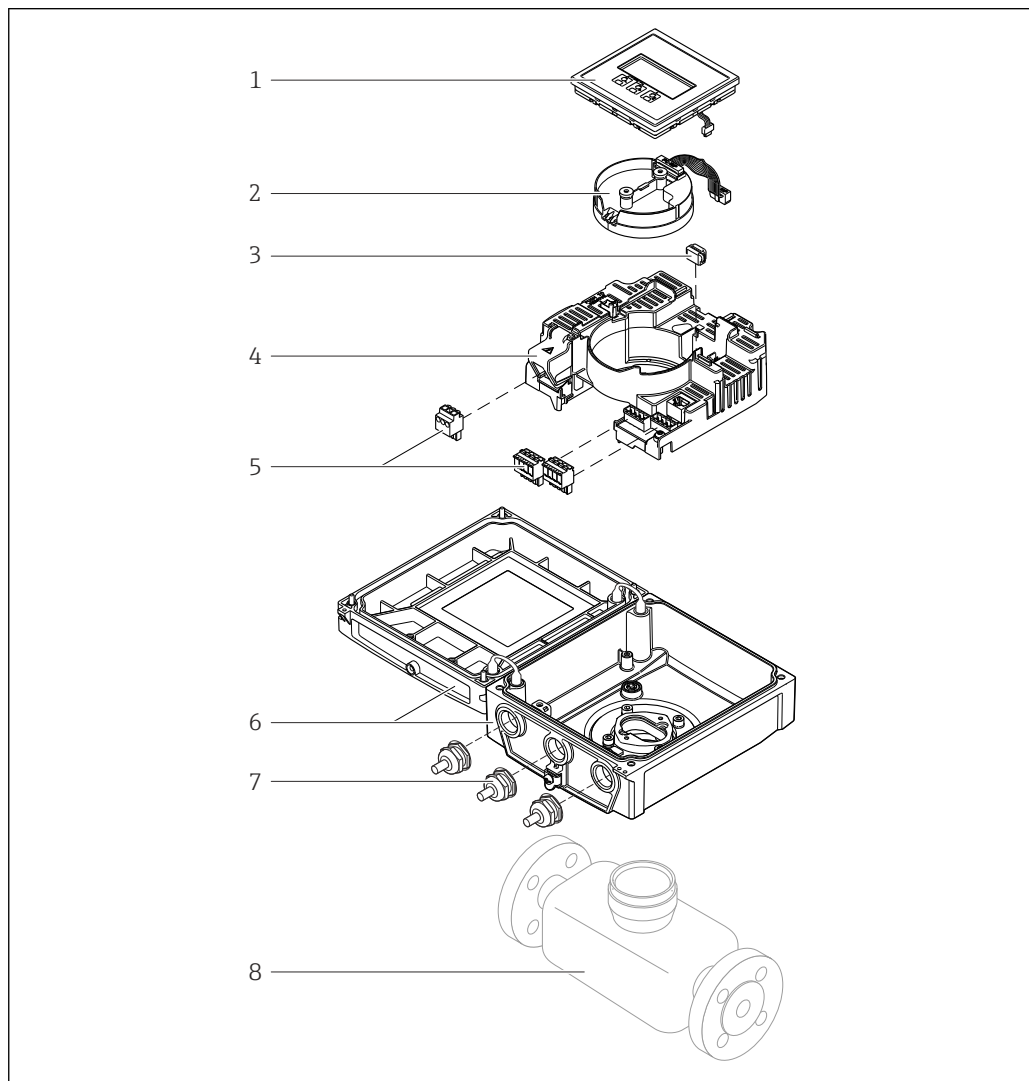
3 Описание изделия

Прибор состоит из преобразователя и датчика.

Прибор выпускается в двух вариантах исполнения.

- Компактное исполнение – преобразователь и датчик образуют механически единый блок.
- Раздельное исполнение – преобразователь и датчик устанавливаются в разных местах.

3.1 Конструкция изделия



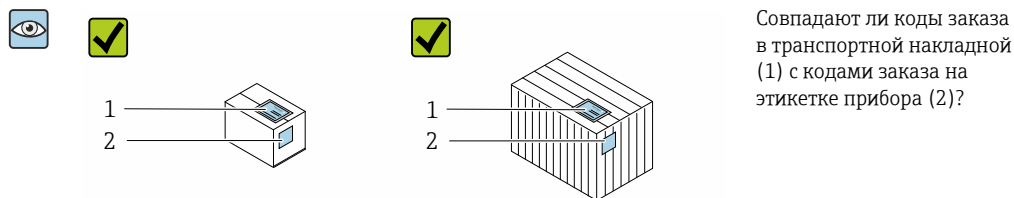
A0017218

1 Важные компоненты прибора в компактном исполнении

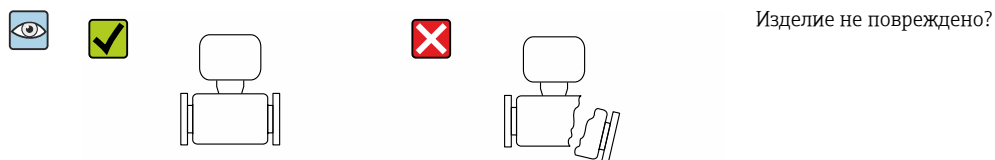
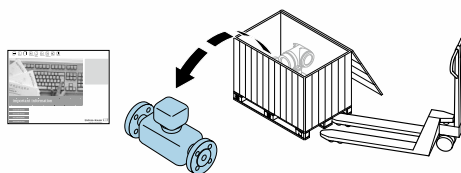
- 1 Дисплей
- 2 Модуль электроники интеллектуального датчика
- 3 HistoROM DAT (подключаемый модуль памяти)
- 4 Главный модуль электроники
- 5 Клеммы (винтовые клеммы, в ряде случаев могут быть установлены контактные зажимы) или разъемы Fieldbus
- 6 Корпус измерительного преобразователя, компактное исполнение
- 7 Кабельные уплотнения
- 8 Датчик, компактное исполнение

4 Приемка и идентификация изделия

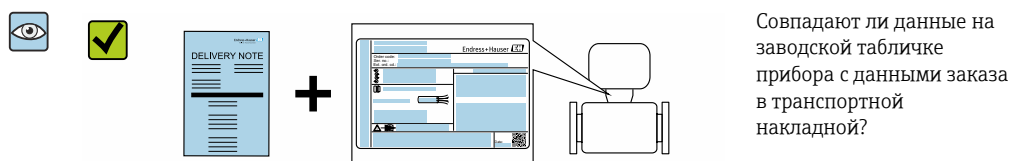
4.1 Приемка



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



Изделие не повреждено?



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



Имеется ли конверт с сопроводительными документами?



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

4.2 Приемка

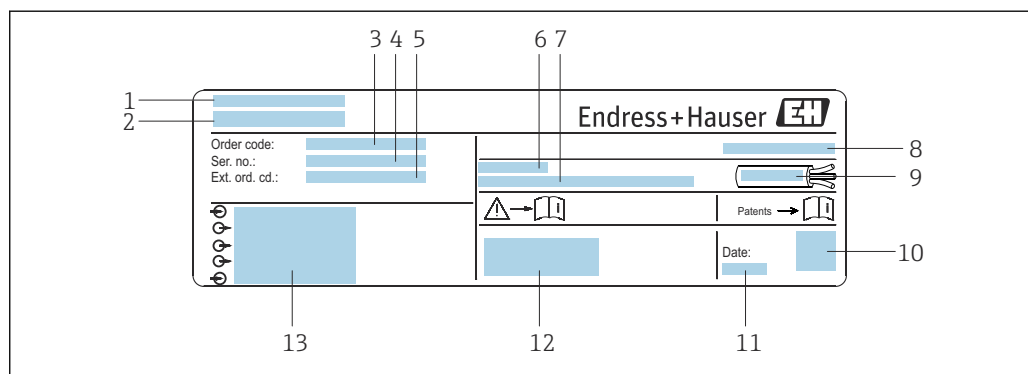
Для идентификации прибора доступны следующие варианты:


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

Общие сведения о составе предоставляемой технической документации см. в следующих источниках:

- разделы «Дополнительная стандартная документация для прибора» →  9 и «Сопроводительная документация для различных приборов» →  9;
- программа *W@M Device Viewer*: введите серийный номер с заводской таблички (www.endress.com/deviceviewer);
- *приложение Endress+Hauser Operations*: введите серийный номер с заводской таблички или просканируйте двухмерный штрих-код, напечатанный на заводской табличке.

4.2.1 Заводская табличка преобразователя



 2 Пример заводской таблички преобразователя

- 1 Место изготовления
- 2 Название преобразователя
- 3 Код заказа
- 4 Серийный номер (Ser. no.)
- 5 Расширенный код заказа (Ext. ord. cd.)
- 6 Допустимая температура окружающей среды (T_a)
- 7 Версия программного обеспечения (FW) и исполнение прибора (Dev.Rev.) на момент выпуска с завода
- 8 Степень защиты
- 9 Допустимый диапазон температуры для кабеля
- 10 Двухмерный штрих-код
- 11 Дата изготовления (год, месяц)
- 12 Маркировка CE, маркировка RCM-Tick
- 13 Данные электрического подключения, например существующие входы и выходы, сетевое напряжение

4.2.2 Заводская табличка датчика






Номер заказа

Повторный заказ измерительного прибора осуществляется с использованием кода заказа.

Расширенный код заказа

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

4.2.3 Символы на измерительном приборе

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

5 Хранение и транспортировка

5.1 Условия хранения

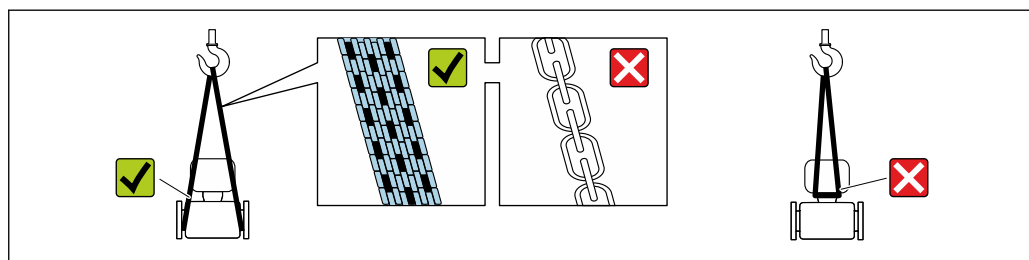
Хранение должно осуществляться с учетом следующих требований.

- ▶ Храните прибор в оригинальной упаковке, обеспечивающей защиту от ударов.
- ▶ Удаление защитных крышек или колпачков, установленных на соединениях к процессу, не допускается. Они предотвращают механическое повреждение уплотняемых поверхностей и проникновение загрязнений в измерительную трубку.
- ▶ Обеспечьте защиту от прямого солнечного света во избежание излишнего нагревания поверхности.
- ▶ Для хранения прибора выберите такое место, в котором он будет защищен от попадания воды, так как плесень и бактерии могут повредить футеровку.
- ▶ Прибор должен храниться в сухом и не содержащем пыль месте.
- ▶ Хранение на открытом воздухе не допускается.

Температура хранения → 📄 204

5.2 Транспортировка изделия

Транспортировать измерительный прибор к точке измерения следует в оригинальной упаковке.



A0029252

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

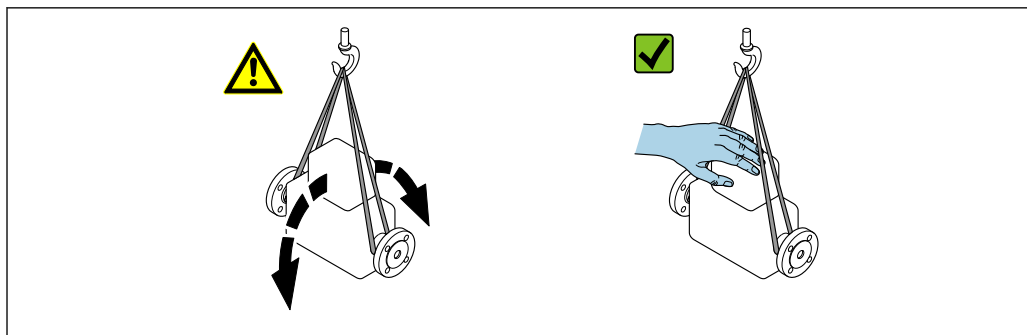
5.2.1 Измерительные приборы без проушин для подъема

⚠ ОСТОРОЖНО

Центр тяжести измерительного прибора находится выше точек подвеса грузоподъемных строп.

Возможность травмы из-за выскальзывания измерительного прибора.

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



A0029214

5.2.2 Измерительные приборы с проушинами для подъема

⚠ ВНИМАНИЕ

Специальные инструкции по транспортировке приборов, оснащенных проушинами для подъема

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

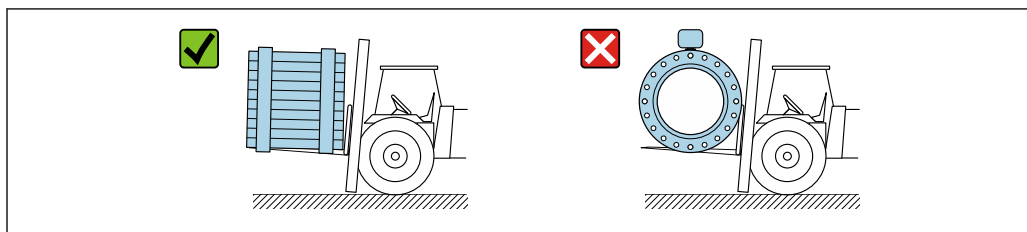
5.2.3 Транспортировка с использованием вилочного погрузчика

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

⚠ ВНИМАНИЕ

Опасность повреждения магнитной катушки

- ▶ При транспортировке с помощью вилочного погрузчика не поднимайте датчик за металлический корпус.
- ▶ Это может привести к повреждению находящихся внутри магнитных катушек.



A0029319

5.3 Утилизация упаковки

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

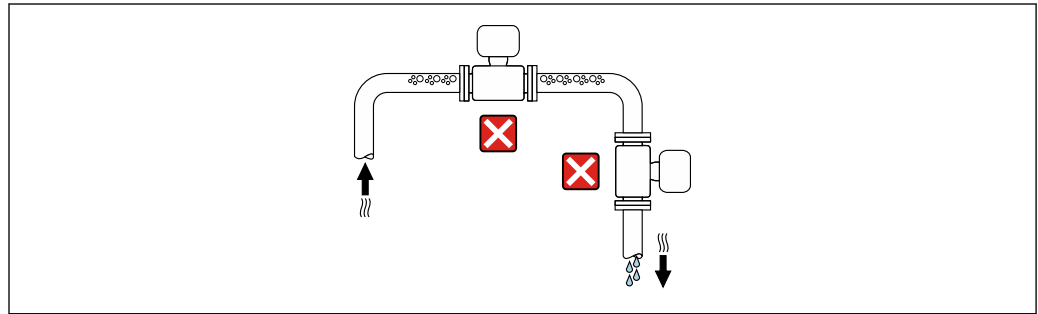
- Наружная упаковка прибора
 - Полимерная стретч-пленка, соответствующая требованиям директивы ЕС 2002/95/ЕС (RoHS)
- Упаковка
 - Деревянный ящик, обработанный в соответствии с ISPM 15, что подтверждается логотипом IPPC;
 - Картонная коробка, соответствующая европейским правилам упаковки 94/62ЕС. Пригодность для повторной переработки подтверждена символом RESY
- Материалы для перемещения и фиксации
 - Утилизируемый пластмассовый поддон
 - Пластмассовые стяжки
 - Пластмассовая клейкая лента
- Заполняющий материал
 - Бумажные вкладыши

6 Монтаж

6.1 Условия монтажа

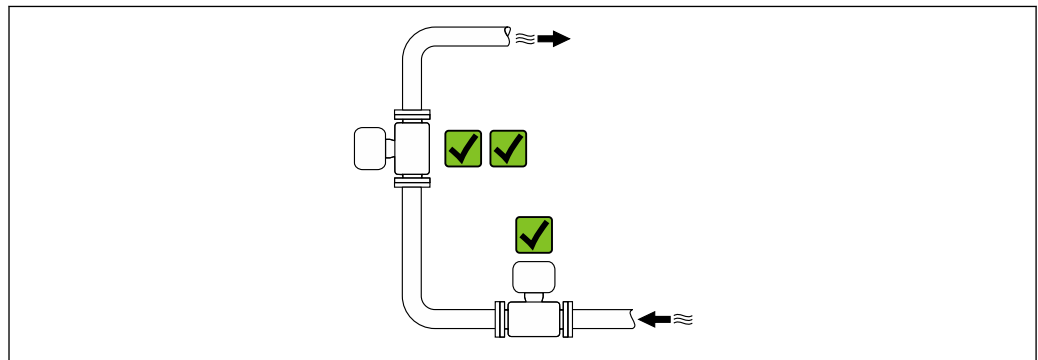
6.1.1 Место монтажа

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



A0042131

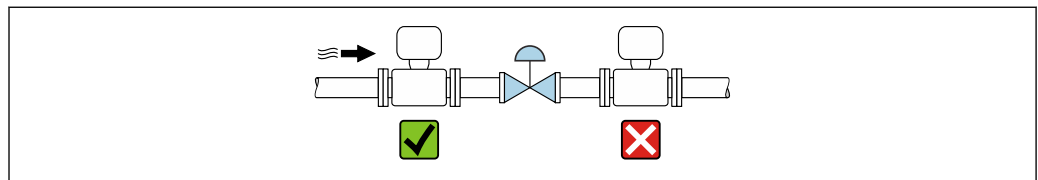
В идеальном случае прибор следует устанавливать в восходящем участке трубопровода.



A0042317

Монтаж поблизости от клапанов

Монтируйте прибор выше клапана по направлению потока.



A0041091

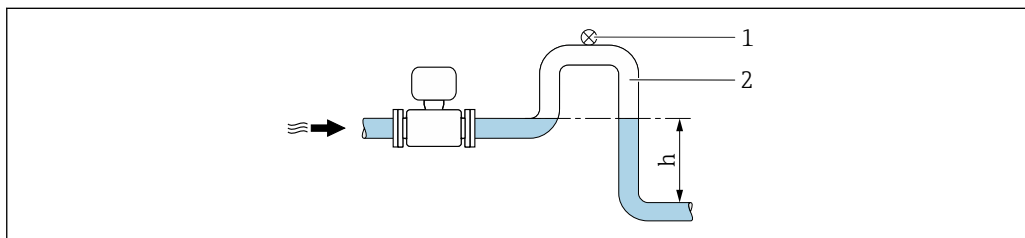
Монтаж перед сливной трубой

УВЕДОМЛЕНИЕ

Разрежение в измерительной трубе может повредить футеровку!

- ▶ При установке перед сливной трубой длиной $h \geq 5$ м (16,4 фут): установите сифон с вентиляционным клапаном после прибора.

i Такая компоновка предотвращает остановку потока жидкости в трубе и формирование воздушных карманов.

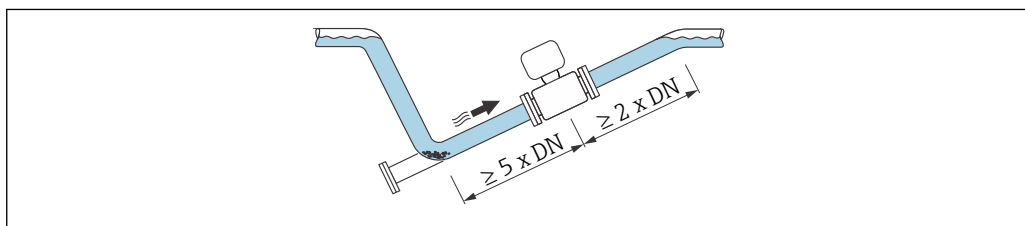


A0028981

- 1 Вентиляционный клапан
- 2 Сифон
- h Длина сливной трубы

Монтаж в частично заполняемых трубах

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



A0041088

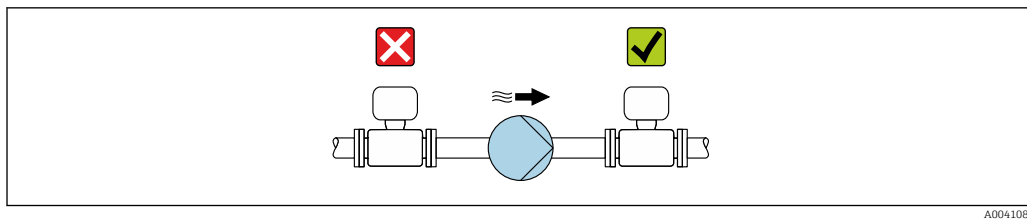
i Требования к входным и выходным участкам отсутствуют, если прибор поставляется с кодом заказа «Конструкция», опция С, Н, I, J или К.

Монтаж поблизости от насосов

УВЕДОМЛЕНИЕ

Разрежение в измерительной трубе может повредить футеровку!

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



A0041083

- i** ■ Информация о стойкости футеровки к разрежению → 📄 207
- Информация о вибростойкости и ударопрочности измерительной системы → 📄 205

Монтаж очень тяжелых приборов

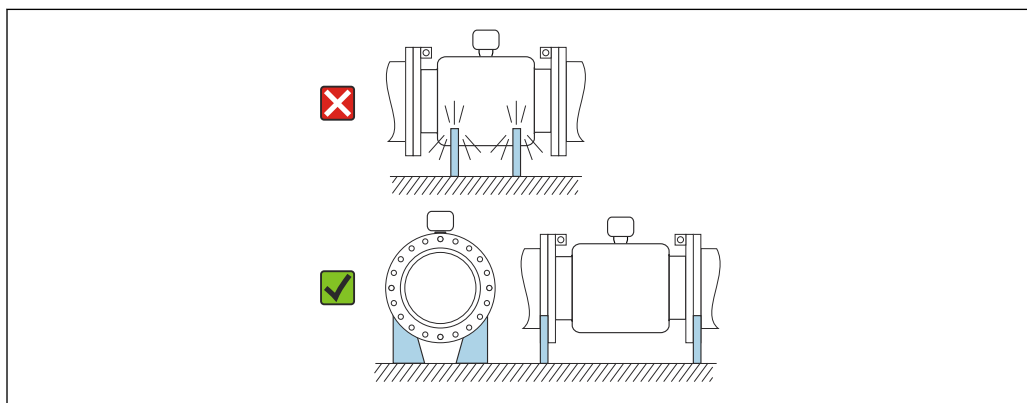
При номинальном диаметре $DN \geq 350$ мм (14 дюйм) необходима опора.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение прибора!

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

- ▶ Подводите опоры только под трубопроводные фланцы.



A0041087

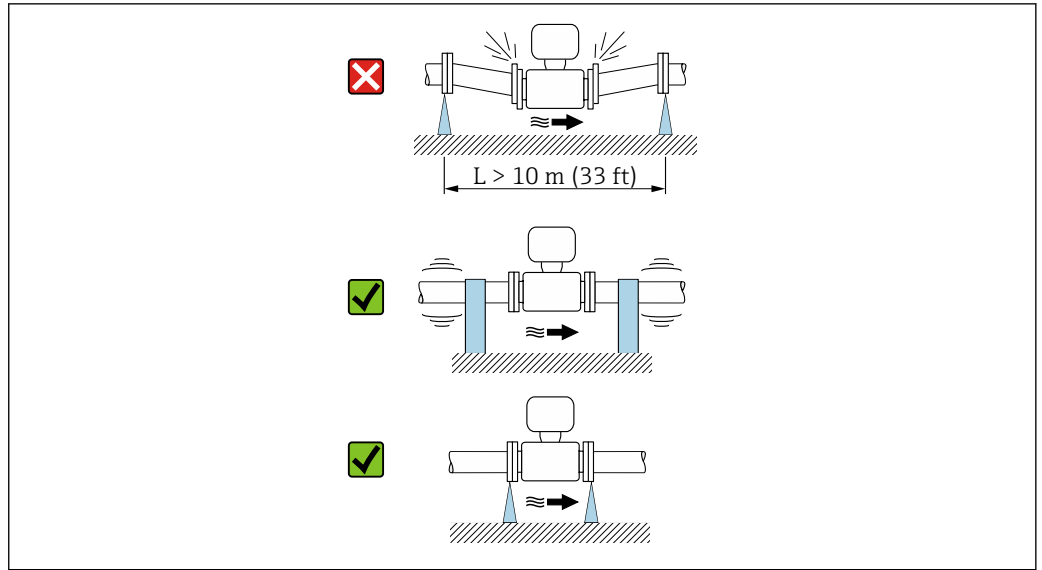
Монтаж на трубопроводе, подверженном вибрации

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



УВЕДОМЛЕНИЕ

Вибрация трубопровода может привести к повреждению прибора!

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

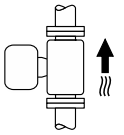

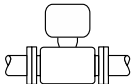

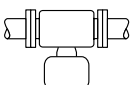


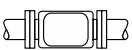



A0041092

 Информация о вибростойкости и ударопрочности измерительной системы
 →  205

6.1.2 Ориентация

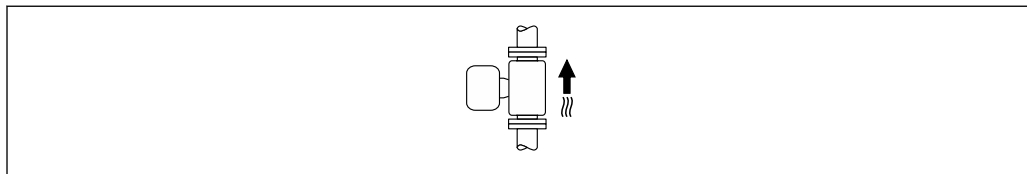
Для правильного монтажа датчика убедитесь в том, что направление стрелки на заводской табличке датчика совпадает с направлением потока измеряемой среды (в трубопроводе).

Ориентация		Рекомендация
Вертикальная ориентация	 A0015591	
Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вверх	 A0015589	 ¹⁾
Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вниз	 A0015590	 ^{2) 3)}  ⁴⁾
Горизонтальная ориентация, преобразователь направлен вбок	 A0015592	

- 1) В условиях применения с низкой рабочей температурой возможно понижение температуры окружающей среды. Если необходимо поддерживать температуру окружающей среды не ниже минимально допустимой для преобразователя, рекомендуется такая ориентация прибора.
- 2) В условиях применения с высокой рабочей температурой возможно повышение температуры окружающей среды. Если необходимо поддерживать температуру окружающей среды не выше максимально допустимой для преобразователя, рекомендуется такая ориентация прибора.
- 3) Во избежание перегрева модуля электроники при резких скачках температуры (например, в ходе процессов CIP или SIP) прибор следует устанавливать преобразователем вниз.
- 4) Если функция контроля заполнения трубопровода включена: контроль заполнения трубопровода работает только в том случае, если корпус преобразователя находится сверху.

Вертикальная ориентация

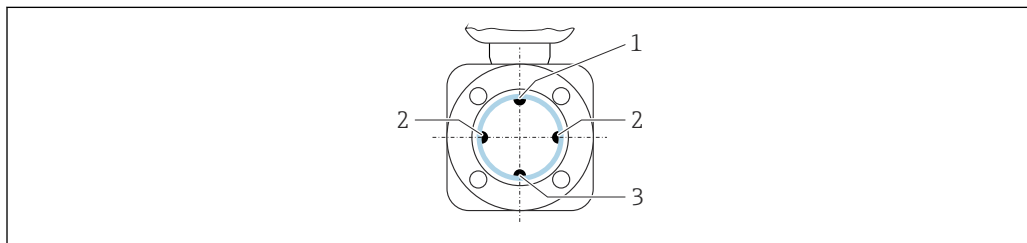
Оптимальный вариант для трубопроводных систем с самоопорожнением и для использования в сочетании с функцией контроля заполнения трубопровода.



A0015591

Горизонтальный монтаж

- Оптимальным для измерительных электродов является горизонтальное положение. Такое расположение позволяет предотвратить кратковременную изоляцию двух измерительных электродов пузырьками воздуха, переносимыми жидкостью.
- Функция контроля заполнения трубопровода работает только в том случае, если корпус преобразователя направлен вверх. В противном случае выявление пустой или частично заполненной измерительной трубки не гарантировано.



A0029344

- 1 Электрод EPD для контроля заполнения трубопровода
- 2 Измерительные электроды для распознавания сигналов
- 3 Электрод сравнения для выравнивания потенциалов

6.1.3 Входные и выходные участки

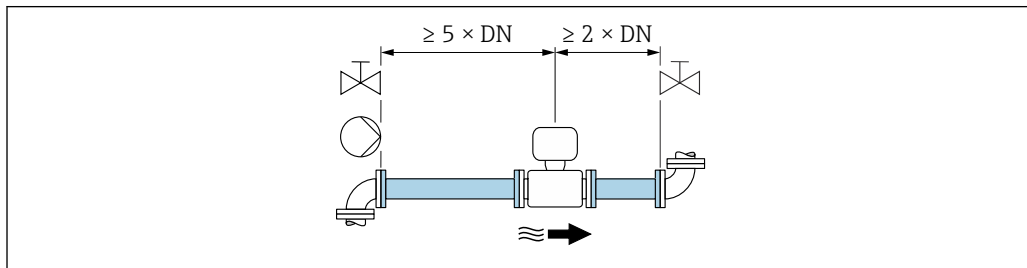
Монтаж с соблюдением требований к входным и выходным участкам

При монтаже необходимо соблюдать требования к входным и выходным участкам: прибор с кодом заказа «Конструкция», опции D, E, F и G.

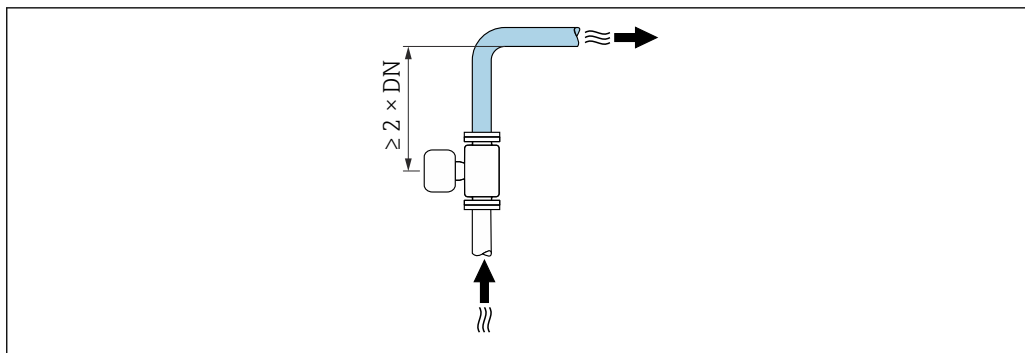
Монтаж при наличии изгибов трубопровода, насосов и клапанов

Чтобы избежать разрежения и получить требуемую точность, по возможности устанавливайте прибор перед узлами, создающими турбулентность (например, клапанами или тройниками) и после насосов.

Необходимо предусмотреть прямые входные и выходные участки без возмущений потока.



A0028997



A0042132

Монтаж без соблюдения требований к входным и выходным участкам

В зависимости от конструкции прибора и места его монтажа входные и выходные участки могут быть уменьшены или полностью исключены.



Максимальная погрешность измерения

Если прибор смонтирован с соблюдением описанных требований к входным и выходным участкам, то может быть гарантирована погрешность измерения в размере $\pm 0,5\%$ от показаний ± 1 мм/с (0,04 дюйма в секунду).

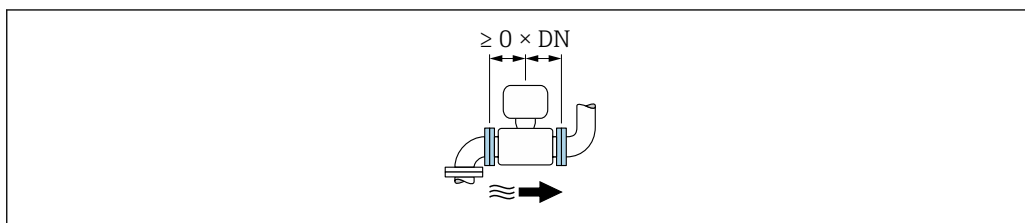
Приборы и доступные опции заказа

Код заказа «Конструкция»		
Опция	Описание	Конструкция
C	Несъемный фланец, суженная измерительная труба, входные/выходные участки $0 \times DN$	Суженная измерительная труба ¹⁾
H	Поворотный фланец, входные/выходные участки $0 \times DN$	Полнопроходное сечение ²⁾
I	Несъемный фланец, входные/выходные участки $0 \times DN$	
J	Несъемный фланец, уменьшенная монтажная длина, входные/выходные участки $0 \times DN$	
K	Несъемный фланец, полная монтажная длина, входные/выходные участки $0 \times DN$	

- 1) Термин «Суженная измерительная труба» означает уменьшение внутреннего диаметра измерительной трубы. Уменьшение внутреннего диаметра вызывает повышение скорости потока внутри измерительной трубы.
- 2) Термин «полнопроходной» означает «полный диаметр измерительной трубы». В трубе полного диаметра отсутствует потеря давления.

Монтаж перед изгибами трубопровода и после них

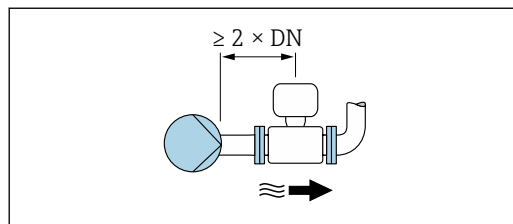
Возможен монтаж без входных и выходных участков: для этого выпускаются приборы с кодом заказа «Конструкция», опции C, H, I, J и K.



Монтаж после насосов

Возможен монтаж без входных и выходных участков: для этого выпускаются приборы с кодом заказа «Конструкция», опции С, Н и I.

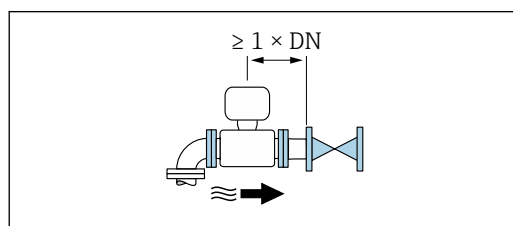
i Для приборов с кодом заказа «Конструкция», опции J и K, достаточно предусмотреть входной участок длиной $\geq 2 \times DN$.



Монтаж перед клапанами

Возможен монтаж без входных и выходных участков: для этого выпускаются приборы с кодом заказа «Конструкция», опции С, Н и I.

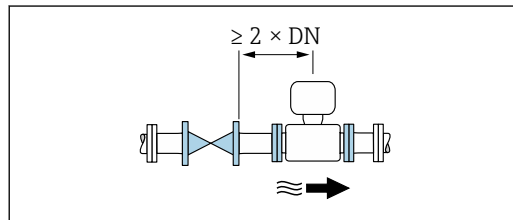
i Для приборов с кодом заказа «Конструкция», опции J и K, достаточно предусмотреть входной участок длиной $\geq 1 \times DN$.



Монтаж после клапанов

Возможен монтаж без входных и выходных участков, если клапан полностью открыт во время эксплуатации оборудования: для этого выпускаются приборы с кодом заказа «Конструкция», опции С, Н и I.

i Для приборов с кодом заказа «Конструкция», опции J и K, достаточно предусмотреть входной участок длиной $\geq 2 \times DN$, если клапан полностью открыт во время эксплуатации оборудования.




6.1.4 Размеры

📖 Размеры и монтажная длина прибора указаны в разделе «Механическая конструкция» документа «Техническое описание» → **226**

6.1.5 Требования, предъявляемые к окружающей среде и технологическому процессу



Диапазон температуры окружающей среды

Преобразователь	-40 до +60 °C (-40 до +140 °F)
Локальный дисплей	-20 до +60 °C (-4 до +140 °F). При выходе температуры за пределы допустимого температурного диапазона разборчивость информации, отображаемой на локальном дисплее, может ухудшиться.


Датчик	<ul style="list-style-type: none"> ■ Материал изготовления присоединения к процессу – углеродистая сталь: -10 до +60 °C (+14 до +140 °F) ■ Материал изготовления присоединения к процессу – нержавеющая сталь: -40 до +60 °C (-40 до +140 °F) <p>При высокой температуре окружающей среды и технологической среды следует устанавливать датчик отдельно от преобразователя.</p>
Футеровка	Нельзя допускать нарушения верхнего и нижнего пределов допустимого температурного диапазона для футеровки →  206.


При эксплуатации прибора вне помещений необходимо соблюдать следующие правила.

- Устанавливайте измерительный прибор в тени.
- Оберегайте прибор от воздействия прямых солнечных лучей, особенно в регионах с жарким климатом.
- Оберегайте прибор от непосредственного атмосферного воздействия.
- Если прибор в компактном исполнении изолирован от низкой температуры, то изоляция также должна охватывать шейку прибора.
- Оберегайте дисплей от ударов.
- Защищайте дисплей от истирания, например под воздействием песка в пустынных регионах.

 Защиту дисплея можно заказать в качестве аксессуара →  189.

Таблицы температур


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

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

Давление в системе


Монтаж поблизости от насосов →  23

Вибрация

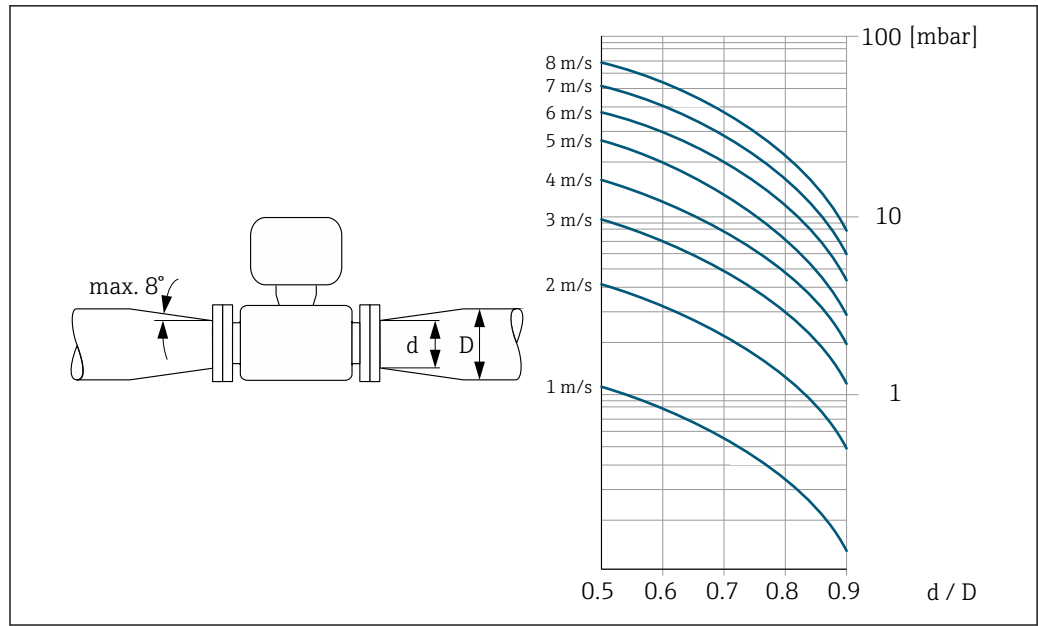
Монтаж на трубопроводе, подверженном вибрации →  24

Адаптеры

Для установки сенсора в трубах большого диаметра можно использовать адаптеры DIN EN 545 (переходники с двойным фланцем). В результате при увеличении скорости потока снижается погрешность измерения медленнотекущих жидкостей. Приведенная ниже номограмма может применяться для расчета потери давления, обусловленной использованием переходников на сужение и расширение:

 Данная номограмма применима только для жидкостей, вязкость которых близка к вязкости воды.

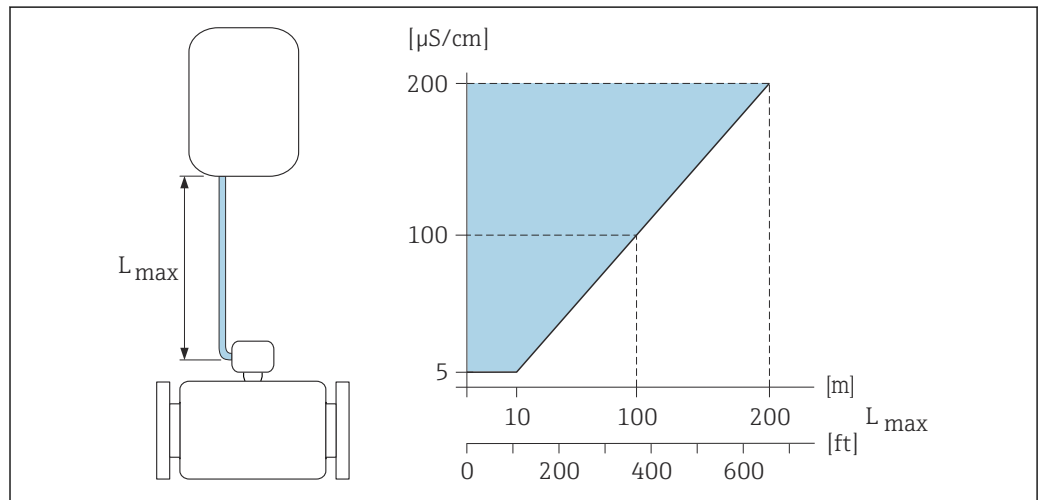
1. Вычислите соотношения диаметров d/D .
2. При помощи номограммы найдите значение потери давления, исходя из скорости потока (по ходу потока после сужения) и соотношения d/D .



A0029002

Длина соединительного кабеля

Чтобы получать корректные результаты измерений, соблюдайте требования к допустимой длине соединительного кабеля, $L_{\text{макс}}$. Длина кабеля зависит от проводимости жидкости. При измерении в жидкостях в общем случае: 5 мкСм/см.



A0016539

3 Допустимая длина соединительного кабеля


Цветная область = разрешенный диапазон
 $L_{\text{макс}}$ = длина соединительного кабеля, м (фут)
 Проводимость жидкости, мкСм/см =

6.1.6 Специальные инструкции по установке

Защита дисплея

- Для беспрепятственного открывания дополнительной защиты дисплея следует обеспечить свободное пространство сверху не менее размера 350 мм (13,8 дюйм).

Погружение в воду

-  Для подводной эксплуатации пригодны только приборы в отдельном исполнении со степенью защиты IP68 типа 6P: код заказа «Опция датчика», опции CB, CC, CD, CE и CQ.
- Учитывайте региональные инструкции по монтажу.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Превышение максимальной глубины погружения и продолжительности работы на такой глубине может привести к повреждению прибора!

- ▶ Соблюдайте максимальную глубину погружения и длительность работы на глубине.

Код заказа «Опция датчика», опции CB, CC

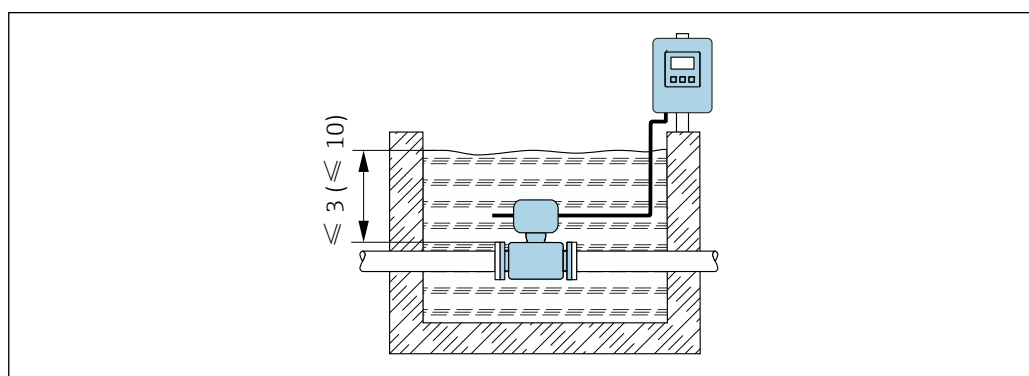
- Правила эксплуатации прибора под водой
- Допустимая длительность эксплуатации при определенной максимальной глубине указана ниже.
 - 3 м (10 фут): постоянная эксплуатация
 - 10 м (30 фут): не более 48 часов

Код заказа «Опции датчика», опция CQ «Временная герметичность»

- Правила эксплуатации прибора под водой, которая не оказывает коррозионное воздействие
- Допустимая длительность эксплуатации при определенной максимальной глубине указана ниже.
 - 3 м (10 фут): не более 168 часов


Код заказа «Опция датчика», опции CD, CE

- Правила эксплуатации прибора под водой и в соленой воде
- Допустимая длительность эксплуатации при определенной максимальной глубине указана ниже.
 - 3 м (10 фут): постоянная эксплуатация
 - 10 м (30 фут): не более 48 часов



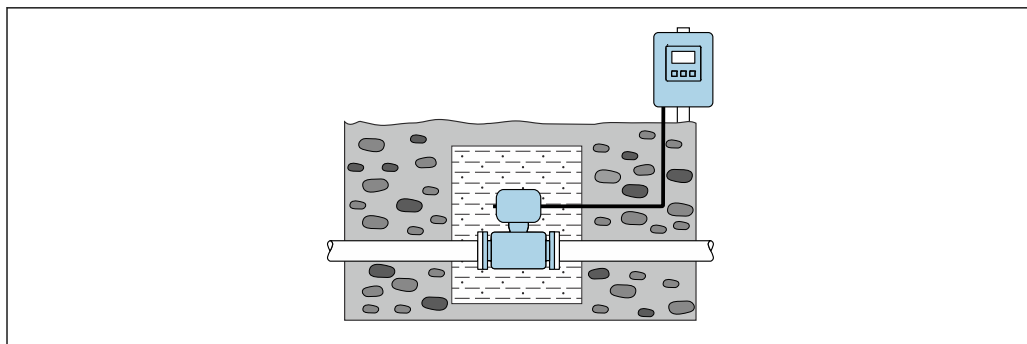
A0042412

Использование в подземных условиях применения

-  Для эксплуатации в подземных условиях применения пригодны только приборы в отдельном исполнении со степенью защиты IP68: код заказа «Опция датчика», опции CD и CE.
- Учитывайте региональные инструкции по монтажу.

Код заказа «Опция датчика», опции CD, CE

Для использования прибора в подземных условиях.



A0042646

6.2 Установка измерительного прибора

6.2.1 Требуемый инструмент

Для преобразователя

- Динамометрический ключ
- Для настенного монтажа
 - Рожковый гаечный ключ для винтов с шестигранными головками, не более типоразмера М5
- Для монтажа на трубе
 - Рожковый гаечный ключ типоразмера 8 мм
 - Отвертка с крестообразным наконечником, РН 2
- Для поворачивания корпуса преобразователя (компактное исполнение)
 - Отвертка с крестообразным наконечником, РН 2
 - Отвертка типа Torx, TX 20
 - Рожковый гаечный ключ типоразмера 7 мм

Для датчика

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

6.2.2 Подготовка измерительного прибора

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


6.2.3 Монтаж датчика

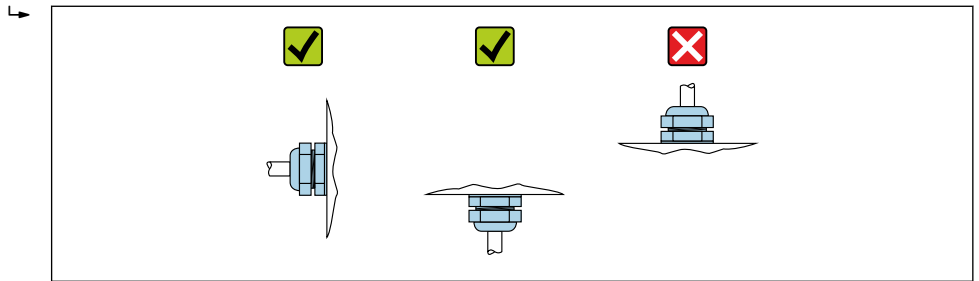
⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность применения ненадлежащих технологических уплотнений!

- ▶ Убедитесь в том, что внутренний диаметр прокладки не меньше внутреннего диаметра присоединения к процессу и трубопровода.
- ▶ Убедитесь в том, что уплотнения чистые и на них нет повреждений.
- ▶ Закрепите уплотнения должным образом.

1. Убедитесь в том, что направление стрелки на датчике соответствует направлению потока технологической среды.
2. Чтобы обеспечить соответствие техническим условиям прибора, устанавливайте измерительный прибор между фланцами трубопровода так, чтобы он находился по центру мерного участка.

3. При использовании заземляющих дисков соблюдайте предоставленные инструкции по монтажу.
4. Соблюдайте требуемые моменты затяжки резьбового крепежа →  33.
5. При установке измерительного прибора или поворачивании корпуса преобразователя следите за тем, чтобы кабельные вводы не были направлены вверх.



A0029263

Монтаж уплотнений

ВНИМАНИЕ

На внутренней поверхности измерительной трубы может образовываться проводящий слой!

Опасность короткого замыкания для сигнала измерения.

- ▶ Не используйте электропроводящие герметики, например, графит.

При установке уплотнений соблюдайте следующие инструкции.

1. Следите за тем, чтобы уплотнения не выступали внутрь поперечного сечения трубопровода.
2. Для фланцев DIN: используйте только уплотнения, соответствующие стандарту DIN EN 1514-1.
3. Для приборов с эбонитовой футеровкой применение дополнительных уплотнений **обязательно**.
4. Для приборов с полиуретановой футеровкой применение дополнительных уплотнений **не требуется**.

Монтаж кабеля заземления/заземляющих дисков

Соблюдайте требования, предъявляемые к выравниванию потенциалов, а также аналогичные инструкции по установке заземляющих кабелей/заземляющих дисков. .

Моменты затяжки винтов

Обратите внимание на следующее.

- Приведенные моменты затяжки винтов относятся только к смазанной резьбе и к трубам, не подверженным растягивающему напряжению.
- Затягивать винты следует с одинаковым усилием и поочередно по диагонали.
- Чрезмерная затяжка винтов может привести к деформации поверхности уплотнений или их повреждению.

 Номинальные моменты затяжки винтов →  39

Максимальные моменты затяжки винтов

Максимальные моменты затяжки винтов по EN 1092-1 (DIN 2501)

Номинальный диаметр		Номинальное давление (бар)	Винты (мм)	Толщина фланца (мм)	Макс. момент затяжки винтов (Н·м)		
(мм)	(дюйм)				HG	PUR	PTFE
25	1	PN 40	4 × M12	18	–	15	26
32	–	PN 40	4 × M16	18	–	24	41
40	1 ½	PN 40	4 × M16	18	–	31	52
50	2	PN 40	4 × M16	20	48	40	65
65 ¹⁾	–	PN 16	8 × M16	18	32	27	44
65	–	PN 40	8 × M16	22	32	27	44
80	3	PN 16	8 × M16	20	40	34	53
		PN 40	8 × M16	24	40	34	53
100	4	PN 16	8 × M16	20	43	36	57
		PN 40	8 × M20	24	59	50	79
125	–	PN 16	8 × M16	22	56	48	75
		PN 40	8 × M24	26	83	71	112
150	6	PN 16	8 × M20	22	74	63	99
		PN 40	8 × M24	28	104	88	137
200	8	PN 10	8 × M20	24	106	91	141
		PN 16	12 × M20	24	70	61	94
		PN 25	12 × M24	30	104	92	139
250	10	PN 10	12 × M20	26	82	71	110
		PN 16	12 × M24	26	98	85	132
		PN 25	12 × M27	32	150	134	201
300	12	PN 10	12 × M20	26	94	81	126
		PN 16	12 × M24	28	134	118	179
		PN 25	16 × M27	34	153	138	204
350	14	PN 6	12 × M20	22	111	120	–
		PN 10	16 × M20	26	112	118	–
		PN 16	16 × M24	30	152	165	–
		PN 25	16 × M30	38	227	252	–
400	16	PN 6	16 × M20	22	90	98	–
		PN 10	16 × M24	26	151	167	–
		PN 16	16 × M27	32	193	215	–
		PN 25	16 × M33	40	289	326	–
450	18	PN 6	16 × M20	22	112	126	–
		PN 10	20 × M24	28	153	133	–
		PN 16	20 × M27	40	198	196	–
		PN 25	20 × M33	46	256	253	–
500	20	PN 6	20 × M20	24	119	123	–
		PN 10	20 × M24	28	155	171	–
		PN 16	20 × M30	34	275	300	–

Номинальный диаметр		Номинальное давление (бар)	Винты (мм)	Толщина фланца (мм)	Макс. момент затяжки винтов (Н·м)		
(мм)	(дюйм)				HG	PUR	PTFE
		PN 25	20 × M33	48	317	360	-
600	24	PN 6	20 × M24	30	139	147	-
		PN 10	20 × M27	28	206	219	-
600	24	PN 16	20 × M33	36	415	443	-
600	24	PN 25	20 × M36	58	431	516	-
700	28	PN 6	24 × M24	24	148	139	-
		PN 10	24 × M27	30	246	246	-
		PN 16	24 × M33	36	278	318	-
		PN 25	24 × M39	46	449	507	-
800	32	PN 6	24 × M27	24	206	182	-
		PN 10	24 × M30	32	331	316	-
		PN 16	24 × M36	38	369	385	-
		PN 25	24 × M45	50	664	721	-
900	36	PN 6	24 × M27	26	230	637	-
		PN 10	28 × M30	34	316	307	-
		PN 16	28 × M36	40	353	398	-
		PN 25	28 × M45	54	690	716	-
1000	40	PN 6	28 × M27	26	218	208	-
		PN 10	28 × M33	34	402	405	-
		PN 16	28 × M39	42	502	518	-
		PN 25	28 × M52	58	970	971	-
1200	48	PN 6	32 × M30	28	319	299	-
		PN 10	32 × M36	38	564	568	-
		PN 16	32 × M45	48	701	753	-
1400	-	PN 6	36 × M33	32	430	-	-
		PN 10	36 × M39	42	654	-	-
		PN 16	36 × M45	52	729	-	-
1600	-	PN 6	40 × M33	34	440	-	-
		PN 10	40 × M45	46	946	-	-
		PN 16	40 × M52	58	1007	-	-
1800	72	PN 6	44 × M36	36	547	-	-
		PN 10	44 × M45	50	961	-	-
		PN 16	44 × M52	62	1108	-	-
2000	-	PN 6	48 × M39	38	629	-	-
		PN 10	48 × M45	54	1047	-	-
		PN 16	48 × M56	66	1324	-	-
2200	-	PN 6	52 × M39	42	698	-	-
		PN 10	52 × M52	58	1217	-	-

Номинальный диаметр		Номинальное давление (бар)	Винты (мм)	Толщина фланца (мм)	Макс. момент затяжки винтов (Н·м)		
(мм)	(дюйм)				HG	PUR	PTFE
2400	-	PN 6	56 × M39	44	768	-	-
		PN 10	56 × M52	62	1229	-	-

1) Размер по EN 1092-1 (не DIN 2501).

Максимальные моменты затяжки винтов по ASME B16.5

Номинальный диаметр		Номинальное давление [фнт/кв. дюйм]	Винты [дюйм]	Макс. момент затяжки винтов			
[мм]	[дюйм]			HG		PUR	
				[Н·м]	[фунт · фут]	[Н·м]	[фунт · фут]
25	1	Класс 150	4 × ½	-	-	7	5
25	1	Класс 300	4 × 5/8	-	-	8	6
40	1 ½	Класс 150	4 × ½	-	-	10	7
40	1 ½	Класс 300	4 × ¾	-	-	15	11
50	2	Класс 150	4 × 5/8	35	26	22	16
50	2	Класс 300	8 × 5/8	18	13	11	8
80	3	Класс 150	4 × 5/8	60	44	43	32
80	3	Класс 300	8 × ¾	38	28	26	19
100	4	Класс 150	8 × 5/8	42	31	31	23
100	4	Класс 300	8 × ¾	58	43	40	30
150	6	Класс 150	8 × ¾	79	58	59	44
150	6	Класс 300	12 × ¾	70	52	51	38
200	8	Класс 150	8 × ¾	107	79	80	59
250	10	Класс 150	12 × 7/8	101	74	75	55
300	12	Класс 150	12 × 7/8	133	98	103	76
350	14	Класс 150	12 × 1	135	100	158	117
400	16	Класс 150	16 × 1	128	94	150	111
450	18	Класс 150	16 × 1 1/8	204	150	234	173
500	20	Класс 150	20 × 1 1/8	183	135	217	160
600	24	Класс 150	20 × 1 ¼	268	198	307	226

Максимальные моменты затяжки винтов по JIS B2220

Номинальный диаметр [мм]	Номинальное давление [бар]	Винты [мм]	Макс. момент затяжки винтов [Н·м]	
			HG	PUR
25	10K	4 × M16	-	19
25	20K	4 × M16	-	19
32	10K	4 × M16	-	22
32	20K	4 × M16	-	22
40	10K	4 × M16	-	24
40	20K	4 × M16	-	24

Номинальный диаметр [мм]	Номинальное давление [бар]	Винты [мм]	Макс. момент затяжки винтов [Н·м]	
			HG	PUR
50	10K	4 × M16	40	33
50	20K	8 × M16	20	17
65	10K	4 × M16	55	45
65	20K	8 × M16	28	23
80	10K	8 × M16	29	23
80	20K	8 × M20	42	35
100	10K	8 × M16	35	29
100	20K	8 × M20	56	48
125	10K	8 × M20	60	51
125	20K	8 × M22	91	79
150	10K	8 × M20	75	63
150	20K	12 × M22	81	72
200	10K	12 × M20	61	52
200	20K	12 × M22	91	80
250	10K	12 × M22	100	87
250	20K	12 × M24	159	144
300	10K	16 × M22	74	63
300	20K	16 × M24	138	124

Максимальные моменты затяжки винтов по AWWA C207, Класс D

Номинальный диаметр		Винты [дюйм]	Макс. момент затяжки винтов			
[мм]	[дюйм]		HG		PUR	
			[Н·м]	[фунт · фут]	[Н·м]	[фунт · фут]
700	28	28 × 1 ¼	247	182	292	215
750	30	28 × 1 ¼	287	212	302	223
800	32	28 × 1 ½	394	291	422	311
900	36	32 × 1 ½	419	309	430	317
1000	40	36 × 1 ½	420	310	477	352
–	42	36 × 1 ½	528	389	518	382
–	48	44 × 1 ½	552	407	531	392
–	54	44 × 1 ¾	730	538	–	–
–	60	52 × 1 ¾	758	559	–	–
–	66	52 × 1 ¾	946	698	–	–
–	72	60 × 1 ¾	975	719	–	–
–	78	64 × 2	853	629	–	–
–	84	64 × 2	931	687	–	–
–	90	64 × 2 ¼	1048	773	–	–

Максимальные моменты затяжки винтов по AS 2129, Таблица E

Номинальный диаметр (мм)	Винты (мм)	Макс. момент затяжки винтов (Н·м)	
		HG	PUR
50	4 × M16	32	-
80	4 × M16	49	-
100	8 × M16	38	-
150	8 × M20	64	-
200	8 × M20	96	-
250	12 × M20	98	-
300	12 × M24	123	-
350	12 × M24	203	-
400	12 × M24	226	-
450	16 × M24	226	-
500	16 × M24	271	-
600	16 × M30	439	-
700	20 × M30	355	-
750	20 × M30	559	-
800	20 × M30	631	-
900	24 × M30	627	-
1000	24 × M30	634	-
1200	32 × M30	727	-

Максимальные моменты затяжки винтов по AS 4087, PN 16

Номинальный диаметр (мм)	Винты (мм)	Макс. момент затяжки винтов (Н·м)	
		HG	PUR
50	4 × M16	32	-
80	4 × M16	49	-
100	4 × M16	76	-
150	8 × M20	52	-
200	8 × M20	77	-
250	8 × M20	147	-
300	12 × M24	103	-
350	12 × M24	203	-
375	12 × M24	137	-
400	12 × M24	226	-
450	12 × M24	301	-
500	16 × M24	271	-
600	16 × M27	393	-
700	20 × M27	330	-
750	20 × M30	529	-
800	20 × M33	631	-
900	24 × M33	627	-

Номинальный диаметр (мм)	Винты (мм)	Макс. момент затяжки винтов (Н·м)	
		HG	PUR
1000	24 × M33	595	–
1200	32 × M33	703	–

Номинальные моменты затяжки винтов

Номинальные моменты затяжки винтов по EN 1092-1 (DIN 2501); рассчитаны согласно EN 1591-1:2014 для фланцев по EN 1092-1:2013

Номинальный диаметр		Номинальное давление (бар)	Винты (мм)	Толщина фланца (мм)	Номинальный момент затяжки винтов (Н·м)		
(мм)	(дюйм)				HG	PUR	PTFE
1000	40	PN 6	28 × M27	38	175	185	–
		PN 10	28 × M33	44	350	360	–
		PN 16	28 × M39	59	630	620	–
		PN 25	28 × M52	63	1300	1290	–
1200	48	PN 6	32 × M30	42	235	250	–
		PN 10	32 × M36	55	470	480	–
		PN 16	32 × M45	78	890	900	–
1400	–	PN 6	36 × M33	56	300	–	–
		PN 10	36 × M39	65	600	–	–
		PN 16	36 × M45	84	1050	–	–
1600	–	PN 6	40 × M33	63	340	–	–
		PN 10	40 × M45	75	810	–	–
		PN 16	40 × M52	102	1420	–	–
1800	72	PN 6	44 × M36	69	430	–	–
		PN 10	44 × M45	85	920	–	–
		PN 16	44 × M52	110	1600	–	–
2000	–	PN 6	48 × M39	74	530	–	–
		PN 10	48 × M45	90	1040	–	–
		PN 16	48 × M56	124	1900	–	–
2200	–	PN 6	52 × M39	81	580	–	–
		PN 10	52 × M52	100	1290	–	–
2400	–	PN 6	56 × M39	87	650	–	–
		PN 10	56 × M52	110	1410	–	–

Номинальные моменты затяжки винтов по JIS B2220

Номинальный диаметр (мм)	Номинальное давление (бар)	Винты (мм)	Номинальный момент затяжки винтов (Н·м)	
			HG	PUR
350	10K	16 × M22	109	109
	20K	16 × M30×3	217	217
400	10K	16 × M24	163	163
	20K	16 × M30×3	258	258

Номинальный диаметр (мм)	Номинальное давление (бар)	Винты (мм)	Номинальный момент затяжки винтов (Н·м)	
			HG	PUR
450	10K	16 × M24	155	155
	20K	16 × M30×3	272	272
500	10K	16 × M24	183	183
	20K	16 × M30×3	315	315
600	10K	16 × M30	235	235
	20K	16 × M36×3	381	381
700	10K	16 × M30	300	300
750	10K	16 × M30	339	339

6.2.4 Монтаж преобразователя прибора в раздельном исполнении

⚠ ВНИМАНИЕ

Слишком высокая температура окружающей среды!

Риск перегрева электроники и деформации корпуса.

- ▶ Не превышайте превышения максимально 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

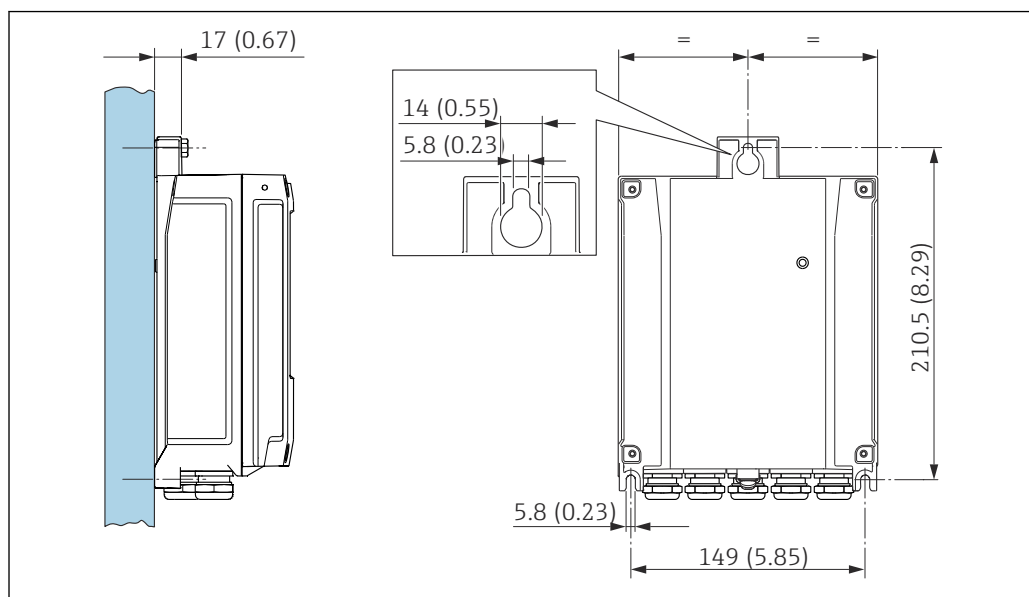
Приложение излишних сил может стать причиной повреждения корпуса!

- ▶ Исключите чрезмерную механическую нагрузку.

Преобразователь прибора в раздельном исполнении можно устанавливать следующими способами.

- Настенный монтаж
- Монтаж на трубе

Настенный монтаж



A0020523

4 Единица измерения – мм (дюйм)

1. Просверлите отверстия.
2. Вставьте дюбели в получившиеся отверстия.
3. Слегка затяните зажимной винт.
4. Установите корпус преобразователя на крепежные винты и выставьте его по месту.
5. Затяните крепежные винты.

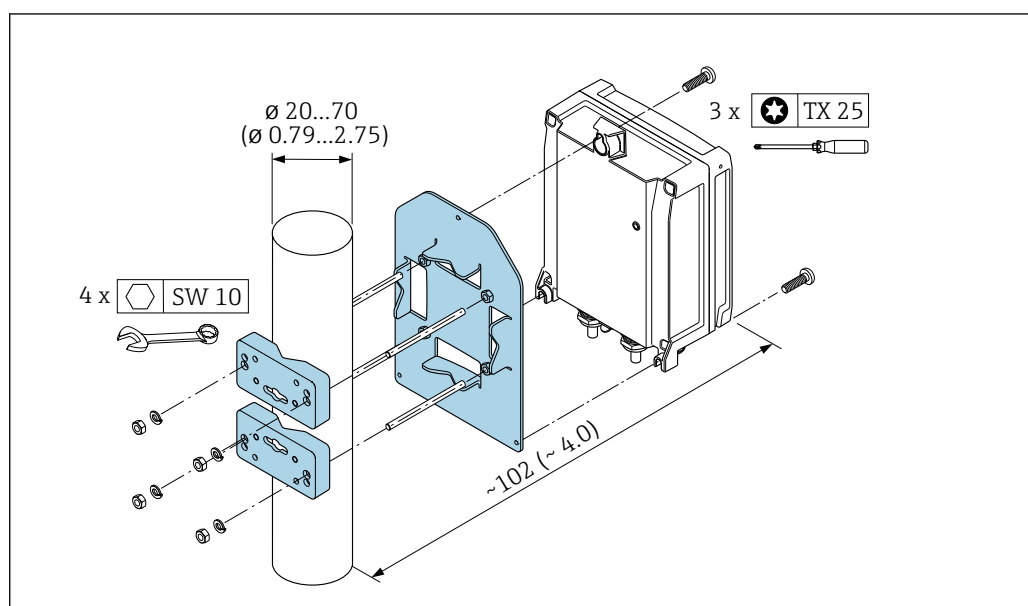
Монтаж на опору

▲ 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).

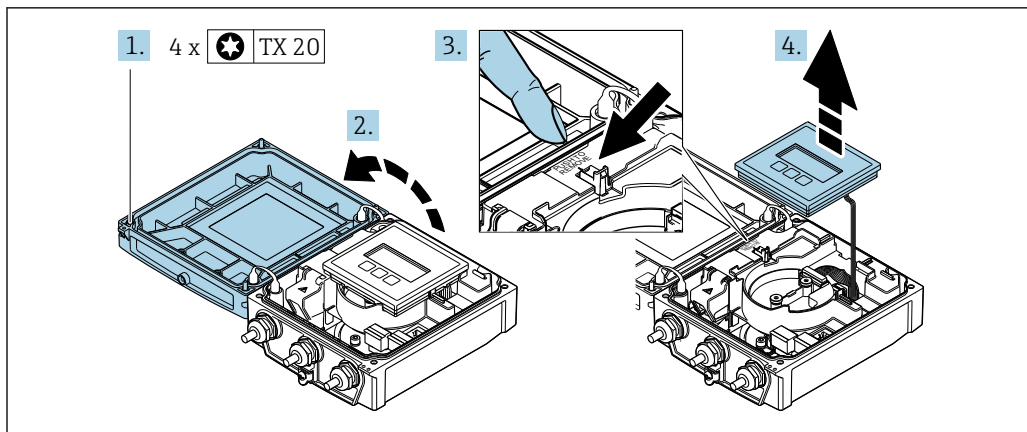


5 Единица измерения – мм (дюйм)

A0029051

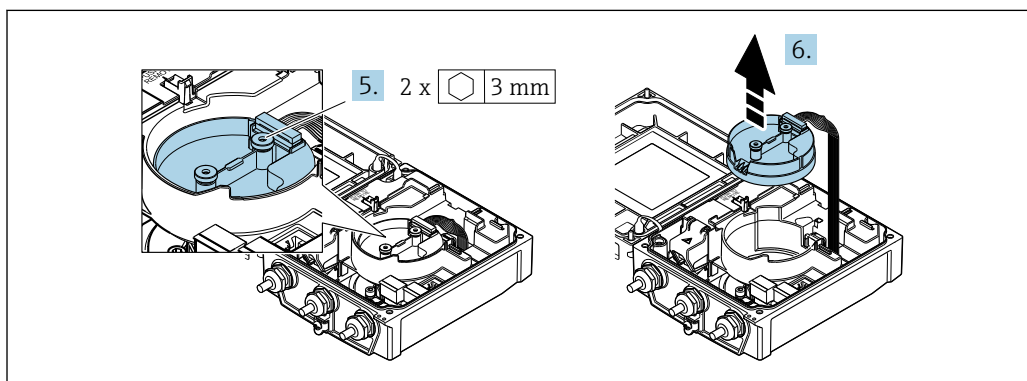
6.2.5 Поворот корпуса преобразователя

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



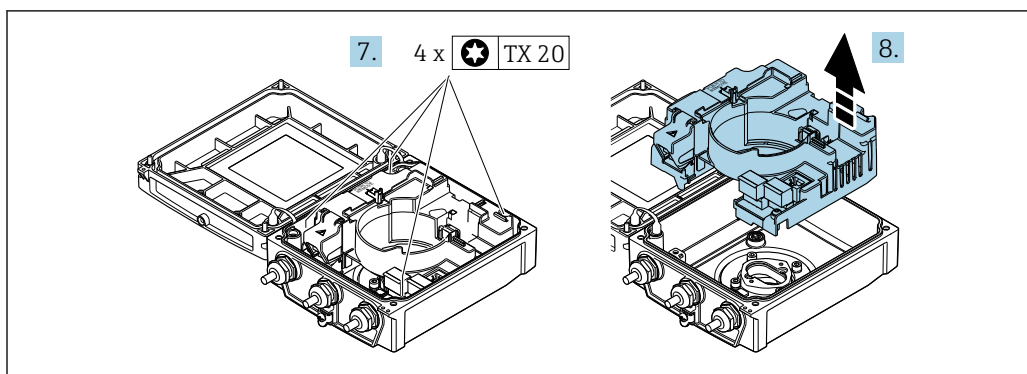
A0032086

1. Ослабьте фиксирующие винты крышки корпуса (при повторной сборке обратите внимание на момент затяжки → 43).
2. Откройте крышку корпуса.
3. Разблокируйте модуль дисплея.
4. Снимите модуль дисплея.



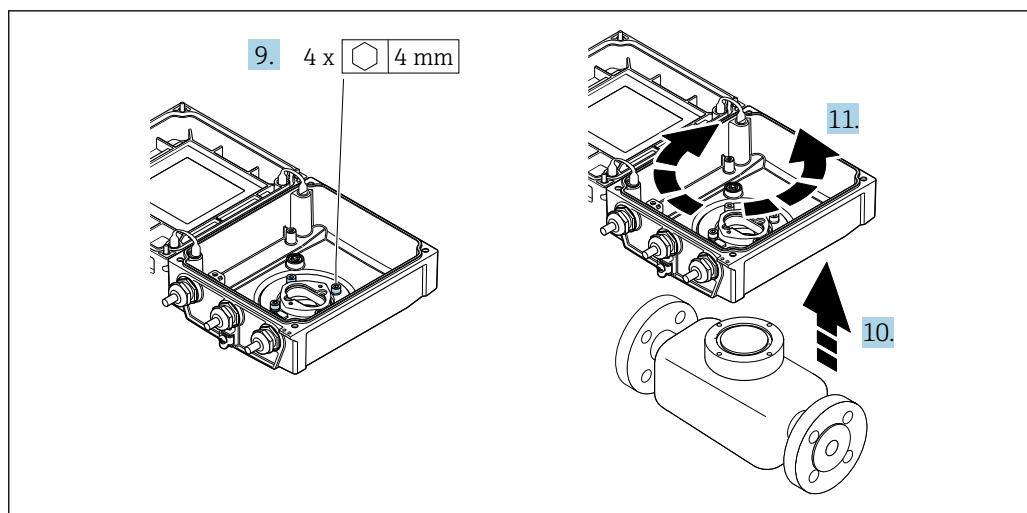
A0032087

5. Ослабьте фиксирующие винты электронного модуля интеллектуального сенсора (при повторной сборке обратите внимание на момент затяжки → 43).
6. Извлеките электронный модуль интеллектуального сенсора (при повторной сборке обратите внимание на кодировку разъема → 43).



A0032088

7. Ослабьте фиксирующие винты главного электронного модуля (при повторной сборке обратите внимание на момент затяжки → 43).
8. Извлеките главный электронный модуль.



A0032089

9. Ослабьте фиксирующие корпуса преобразователя (при повторной сборке обратите внимание на момент затяжки → 43).
10. Приподнимите корпус преобразователя.
11. Поверните корпус в требуемое положение (с шагом в 90°).

Повторная сборка корпуса преобразователя

⚠ 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).

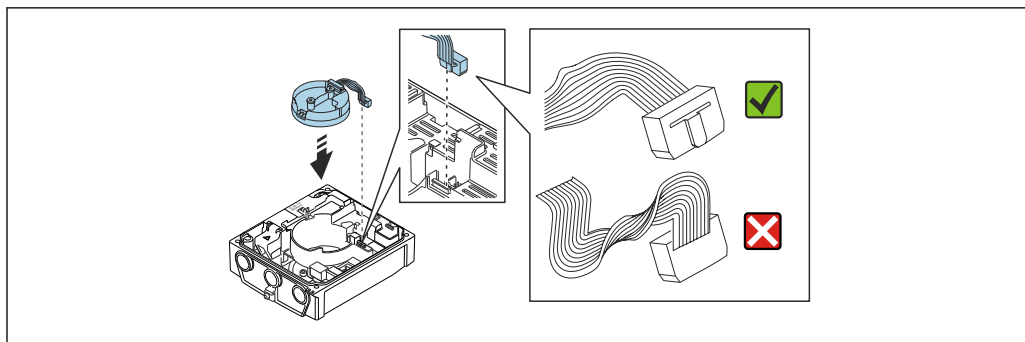
Этап → 42	Крепежный винт	Моменты затяжки для корпусов, выполненных из следующих материалов:	
		Алюминий	Пластмасса
1	Крышка корпуса	2,5 Нм (1,8 фунт сила фут)	1 Нм (0,7 фунт сила фут)
5	Модуль электроники интеллектуального датчика	0,6 Нм (0,4 фунт сила фут)	
7	Главный модуль электроники	1,5 Нм (1,1 фунт сила фут)	
9/10	Корпус преобразователя	5,5 Нм (4,1 фунт сила фут)	

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неправильное подключение разъема электронного модуля интеллектуального сенсора!

Отсутствие сигнала измерения.

- ▶ Вставьте разъем электронного модуля интеллектуального сенсора в соответствии с кодировкой.

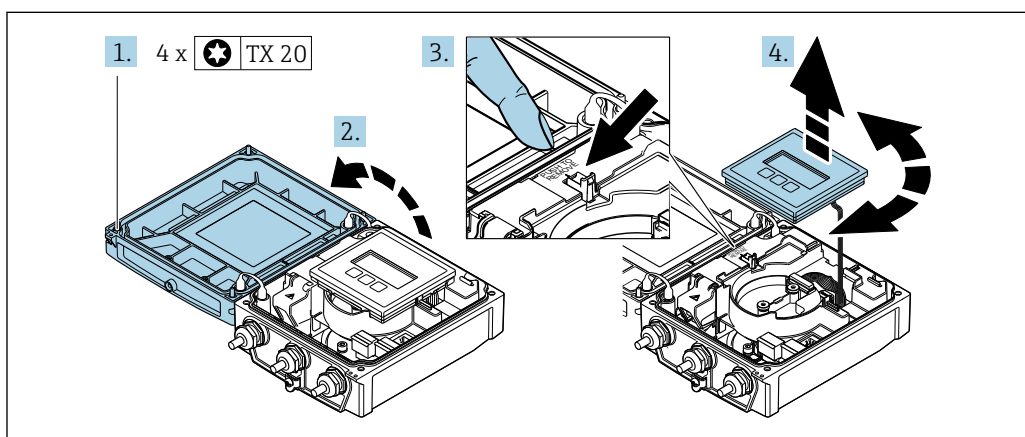


A0021585

- ▶ Повторите процедуру в обратном порядке для сборки измерительного прибора.

6.2.6 Поворот дисплея

Для улучшения читаемости и повышения удобства дисплей можно повернуть.



A0032091

1. Ослабьте фиксирующие винты на крышке корпуса.
2. Откройте крышку корпуса.
3. Разблокируйте дисплей.
4. Извлеките дисплей и поверните его в требуемое положение (с шагом 90°).

Монтаж корпуса преобразователя

⚠ ОСТОРОЖНО

Чрезмерный момент затяжки фиксирующих винтов!

Повреждение преобразователя.

- ▶ Затяните фиксирующие винты предписанным моментом.

1. Вставьте дисплей. При этом дисплей будет заблокирован.
2. Закройте крышку корпуса.
3. Затяните фиксирующие винты крышки корпуса. Момент затяжки для алюминиевого корпуса 2,5 Нм (1,8 фунт сила фут), для пластмассового корпуса – 1 Нм (0,7 фунт сила фут).

6.3 Проверка после монтажа

Не поврежден ли прибор (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Измерительный прибор соответствует техническим характеристикам точки измерения? Пример <ul style="list-style-type: none"> ▪ Рабочая температура → 206 ▪ Рабочее давление (см. главу «Кривые зависимости температура/давление» документа «Техническая информация») → 226 ▪ Температура окружающей среды → 28 ▪ Диапазон измерения → 192 	<input type="checkbox"/>
Правильно ли выбрана ориентация датчика → 25 ? <ul style="list-style-type: none"> ▪ В зависимости от типа датчика ▪ Согласно температуре технологической среды ▪ В соответствии со свойствами технологической среды (выделение газов, содержание твердых частиц) 	<input type="checkbox"/>
Стрелка на заводской табличке датчика соответствует фактическому направлению потока рабочей среды в трубопроводе → 25?	<input type="checkbox"/>
Правильно ли выполнена маркировка и идентификация точки измерения (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Прибор защищен должным образом от осадков и прямых солнечных лучей?	<input type="checkbox"/>
Затянуты ли крепежные винты с соответствующим моментом затяжки?	<input type="checkbox"/>

7 Электрическое подключение

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. 16 А).

7.1 Электробезопасность

В соответствии с применимыми национальными правилами.

7.2 Требования, предъявляемые к подключению

7.2.1 Необходимые инструменты

- Динамометрический ключ
- Для кабельных вводов: используйте соответствующие инструменты
- Устройство для снятия изоляции с проводов
- При использовании многожильных кабелей: инструмент для обжима втулок на концах проводов

7.2.2 Требования к соединительному кабелю

Соединительные кабели, предоставляемые заказчиком, должны соответствовать следующим требованиям.

Разрешенный диапазон температуры

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

Кабель источника питания (с проводником для внутренней клеммы заземления)

Подходит стандартный кабель.

Сигнальный кабель

EtherNet/IP

Приложение стандарта ANSI/TIA/EIA-568-B.2 определяет в качестве минимальной категории кабеля, используемого для подключения EtherNet/IP, категорию CAT 5. Рекомендуется использовать категории CAT 5e и CAT 6.



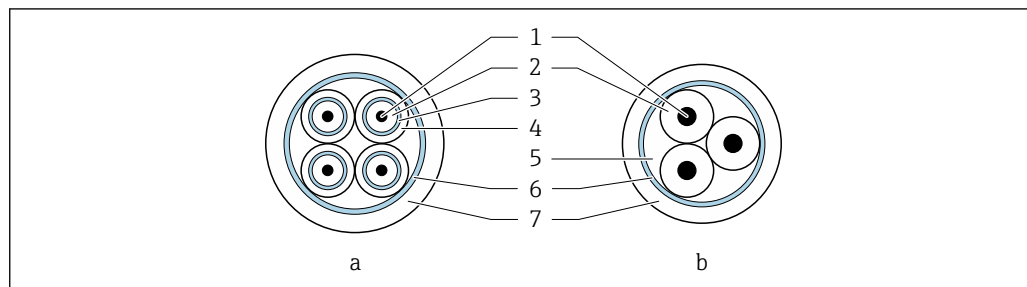
Для получения более подробной информации о планировании и установке сетей EtherNet/IP см. "Руководство по планированию и установке. EtherNet/IP" Ассоциации изготовителей устройств для открытых систем (ODVA)

Соединительный кабель для раздельного исполнения*Сигнальный кабель*

Стандартный кабель	3 × 0,38 мм ² (20 AWG) с общим экраном из медной оплетки (φ ~9,5 мм (0,37 дюйм)) и индивидуально экранированными жилами
Кабель для функции контроля заполнения трубопровода (КЗТ)	4 × 0,38 мм ² (20 AWG) с общим экраном из медной оплетки (φ ~9,5 мм (0,37 дюйм)) и индивидуально экранированными жилами
Сопротивление проводника	≤ 50 Ω/km (0,015 Ω/ft)
Емкость: жила/экран	≤ 420 pF/m (128 pF/ft)
Рабочая температура	-20 до +80 °C (-4 до +176 °F)

Кабель питания катушки

Стандартный кабель	3 × 0,75 мм ² (18 AWG) с общим экраном из медной оплетки (φ ~9 мм (0,35 дюйм))
Сопротивление проводника	≤ 37 Ω/km (0,011 Ω/ft)
Емкость: жила/жила, экран заземлен	≤ 120 pF/m (37 pF/ft)
Рабочая температура	-20 до +80 °C (-4 до +176 °F)
Испытательное напряжение для изоляции кабеля	≤ 1433 В перем. тока СКЗ, 50/60 Гц или ≥ 2026 В пост. тока



A0029151

6 Поперечное сечение кабеля

- a* Сигнальный кабель
b Кабель питания катушки
 1 Жила
 2 Изоляция жилы
 3 Экран жилы
 4 Оболочка жилы
 5 Арматура жилы
 6 Экран кабеля
 7 Внешняя оболочка

Бронированный соединительный кабель

Бронированные соединительные кабели с дополнительной усиленной металлической оплеткой следует использовать в следующих случаях.

- При укладке кабеля непосредственно в грунт.
- Если существует риск повреждения грызунами.
- Используйте кабель со степенью защиты IP68.

Эксплуатация в среде с мощными электрическими помехами

Измерительная система соответствует общим правилам безопасности → ☰ 224 и требованиям ЭМС → ☰ 206.

Заземление выполняется с помощью клеммы заземления, предусмотренной для этой цели внутри корпуса клеммного отсека. Длина оголенных и скрученных отрезков экранированного кабеля, подведенного к клемме заземления, должна быть минимальной.

Диаметр кабеля

- Поставляемые кабельные уплотнения
 - Для стандартного кабеля: M20 × 1,5 с кабелем ϕ 6 до 12 мм (0,24 до 0,47 дюйм).
 - Для усиленного кабеля: M20 × 1,5 с кабелем ϕ 9,5 до 16 мм (0,37 до 0,63 дюйм).
- Вставные пружинные клеммы для проводников площадью поперечного сечения 0,5 до 2,5 мм² (20 до 14 AWG).

7.2.3 Назначение клемм

Преобразователь

Для заказа доступен преобразователь с клеммами или разъемом.

Возможные способы подключения		Возможные опции в коде заказа «Электрическое подключение»
Выходы	Электропитание	
EtherNet/IP (разъем RJ45)	Клеммы	Опция D : резьба NPT ½"
Разъем прибора → ☰ 49	Клеммы	<ul style="list-style-type: none"> ■ Опция L: разъем M12 x 1 + резьба NPT ½" ■ Опция N: разъем M12 x 1 + муфта M20 ■ Опция P: разъем M12 x 1 + резьба G ½" ■ Опция U: разъем M12 x 1 + резьба M20

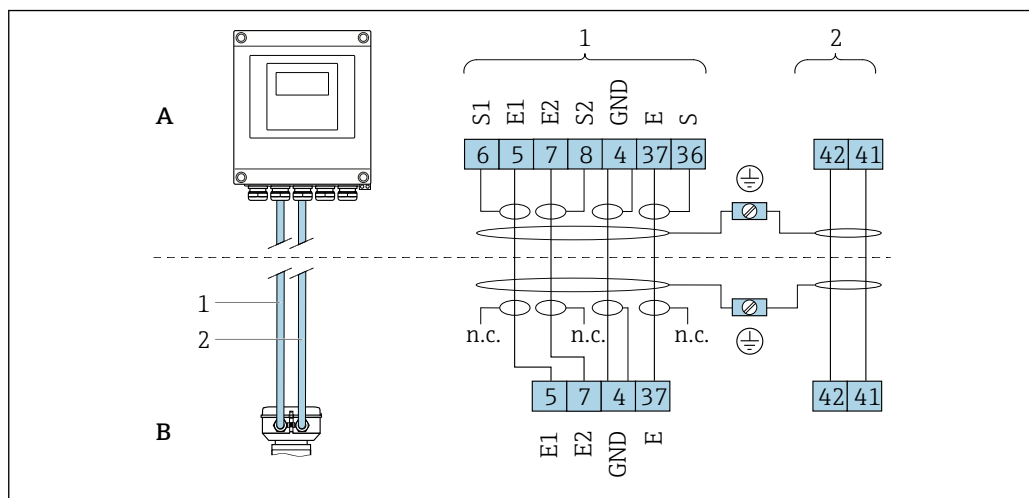
Сетевое напряжение

Код заказа "Питание"	Количество клемм	напряжение на клеммах		Частотный диапазон
Опция L (универсальный источник питания)	1 (L+/L), 2 (L-/N)	Пост. ток 24 В	±25%	–
		Перем. ток 24 В	±25%	50/60 Гц, ±4 Гц
		Перем. ток 100 до 240 В	–15 ... +10 %	50/60 Гц, ±4 Гц

Передача сигнала по EtherNet/IP

Код заказа «Выход»	Подключение через
Опция N	EtherNet/IP: разъем RJ45 или M12

Раздельное исполнение



7 Назначение клемм в раздельном исполнении

A Настенный корпус преобразователя

B Клеммный отсек датчика

1 Сигнальный кабель

2 Кабель питания катушки

n.п. Не подключенные изолированные экраны кабелей

Номер клеммы и цвет кабеля: 6/5 = коричневый; 7/8 = белый; 4 = зеленый; 36/37 = желтый

7.2.4 Назначение контактов, разъем прибора

И Коды заказа приборов с разъемами M12 x 1 см. в столбце «Код заказа для электрического подключения»: EtherNet/IP → 48

EtherNet/IP

Разъем прибора для передачи сигналов (со стороны прибора)

	Кон такт		Назначение	Кодировка	Разъем/гнездо
	1	2	3		
	1	+	Tx	D	Гнездо
	2	+	Rx		
	3	-	Tx		
	4	-	Rx		

7.2.5 Подготовка измерительного прибора

Выполните следующие действия по порядку:

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

УВЕДОМЛЕНИЕ

Недостаточное уплотнение корпуса!

Возможно существенное снижение технической надежности измерительного прибора.

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

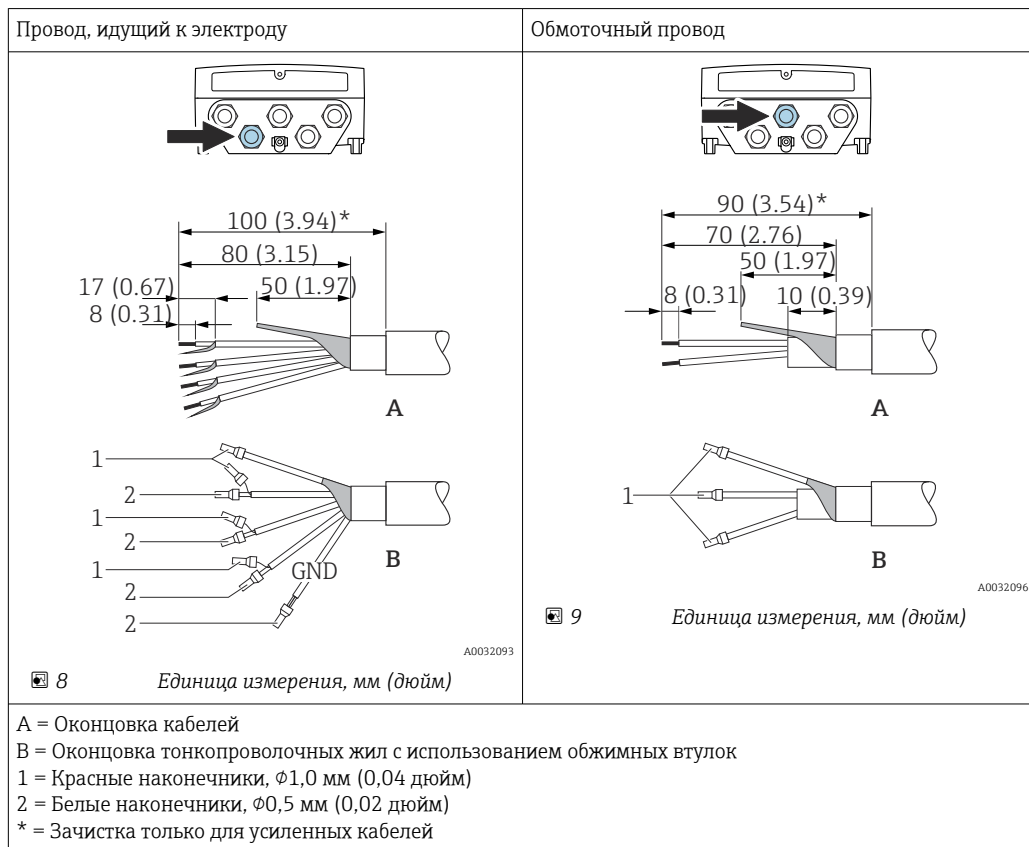
1. Если установлена заглушка, удалите ее.
2. При поставке измерительного прибора без кабельных уплотнений: Подберите подходящее кабельное уплотнение для соответствующего соединительного кабеля.
3. При поставке измерительного прибора с кабельными уплотнениями: См. требования к соединительному кабелю → 46.

7.2.6 Подготовка соединительного кабеля в раздельном исполнении

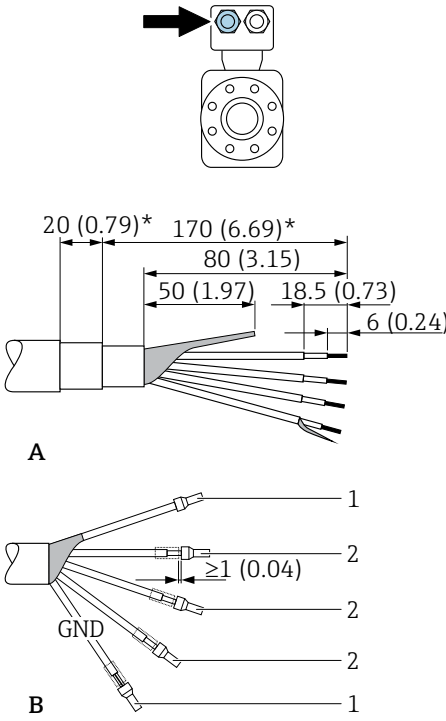
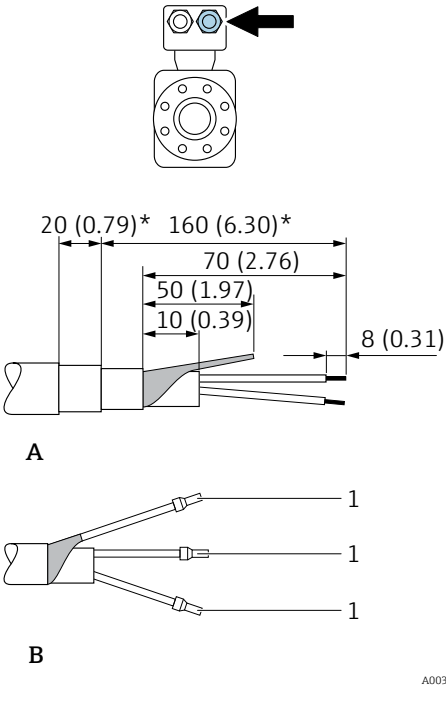
При оконцовке соединительного кабеля необходимо учитывать следующее:

1. Для кабеля электрода: убедитесь, что обжимные втулки не соприкасаются с экранами жил на стороне датчика. Минимальный зазор = 1 мм (кроме “GND” = зеленый кабель)
2. Для кабеля питания катушки: Изолируйте одну жилу трехжильного кабеля в области арматуры жилы. Для подключения требуются только две жилы.
3. Для кабелей с тонкопроволочными жилами (многожильных): Установите на жилах обжимные втулки.

Преобразователь



Сенсор

Провод, идущий к электроду	Обмоточный провод
 <p>Diagram showing the cable termination for the electrode lead. It includes two views: A (cable termination) and B (termination of thin wires). Dimensions are given in mm and inches. Terminal types are numbered 1 and 2, and GND is indicated.</p> <p>Dimensions (mm / inches): Cable length: 170 (6.69)* Stripping length: 20 (0.79)* Distance to terminal: 80 (3.15) Terminal offset: 50 (1.97) Terminal offset: 18.5 (0.73) Terminal offset: 6 (0.24)</p> <p>Terminal types: 1: Красные наконечники, $\phi 1,0$ мм (0,04 дюйм) 2: Белые наконечники, $\phi 0,5$ мм (0,02 дюйм)</p> <p>View B shows termination of thin wires with crimp sleeves, with a minimum length of ≥ 1 (0.04) mm.</p>	 <p>Diagram showing the cable termination for the winding lead. It includes two views: A (cable termination) and B (termination of thin wires). Dimensions are given in mm and inches. Terminal types are numbered 1 and 2, and GND is indicated.</p> <p>Dimensions (mm / inches): Cable length: 160 (6.30)* Stripping length: 20 (0.79)* Distance to terminal: 70 (2.76) Terminal offset: 50 (1.97) Terminal offset: 10 (0.39) Terminal offset: 8 (0.31)</p> <p>Terminal types: 1: Красные наконечники, $\phi 1,0$ мм (0,04 дюйм) 2: Белые наконечники, $\phi 0,5$ мм (0,02 дюйм)</p> <p>View B shows termination of thin wires with crimp sleeves, with a minimum length of ≥ 1 (0.04) mm.</p>
<p>A = Оконцовка кабелей B = Оконцовка тонкопроволочных жил с использованием обжимных втулок 1 = Красные наконечники, $\phi 1,0$ мм (0,04 дюйм) 2 = Белые наконечники, $\phi 0,5$ мм (0,02 дюйм) * = Зачистка только для усиленных кабелей</p>	

7.3 Подключение измерительного прибора

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность поражения электрическим током! Компоненты находятся под высоким напряжением!

- ▶ Работа по электрическому подключению должна выполняться только квалифицированными специалистами.
- ▶ Обеспечьте соблюдение федеральных/национальных норм и правил.
- ▶ Обеспечьте соблюдение местных норм в отношении безопасности рабочих мест.
- ▶ Необходимо соблюдать концепцию заземления, принятую на предприятии.
- ▶ Монтаж или подключение прибора при подведенном питании запрещается.
- ▶ Перед подачей напряжения подключите заземление к измерительному прибору.

7.3.1 Подключение прибора в раздельном исполнении

⚠ ОСТОРОЖНО

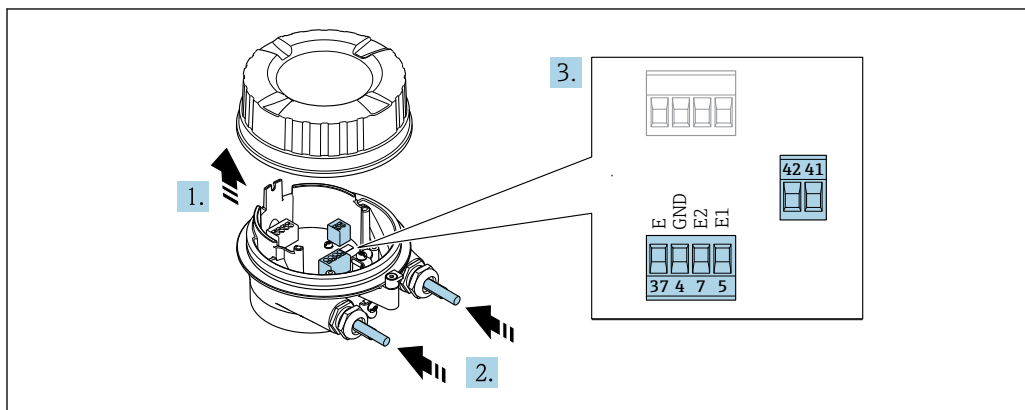
Опасность повреждения электронных компонентов!

- ▶ 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.

Для приборов в раздельном исполнении рекомендуется следующая процедура (приведенная последовательность действий).

1. Установите преобразователь и датчик.
2. Подключите соединительный кабель для раздельного исполнения.
3. Подключите электронный преобразователь.

Подключение соединительного кабеля к клеммному отсеку датчика



10 Датчик: клеммный блок

1. Освободите зажим крышки корпуса.
2. Открутите и снимите крышку корпуса.
3. **УВЕДОМЛЕНИЕ**

При использовании удлинителей для кабельных вводов:

- Установите уплотнительное кольцо на кабель и вставьте его обратно. При вставке кабеля уплотнительное кольцо должно находиться за пределами удлинителя.

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

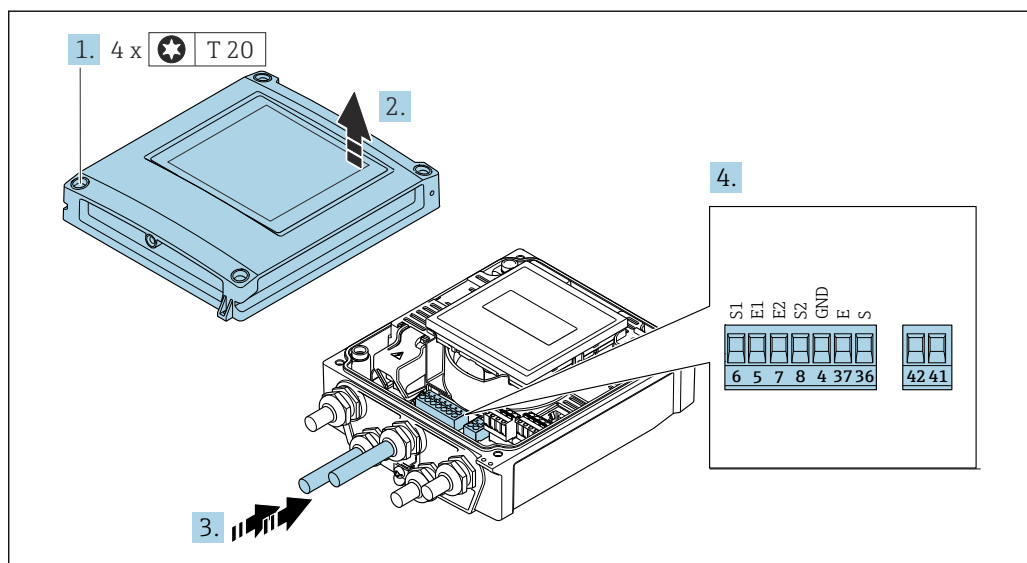
4. Зачистите концы кабелей. При использовании многожильных кабелей закрепите на концах обжимные втулки → 50.
5. Подключите кабель в соответствии с назначением клемм → 49.
6. Плотно затяните кабельные уплотнения.
7. **ОСТОРОЖНО**

При недостаточном уплотнении корпуса его степень защиты окажется ниже заявленной.

- Заверните винт, не нанося смазку на резьбу. Резьба в крышке уже покрыта сухой смазкой.

Соберите датчик, выполнив процедуру в обратном порядке.

Подключение соединительного кабеля к преобразователю



A0032102

11 Преобразователь: главный электронный модуль с клеммами

1. Ослабьте 4 фиксирующих винта на крышке корпуса.
2. Откройте 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 закрепите на концах обжимные втулки → 50.
5. Подключите кабель в соответствии с назначением клемм → 49.
6. Плотно затяните кабельные уплотнения.
7. **⚠ ОСТОРОЖНО**

При недостаточном уплотнении корпуса его степень защиты окажется ниже заявленной.

► Заверните винт, не нанося смазку на резьбу.

Соберите электронный преобразователь в порядке, обратном разборке.

7.3.2 Подключение преобразователя

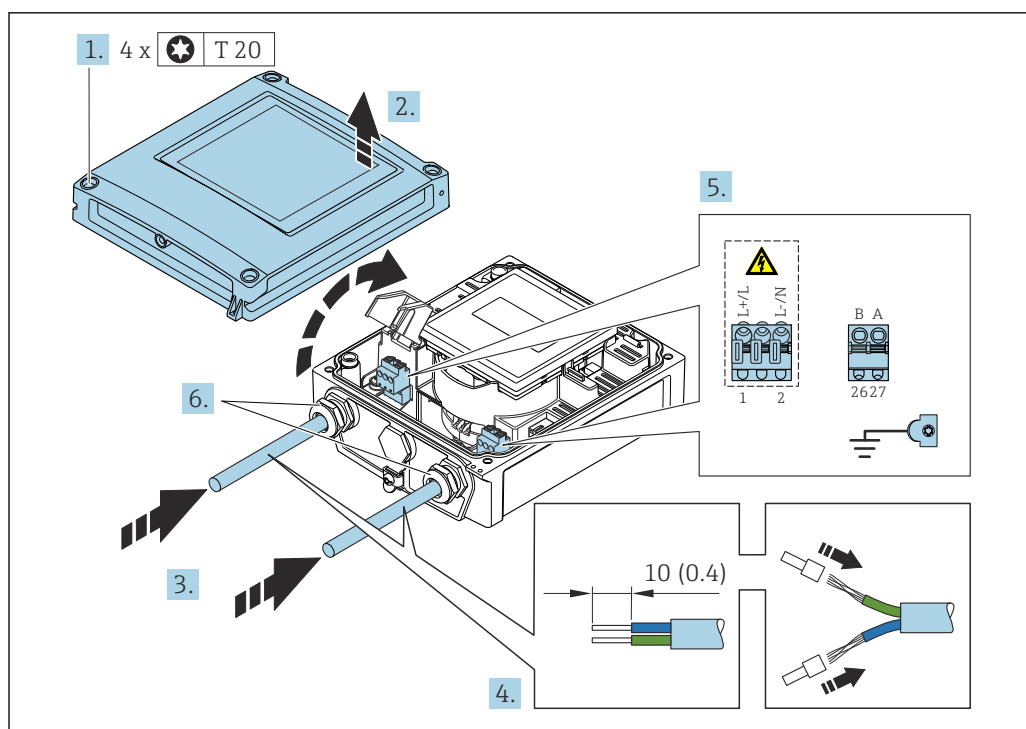
⚠ ОСТОРОЖНО

При недостаточном уплотнении корпуса его степень защиты окажется ниже заявленной.

- ▶ Заверните винт, не нанося смазку на резьбу. Резьба в крышке уже покрыта сухой смазкой.

Момент затяжки для пластмассового корпуса

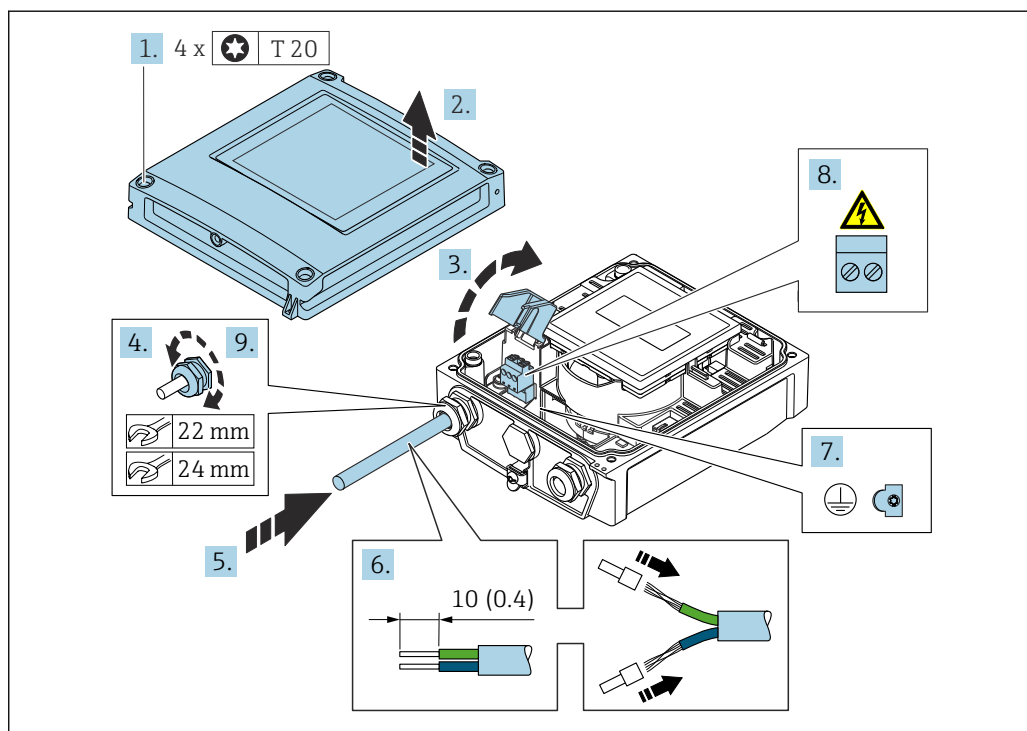
Фиксирующий винт крышки корпуса	1 Нм (0,7 фунт сила фут)
Кабельный ввод	5 Нм (3,7 фунт сила фут)
Клемма заземления	2,5 Нм (1,8 фунт сила фут)



12 Подключение сетевого напряжения и EtherNet/IP

1. Ослабьте 4 фиксирующих винта на крышке корпуса.
2. Откройте крышку корпуса.
3. Пропустите кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
4. Зачистите кабель и концы кабельных жил. На концы многопроволочных кабельных жил необходимо надеть наконечники.
5. Подсоедините кабели согласно назначению клемм → 48. Для сетевого напряжения: откройте крышку, обеспечивающую защиту от поражения электрическим током.
6. Плотно затяните кабельные уплотнения.

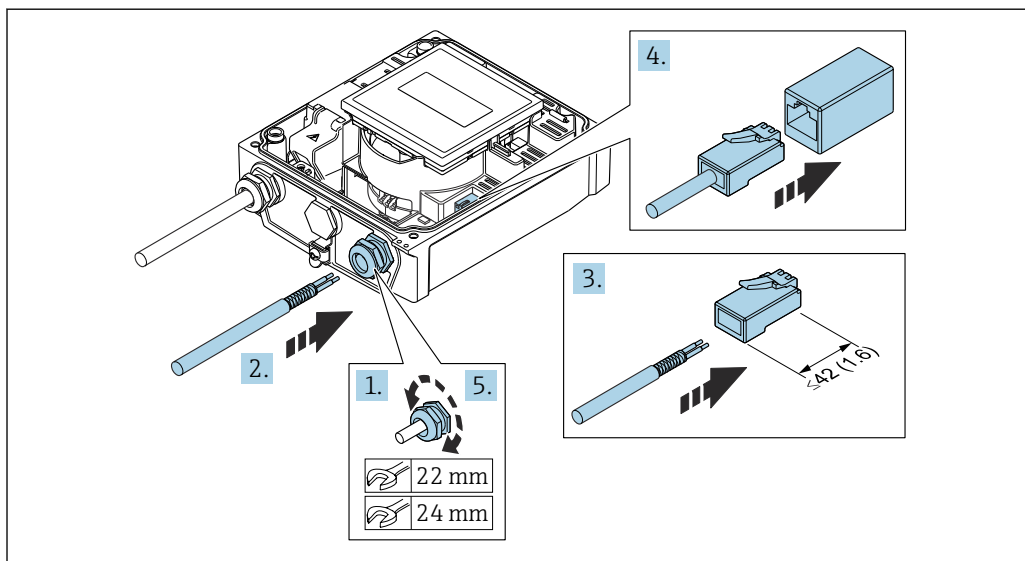
Подключение сетевого напряжения



A0038184

1. Ослабьте 4 фиксирующих винта на крышке корпуса.
2. Откройте крышку корпуса.
3. Откройте крышку, обеспечивающую защиту от поражения электрическим током.
4. Ослабьте кабельное уплотнение.
5. Пропустите кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
6. Зачистите концы кабелей. При использовании многожильных кабелей закрепите на концах обжимные втулки.
7. Подключите защитное заземление.
8. Подсоедините кабель в соответствии с назначением клемм → 48.
9. Тщательно затяните кабельное уплотнение.

Монтаж разъема RJ45



A0038185

1. Ослабьте кабельное уплотнение.
2. Пропустите кабель через кабельный ввод. Чтобы обеспечить непроницаемое уплотнение, не удаляйте уплотнительное кольцо из кабельного ввода.
3. Зачистите концы кабелей и подключите к разъему RJ45.
4. Вставьте разъем RJ45.
5. Тщательно затяните кабельное уплотнение.

Повторная сборка преобразователя

1. Закройте крышку, обеспечивающую защиту от поражения электрическим током.
2. Закройте крышку корпуса.
3. **⚠ ОСТОРОЖНО**

При недостаточном уплотнении корпуса его степень защиты окажется ниже заявленной.

- ▶ Заверните винт, не нанося смазку на резьбу.

Затяните 4 фиксирующих винта на крышке корпуса.



7.3.3 Обеспечение выравнивания потенциалов


Введение

Надлежащее выравнивание потенциалов (эквипотенциальное соединение) является необходимым предварительным условием для стабильного и надежного измерения расхода. Ненадлежащее или неправильное выравнивание потенциалов может привести к отказу прибора и поставить под угрозу безопасность.

Для обеспечения достоверного и бесперебойного измерения необходимо соблюдать следующие требования.

- Действует принцип, согласно которому у технологической среды, датчика и преобразователя должен быть одинаковый электрический потенциал.
- Необходимо учитывать корпоративные правила в отношении заземления, требования к материалам, а также условия заземления и возможные варианты состояния трубопровода.
- Все необходимые соединения для выравнивания потенциалов должны выполняться заземляющими кабелями с площадью поперечного сечения не менее 6 мм^2 ($0,0093 \text{ дюйм}^2$).
- Для приборов в раздельном исполнении клемма заземления, приведенная в примере, всегда относится к датчику, а не к преобразователю.

 Такие аксессуары, как заземляющие кабели и заземляющие диски, можно заказать в компании Endress+Hauser →  189.

 Для приборов, предназначенных для использования во взрывоопасных зонах, соблюдайте инструкции, которые приведены в документации по взрывозащите (XA).

Используемые аббревиатуры

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

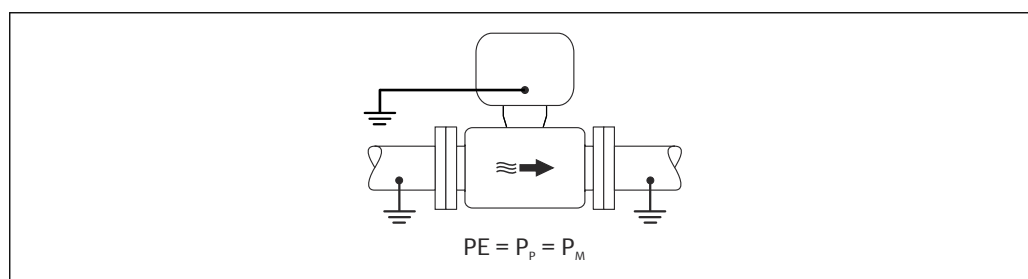
Примеры подключения для стандартных ситуаций

Металлический трубопровод без футеровки и заземления

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

Исходные условия

- Трубы должным образом заземлены с обеих сторон.
- Трубы являются токопроводящими, и их электрический потенциал соответствует потенциалу технологической среды.



A0044854

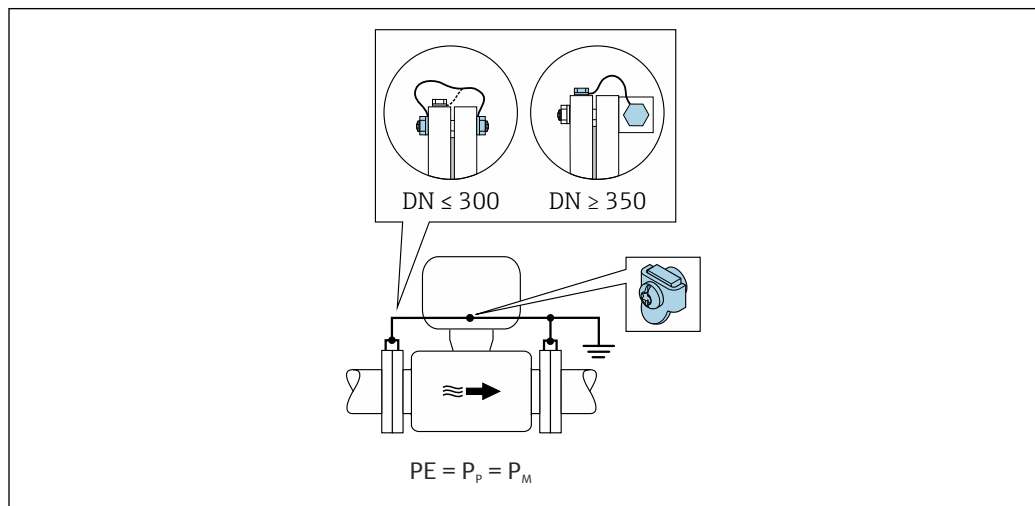
- ▶ Подключите клеммный отсек преобразователя или датчика к потенциалу заземления с помощью предусмотренной для этого клеммы заземления.

Металлический трубопровод без футеровки

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

Исходные условия

- Трубы заземлены в недостаточной мере.
- Трубы являются токопроводящими, и их электрический потенциал соответствует потенциалу технологической среды.



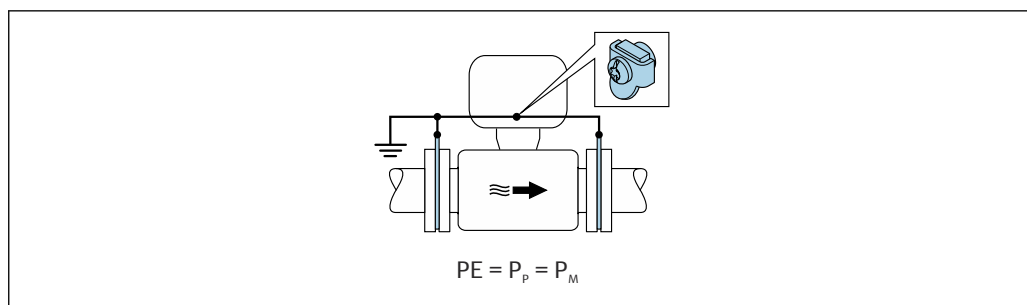
1. Подключите оба фланца датчика к фланцу трубопровода с помощью заземляющего кабеля, и заземлите их.
 2. Подключите клеммный отсек преобразователя или датчика к потенциалу заземления с помощью предусмотренной для этого клеммы заземления.
- i** ▪ Для трубопроводов типоразмера DN ≤ 300 (12 дюймов): закрепите заземляющий кабель непосредственно на токопроводящем покрытии фланца датчика с помощью фланцевых винтов.
- Для трубопроводов типоразмера DN ≥ 350 (14 дюймов): закрепите заземляющий кабель непосредственно на металлическом транспортном кронштейне. Соблюдайте предписанные моменты затяжки винтов: см. краткое руководство по эксплуатации датчика.

Пластмассовый трубопровод или трубопровод с изолирующей футеровкой

- Выравнивание потенциалов осуществляется через клемму заземления и заземляющие диски.
- Потенциал технологической среды согласовывается с потенциалом заземления.

Исходные условия

- Трубопровод изолирован от технологической среды.
- Заземление технологической среды с низким сопротивлением вблизи датчика не гарантируется.
- Нельзя исключать прохождение уравнивающего тока через технологическую среду.



A0044856

1. Подключите заземляющие диски к клемме заземления клеммного отсека преобразователя или датчика через заземляющий кабель.
2. Выполните подключение к потенциалу заземления.

Пример подключения при разных потенциалах технологической среды и защитного заземления

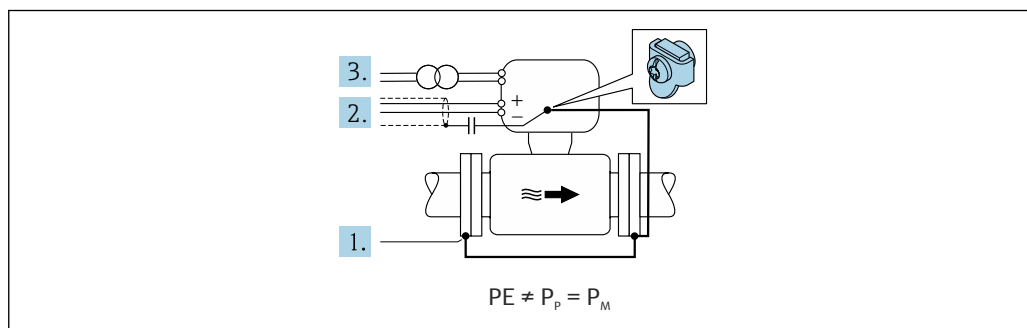
В этих случаях потенциал технологической среды может отличаться от потенциала прибора.

Металлический не заземленный трубопровод

Датчик и преобразователь смонтированы с таким расчетом, чтобы обеспечить электрическую изоляцию от защитного заземления, например при использовании электролитических процессов или систем с катодной защитой.

Исходные условия

- Металлический трубопровод без футеровки
- Трубопроводы с электропроводной футеровкой



A0042253

1. Соедините фланцы трубопровода и преобразователь заземляющим кабелем.
2. Подключите экраны сигнальных цепей через конденсатор (рекомендуемые параметры – 1,5 мкФ/50 В).
3. Прибор подключен к источнику питания таким образом, что он является плавающим по отношению к защитному заземлению (изолирующий трансформатор). Эта мера не требуется при использовании питания 24 В постоянного тока без защитного заземления (блок питания типа SELV).

Примеры подключения при разных потенциалах технологической среды и защитного заземления с использованием опции «Измерение в условиях изоляции от заземления»

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

Введение

Опция «Измерение в условиях изоляции от заземления» обеспечивает гальваническую развязку измерительной системы от потенциала прибора. Это сводит к минимуму вредные уравнивающие токи, вызванные разницей потенциалов между технологической средой и прибором. Опцию «Измерение в условиях изоляции от заземления» можно заказать: код заказа «Опции датчика», опция CV.

Условия эксплуатации для использования опции «Измерение в условиях изоляции от заземления»

Исполнение прибора	Компактное исполнение и отдельное исполнение (длина соединительного кабеля ≤ 10 м)
Разница в напряжении между потенциалом технологической среды и потенциалом прибора	По возможности минимальная, обычно в диапазоне мВ
Частота переменного напряжения в технологической среде или на потенциале заземления (PE)	Ниже типичной частоты сети питания в стране эксплуатации

i Для обеспечения заявленной точности измерения проводимости рекомендуется выполнить калибровку проводимости при установке прибора.

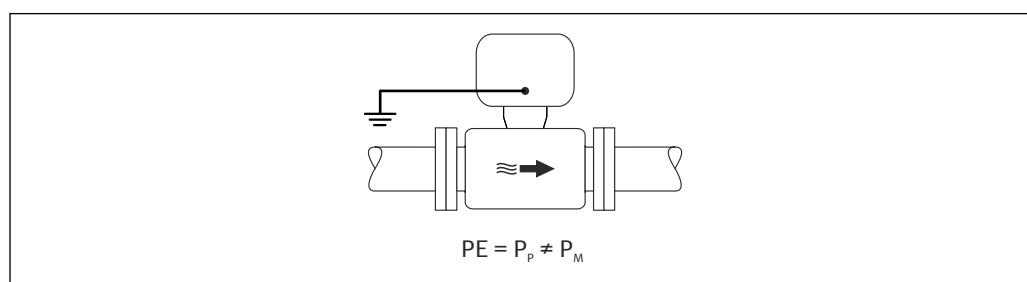
При установке прибора рекомендуется выполнить регулировку для заполненного трубопровода.

Пластмассовый трубопровод

Датчик и преобразователь должным образом заземлены. Между технологической средой и защитным заземлением может возникнуть разность потенциалов. Уравнивание потенциалов между потенциалом P_M и потенциалом защитного заземления (PE) через электрод сравнения сводится к минимуму за счет применения опции «Измерение в условиях изоляции от заземления».

Исходные условия

- Трубопровод изолирован от технологической среды.
- Нельзя исключать прохождение уравнивающего тока через технологическую среду.



A0044855

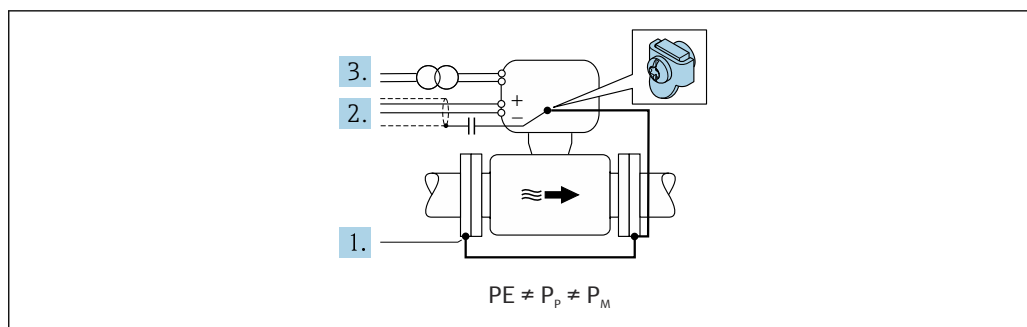
1. Используйте опцию «Измерение в условиях изоляции от заземления», соблюдая необходимые для этого условия эксплуатации.
2. Подключите клеммный отсек преобразователя или датчика к потенциалу заземления с помощью предусмотренной для этого клеммы заземления.

Металлический незаземленный трубопровод с изолирующей футеровкой

Датчик и преобразователь смонтированы с таким расчетом, чтобы обеспечить электрическую изоляцию от защитного заземления. Потенциал технологической среды отличается от потенциала трубопровода. Опция «Измерение в условиях изоляции от заземления» сводит к минимуму протекание вредных уравнивающих токов между потенциалами P_M и P_P через электрод сравнения.

Исходные условия

- Металлический трубопровод с изолирующей футеровкой
- Нельзя исключать прохождение уравнивающего тока через технологическую среду.



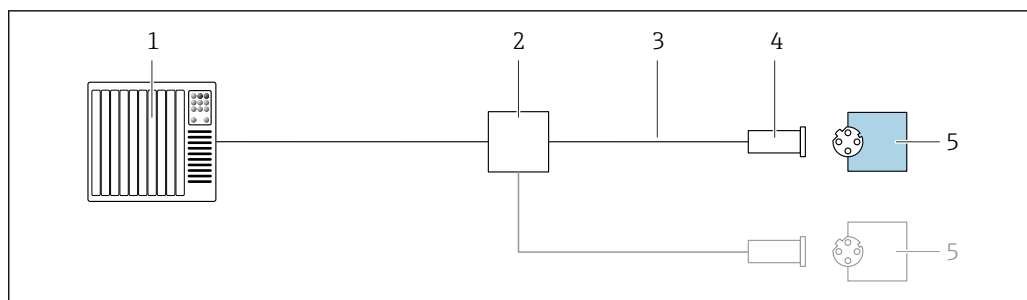
A0044857

1. Соедините фланцы трубопровода и преобразователь заземляющим кабелем.
2. Подключите экраны сигнальных кабелей через конденсатор (рекомендуемые параметры – 1,5 мкФ/50 В).
3. Прибор подключен к источнику питания таким образом, что он является плавающим по отношению к защитному заземлению (изолирующий трансформатор). Эта мера не требуется при использовании питания 24 В постоянного тока без защитного заземления (блок питания типа SELV).
4. Используйте опцию «Измерение в условиях изоляции от заземления», соблюдая необходимые для этого условия эксплуатации.

7.4 Специальные инструкции по подключению

7.4.1 Примеры подключения

EtherNet/IP



A0028767

13 Пример подключения для EtherNet/IP

- 1 Система управления (например, ПЛК)
- 2 Коммутатор Ethernet
- 3 Соблюдайте спецификацию кабелей
- 4 Разъем прибора
- 5 Преобразователь

7.5 Конфигурация аппаратного обеспечения

7.5.1 Настройка адреса прибора

EtherNet/IP

Сетевая конфигурация IP-адреса измерительного прибора возможна с помощью DIP-переключателей.

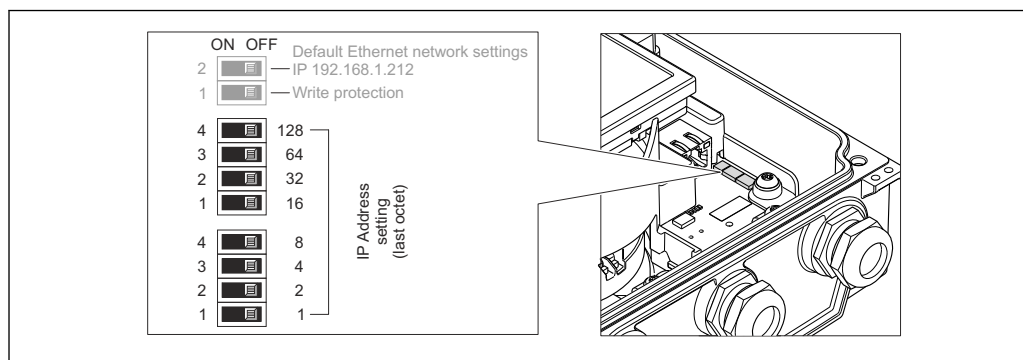
Адресные данные

IP-адрес и параметры конфигурации			
1-й октет	2-й октет	3-й октет	4-й октет
192.	168.	1.	XXX
	↓		↓
Возможна настройка только с помощью программной адресации			Возможна настройка с помощью программной и аппаратной адресации

Диапазон IP-адресов	1 до 254 (4-й октет)
Широковещательный пакет IP-адресов	255
Режим адресации работ во взрывоопасных зонах	Программная адресация; все DIP-переключатели для аппаратной адресации установлены в выключенное положение.
IP-адрес для взрывоопасных зон	Активный DHCP-сервер

i Для программной адресации прибора

Настройка адреса



1. Ослабьте 4 фиксирующих винта на крышке корпуса.
2. Откройте крышку корпуса.
3. Настройте требуемый IP-адрес, используя соответствующие DIP-переключатели на электронном модуле ввода/вывода.
 - ↳ Аппаратная адресация по настроенному IP-адресу активируется через 10 с.
4. Соберите электронный преобразователь в порядке, обратном разборке.

7.6 Обеспечение необходимой степени защиты

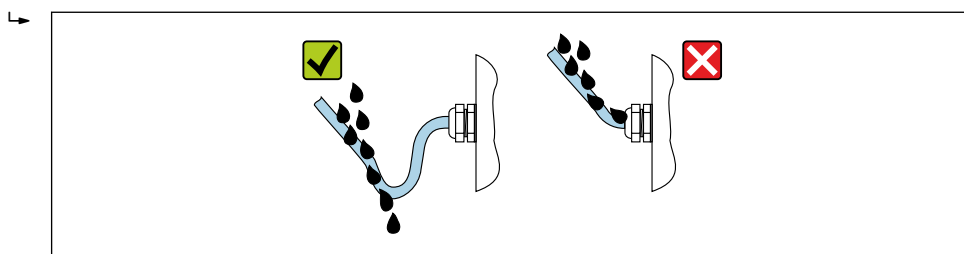
7.6.1 Степень защиты IP66/67, тип изоляции 4X

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 все уплотнения очищены и установлены должным образом. При необходимости просушите, очистите или замените уплотнения.

2. Затяните все винты на корпусе и прикрутите крышки.
3. Плотно затяните кабельные сальники.
4. Во избежание проникновения влаги через кабельный ввод следует проложить кабель так, чтобы он образовал обращенную вниз петлю («водяную ловушку») перед кабельным вводом.



A0029278

5. Вставьте заглушки (соответствующие необходимой степени защиты корпуса) в неиспользуемые кабельные вводы.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Стандартные заглушки, используемые для транспортировки, не обеспечивают должной степени защиты и их использование может привести к повреждению прибора!

- Используйте заглушки, обеспечивающие требуемую степень защиты.

7.6.2 Степень защиты IP68, тип изоляции 6P, с пользовательской герметизацией

В зависимости от исполнения датчик соответствует всем требованиям степени защиты IP68, корпус типа 6P → ☰ 204 и может использоваться в качестве прибора в раздельном исполнении → ☰ 30.

В то же время преобразователь имеет степень защиты IP66/67, тип изоляции 4X. Это необходимо учитывать при его использовании → ☰ 62.

Для гарантированного обеспечения степени защиты IP68 (тип оболочки 6P) для опций позиции «Заполнение компаундом силами заказчика» после электрического подключения выполните следующие действия.

1. Тщательно затяните кабельные сальники (момент затяжки: от 2 до 3,5 Н·м) до исчезновения зазора между дном крышки и опорной поверхностью корпуса.
2. Плотно затяните соединительную гайку на кабельном сальнике.
3. Выполните герметизацию полевого корпуса с помощью заливки компаундом.
4. Убедитесь в том, что все уплотнения очищены и установлены должным образом. При необходимости просушите, очистите или замените уплотнения.
5. Затяните все винты на корпусе и прикрутите крышки (момент затяжки: от 20 до 30 Н·м).

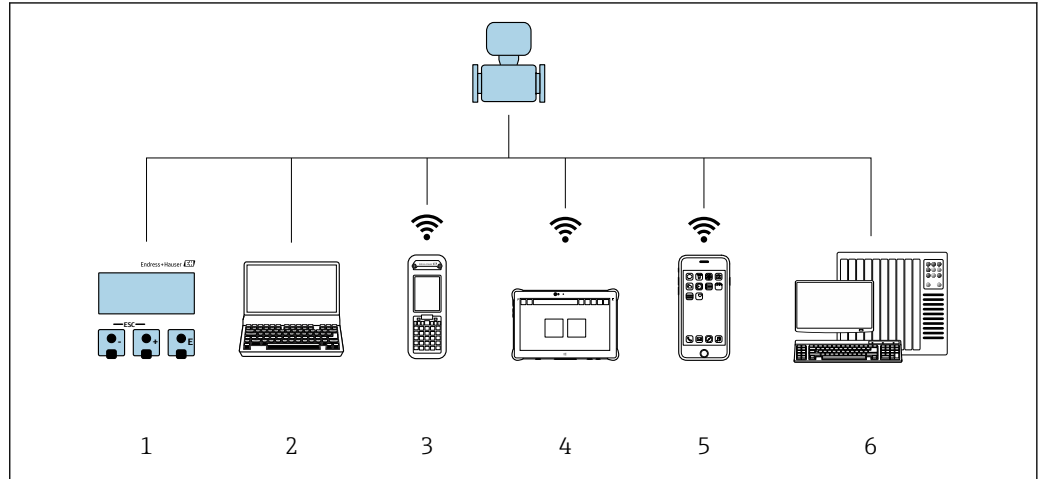
7.7 Проверка после подключения

Измерительный прибор или кабели не повреждены (внешний осмотр)?	<input type="checkbox"/>
Используемые кабели соответствуют требованиям → ☰ 46?	<input type="checkbox"/>
Кабели уложены надлежащим образом (без натяжения)?	<input type="checkbox"/>
Все кабельные уплотнения установлены, плотно затянуты и герметичны? Кабель проложен с петель для обеспечения водоотвода → ☰ 62?	<input type="checkbox"/>
Только для раздельного исполнения: датчик подключен к правильному преобразователю? Проверьте серийный номер на заводской табличке датчика и преобразователя.	<input type="checkbox"/>

Сетевое напряжение соответствует техническим требованиям, указанным на заводской табличке преобразователя → 200?	<input type="checkbox"/>
Правильно ли выполнено подключение к клеммам → 48?	<input type="checkbox"/>
При наличии питания: отображаются ли значения на дисплее?	<input type="checkbox"/>
Правильно ли выполнен контур выравнивания потенциалов ?	<input type="checkbox"/>
Все ли крышки корпуса установлены? Все ли винты затянуты с соответствующим моментом затяжки?	<input type="checkbox"/>

8 Методы управления

8.1 Обзор методов управления



A0046501



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

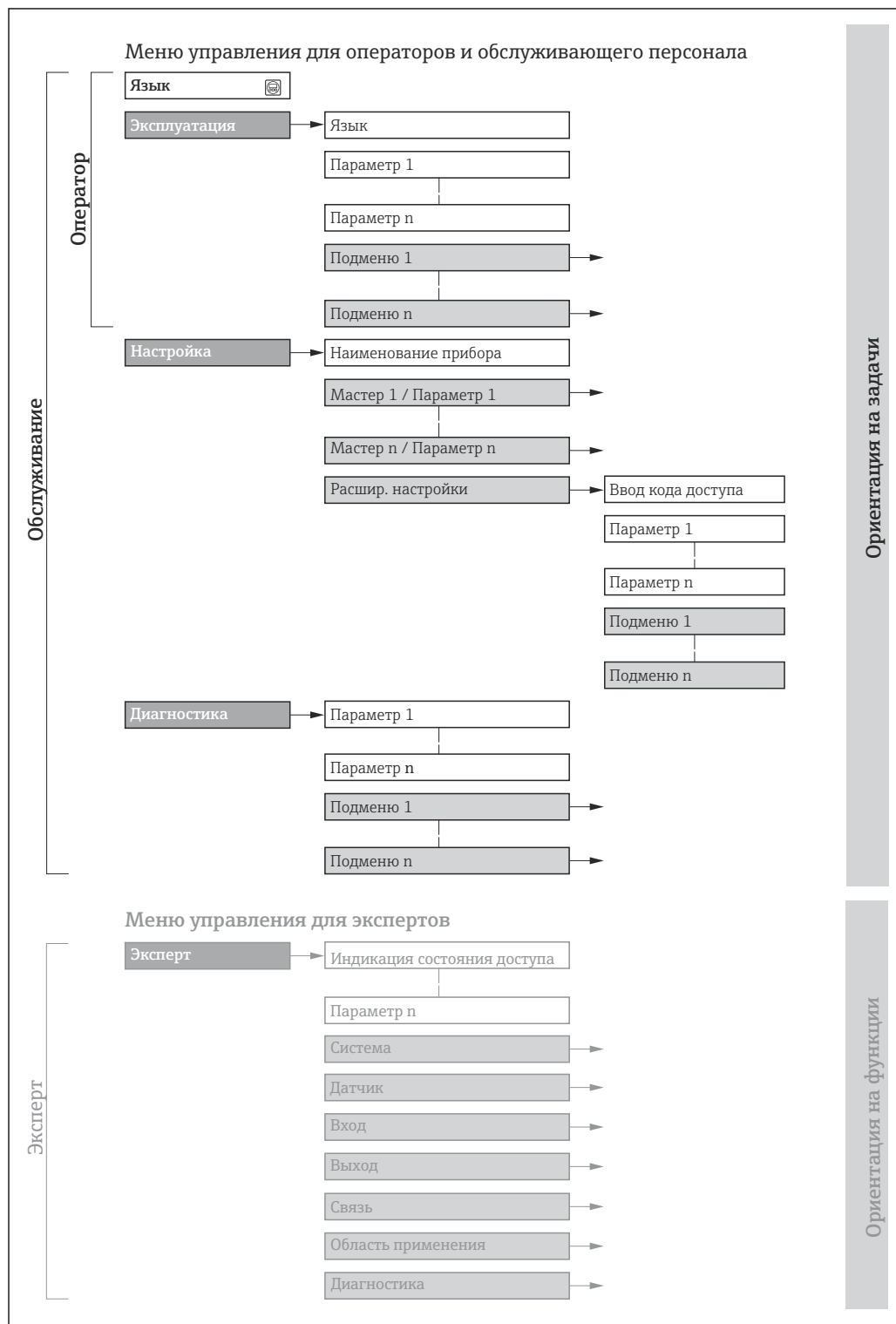



В сфере коммерческого учета управление прибором после его ввода в работу или опломбирования ограничивается.

8.2 Структура и функции меню управления

8.2.1 Структура меню управления

 Обзор экспертного раздела меню управления см. в документе «Описание параметров прибора», который прилагается к прибору . →  227




 14 Схематичная структура меню управления

A0018237-RU

8.2.2 Принципы управления

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

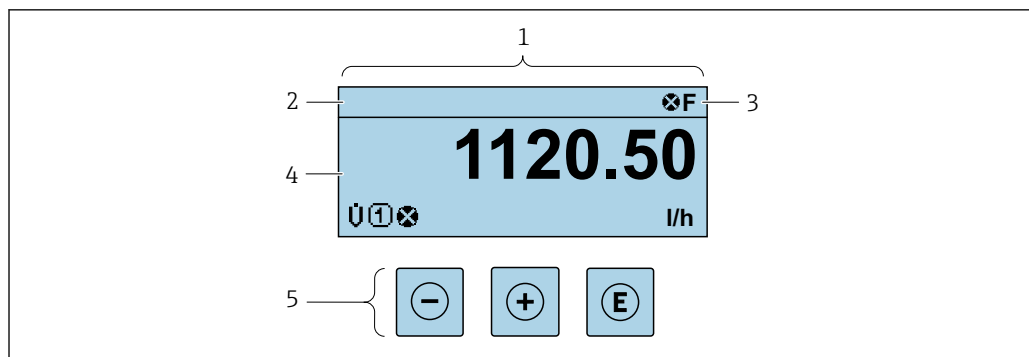
 Если прибор используется в коммерческом учете, то после того, как он будет введен в процесс или опломбирован, управление им ограничивается.

Меню/параметр		Уровень доступа и задачи	Содержание/значение
Language	Ориентация на задачи	Уровень доступа «Оператора», «Обслуживание» Задачи управления <ul style="list-style-type: none"> Настройка дисплея управления Считывание измеренных значений 	<ul style="list-style-type: none"> Настройка языка управления Настройка языка управления веб-сервером Сброс и контроль сумматоров
Управление			<ul style="list-style-type: none"> Настройка дисплея управления (в том числе формата отображения и контрастности) Сброс и контроль сумматоров
Настройка		Уровень доступа «Обслуживание» Ввод в эксплуатацию Настройка измерения	<p>Мастер настройки для быстрого ввода в эксплуатацию:</p> <ul style="list-style-type: none"> Настройка системных единиц измерения Настройка входа Настройка выходов Настройка дисплея управления Определение модификации выхода Настройка отсечки при низком расходе Настройка контроля заполнения трубы <p>Расширенная настройка</p> <ul style="list-style-type: none"> Для более точной настройки измерения (адаптации к особым условиям измерения) Настройка сумматоров Настройка очистки электродов (опционально) Настройка параметров WLAN Администрирование (установка кода доступа, сброс измерительного прибора)
Диагностика	Уровень доступа «Обслуживание» Устранение сбоев <ul style="list-style-type: none"> Диагностика и устранение технологических ошибок и ошибок прибора Моделирование измеренного значения 	<p>Включает в себя все необходимые параметры для обнаружения ошибок и анализа технологических ошибок и ошибок прибора.</p> <ul style="list-style-type: none"> Перечень сообщений диагностики Содержит несколько (не более 5) необработанных диагностических сообщений. Журнал событий Содержит сообщения о произошедших событиях. Информация о приборе Содержит информацию для идентификации прибора. Измеренное значение Содержит все текущие измеренные значения. 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	Ориентация на функции	<p>Задачи, для выполнения которых требуются глубокие знания о приборе.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ввод измерительного прибора в эксплуатацию в сложных условиях Оптимальная адаптация процесса измерения к сложным условиям Тонкая настройка интерфейса связи Диагностика ошибок в сложных случаях 	<p>Содержит все параметры прибора и обеспечивает прямой доступ к ним по коду. Структура данного меню соответствует структуре функциональных блоков прибора.</p> <ul style="list-style-type: none"> Система Содержит общие параметры прибора, не влияющие на измерение или интерфейс связи. Сенсор Настройка измерения. Вход Настройка входного сигнала состояния. Выход Настройка аналоговых токовых выходов, а также импульсного/частотного и релейного выхода. Связь Настройка цифрового интерфейса связи и веб-сервера. Применение Настройка функций, не относящихся непосредственно к измерению (например, сумматора). Диагностика Обнаружение ошибок, анализ технологических ошибок и ошибок прибора, моделирование для прибора и использование технологии Heartbeat.

8.3 Доступ к меню управления посредством локального дисплея

8.3.1 Дисплей управления



A0029346

- 1 Дисплей управления
- 2 Обозначение прибора → 128
- 3 Область данных состояния
- 4 Зона индикации измеренных значений (4-строчная)
- 5 Элементы управления → 73



Строка состояния

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





- Сигналы состояния → 163
 - **F**: Сбой
 - **C**: Проверка функционирования
 - **S**: Выход за пределы спецификации
 - **M**: Требуется техническое обслуживание
- Поведение диагностики → 164
 - : Аварийный сигнал
 - : Предупреждение
 - : Блокировка (прибор заблокирован аппаратно))
 - : Связь (передача данных при дистанционном управлении)

Область индикации



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

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


Измеряемые переменные



Символ	Смысл
\dot{V}	Объемный расход
G	Проводимость
\dot{m}	Массовый расход
Σ	Сумматор  Отображаемое значение сумматора соответствует текущему номеру канала измерения (из трех).
	Выход  Номер канала измерения соответствует отображаемому выходу.
	Выход сигнала состояния

Номера каналов измерения

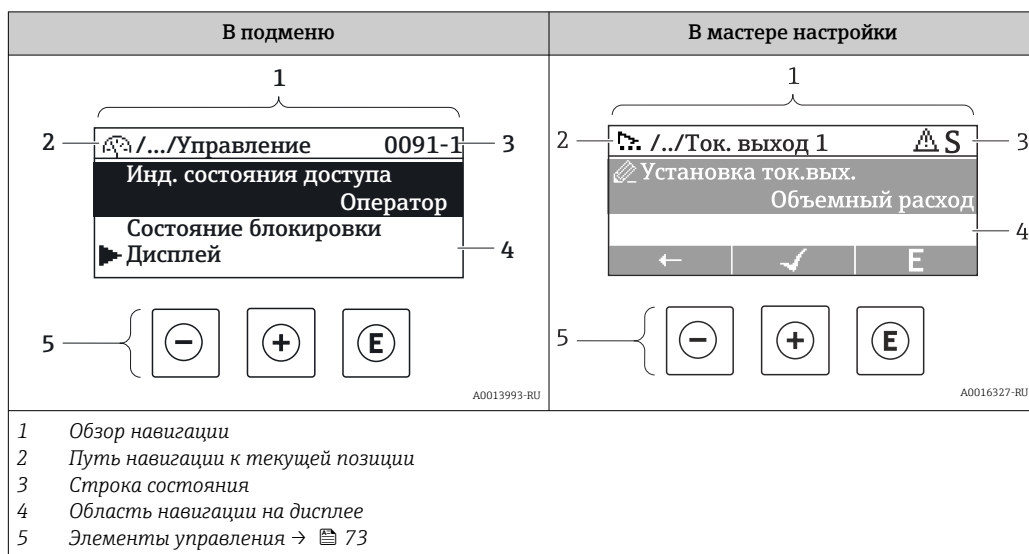
Символ	Смысл
 ... 	Измерительный канал 1–4
Номер измерительного канала отображается только в том случае, если для измеряемой переменной одного и того же типа предусмотрено несколько каналов (например, «Сумматор 1–3»).	

Алгоритм диагностических действий

Алгоритм диагностических действий относится к диагностическому событию, связанному с отображаемой измеряемой переменной.
Информация о символах →  164

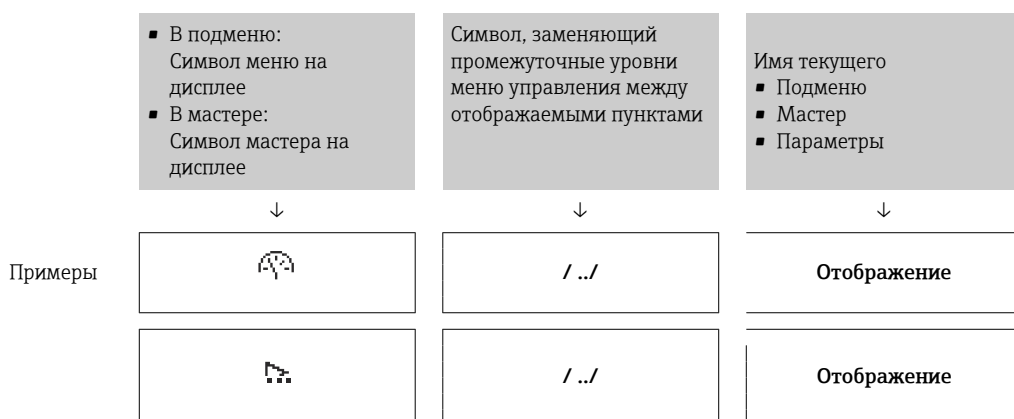
 Количество и способ отображения значений измеряемых величин можно настроить с помощью параметра параметр **Форматировать дисплей** (→  133).

8.3.2 Обзор 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" → 71

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

i





- Информация по поведению диагностики и сигналам состояния → 163
- Информация о функциях и вводе кода прямого доступа → 76

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	Редактор текста
<p>1 — Экран редактирования</p> <p>2 — Область индикации вводимых значений</p> <p>3 — Маска ввода</p> <p>4 — Элементы управления → 73</p>	<p>1 — Экран редактирования</p> <p>2 — Область индикации вводимых значений</p> <p>3 — Маска ввода</p> <p>4 — Элементы управления → 73</p>

Маска ввода









В маске ввода редактора текста и редактора чисел допускается ввод следующих символов:


Редактор чисел





Символ	Значение
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">0</div> ... <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">9</div>	Выбор чисел от 0 до 9.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">.</div>	Вставка десятичного разделителя в строку ввода.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">-</div>	Вставка символа минуса в строку ввода.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">✓</div>	Подтверждение выбора.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">←</div>	Перемещение курсора в строке ввода на одну позицию влево.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">X</div>	Отмена ввода без сохранения изменений.
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">C</div>	Удаление всех введенных символов.

Редактор текста



Символ	Значение
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Aa1@</div>	Переключение <ul style="list-style-type: none"> ▪ Между верхним и нижним регистром букв ▪ Для ввода цифр ▪ Для ввода специальных символов
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ABC_</div> ... <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">XYZ</div>	Выбор букв от A до Z.




 ... 	Выбор букв от A до Z.
 ... 	Выбор специальных символов.
	Подтверждение выбора.
	Переход к выбору инструментов коррекции.
	Отмена ввода без сохранения изменений.
	Удаление всех введенных символов.

Символы коррекции 

Символ	Значение
	Удаление всех введенных символов.
	Перемещение курсора в строке ввода на одну позицию вправо.
	Перемещение курсора в строке ввода на одну позицию влево.
	Удаление одного символа слева от курсора в строке ввода.

8.3.4 Элементы управления

Кнопка	Значение
	Кнопка «минус» <i>В меню, подменю</i> Перемещение курсора вверх в списке выбора. <i>В мастере</i> Подтверждение значения параметра и переход к предыдущему параметру. <i>Редактор текста и чисел</i> В маске ввода перемещение курсора влево (назад).
	Кнопка «плюс» <i>В меню, подменю</i> Перемещение курсора вниз в списке выбора. <i>В мастере</i> Подтверждение значения параметра и переход к следующему параметру. <i>Редактор текста и чисел</i> В маске ввода перемещение курсора вправо (вперед).

Кнопка	Значение
	<p>Кнопка ввода</p> <p><i>Для дисплея управления</i> Нажатие кнопки с удержанием в течение 2 с позволяет открыть контекстное меню с возможностью блокировки клавиатуры.</p> <p><i>В меню, подменю</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Кратковременное нажатие кнопки <ul style="list-style-type: none"> ▪ Позволяет открыть выбранное меню, подменю или параметр. ▪ Запускает мастер. ▪ Если открыт справочный текст, закрывает справочный текст в отношении параметра. ▪ Нажатие кнопки с удержанием в течение 2 с при настройке параметра открывает справочный текст в отношении функции параметра (при наличии такого текста). <p><i>В мастере</i> Открывает режим редактирования параметра.</p> <p><i>Редактор текста и чисел</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Кратковременное нажатие кнопки <ul style="list-style-type: none"> ▪ Позволяет открыть выбранную группу. ▪ Запускает выполнение выбранного действия. ▪ Нажатие кнопки с удержанием в течение 2 с подтверждает ввод отредактированного значения параметра.
	<p>Клавиатурная комбинация Escape (одновременное нажатие кнопок)</p> <p><i>В меню, подменю</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Кратковременное нажатие кнопки <ul style="list-style-type: none"> ▪ Позволяет перейти с текущего уровня меню на один уровень выше. ▪ Если открыт справочный текст, закрывает справочный текст в отношении параметра. ▪ Нажатие кнопки с удержанием в течение 2 с позволяет вернуться к отображению рабочих данных («исходному положению»). <p><i>В мастере</i> Позволяет выйти из режима мастера на один уровень меню выше.</p> <p><i>Редактор текста и чисел</i> Позволяет закрыть редактор текста или чисел без сохранения изменений.</p>
	<p>Сочетание кнопок «минус/плюс/ввод» (одновременное нажатие и удержание кнопок)</p> <p><i>Для дисплея управления</i> Активирует или деактивирует блокировку клавиатуры (только дисплей SD02).</p>



8.3.5 Вызов контекстного меню

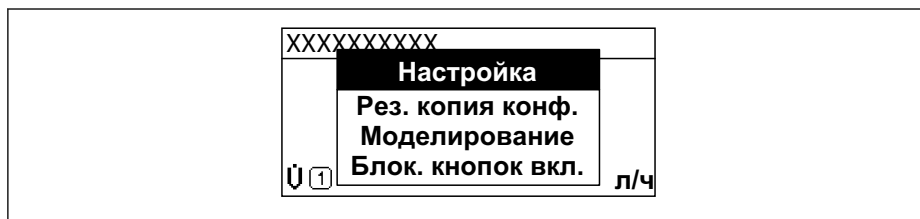
С помощью контекстного меню можно быстро вызвать следующие пункты меню, находясь на основном экране:

- Настройка
- Моделирование



Вызов и закрытие контекстного меню

Исходное состояние: дисплей управления.



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



A0034608-RU

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

Вызов и закрытие меню с помощью контекстного меню

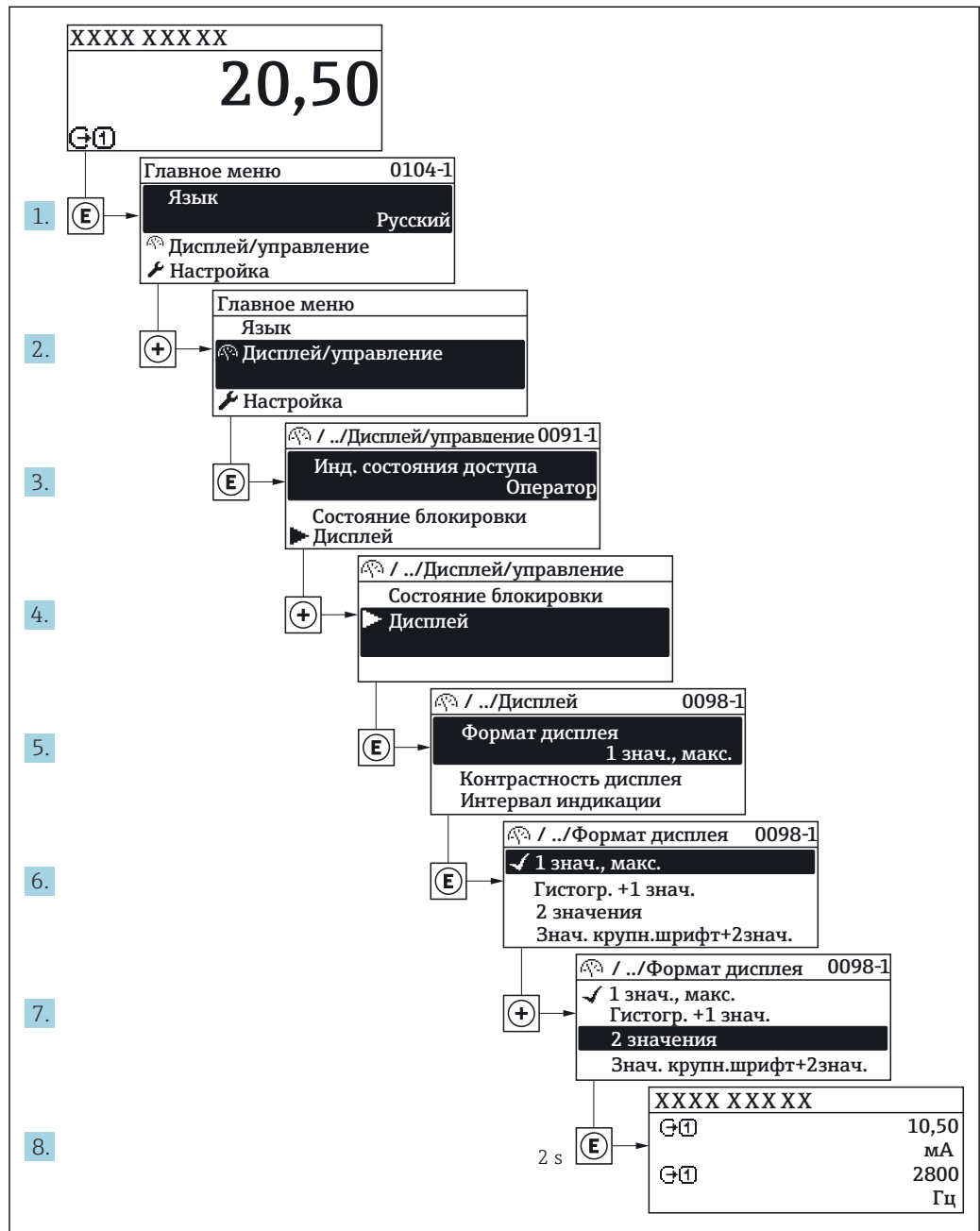
1. Откройте контекстное меню.
2. Нажмите  для перехода к требуемому меню.
3. Нажмите  для подтверждения выбора.
 - ↳ Откроется выбранное меню.

8.3.6 Навигация и выбор из списка

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

i Описание представления навигации с символами и элементами управления → 70

Пример. Выбор количества отображаемых измеренных значений "2 значения"



A0029562-RU

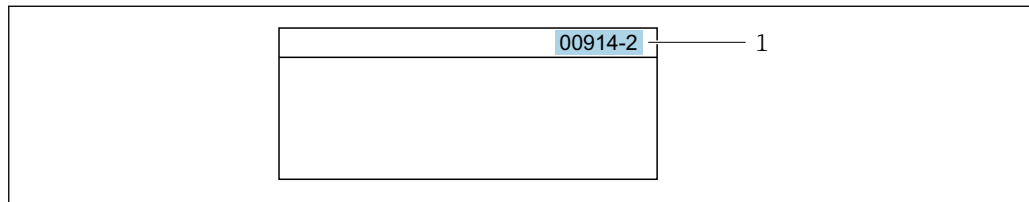
8.3.7 Прямой вызов параметра

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**.

Навигационный путь

Эксперт → Прямой доступ

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




A0029414

1 Код прямого доступа

При вводе кода прямого доступа учитывайте следующее.

- Начальные нули в коде прямого доступа можно не вводить.
Пример: вместо **00914** достаточно ввести **914**.
- Если номер канала не введен, то автоматически открывается канал 1.
Пример: ввод **00914** → параметр **Назначить переменную процесса**.
- Чтобы открыть канал 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

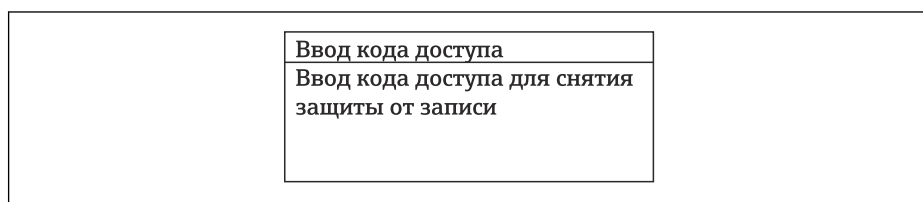
Ряд параметров имеет текстовую справку, которую можно вызвать из представления навигации. Справка содержит краткое описание назначения параметра, что способствует быстрому и безопасному вводу прибора в эксплуатацию.

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

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

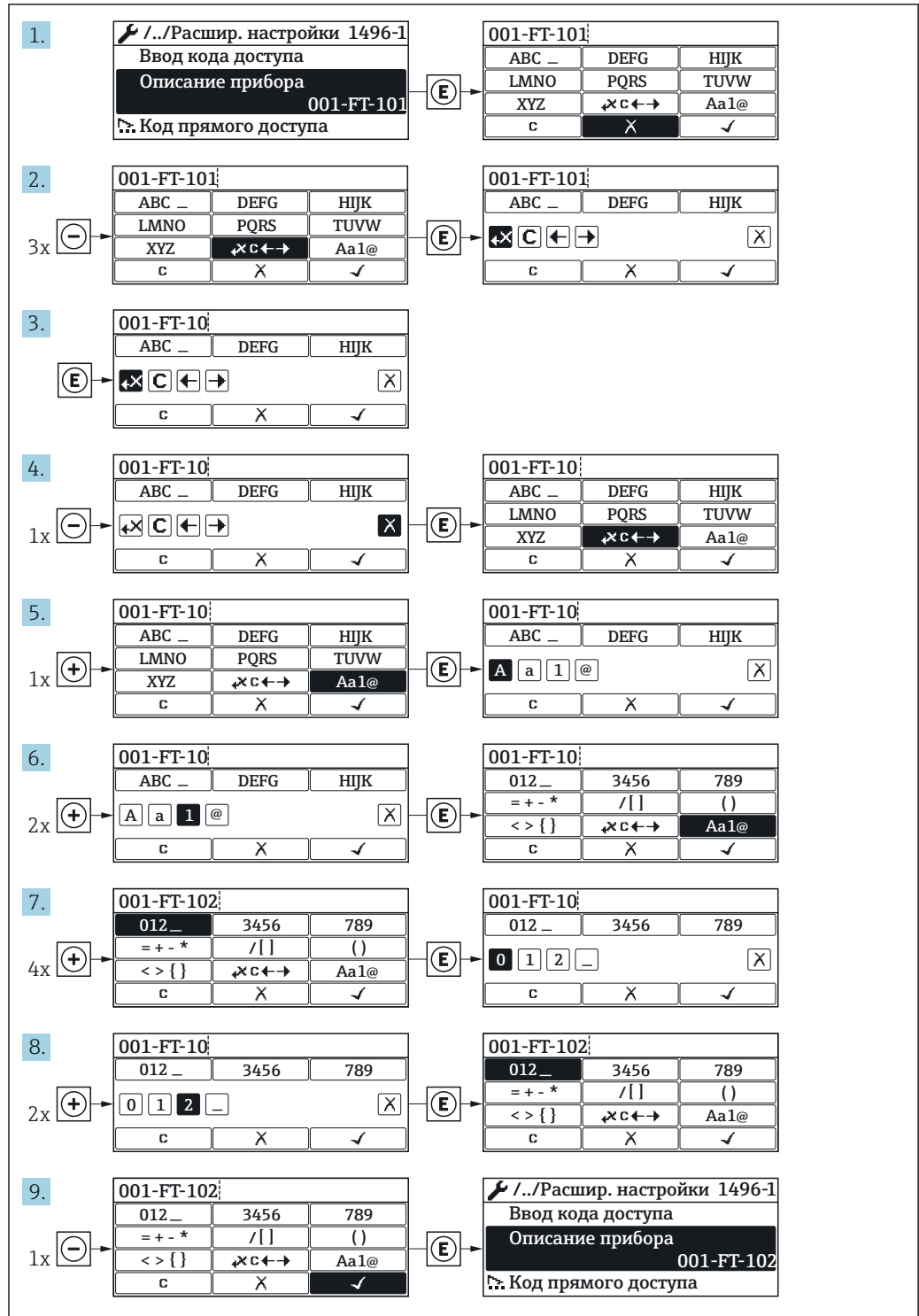
2. Нажмите  +  одновременно.

↳ Текстовая справка закроется.

8.3.9 Изменение значений параметров

i Описание экрана редактирования, включая редакторы текста и чисел, с символами → 72, описание элементов управления → 73

Пример. Изменение названия прибора в параметре "Описание обозначения" с 001-FT-101 на 001-FT-102




A0029563-RU

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

<table border="1"> <tr> <td>Ввод кода доступа</td> </tr> <tr> <td>Недейств. знач.ввода / вне диап.</td> </tr> <tr> <td>Мин.:0</td> </tr> <tr> <td>Макс.:9999</td> </tr> </table>	Ввод кода доступа	Недейств. знач.ввода / вне диап.	Мин.:0	Макс.:9999
Ввод кода доступа				
Недейств. знач.ввода / вне диап.				
Мин.:0				
Макс.:9999				

A0014049-RU

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 →  148.

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 **Отображение статуса доступа**. Путь навигации: Управление → Отображение статуса 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 →  148.

Деактивация блокировки доступа для записи с использованием локального управления производится путем ввода пользовательского кода доступа в пункте параметр **Введите код доступа** (→  137) 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 3 с.
 - ↳ Блокировка кнопок будет снята.

8.4 Доступ к меню управления посредством веб-браузера

8.4.1 Совокупность функций

Благодаря встроенному веб-серверу прибор можно эксплуатировать и настраивать посредством веб-браузера и сервисного интерфейса (CDI-RJ45). Структура меню управления идентична структуре меню локального дисплея. Помимо значений измеряемой величины, отображается информация о состоянии прибора, что позволяет отслеживать его состояние. Кроме того, доступно управление данными прибора и настройка сетевых параметров.



-  Дополнительные сведения о веб-сервере см. в сопроводительной документации к прибору. →  227

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



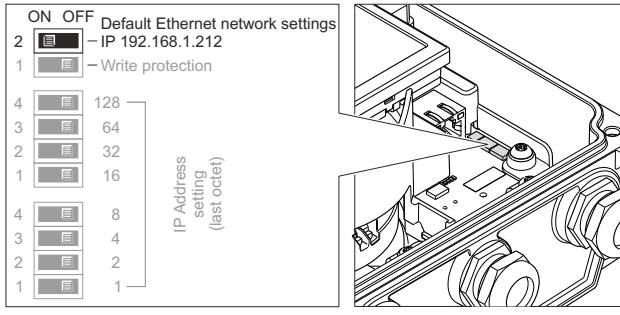

Программное обеспечение	Интерфейс	
	CDI-RJ45	WLAN
Рекомендуемые операционные системы	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Microsoft Windows 8 или новее. ▪ Мобильные операционные системы: <ul style="list-style-type: none"> ▪ iOS ▪ Android  Поддерживается Microsoft Windows XP.  Поддерживается Microsoft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

Настройки ПК




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

 В случае проблем с подключением: →  160

Измерительный прибор: через сервисный интерфейс CDI-RJ45

Прибор	Сервисный интерфейс CDI-RJ45
Измерительный прибор	Измерительный прибор имеет интерфейс RJ45.
Веб-сервер	<p>Веб-сервер должен быть активирован, заводская настройка: ВКЛ.</p> <p> Информация об активации веб-сервера →  87</p>
IP-адрес	<p>Если IP-адрес прибора неизвестен:</p> <ul style="list-style-type: none"> IP-адрес можно узнать с помощью локального управления: Диагностика → Информация о приборе → IP-адрес Связь с веб-сервером можно установить по IP-адресу по умолчанию 192.168.1.212. <p>Функция DHCP активируется в приборе на заводе, т. е. прибор находится в режиме получения IP-адреса от сети. Эту функцию можно отключить и настроить прибор на IP-адрес по умолчанию 192.168.1.212: переведите DIP-переключатель 2 из положения ВЫКЛ. в положение ВКЛ.</p> <div data-bbox="766 728 1388 1041" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  </div> <p> После активации DIP-переключателя прибор необходимо перезапустить, чтобы прибор перешел в режим использования IP-адреса по умолчанию.</p> <ul style="list-style-type: none"> При использовании IP-адреса по умолчанию (DIP-переключатель № 2 = ВКЛ.) отсутствует подключение к сети EtherNet/IP.

Измерительный прибор: через интерфейс WLAN

Прибор	Интерфейс WLAN
Измерительный прибор	Измерительный прибор имеет антенну WLAN: Преобразователь со встроенной антенной WLAN
Веб-сервер	<p>Веб-сервер и сеть WLAN должны быть активированы, заводская настройка: ВКЛ.</p> <p> Информация об активации веб-сервера →  87</p>
IP-адрес	<p>Если IP-адрес прибора неизвестен:</p> <ul style="list-style-type: none"> IP-адрес можно узнать с помощью локального управления: Диагностика → Информация о приборе → IP-адрес Связь с веб-сервером можно установить по IP-адресу по умолчанию 192.168.1.212. <p>Функция DHCP активируется в приборе на заводе, т. е. прибор находится в режиме получения IP-адреса от сети. Эту функцию можно отключить и настроить прибор на IP-адрес по умолчанию 192.168.1.212: переведите DIP-переключатель 2 из положения ВЫКЛ. в положение ВКЛ.</p> <p> После активации DIP-переключателя прибор необходимо перезапустить, чтобы прибор перешел в режим использования IP-адреса по умолчанию.</p> <ul style="list-style-type: none"> При использовании IP-адреса по умолчанию (DIP-переключатель № 2 = ВКЛ.) отсутствует подключение к сети EtherNet/IP.

8.4.3 Установление подключения

Через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

Подготовка измерительного прибора

Настройка интернет-протокола на компьютере

Присвоить IP-адрес измерительному прибору можно различными способами:

- Протокол динамического конфигурирования хоста (DHCP), заводская настройка: IP-адрес автоматически назначается измерительному прибору автоматической системой (DHCP-сервером).
- Аппаратная адресация: IP-адрес задается DIP-переключателями .
- Программная адресация: IP-адрес вводится в поле параметр **IP-адрес** (→ 📄 131) .
- DIP-переключатель для «IP-адреса по умолчанию»: Для установки сетевого соединения через сервисный интерфейс (CDI-RJ45): используется фиксированный IP-адрес 192.168.1.212 .

При выпуске с завода на измерительном приборе активируется протокол динамического конфигурирования хоста (DHCP), т.е. IP-адрес измерительного прибора автоматически назначается системой автоматизации (DHCP-сервером).

Для установки сетевого соединения через сервисный интерфейс (CDI-RJ45) необходимо перевести DIP-переключатель «IP-адрес по умолчанию» в положение **ВКЛ**. В этом случае у измерительного прибора будет IP-адрес 192.168.1.212. Затем этот адрес можно будет использовать для установки сетевого соединения.

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

IP-адрес	192.168.1.XXX, где XXX – любое сочетание цифр кроме 0, 212, 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

Через интерфейс WLAN

Настройка интернет-протокола на мобильном терминале

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

- ▶ При настройке прибора обеспечивайте стабильность WLAN-соединения.

УВЕДОМЛЕНИЕ

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


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


Подготовка мобильного терминала

- ▶ Активируйте WLAN-соединение на мобильном терминале.

Установка соединения между мобильным терминалом и измерительным прибором

1. В настройках соединения WLAN на мобильном терминале:
Выберите измерительный прибор с помощью идентификатора SSID (например, EH_Promag__A802000).
2. При необходимости выберите метод шифрования WPA2.
3. Введите пароль: серийный номер измерительного прибора (пример: L100A802000).
 - ↳ Светодиод на модуле дисплея мигает: можно управлять измерительным прибором через веб-браузер, ПО FieldCare или DeviceCare.

 Серийный номер указан на заводской шильде.

 Для безопасной и быстрой привязки сети WLAN к точке измерения рекомендуется изменить имя SSID. Существует возможность явно закрепить имя SSID за точкой измерения (например, ее обозначение) так, как оно отображается для 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 (→ 📄 146)

i Если страница входа в систему не появляется или появляется не полностью
 → 📄 160

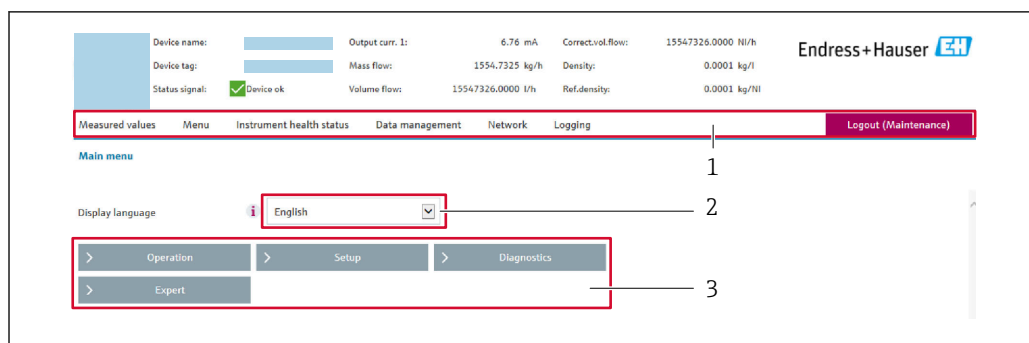
8.4.4 Вход в систему

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

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

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

8.4.5 Пользовательский интерфейс




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

Заголовок

В заголовке отображается следующая информация:

- Имя прибора;
- Отметка прибора ;
- Состояние прибора с сигналом состояния → 📄 166;
- Текущие значения измеряемых величин.

Панель функций

Функции	Значение
Измеренные значения	Отображение значений, измеренных прибором
Меню	<ul style="list-style-type: none"> ■ Вход в меню управления с измерительного прибора ■ Структура меню управления для локального дисплея  Подробная информация о структуре меню управления приведена в руководстве по эксплуатации измерительного прибора
Состояние прибора	Отображение текущих диагностических сообщений в порядке приоритета
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 системы прибора (формат XML, сохранение конфигурации); ■ сохраните настройки в системе прибора (формат XML, восстановление конфигурации) ■ Журнал событий – экспорт журнала событий (файл .csv) ■ Документы – экспорт документов: <ul style="list-style-type: none"> ■ экспорт записи резервных данных (файл .csv, создание документации по конфигурации точки измерения); ■ отчет о проверке (файл PDF, доступно только при наличии пакета прикладных программ Heartbeat Verification) ■ При использовании цифровых шин: загрузка драйверов устройства из измерительного прибора для системной интеграции. EtherNet/IP: файл EDS
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 параметр **Функциональность веб-сервера**.

Навигация

Меню "Эксперт" → Связь → Веб-сервер

Обзор и краткое описание параметров

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

Функции меню параметр "Функциональность веб-сервера"


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

Активация веб-сервера

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

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


8.4.7 Выход из системы

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

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

3. Если больше не требуется:

Выполните сброс измененных параметров интернет-протокола (TCP/IP)
→  83.

 Если связь с веб-сервером установлена по стандартному IP-адресу 192.168.1.212, необходимо перевести DIP-переключатель номер 10 (**ВКЛ** → **ВЫКЛ**). Затем IP-адрес снова активируется для сетевого соединения.

8.5 Доступ к меню управления посредством управляющей программы

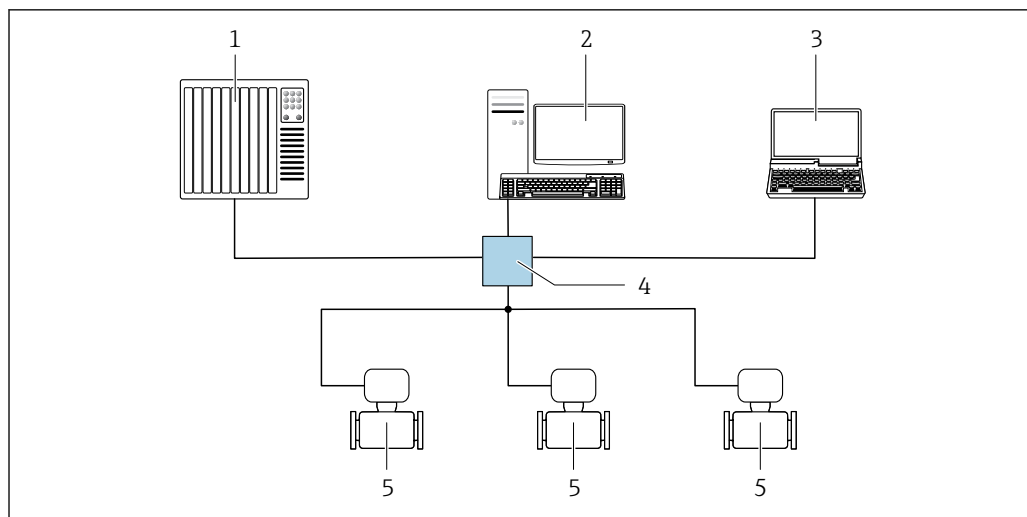
Структура меню управления в управляющей программе идентична структуре управления с помощью локального дисплея.

8.5.1 Подключение к управляющей программе

Через сеть Ethernet/IP

Этим интерфейсом передачи данных оснащаются приборы в исполнении для работы в сети EtherNet/IP.

Топология «звезда»

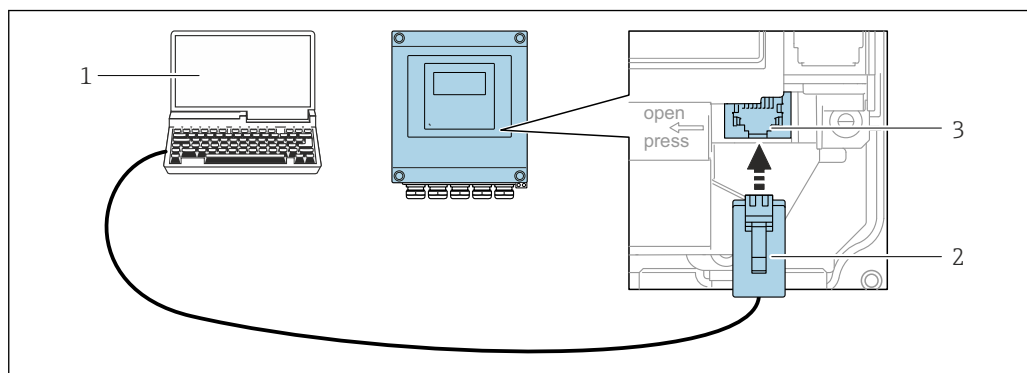


A0032078

 16 Варианты дистанционного управления через сеть EtherNet/IP: топология «звезда»

- 1 Система автоматизации, например, RSLogix (Rockwell Automation)
- 2 Рабочая станция для управления измерительными приборами: с пользовательским дополнительным профилем для RSLogix 5000 (Rockwell Automation) или электронным техническим паспортом (EDS)
- 3 Компьютер с веб-браузером (например, Internet Explorer) для доступа к встроенному веб-серверу прибора или с установленным программным обеспечением (например, FieldCare, DeviceCare) с драйвером COM DTM CDI Communication TCP/IP
- 4 Коммутатор Ethernet
- 5 Измерительный прибор

Посредством сервисного интерфейса (CDI-RJ45)



A0029163

17 Подключение через сервисный интерфейс (CDI-RJ45)

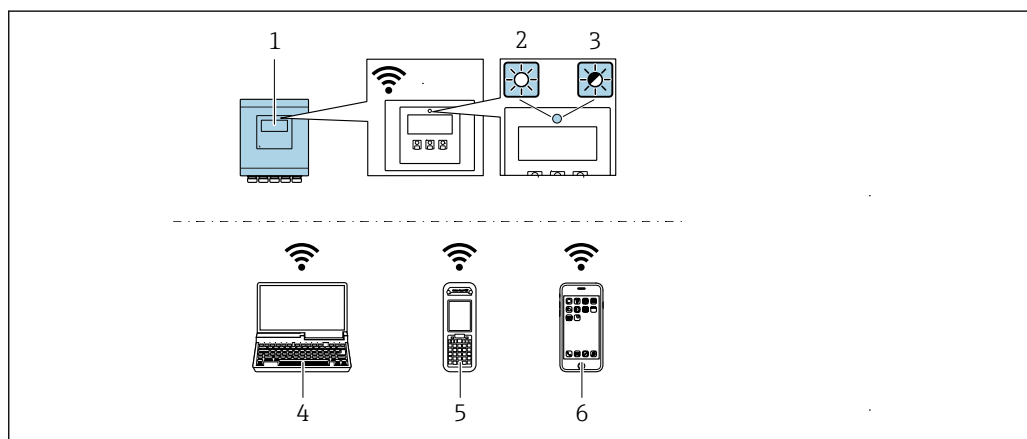
- 1 Компьютер с веб-браузером (например, Microsoft Internet Explorer, Microsoft Edge) для доступа к встроенному в систему прибора веб-серверу или подключения с помощью управляющей программы FieldCare, DeviceCare посредством драйвера COM DTM (Связь CDI по протоколу TCP/IP)
- 2 Стандартный соединительный кабель Ethernet с разъемом RJ45
- 3 Сервисный интерфейс (CDI-RJ45) измерительного прибора с доступом к встроенному веб-серверу

Через интерфейс WLAN

Опциональный интерфейс WLAN устанавливается на приборе в следующем варианте исполнения.

Код заказа «Дисплей», опция BA «WLAN»:

4-строчный сенсорный графический дисплей, с подсветкой, с поддержкой подключения к сети WLAN



A0043149

- 1 Преобразователь со встроенной антенной WLAN
- 2 Светодиод горит постоянно: на измерительном приборе активировано соединение с WLAN
- 3 Светодиод мигает: установлено соединение по сети WLAN между устройством управления и измерительным прибором
- 4 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)
- 5 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)
- 6 Смартфон или планшет (например, Field Xpert SMT70)

Функция	WLAN: IEEE 802.11 b/g (2,4 ГГц) <ul style="list-style-type: none"> ■ Точка доступа с DHCP-сервером (настройка по умолчанию) ■ Сеть
Шифрование	WPA2-PSK AES-128 (согласно стандарту IEEE 802.11i)

Настраиваемые каналы WLAN	От 1 до 11
Степень защиты	IP67
Доступная антенна	Встроенная антенна
Радиус действия	Типично 10 м (32 фут)

Настройка интернет-протокола на мобильном терминале

УВЕДОМЛЕНИЕ

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

- ▶ При настройке прибора обеспечивайте стабильность WLAN-соединения.

УВЕДОМЛЕНИЕ

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


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


Подготовка мобильного терминала

- ▶ Активируйте WLAN-соединение на мобильном терминале.

Установка соединения между мобильным терминалом и измерительным прибором

1. В настройках соединения WLAN на мобильном терминале:
Выберите измерительный прибор с помощью идентификатора SSID (например, EH_Promag__A802000).
2. При необходимости выберите метод шифрования WPA2.
3. Введите пароль: серийный номер измерительного прибора (пример: L100A802000).
↳ Светодиод на модуле дисплея мигает: можно управлять измерительным прибором через веб-браузер, ПО FieldCare или DeviceCare.

 Серийный номер указан на заводской шильде.

 Для безопасной и быстрой привязки сети WLAN к точке измерения рекомендуется изменить имя SSID. Существует возможность явно закрепить имя SSID за точкой измерения (например, ее обозначение) так, как оно отображается для сети WLAN.

Отключение

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

8.5.2 FieldCare

Функциональный охват

Средство управления производственными активами на основе технологии FDT, разработанное специалистами Endress+Hauser. С его помощью можно настраивать все интеллектуальные периферийные приборы в системе и управлять ими.

Использование информации о состоянии также является простым, но эффективным способом проверки состояния и функционирования приборов.

Доступ осуществляется через следующие интерфейсы.

Сервисный интерфейс CDI-RJ45

Типичные функции

- Настройка параметров преобразователей
- Загрузка и сохранение данных прибора (выгрузка/скачивание)
- Протоколирование точки измерения
- Визуализация памяти измеренных значений (строчный регистратор) и журнала событий


 Дополнительную информацию о FieldCare см. в руководствах по эксплуатации VA00027S и VA00059S

Источник файлов описания прибора

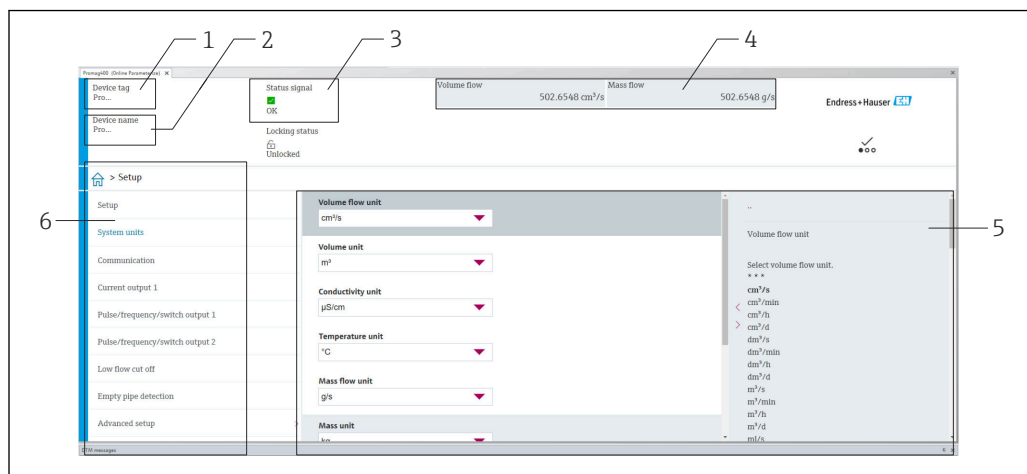
См. сведения →  94

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 VA00027S и VA00059S

Пользовательский интерфейс



A0008200

- 1 Название прибора
- 2 Обозначение
- 3 Строка состояния с сигналом состояния → 166
- 4 Область отображения актуальных измеренных значений
- 5 Строка редактирования с дополнительными функциями
- 6 Панель навигации со структурой меню управления

8.5.3 DeviceCare

Функциональный охват

Инструмент для подключения и конфигурирования полевых приборов Endress +Hauser.

Быстрее всего можно настроить периферийные приборы Endress+Hauser с помощью специальной программы DeviceCare. В сочетании с программами – диспетчерами типовых приборов (DTM) эта программа представляет собой удобное, комплексное решение.



Подробнее см. в буклете «Инновации» IN01047S.

Источник файлов описания прибора

См. сведения → 94

8.5.4 Field Xpert SMT70, SMT77

Field Xpert SMT70

Планшет Field Xpert SMT70 для настройки приборов обеспечивает мобильное управление парком приборов во взрывоопасных и невзрывоопасных зонах. Прибор предназначен для персонала, осуществляющего ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание полевых приборов с помощью цифрового интерфейса связи, а также для регистрации хода выполнения работ.


Этот планшет представляет собой комплексное решение с предустановленной библиотекой драйверов и является простым в использовании устройством сенсорного

типа, которое можно использовать для управления полевыми приборами на протяжении всего их жизненного цикла.



- Техническое описание TI01342S
- Руководство по эксплуатации BA01709S
- Страница изделия: www.endress.com/smt70



Источник файлов описания прибора: →  94

Field Xpert SMT77

Планшет Field Xpert SMT77 для настройки приборов обеспечивает мобильное управление парком приборов во взрывоопасных зонах (зона 1).



- Техническое описание TI01418S
- Руководство по эксплуатации BA01923S
- Страница изделия: www.endress.com/smt77



Источник файлов описания прибора: →  94

9 Системная интеграция

9.1 Обзор файлов описания прибора

9.1.1 Данные текущей версии прибора

Версия ПО	02.00.zz
Дата выпуска версии ПО	11.2021
Идентификатор изготовителя	0x49E
Идентификатор типа прибора	0x1069
Версия прибора	4
Профиль прибора	Базовый прибор (тип изделия: 0x2B)



- Данные протокола → 📄 199
- Версии ПО прибора → 📄 185

9.1.2 Управляющие программы

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

Управляющая программа, работающая через следующие интерфейсы: Сервисный интерфейс (CDI-RJ45)	Способ получения файлов описания прибора
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Раздел «Документация» ▪ Компакт-диск (обратитесь в компанию Endress+Hauser) ▪ DVD-диск (обратитесь в компанию Endress+Hauser)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Раздел «Документация» ▪ Компакт-диск (обратитесь в компанию Endress+Hauser) ▪ DVD-диск (обратитесь в компанию Endress+Hauser)

9.2 Обзор системных файлов

Системные файлы	Версия	Описание	Способ получения
Электронный технический паспорт (системный файл EDS)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Главная версия 4 ▪ Модификация 1 	Сертификация согласно следующим инструкциям ODVA: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Испытание на соответствие ▪ Испытание рабочих характеристик ▪ PlugFest Встроенная поддержка EDS (файловый объект 0x37)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → вкладка «Документация» ▪ Системный файл EDS, встроенный в прибор, можно загрузить посредством веб-браузера
Дополнение к профилю	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Главная версия 4 ▪ Модификация 1 	Системный файл для программного обеспечения Studio 5000 (Rockwell Automation) Добавление нового модуля <ul style="list-style-type: none"> ▪ Promag_400 Версия 2 – сборка 101...104 ▪ Promag_400_V02 Версия 4 – сборка 120...127 	www.endress.com → вкладка «Документация»

9.3 Встраивание измерительного прибора в систему

 Подробные сведения о системной интеграции см. в руководстве по эксплуатации прибора.












Подробное описание порядка интеграции прибора в автоматизированную систему (например, разработки Rockwell Automation) сведено в отдельный документ: www.endress.com → выберите свою страну → Решения → Планирование цифровой шины → Технологии цифровой шины → EtherNet/IP.

9.4 Неявная передача данных

Неявная передача данных осуществляется при использовании основного файла прибора (GSD).

9.4.1 Блочная модель

Блочная модель показывает, какие входные и выходные данные измерительный прибор делает доступными для неявных сообщений. Неявный обмен данными осуществляется с помощью сканера EtherNet/IP, например в распределенной системе управления.

Измерительный прибор							Система управления
Блок преобразователя	Название	Сборка	Байт	Шестн.	Описание		
	Legacy ¹⁾ Input Assembly Fix ²⁾	100	32	0x64	→  97	Постоянно назначенная входная группа	→
	Legacy Input Assembly Configurable ²⁾	101	88	0x65	→  98	Настраиваемая входная группа	→
	Legacy Output Assembly Fix ²⁾	102	56	0x66	→  99	Постоянно назначенная выходная группа	←
	Legacy Configuration Assembly ²⁾	104	398	0x68	→  102	Постоянно назначенная конфигурация	
	Dummy Configuration Assembly	105	0	0x69	→  108	Замещающий знак Configuration Assembly, если постоянно назначенная конфигурация не используется	
	Dummy Output Assembly Fix	199	0	0xC7	→  108	Замещающий знак Output Assembly Fix, если постоянно назначенная выходная группа не определена	
	Input Assembly Fix ³⁾	120	56	0x78	→  97	Постоянно назначенная входная группа	→
	Input Assembly Configurable ³⁾	121	128	0x79	→  98	Настраиваемая входная группа	→
	Output Assembly Fix ³⁾	122	56	0x7A	→  100	Постоянно назначенная выходная группа	←
	Configuration Assembly ³⁾	124	186	0x7C	→  105	Постоянно назначенная конфигурация	
	Volume Flow Extended Fix Input ³⁾	126	72	0x7E	→  107	Постоянно назначенный объемный расход	→

Volume Flow Universal Fix Input ³⁾	127	40	0x7F → 108	Постоянно назначенная входная группа для электромагнитных значений по умолчанию	→
-----------------------------------------------	-----	----	------------	---------------------------------------------------------------------------------	---

- 1) Устаревшая сборка: сборка для приборов с версией 1 или 2, использование которой продолжается для обеспечения совместимости.
- 2) Сборку можно использовать для приборов с версией 2 или 4.
- 3) Сборку можно использовать для приборов с версией 4.


9.4.2 Предопределенные подключения

№ п/п	Название	О → Т (выход)	Т → О (вход)	Конфигурация
1	Legacy Fix Input/Output + Config Assembly	Assem102	Assem100	Assem104
2	Legacy Fix Input + Config Assembly	-	Assem100	Assem104
3	Legacy Configurable Input + Fix Output + Config Assembly	Assem102	Assem101	Assem104
4	Legacy Configurable Input + Config Assembly	-	Assem101	Assem104
5	Legacy Fix Input/Output	Assem102	Assem100	-
6	Legacy Fix Input	-	Assem100	-
7	Legacy Configurable Input + Fix Output	Assem102	Assem101	-
8	Legacy Configurable Input	-	Assem101	-
9	Fix Input/Output + Config Assembly	Assem122	Assem120	Assem124
10	Fix Input + Config Assembly	-	Assem120	Assem124
11	Configurable Input + Fix Output + Config Assembly	Assem122	Assem121	Assem124
12	Configurable Input + Config Assembly	-	Assem121	Assem124
13	Volume Flow Extended + Fix Output + Config Assembly	Assem122	Assem126	Assem124
14	Volume Flow Extended + Config Assembly	-	Assem126	Assem124
15	Volume Flow Universal + Fix Output + Config Assembly	Assem122	Assem127	Assem124
16	Volume Flow Universal + Config Assembly	-	Assem127	Assem124
17	Fix Input/Fix Output	Assem122	Assem120	-
18	Fix Input	-	Assem120	-
18	Configurable Input + Fix Output	Assem122	Assem121	-
20	Configurable Input	-	Assem121	-
21	Volume Flow Extended + Fix Output	Assem122	Assem126	-
22	Volume Flow Extended	-	Assem126	-
23	Volume Flow Universal + Fix Output	Assem122	Assem127	-
24	Volume Flow Universal	-	Assem127	-

9.4.3 Постоянно назначенная входная группа

Вывод данных из прибора в контроллер в заданном количестве и в заданной последовательности.


Legacy Input Assembly Fix (Assem100), 32 байта

 Legacy Input Assembly Fix (Assem100) поддерживается приборами с версией 2 или 4.

Байт	Описание
От 1 до 4	Заголовок файла (не отображается)
От 5 до 6	Текущее диагностическое сообщение ¹⁾ : диагностический номер
7	Текущее диагностическое сообщение: сигнал состояния
8	Не используется
От 9 до 12	Объемный расход
От 13 до 16	Массовый расход
От 17 до 20	Проводимость
От 21 до 24	Сумматор 1
От 25 до 28	Сумматор 2
От 29 до 32	Сумматор 3

1) Диагностическая информация, которая передается через интерфейс EtherNet/IP →  115.


Input Assembly Fix (Assem120), 56 байт

 Input Assembly Fix (Assem120) поддерживается приборами с версией 4.

Байт	Описание
От 1 до 4	Заголовок файла (не отображается)
От 5 до 6	Текущее диагностическое сообщение ¹⁾ : диагностический номер
7	Текущее диагностическое сообщение: сигнал состояния <ul style="list-style-type: none"> ▪ 0: пригодно ▪ 1: сбой ▪ 2: функциональная проверка ▪ 4: требуется обслуживание ▪ 8: несоответствие спецификации
8	Не используется
От 9 до 16	Объемный расход Структура <ul style="list-style-type: none"> ▪ 4: значение ▪ 1: состояние измеренного значения ²⁾ ▪ 1: заполнитель ▪ 2: единица измерения ³⁾
От 17 до 24	Массовый расход
От 25 до 32	Проводимость
От 33 до 40	Сумматор 1
От 41 до 48	Сумматор 2
От 49 до 56	Сумматор 3

1) Диагностическая информация, которая передается через интерфейс EtherNet/IP →  120.


2) пригодно (0x80), неопределенно (0x40) или непригодно (0x0C)

3) Доступные единицы измерения →  108.

9.4.4 Настраиваемая входная группа

Настраиваемые пользователем выходные данные, поступающие из прибора в контроллер. Некоторые выходные данные, например данные функции Heartbeat Verification, доступны только опционально.

Legacy Input Assembly Configurable (Assem101), 88 байт

 Legacy Input Assembly Configurable (Assem101) поддерживается приборами с версией 2 или 4.

Описание	Формат
Входные значения от 1 до 10	Real
Входные значения от 11 до 20	Double integer


Возможные входные значения

Возможные входные значения от 1 до 10		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Выкл. ■ Массовый расход ■ Объемный расход 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проводимость ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Сумматор 3 ■ Температура электроники ■ Скорость потока

Возможные входные значения от 11 до 20		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Выкл. ■ Текущее диагностическое сообщение ■ Предыдущее диагностическое сообщение ■ Единица измерения массового расхода ■ Единица измерения объемного расхода 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Единица измерения температуры ■ Единица измерения проводимости ■ Единица измерения для сумматора 1 ■ Единица измерения для сумматора 2 ■ Единица измерения для сумматора 3 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Единица измерения скорости потока ■ Результаты проверки ¹⁾ ■ Состояние проверки ¹⁾


1) Доступны только при наличии пакета прикладных программ Heartbeat Verification.

Input Assembly Configurable (Assem121), 128 байт

 Input Assembly Configurable (Assem121) поддерживается приборами с версией 4.

Описание	Формат
Входные значения от 1 до 10 Структура <ul style="list-style-type: none"> ■ 4: значение ■ 1: состояние измеренного значения ¹⁾ ■ 1: заполнитель ■ 2: единица измерения ²⁾ 	Real
Входные значения от 11 до 15 Структура <ul style="list-style-type: none"> ■ 4: значение ³⁾ ■ 1: состояние измеренного значения ¹⁾ ■ 3: заполнитель 	

1) пригодно (0x80), неопределенно (0x40) или непригодно (0x0C)

2) Доступные единицы измерения →  108.

3) Единица измерения определяется закрепленным измеряемым значением.

Возможные входные значения

Возможные входные значения от 1 до 10		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Выкл. ■ Массовый расход ■ Объемный расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Проводимость ■ Скорректированная проводимость ■ Температура 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Скорость потока ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Температура электроники ■ Значение индекса налипания¹⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ MonitoringCoilRiseTime¹⁾ ■ MonitoringGroundPotential¹⁾ ■ MonitoringNoise¹⁾ ■ MIDTestPoint1 ■ MIDTestPoint2 ■ MIDTestPoint3

1) Доступно только при наличии пакета прикладных программ Heartbeat Verification.


Возможные входные значения от 11 до 15		
<ul style="list-style-type: none"> ■ Выкл. ■ Текущее диагностическое сообщение ■ Предыдущее диагностическое сообщение 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отсечка при низком расходе ■ Значение индекса налипания¹⁾ 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Результаты проверки¹⁾ ■ Состояние проверки¹⁾


1) Доступно только при наличии пакета прикладных программ Heartbeat Verification.





9.4.5 Постоянно назначенная выходная группа

Ввод данных из контроллера в прибор в заданном количестве и в заданной последовательности.

Legacy Output Assembly Fix (Assem102), 56 байт

 Legacy Output Assembly Fix (Assem102) поддерживается приборами с версией 2 или 4.




Описание	Байт	Байты	Бит	Значение/код: функция/единица измерения
Активация управления сумматором 1	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0: неактивно ■ 1: активно
Активация управления сумматором 2			2	
Активация управления сумматором 3			3	
Активация компенсации приведенной плотности			4	
Активация проверки			5	-
Не используется			6	
Не используется			7	
Не используется			8	
Не используется	От 2 до 4	3	-	
Сумматор 1 – управление (integer)	5+6	2	<ul style="list-style-type: none"> ■ -32226: суммирование ■ -32490: сброс (0) + удержание ■ -32228: предустановка + удержание ■ 198: сброс (0) + запуск суммирования ■ 199: предустановка + запуск суммирования  Integer со знаком (16 бит)	
Не используется	7+8	2	-	



Описание	Байт	Байты	Бит	Значение/код: функция/единица измерения
Сумматор 2 – управление (integer)	9+10	2		<ul style="list-style-type: none"> ■ -32226: суммирование ■ -32490: сброс (0) + удержание ■ -32228: предустановка + удержание ■ 198: сброс (0) + запуск суммирования ■ 199: предустановка + запуск суммирования  Integer со знаком (16 бит)
Не используется	11+12	2	–	
Сумматор 3 – управление (integer)	13+14	2		<ul style="list-style-type: none"> ■ -32226: суммирование ■ -32490: сброс (0) + удержание ■ -32228: предустановка + удержание ■ 198: сброс (0) + запуск суммирования ■ 199: предустановка + запуск суммирования  Integer со знаком (16 бит)
Не используется	15+16	2	–	
Внешняя плотность (real)	От 17 до 20	4		Передача значения приведенной плотности от внешнего устройства в полевой прибор в формате данных IEEE 754
Единица измерения плотности внешним устройством (integer)	21+22	2		<ul style="list-style-type: none"> ■ 12040: г/см³ ■ 2088: г/м³ ■ 2109: кг/дм³ ■ 12048: кг/л ■ 12039: кг/м³ ■ 2204: SD4°C ■ 2277: SD15°C ■ 2230: SD20°C ■ 2228: SG4°C ■ 2226: SG15°C ■ 2227: SG20°C ■ 12044: фунт/фут³ ■ 12043: фунт/галл. (США) ■ 2174: фунт/баррель (США; жидк.) ■ 2173: фунт/баррель (США; пиво) ■ 2175: фунт/баррель (США; нефть) ■ 2176: фунт/баррель (США; норм.) ■ 2180: фунт/галл. (брит.) ■ 2179: фунт/баррель (брит.; нефть)  Integer со знаком (16 бит)
Не используется	23+24	2	–	
Запуск проверки (integer)	25+26	2		<ul style="list-style-type: none"> ■ -32713: отмена ■ -32378: запуск  Integer со знаком (16 бит)
Не используется	От 27 до 56	30	–	

Output Assembly Fix (Assem122), 56 байт

 Output Assembly Fix (Assem122) поддерживается приборами с версией 4.

Описание	Байт	Байты	Бит	Значение/код: функция/единица измерения
Активация управления сумматором 1	1	1	1	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0: неактивно ■ 1: активно
Активация управления сумматором 2			2	
Активация управления сумматором 3			3	

Описание	Байт	Байты	Бит	Значение/код: функция/единица измерения
Активация компенсации приведенной плотности			4	
Активация проверки			5	
Активация контроля заполнения трубопровода			6	
Компенсация исходной базовой температуры			7	
Не используется			8	–
Не используется	От 2 до 4	3	–	
Сумматор 1 – управление (integer)	5+6	2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ -32226: суммирование ▪ -32608: остановка ▪ -32490: сброс (0) + удержание ▪ -32228: предустановка + удержание ▪ 198: сброс (0) + запуск суммирования ▪ 199: предустановка + запуск суммирования  Integer со знаком (16 бит)	
Не используется	7+8	2	–	
Сумматор 2 – управление (integer)	9+10	2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ -32226: суммирование ▪ -32608: остановка ▪ -32490: сброс (0) + удержание ▪ -32228: предустановка + удержание ▪ 198: сброс (0) + запуск суммирования ▪ 199: предустановка + запуск суммирования  Integer со знаком (16 бит)	
Не используется	11+12	2	–	
Сумматор 3 – управление (integer)	13+14	2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ -32226: суммирование ▪ -32608: остановка ▪ -32490: сброс (0) + удержание ▪ -32228: предустановка + удержание ▪ 198: сброс (0) + запуск суммирования ▪ 199: предустановка + запуск суммирования  Integer со знаком (16 бит)	
Не используется	15+16	2	–	
Внешняя плотность (real)	17+20	4	Передача значения приведенной плотности от внешнего устройства в полевой прибор в формате данных IEEE 754	

Описание	Байт	Байты	Бит	Значение/код: функция/единица измерения
Единица измерения плотности внешним устройством (integer)	21+22	2		<ul style="list-style-type: none"> ■ 12040: г/см³ ■ 2088: г/м³ ■ 2109: кг/дм³ ■ 12048: кг/л ■ 12039: кг/м³ ■ 2204: SD4°C ■ 2277: SD15°C ■ 2230: SD20°C ■ 2228: SG4°C ■ 2226: SG15°C ■ 2227: SG20°C ■ 12044: фунт/фут³ ■ 2173: фунт/баррель (США; пиво) ■ 2174: фунт/баррель (США; жидк.) ■ 2175: фунт/баррель (США; нефть) ■ 2176: фунт/баррель (США; норм.) ■ 12043: фунт/галл. (США) ■ 2178: фунт/баррель (брит.; пиво) ■ 2179: фунт/баррель (брит.; нефть) ■ 2180: фунт/галл. (брит.) <p> Integer со знаком (16 бит)</p>
Не используется	23+24	2	–	
Запуск проверки (integer)	25+26	2		<ul style="list-style-type: none"> ■ -32713: отмена ■ -32378: запуск <p> Integer со знаком (16 бит)</p>
Не используется	27+28	2	–	
Контроль заполнения трубопровода	29+30	2		<ul style="list-style-type: none"> ■ 32823: отмена ■ 474: регулировка при пустой трубе ■ 476: регулировка при заполненной трубе
Не используется	31+32	2	–	
Внешняя температура (real)	От 33 до 36	4	–	
Единица измерения температуры внешним устройством (integer)	37+38	2		<ul style="list-style-type: none"> ■ 4608: °C ■ 4609: °F ■ 4610: K ■ 4611: °R
Не используется	39+40	2	–	
Не используется	От 41 до 56	16	–	

Использование сумматора

Пример: сброс сумматора 1 в блоке Output Assembly Fix (Assem102).


1. Активация функции управления сумматором
В 1-м модуле (активация управления сумматором 1) отправьте команду «1» на прибор.
2. Сброс сумматора
В 10-м модуле (активация управления сумматором 1 (integer)) отправьте команду «198» на прибор.

9.4.6 Постоянно назначенная конфигурация

Постоянно назначенная конфигурация передачи данных от контроллера в прибор. Используется для автоматической настройки прибора контроллером. Это

выполняется после каждой перезагрузки прибора, например после сбоя питания или замены прибора.

Legacy Configuration Assembly (Assem104), 398 байт


 Legacy Configuration Assembly (Assem104) поддерживается приборами с версией 2 или 4.

Байт	Байты	Описание
От 1 до 4	4	Не используется
5	1	Защита от записи
6	1	Не используется
7+8	2	Единица измерения массового расхода
9+10	2	Массовый расход
11+12	2	Единица измерения объемного расхода
13+14	2	Объемный расход
15+16	2	Единица измерения плотности
17+18	2	Единица измерения температуры
19+20	2	Единица измерения проводимости
От 21 до 46	26	Не используется
47+48	2	Ввод кода доступа
49+50	2	Закрепление переменной процесса за сумматором 1
51+52	2	Единица измерения для сумматора 1
53+54	2	Режим работы сумматора 1
55+56	2	Отказоустойчивый режим сумматора 1
От 57 до 60	4	Предустановленное значение для сумматора 1
61+62	2	Управление сумматором 1
63+64	2	Закрепление переменной процесса за сумматором 2
65+66	2	Единица измерения для сумматора 2
67+68	2	Режим работы сумматора 2
69+70	2	Отказоустойчивый режим сумматора 2
От 71 до 74	4	Предустановленное значение для сумматора 2
75+76	2	Управление сумматором 2
77+78	2	Закрепление переменной процесса за сумматором 3
79+80	2	Единица измерения для сумматора 3
81+82	2	Режим работы сумматора 3
83+84	2	Отказоустойчивый режим сумматора 3
85+88	2	Предустановленное значение для сумматора 3
89+90	2	Управление сумматором 3
91+92	2	Input Assembly, позиция 1
93+94	2	Input Assembly, позиция 2
95+96	2	Input Assembly, позиция 3
97+98	2	Input Assembly, позиция 4
99+100	2	Input Assembly, позиция 5
101+102	2	Input Assembly, позиция 6
103+104	2	Input Assembly, позиция 7

Байт	Байты	Описание
105+106	2	Input Assembly, позиция 8
107+108	2	Input Assembly, позиция 9
109+110	2	Input Assembly, позиция 10
111+112	2	Input Assembly, позиция 11
113+114	2	Input Assembly, позиция 12
115+116	2	Input Assembly, позиция 13
117+118	2	Input Assembly, позиция 14
119+120	2	Input Assembly, позиция 15
121+122	2	Input Assembly, позиция 16
123+124	2	Input Assembly, позиция 17
125+126	2	Input Assembly, позиция 18
127+128	2	Input Assembly, позиция 19
129+130	2	Input Assembly, позиция 20
131+132	2	Направленность монтажа
133+134	2	Закрепление переменной процесса
135+136	2	Контроль заполнения трубопровода
От 137 до 140	4	Значение включения для отсечки при низком расходе
От 141 до 144	4	Значение отключения для отсечки при низком расходе
От 145 до 148	4	Подавление гидроудара
От 149 до 152	4	Время отклика функции контроля заполнения трубопровода
От 153 до 156	4	Демпфирование значения проводимости
157+158	2	Прерывание измерений расхода
159+160	2	Новая регулировка контроля заполнения трубопровода
161+162	2	Источник данных плотности
163+164	2	Критерии фильтра
От 165 до 168	4	Точка переключения для контроля заполнения трубопровода
От 169 до 172	4	Фиксированная плотность
173	1	Демпфирование значения расхода
От 174 до 176	3	Не используется
От 177 до 180	4	Задержка выдачи аварийного сигнала
181	1	Назначение поведения для номера диагностики 832
182	1	Назначение поведения для номера диагностики 833
183	1	Назначение поведения для номера диагностики 834
184	1	Назначение поведения для номера диагностики 835
185	1	Назначение поведения для номера диагностики 862
186	1	Назначение поведения для номера диагностики 531
187	1	Назначение поведения для номера диагностики 937

Байт	Байты	Описание
188	1	Назначение поведения для номера диагностики 302
От 189 до 398	210	Не используется

Configuration Assembly (Assem124), 186 байт

 Configuration Assembly (Assem124) поддерживается приборами с версией 4.

Байт	Байты	Описание
От 1 до 4	4	Не используется
5	1	Защита от записи
6	1	Не используется
7+8	2	Единица измерения массового расхода
9+10	2	Массовый расход
11+12	2	Единица измерения объемного расхода
13+14	2	Объемный расход
15+16	2	Единица измерения плотности
17+18	2	Единица измерения температуры
19+20	2	Единица измерения проводимости
21+22	2	Единица измерения скорректированного объемного расхода
23+24	2	Скорректированный объемный расход
От 25 до 26	2	Не используется
27+28	2	Ввод кода доступа
29+30	2	Закрепление переменной процесса за сумматором 1
31+32	2	Единица измерения для сумматора 1
33+34	2	Режим работы сумматора 1
35+36	2	Отказоустойчивый режим сумматора 1
От 37 до 40	4	Предустановленное значение для сумматора 1
41+42	2	Управление сумматором 1
43+44	2	Закрепление переменной процесса за сумматором 2
45+46	2	Единица измерения для сумматора 2
47+48	2	Режим работы сумматора 2
49+50	2	Отказоустойчивый режим сумматора 2
От 51 до 54	4	Предустановленное значение для сумматора 2
55+56	2	Управление сумматором 2
57+58	2	Закрепление переменной процесса за сумматором 3
59+60	2	Единица измерения для сумматора 3
61+62	2	Режим работы сумматора 3
63+64	2	Отказоустойчивый режим сумматора 3
65+68	2	Предустановленное значение для сумматора 3
69+70	2	Управление сумматором 3
71+72	2	Направленность монтажа
73+74	2	Закрепление переменной процесса
75+76	2	Контроль заполнения трубопровода

Байт	Байты	Описание
От 77 до 80	4	Значение включения для отсечки при низком расходе
От 81 до 84	4	Значение отключения для отсечки при низком расходе
От 85 до 88	4	Подавление гидроудара
От 89 до 92	4	Время отклика функции контроля заполнения трубопровода
93+94	2	Прерывание измерений расхода
95+96	2	Новая регулировка контроля заполнения трубопровода
97+98	2	Источник данных плотности
99+100	2	Источник данных температуры
101+102	2	Критерии фильтра
103+104	2	Измерение проводимости
От 105 до 108	4	Демпфирование значения проводимости
От 109 до 112	4	Точка переключения для контроля заполнения трубопровода
От 113 до 116	4	Фиксированная плотность
117	1	Демпфирование значения расхода
118	1	Не используется
119+120	2	Индекс налипаний
От 121 до 124	4	Предельное значение для налипаний
От 125 до 128	4	Гистерезис предельного значения для налипаний
129	1	Демпфирование параметров налипаний
От 130 до 132	3	Не используется
От 133 до 136	4	Задержка выдачи аварийного сигнала
137	1	Назначение поведения для номера диагностики 832
138	1	Назначение поведения для номера диагностики 833
139	1	Назначение поведения для номера диагностики 834
140	1	Назначение поведения для номера диагностики 835
141	1	Назначение поведения для номера диагностики 862
142	1	Назначение поведения для номера диагностики 531
143	1	Назначение поведения для номера диагностики 937
144	1	Назначение поведения для номера диагностики 302
145+146	2	Назначение поведения для номера диагностики 43
147+148	2	Назначение поведения для номера диагностики 376
149+150	2	Назначение поведения для номера диагностики 377
151+152	2	Назначение поведения для номера диагностики 842
153+154	2	Назначение поведения для номера диагностики 938
155+156	2	Назначение поведения для номера диагностики 961
157+158	2	Input Assembly, позиция 1
159+160	2	Input Assembly, позиция 2
161+162	2	Input Assembly, позиция 3

Байт	Байты	Описание
163+164	2	Input Assembly, позиция 4
165+166	2	Input Assembly, позиция 5
167+168	2	Input Assembly, позиция 6
169+170	2	Input Assembly, позиция 7
171+172	2	Input Assembly, позиция 8
173+174	2	Input Assembly, позиция 9
175+176	2	Input Assembly, позиция 10
177+178	2	Input Assembly, позиция 11
179+180	2	Input Assembly, позиция 12
181+182	2	Input Assembly, позиция 13
183+184	2	Input Assembly, позиция 14
185+186	2	Input Assembly, позиция 15

9.4.7 Постоянно назначенный объемный расход

Volume Flow Extended Fix Input (Assem126), 80 байт

Постоянно назначенные входные значения для контроллера. Вывод данных объемного расхода из прибора в контроллер в заданном количестве и в заданной последовательности.



Volume Flow Extended (Assem126) поддерживается приборами с версией 4.

Байт	Описание
От 1 до 4	Заголовок файла (не отображается)
От 5 до 8	Текущее диагностическое сообщение ¹⁾
От 9 до 16	Объемный расход Структура <ul style="list-style-type: none"> ■ 4: значение ■ 1: состояние измеренного значения ²⁾ ■ 1: заполнитель ■ 2: единица измерения ³⁾
От 17 до 24	Скорректированный объемный расход
От 25 до 32	Проводимость
От 33 до 40	Температура
От 41 до 48	Сумматор 1
От 49 до 56	Сумматор 2
От 47 до 64	Скорректированная проводимость
От 65 до 72	Значение индекса налипания

1) Диагностическая информация, которая передается через интерфейс EtherNet/IP → 120.


2) пригодно (0x80), неопределенно (0x40) или непригодно (0x0C)

3) Доступные единицы измерения → 108.



9.4.8 Постоянно назначенные значения по умолчанию

Volume Flow Universal Fix Input (Assem127), 40 байт

Постоянно назначенная входная группа в контроллере для электромагнитных значений по умолчанию. Вывод данных из прибора в контроллер в заданном количестве и в заданной последовательности.

 Volume Flow Universal (Assem127) поддерживается приборами с версией 4.

Байт	Описание
От 1 до 4	Заголовок файла (не отображается)
От 5 до 8	Текущее диагностическое сообщение ¹⁾
От 9 до 16	Объемный расход Структура <ul style="list-style-type: none"> ■ 4: значение ■ 1: состояние измеренного значения ²⁾ ■ 1: заполнитель ■ 2: единица измерения ³⁾
От 17 до 24	Сумматор 1
От 25 до 32	Сумматор 2
От 33 до 40	Сумматор 3


- 1) Диагностическая информация, которая передается через интерфейс EtherNet/IP →  120.
- 2) пригодно (0x80), неопределенно (0x40) или непригодно (0x0C)
- 3) Доступные единицы измерения →  108.

9.4.9 Dummy Assembly


Если подключение не выполнено, то для завершения подключения используется сборка Dummy Assembly.

Для подключения всегда используются три сборки: Input Assembly, Output Assembly и Configuration Assembly. Если подключение состоит только из двух сборок, то для завершения подключения используется сборка Dummy Assembly.

Dummy Configuration Assembly (Assem105), 0 байт

 Dummy Configuration Assembly (Assem105) поддерживается приборами с версией 4.

Dummy Output Assembly Fix (Assem199), 0 байт

 Dummy Output Assembly Fix (Assem199) поддерживается приборами с версией 4.

9.4.10 Единицы измерения

Единицы измерения объемного расхода

2077	см ³ /с	2095	гл/ч	5128	галл./с (США)	2070	баррель/ч (США; норм.)
2076	см ³ /мин	2094	гл/сут.	5129	галл./мин (США)	2069	баррель/сут. (США; норм.)
2075	см ³ /ч	2135	Мл/с	5130	галл./ч (США)	2107	галл./с (брит.)
2074	см ³ /сут.	2134	Мл/мин	2087	галл./сут. (США)	2106	галл./мин (брит.)
2082	дм ³ /с	2133	Мл/ч	2125	Мгалл./с (США)	2105	галл./ч (брит.)

2081	дм ³ /мин	2132	Мл/сут.	2124	Мгалл./мин (США)	2104	галл./сут. (брит.)
2080	дм ³ /ч	2052	акр-фут/с	2123	Мгалл./ч (США)	2130	Мгалл./с (брит.)
2079	дм ³ /сут.	2051	акр-фут/мин	2122	Мгалл./сут. (США)	2129	Мгалл./мин (брит.)
5125	м ³ /с	2050	акр-фут/ч	2063	баррель/с (США; жидк.)	2128	Мгалл./ч (брит.)
2086	м ³ /мин	2049	акр-фут/сут.	2062	баррель/мин (США; жидк.)	2127	Мгалл./сут. (брит.)
2085	м ³ /ч	2254	фут ³ /с	2061	баррель/ч (США; жидк.)	2304	баррель/с (брит.; пиво)
2084	м ³ /сут.	5122	фут ³ /мин	2060	баррель/сут. (США; жидк.)	2305	баррель/мин (брит.; пиво)
5127	мл/с	2253	фут ³ /ч	2058	баррель/с (США; пиво)	2306	баррель/ч (брит.; пиво)
5137	мл/мин	2252	фут ³ /сут.	2057	баррель/мин (США; пиво)	2307	баррель/сут. (брит.; пиво)
5138	мл/ч	2370	Мфут ³ /с	2056	баррель/ч (США; пиво)	2102	баррель/с (брит.; нефть)
2143	Мл/сут.	2369	Мфут ³ /мин	2055	баррель/сут. (США; пиво)	2101	баррель/мин (брит.; нефть)
5126	л/с	2368	Мфут ³ /ч	2067	баррель/с (США; нефть)	2100	баррель/ч (брит.; нефть)
5139	л/мин	2366	Мфут ³ /сут.	2066	баррель/мин (США; нефть)	2099	баррель/сут. (брит.; нефть)
5140	л/ч	2164	жидк. унция/с (США)	2065	баррель/ч (США; нефть)	2302	кгалл./с (США)
2120	л/сут.	2163	жидк. унция/мин (США)	2064	баррель/сут. (США; нефть)	2301	кгалл./мин (США)
2097	гл/с	2162	жидк. унция/ч (США)	2072	баррель/с (США; норм.)	2300	кгалл./ч (США)
2096	гл/мин	2161	жидк. унция/ сут. (США)	2071	баррель/мин (США; норм.)	2299	кгалл./сут. (США)

Единицы измерения скорректированного объемного расхода

2156	Нл/с	2148	Нм ³ /сут.	2196	Сфут ³ /ч	2213	Сбаррель/мин (США; жидк.)
2155	Нл/мин	2208	Сл/с	2195	Сфут ³ /сут.	2212	Сбаррель/ч (США; жидк.)
2154	Нл/ч	5121	Сл/мин	2354	МСфут ³ /с	2211	Сбаррель/сут. (США; жидк.)
2153	Нл/сут.	2207	Сл/ч	2353	МСфут ³ /мин	2193	Сгалл./с (брит.)
2365	Нгл/с	2206	Сл/сут.	2352	МСфут ³ /ч	2192	Сгалл./мин (брит.)
2364	Нгл/мин	2203	См ³ /с	2351	МСфут ³ /сут.	2191	Сгалл./ч (брит.)
2363	Нгл/ч	2202	См ³ /мин	2219	Сгалл./с (США)	2190	Сгалл./сут. (брит.)
2362	Нгл/сут.	2201	См ³ /ч	2218	Сгалл./мин (США)	2360	Сбаррель/с (США; нефть)
2151	Нм ³ /с	2200	См ³ /день	2217	Сгалл./ч (США)	2359	Сбаррель/мин (США; нефть)

2150	Нм ³ /мин	2198	Сфут ³ /с	2216	Сгалл./сут. (США)	2358	Сбаррель/ч (США; нефть)
2149	Нм ³ /ч	2197	Сфут ³ /мин	2214	Сбаррель/с (США; жидк.)	2357	Сбаррель/сут. (США; нефть)

Единицы измерения объема

2073	см ³	2131	Мл (мегалитр)	2298	кггалл. (США)	2103	галл. (брит.)
2078	дсм ³	2048	акр-фут	2121	Мгалл. (США)	2126	Мгалл. (брит.)
11777	м ³	11782	фут ³	11788	баррель (США; нефть)	2303	баррель (брит.; пиво)
11779	мл	2367	Мфут ³	2059	баррель (США; жидк.)	2098	баррель (брит.; нефть)
11778	л	11787	жидк. унция (США)	2054	баррель (США; пиво)		
2093	гл	11784	галл. (США)	2068	баррель (США; норм.)		

Единицы измерения скорректированного объема

2152	Нл	2205	Сл	2350	МСфут ³	2356	Сбаррель (США; нефть)
2361	Мгл	2199	См ³	2215	Сгалл. (США)	2189	Сгалл. (брит.)
2147	Нм ³	2194	Сфут ³	2210	Сбаррель (США; жидк.)		

Единицы измерения массового расхода

5133	фунт/ч	2188	Стн/с	2186	Стн/ч		
2177	фунт/сут.	2187	Стн/мин	2185	Стн/сут.		

Единицы измерения массы

9473	г	9475	т	9477	фунт		
9472	кг	9476	унция	9478	Стн		

Единицы измерения плотности

12040	г/см ³	2204	SD4°C	2227	SG20°C	2175	фунт/баррель (США; нефть.)
2088	г/м ³	2277	SD15°C	12044	фунт/фут ³	2176	фунт/баррель (США; норм.)
12048	кг/л	2230	SD20°C	12043	фунт/галл. (США)	2180	фунт/галл. (имп.)
2109	кг/дм ³	2228	SG4°C	2174	фунт/баррель (США; жидк.)	2178	фунт/галл. (имп./пиво)
12039	кг/м ³	2226	SG15°C	2173	фунт/баррель (США; пиво)	2179	фунт/галл. (имп./нефть)

Единицы измерения проводимости

2271	нСм/см	2267	мкСм/мм	2275	См/см	2263	мСм/м
2265	мкСм/см	2269	мСм/см	2276	См/м		
2266	мкСм/м	2270	мСм/м	2262	кСм/м		

Единицы измерения температуры

4608	°C	4609	°F	4610	K	4611	°R
------	----	------	----	------	---	------	----

9.5 Системная интеграция после замены прибора/преобразователя

i Относится только к замене приборов или преобразователей с версией 2 на приборы или преобразователи с версией 4.

Замена прибора/преобразователя с версией 2 (версия ПО 01.00.zz или 01.01.zz) на прибор/преобразователь с версией 4 (начиная с версии ПО 02.00.zz) влияет на совместимость приборов при передаче данных.

- Совместимость неявной передачи данных после замены прибора/преобразователя также сохраняется. Значения передаются между прибором и контроллером без ограничений, а использование существующих сборок продолжается автоматически.
- Совместимость неявной передачи данных (с использованием адресов Class Instance Attribute) не сохраняется. Новый прибор необходимо встраивать в систему контроллера вручную.

Обзор вопросов совместимости в случае обновления версии ПО

Обновление ПО		Совместимость при передаче данных	
от версии	до версии	Неявная (циклическая) передача	Явная (ациклическая) передача
01.00.zz	01.01.zz	Совместимо	Совместимо
01.00.zz	Начиная с версии 02.00.zz	Совместимо ¹⁾	Несовместимо
01.01.zz	Начиная с версии 02.00.zz	Совместимо ¹⁾	Несовместимо

1) Совместимо для подключений 1–8 → 96.

Ввиду несовместимости явной передачи данных необходимо выполнить ряд операций вручную, чтобы интегрировать новый прибор/преобразователь в систему программируемого логического контроллера (ПЛК). Для этой цели принимаются различные меры, которые различаются в зависимости от поставщика ПЛК.


- Интеграция с помощью драйвера Premium Driver AOP (добавочного профиля): Rockwell Automation
- Интеграция с помощью электронного технического паспорта (EDS): Rockwell Automation, Schneider Electric, ABB, OMRON, BOSCH, Emerson и пр.

i Прежде чем интегрировать новый прибор/преобразователь в систему контроллера, прибор необходимо обновить до новейшей версии ПО (серии 02.yy.zz): обратитесь в сервисный центр Endress+Hauser.

9.5.1 Интеграция с помощью драйвера Premium Driver AOP (добавочного профиля)



- Интеграция с помощью драйвера Premium Driver AOP (добавочного профиля) возможна только для контроллеров, выпущенных компанией Rockwell Automation.
- Перед интеграцией обновите ПО до новейшей версии.

1. Загрузите драйвер Premium Driver AOP (добавочный профиль) с веб-сайта Endress+Hauser в программируемый логический контроллер: www.endress.com → Downloads
2. Установите драйвер Premium Driver AOP (добавочный профиль).
3. Выберите новый прибор.


4. Выполните интеграцию и настройку прибора: данные ввода/вывода и конфигурация прибора (сборок) сгруппированы в подключения в различных сочетаниях и могут быть настроены для цифровой передачи в зависимости от условий применения →  95.

9.5.2 Интеграция с помощью электронного технического паспорта (EDS)


Поставщик: Rockwell Automation

-  В случае интеграции с помощью драйвера Premium Driver AOP (добавочного профиля) нет необходимости дополнительно загружать электронный технический паспорт (EDS) →  112.
- Перед интеграцией обновите ПО до новейшей версии.



Электронный технический паспорт (EDS) можно загрузить непосредственно из прибора с помощью программы RSLinx. RSLinx – это сетевой сканер, разработанный компанией Rockwell Automation для сетей EtherNet/IP.

1. Запустите сканирование прибора с помощью программы RSLinx.
2. Выберите новый прибор в списке результатов.
 - ↳ Отображается всплывающее окно.
3. Выберите электронный технический паспорт (EDS).
4. Загрузите электронный технический паспорт (EDS) из прибора в программируемый логический контроллер.
5. Выполните интеграцию и настройку прибора: данные ввода/вывода и конфигурация прибора (сборок) сгруппированы в подключения в различных сочетаниях, и их можно настраивать для цифровой передачи в зависимости от условий применения →  95.

Поставщик: Schneider Electric, ABB, OMRON, BOSCH, Emerson и пр.


-  Электронный технический паспорт (EDS) можно загрузить непосредственно из прибора или с веб-сайта компании Endress+Hauser.
- Перед интеграцией обновите ПО до новейшей версии.

Загрузка электронного технического паспорта (EDS) непосредственно из прибора

1. Подключите компьютер с веб-браузером к прибору через интерфейс RJ45.
2. Откройте встроенный веб-сервер →  80.
3. Войдите в систему с уровнем доступа «Техническое обслуживание»: код технического специалиста 0000
4. Выгрузите электронный технический паспорт (EDS) в программируемый логический контроллер с помощью меню: Data management → Documents → Export EDS file
5. Выполните интеграцию и настройку прибора: данные ввода/вывода и конфигурация прибора (сборок) сгруппированы в подключения в различных сочетаниях и могут быть настроены для цифровой передачи в зависимости от условий применения →  95.



Загрузка электронного технического паспорта (EDS) с веб-сайта компании Endress+Hauser

1. Загрузите электронный технический паспорт (EDS), совместимый с версией ПО (например, 02.00.zz) с веб-сайта Endress+Hauser в программируемый логический контроллер: www.endress.com → Downloads

2. Выполните интеграцию и настройку прибора: данные ввода/вывода и конфигурация прибора (сборок) сгруппированы в подключения в различных сочетаниях и могут быть настроены для цифровой передачи в зависимости от условий применения →  95.

9.6 Диагностика через сеть EtherNet/IP

9.6.1 Diagnostic information (Assem100)

 Дополнительные сведения о диагностике и устранении неисправностей, включая меры по устранению неполадок по отдельным диагностическим кодам: см. →  169.

Диагностический номер: F = отказ, C = функциональная проверка, S = несоответствие спецификации, M = требуется обслуживание (NAMUR NE107)

Текущие данные диагностики	Диагностический номер	Описание
0	-	Прибор исправен
16777265	F882	Входной сигнал
16777276	F281	Инициализация электроники
16777312	F437	Несовместимая конфигурация
16777319	F242	Несовместимое ПО
16777323	F252	Несовместимые блоки
16777337	F272	Неисправен главный модуль электроники
16777340	F270	Неисправен главный модуль электроники
16777341	F271	Неисправен главный модуль электроники
16777343	F270	Неисправен главный модуль электроники
16777344	F270	Неисправен главный модуль электроники
16777355	F410	Передача данных
16777368	F273	Неисправен главный модуль электроники
16777375	F270	Неисправен главный модуль электроники
16777376	F083	Содержимое памяти
16777409	F833	Слишком низкая температура электроники
16777411	F832	Слишком высокая температура электроники
16777413	F834	Слишком высокая температура процесса
16777414	F835	Слишком низкая температура процесса
16777429	F022	Температура датчика
16777430	F022	Температура датчика
16777441	F311	Неисправна электроника
16777445	F273	Неисправен главный модуль электроники
16777447	F082	Хранение данных
16777450	F190	Специальное событие 1
16777483	F273	Неисправен главный модуль электроники
16777490	F390	Специальное событие 2



Текущие данные диагностики	Диагностический номер	Описание
16777497	F222	Дрейф электроники
16777500	F062	Подключение датчика
16777508	F590	Специальное событие 3
16777509	F990	Специальное событие 4
16777545	F262	Подключение блока
16777546	F537	Конфигурация
16777547	F201	Отказ прибора
16777563	F500	Превышен потенциал электрода 1
16777564	F500	Превышен потенциал электрода 2
16777565	F500	Слишком велик перепад напряжения на электроде
16777581	F382	Хранение данных
16777582	F383	Содержимое памяти
16777583	F283	Содержимое памяти
25165873	F882	Входной сигнал
25165884	F281	Инициализация электроники
25165920	F437	Несовместимая конфигурация
25165927	F242	Несовместимое ПО
25165931	F252	Несовместимые блоки
25165945	F272	Неисправен главный модуль электроники
25165948	F270	Неисправен главный модуль электроники
25165949	F271	Неисправен главный модуль электроники
25165963	F410	Передача данных
25165976	F273	Неисправен главный модуль электроники
25165984	F083	Содержимое памяти
25166017	F833	Слишком низкая температура электроники
25166019	F832	Слишком высокая температура электроники
25166021	F834	Слишком высокая температура процесса
25166022	F835	Слишком низкая температура процесса
25166037	F022	Температура датчика
25166049	F311	Неисправна электроника
25166055	F082	Хранение данных
25166058	F190	Специальное событие 1
25166098	F390	Специальное событие 2
25166105	F222	Дрейф электроники
25166108	F062	Подключение датчика
25166116	F590	Специальное событие 3
25166117	F990	Специальное событие 4

Текущие данные диагностики	Диагностический номер	Описание
25166153	F262	Подключение блока
25166154	F537	Конфигурация
25166155	F201	Отказ прибора
25166171	F500	Превышен потенциал электрода 1
25166189	F382	Хранение данных
25166190	F383	Содержимое памяти
25166191	F283	Содержимое памяти
33554536	C411	Идет выгрузка/загрузка
33554537	C411	Идет выгрузка/загрузка
33554540	C411	Идет выгрузка/загрузка
33554576	C484	Моделирование режима отказа
33554579	C485	Моделирование параметра процесса
33554580	C453	Прерывание измерений расхода
33554625	C833	Слишком низкая температура электроники
33554627	C832	Слишком высокая температура электроники
33554629	C834	Слишком высокая температура процесса
33554630	C835	Слишком низкая температура процесса
33554778	C530	Действует процесс очистки электрода
33554782	C495	Моделирование диагностического события
33554926	C302	Активна проверка прибора
41943144	C411	Идет выгрузка/загрузка
41943184	C484	Моделирование режима отказа
41943187	C485	Моделирование параметра процесса
41943188	C453	Прерывание измерений расхода
41943233	C833	Слишком низкая температура электроники
41943235	C832	Слишком высокая температура электроники
41943237	C834	Слишком высокая температура процесса
41943238	C835	Слишком низкая температура процесса
41943386	C530	Действует процесс очистки электрода
41943390	C495	Моделирование диагностического события
41943534	C302	Активна проверка прибора
67108970	M438	Набор данных
67109057	M833	Слишком низкая температура электроники

Текущие данные диагностики	Диагностический номер	Описание
67109059	M832	Слишком высокая температура электроники
67109061	M834	Слишком высокая температура процесса
67109062	M835	Слишком низкая температура процесса
67109090	M311	Неисправна электроника
75497578	M438	Набор данных
75497665	M833	Слишком низкая температура электроники
75497667	M832	Слишком высокая температура электроники
75497669	M834	Слишком высокая температура процесса
75497670	M835	Слишком низкая температура процесса
134217873	S842	Предельное значение параметра процесса
134217874	S862	Трубопровод пуст
134217921	S833	Слишком низкая температура электроники
134217923	S832	Слишком высокая температура электроники
134217925	S834	Слишком высокая температура процесса
134217926	S835	Слишком низкая температура процесса
134218011	S937	Электромагнитные помехи
134218013	S004	Датчик
134218067	S043	Короткое замыкание в цепи датчика
134218068	S937	Электромагнитные помехи
134218071	S322	Дрейф электроники
134218072	S322	Дрейф электроники
134218091	S531	Контроль заполнения трубопровода
142606481	S842	Предельное значение параметра процесса
142606482	S862	Трубопровод пуст
142606529	S833	Слишком низкая температура электроники
142606531	S832	Слишком высокая температура электроники
142606533	S834	Слишком высокая температура процесса
142606534	S835	Слишком низкая температура процесса
142606619	S937	Электромагнитные помехи
142606621	S004	Датчик

Текущие данные диагностики	Диагностический номер	Описание
142606675	S043	Короткое замыкание в цепи датчика
142606679	S322	Дрейф электроники
142606699	S531	Контроль заполнения трубопровода
268435545	I1089	Питание включено
268435546	I1090	Сброс конфигурации
268435547	I1091	Конфигурация изменена
268435548	I1092	Удалены данные тенденции
268435566	I1110	Положение переключателя защиты от записи изменено
268435593	I1137	Произошла замена электроники
268435607	I1151	Сброс архивных данных
268435611	I1155	Сброс температуры электроники
268435612	I1156	Ошибка памяти тенденций
268435613	I1157	Список событий, связанный с ошибкой памяти
268435641	I1185	Резервное копирование данных через дисплей выполнено
268435642	I1186	Восстановление данных через дисплей выполнено
268435643	I1187	Настройки загружены с помощью дисплея
268435644	I1188	Данные дисплея удалены
268435645	I1189	Сравнение резервных копий выполнено
268435712	I1256	Дисплей: изменено состояние доступа
268435791	I1335	Изменено программное обеспечение
268435807	I1351	Сбой регулировки контроля заполнения трубопровода
268435809	I1353	Регулировка контроля заполнения трубопровода завершена успешно
268435817	I1361	Недействительные реквизиты для входа в систему веб-сервера
268435853	I1397	Цифровая шина: изменено состояние доступа
268435854	I1398	Интерфейс CDI: изменено состояние доступа
268435900	I1444	Проверка прибора пройдена
268435901	I1445	Проверка прибора не пройдена
268435913	I1457	Сбой: проверка погрешности измерения
268435915	I1459	Сбой: проверка модуля ввода/вывода
268435917	I1461	Сбой: проверка датчика
268435918	I1462	Сбой: проверка модуля электроники датчика.

9.6.2 Diagnostic information (Assem120, 121, 126, 127)

 Дополнительные сведения о диагностике и устранении неисправностей, включая меры по устранению неполадок по отдельным диагностическим кодам: см. →  169.

Диагностический номер: F = отказ, C = функциональная проверка, S = несоответствие спецификации, M = требуется обслуживание (Namur NE107)

Текущие данные диагностики	Диагностический номер	Описание
0	-	Прибор исправен
65579	F043	Короткое замыкание в цепи датчика
65618	F082	Память
65619	F083	Содержимое памяти
65706	F170	Спротивление катушки
65716	F180	Дефект датчика температуры
65717	F181	Подключение датчика
65737	F201	Сбой прибора
65778	F242	Несовместимое ПО
65788	F252	Несовместимые блоки
65798	F262	Сбой подключения электроники датчика
65806	F270	Неисправен главный модуль электроники
65807	F271	Неисправен главный модуль электроники
65808	F272	Неисправен главный модуль электроники
65809	F273	Неисправен главный модуль электроники
65811	F275	Дефект модуля ввода/вывода 1
65812	F276	Отказ модуля ввода/вывода 1
65819	F283	Содержимое памяти
65867	F331	Сбой при обновлении программного обеспечения
65868	F332	Сбой записи резервного копирования в модуль HistoROM
65897	F361	Отказ модуля ввода/вывода 1
65908	F372	Сбой электроники датчика (ISEM)
65909	F373	Сбой электроники датчика (ISEM)
65911	F375	Сбой связи модуля ввода/вывода 1
65912	F376	Сбой электроники датчика (ISEM)
65913	F377	Сбой электроники датчика (ISEM)
65918	F382	Память
65919	F383	Содержимое памяти
65923	F387	Сбой резервного копирования в модуль HistoROM
65946	F410	Передача данных
65973	F437	Конфигурация несовместима

Текущие данные диагностики	Диагностический номер	Описание
66048	F512	Сбой электроники датчика (ISEM)
66056	F520	Ненадлежащая настройка аппаратной части модуля ввода/вывода 1
66067	F531	Сбой регулировки при пустом трубопроводе
66073	F537	Конфигурация
66339	F803	Токовая петля
66368	F832	Слишком высокая температура электроники
66369	F833	Слишком низкая температура электроники
66370	F834	Слишком высокая температура процесса
66371	F835	Слишком низкая температура процесса
66418	F882	Входной сигнал
66473	F937	Симметрия датчика
66474	F938	Электромагнитные помехи
66498	F962	Пустой трубопровод
131115	C043	Короткое замыкание в цепи датчика
131374	C302	Активна проверка прибора
131448	C376	Сбой электроники датчика (ISEM)
131449	C377	Сбой электроники датчика (ISEM)
131484	C412	Обработка загрузки
131503	C431	Коррекция 1
131525	C453	Прерывание измерений расхода
131556	C484	Моделирование режима отказа
131557	C485	Моделирование измеряемой переменной
131558	C486	Моделирование токового входа 1
131563	C491	Моделирование токового выхода 1
131564	C492	Моделирование частотного выхода 1
131565	C493	Моделирование импульсного выхода 1
131566	C494	Моделирование релейного выхода 1
131567	C495	Моделирование диагностического события
131568	C496	Моделирование входа состояния
131583	C511	Сбой настройки модуля ISEM
131602	C530	Действует процесс очистки электрода
131603	C531	Сбой регулировки при пустом трубопроводе

Текущие данные диагностики	Диагностический номер	Описание
131666	C594	Моделирование релейного выхода
131904	C832	Слишком высокая температура электроники
131905	C833	Слишком низкая температура электроники
131906	C834	Слишком высокая температура процесса
131907	C835	Слишком низкая температура процесса
132009	C937	Симметрия датчика
132010	C938	Электромагнитные помехи
132034	C962	Пустой трубопровод
262187	M043	Короткое замыкание в цепи датчика
262313	M169	Сбой измерения проводимости
262447	M303	Изменена настройка модуля ввода/вывода 1
262455	M311	Ошибка электроники
262474	M330	Флеш-файл недействителен
262520	M376	Сбой электроники датчика (ISEM)
262521	M377	Сбой электроники датчика (ISEM)
262582	M438	Набор данных
262675	M531	Сбой регулировки при пустом трубопроводе
262976	M832	Слишком высокая температура электроники
262977	M833	Слишком низкая температура электроники
262978	M834	Слишком высокая температура процесса
262979	M835	Слишком низкая температура процесса
263081	M937	Симметрия датчика
263082	M938	Электромагнитные помехи
263106	M962	Пустой трубопровод
524331	S043	Короткое замыкание в цепи датчика
524664	S376	Сбой электроники датчика (ISEM)
524665	S377	Сбой электроники датчика (ISEM)
524729	S441	Токовый выход 1
524730	S442	Частотный выход 1
524731	S443	Импульсный выход 1
524732	S444	Токовый вход 1
524819	S531	Сбой регулировки при пустом трубопроводе
525120	M832	Слишком высокая температура электроники

Текущие данные диагностики	Диагностический номер	Описание
525121	M833	Слишком низкая температура электроники
525122	M834	Слишком высокая температура процесса
525123	M835	Слишком низкая температура процесса
525130	S842	Предельное значение параметра процесса
525225	S937	Симметрия датчика
525226	S938	Электромагнитные помехи
525249	S961	Потенциал электрода не соответствует техническим условиям
525250	S962	Пустой трубопровод
16843027	F275	Дефект модуля ввода/вывода 2
16843028	F276	Отказ модуля ввода/вывода 2
16843113	F361	Отказ модуля ввода/вывода 2
16843127	F375	Сбой связи модуля ввода/вывода 2
16843272	F520	Ненадлежащая настройка аппаратной части модуля ввода/вывода 2
16908719	C431	Коррекция 2
16908774	C486	Моделирование токового входа 2
16908779	C491	Моделирование токового выхода 2
16908780	C492	Моделирование частотного выхода 2
16908781	C493	Моделирование импульсного выхода 2
16908782	C494	Моделирование релейного выхода 2
16908784	C496	Моделирование входа состояния
16908882	C594	Моделирование релейного выхода
17039663	M303	Изменена настройка модуля ввода/вывода 2
17301945	S441	Токовый выход 2
17301946	S442	Частотный выход 2
17301947	S443	Импульсный выход 2
17301948	S444	Токовый вход 2
33620243	F275	Дефект модуля ввода/вывода 3
33620244	F276	Отказ модуля ввода/вывода 3
33620329	F361	Отказ модуля ввода/вывода 3
33620343	F375	Сбой связи модуля ввода/вывода 3
33620488	F520	Ненадлежащая настройка аппаратной части модуля ввода/вывода 3

Текущие данные диагностики	Диагностический номер	Описание
33685935	C431	Коррекция 3
33685990	C486	Моделирование токового входа 3
33685995	C491	Моделирование токового выхода 3
33685996	C492	Моделирование частотного выхода 3
33685997	C493	Моделирование импульсного выхода 3
33685998	C494	Моделирование релейного выхода 3
33686000	C496	Моделирование входа состояния
33686098	C594	Моделирование релейного выхода
33816879	M303	Изменена настройка модуля ввода/вывода 3
34079161	S441	Токовый выход 3
34079162	S442	Частотный выход 3
34079163	S443	Импульсный выход 3
34079164	S444	Токовый вход 3
50397459	F275	Дефект модуля ввода/вывода 4
50397460	F276	Отказ модуля ввода/вывода 4
50397545	F361	Отказ модуля ввода/вывода 4
50397559	F375	Сбой связи модуля ввода/вывода 4
50397704	F520	Ненадлежащая настройка аппаратной части модуля ввода/вывода 4
50594095	M303	Изменена настройка модуля ввода/вывода 4

9.6.3 Информационные события

Информационные события	Диагностический код		Описание
268435545	I	1089	Питание включено
268435546	I	1090	Сброс конфигурации
268435547	I	1091	Конфигурация изменена
268435548	I	1092	Удалены данные тенденции
268435566	I	1110	Положение переключателя защиты от записи изменено
268435593	I	1137	Произошла замена электроники
268435607	I	1151	Сброс архивных данных
268435611	I	1155	Сброс температуры электроники
268435612	I	1156	Ошибка памяти тенденций
268435613	I	1157	Список событий, связанный с ошибкой памяти
268435641	I	1185	Резервное копирование данных через дисплей выполнено



Информационные события	Диагностический код		Описание
268435642	I	1186	Восстановление данных через дисплей выполнено
268435643	I	1187	Настройки загружены с помощью дисплея
268435644	I	1188	Данные дисплея удалены
268435645	I	1189	Сравнение резервных копий выполнено
268435712	I	1256	Дисплей: изменено состояние доступа
268435791	I	1335	Изменено программное обеспечение
268435807	I	1351	Сбой регулировки контроля заполнения трубопровода
268435809	I	1353	Регулировка контроля заполнения трубопровода завершена успешно
268435817	I	1361	Недействительные реквизиты для входа в систему веб-сервера
268435853	I	1397	Цифровая шина: изменено состояние доступа
268435854	I	1398	Интерфейс CDI: изменено состояние доступа
268435900	I	1444	Проверка прибора пройдена
268435901	I	1445	Проверка прибора не пройдена
268435913	I	1457	Сбой: проверка погрешности измерения
268435915	I	1459	Сбой: проверка модуля ввода/вывода
268435917	I	1461	Сбой: проверка датчика
268435918	I	1462	Сбой: проверка модуля электроники датчика. Электроника датчика.

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» →  45
- Контрольный список «Проверка после подключения» →  63

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" →  159.

10.3 Настройка адреса прибора с помощью программного обеспечения

10.3.1 Сеть Ethernet и веб-сервер

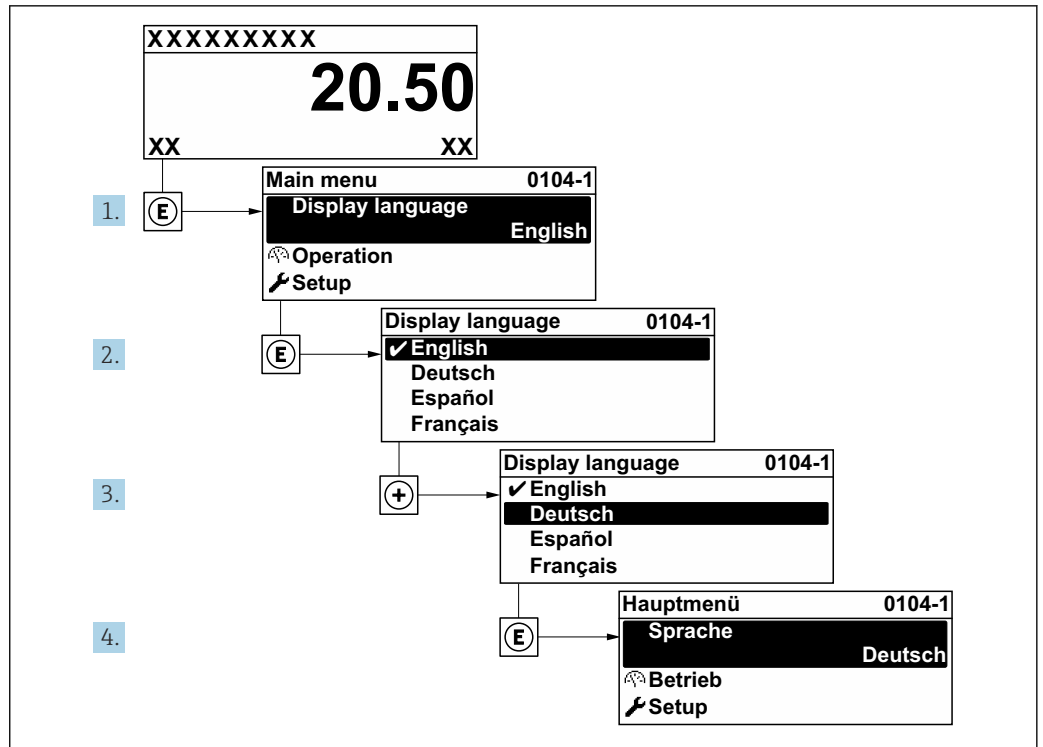
Функции клиента DHCP активируются на заводе и такие параметры, как IP-адрес, маска подсети и шлюз по умолчанию, устанавливаются автоматически →  130.

Идентификация осуществляется по MAC-адресу прибора.

-  Если активна аппаратная адресация, то программная адресация неактивна.
- При переключении на аппаратную адресацию адрес, сконфигурированный программной адресацией, сохраняется для первых 9 мест (первые три октета).
 - Если IP-адрес прибора не известен, то настроенный в настоящее время адрес прибора можно выяснить следующим образом →  151.

10.4 Установка языка управления

Заводская настройка: английский или региональный язык по заказу

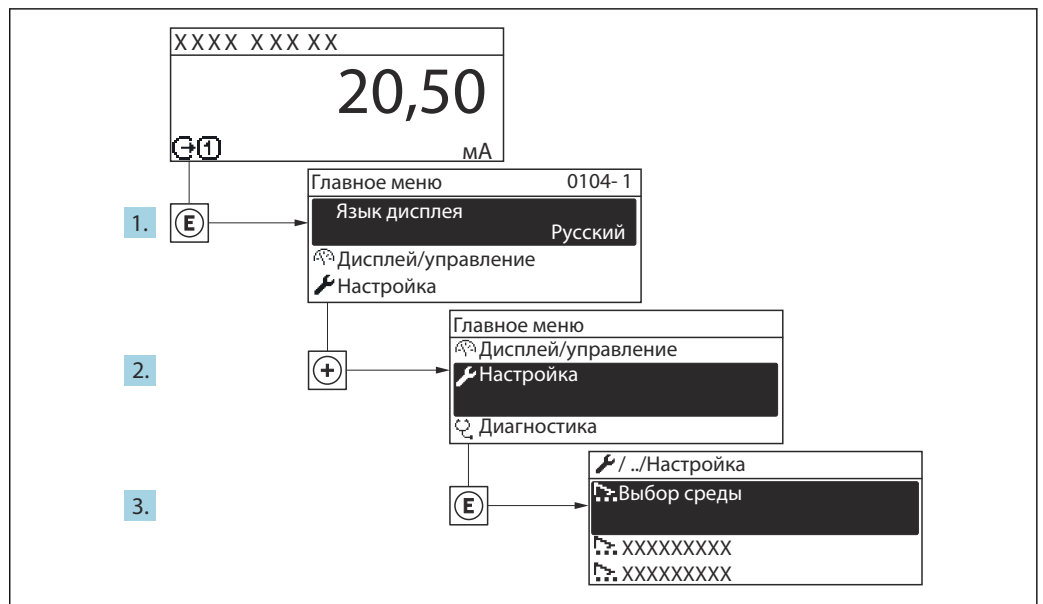


A0029420

18 Пример индикации на локальном дисплее

10.5 Настройка измерительного прибора

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

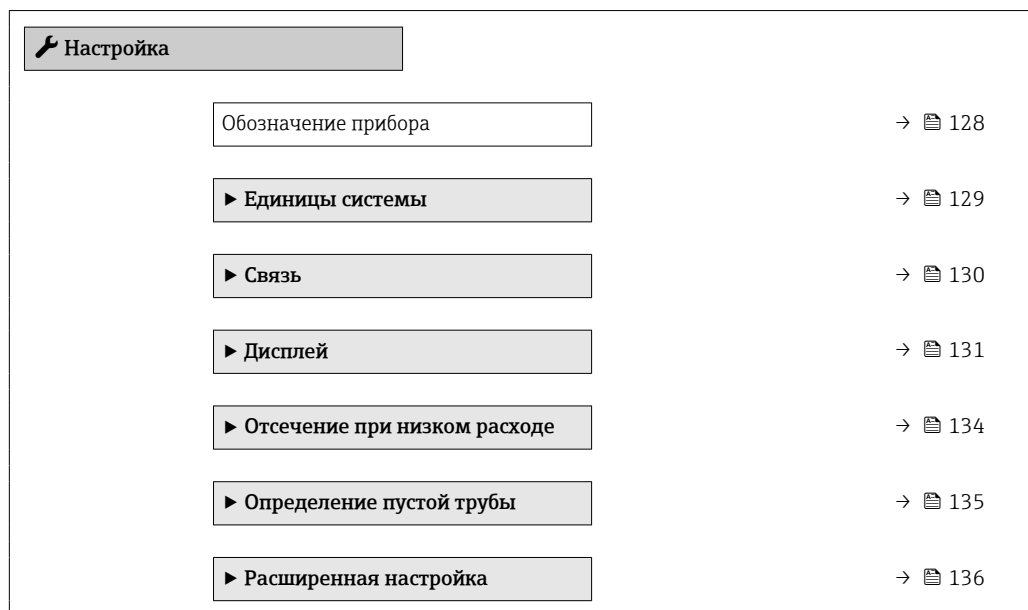


A003222-RU

19 Пример индикации на локальном дисплее

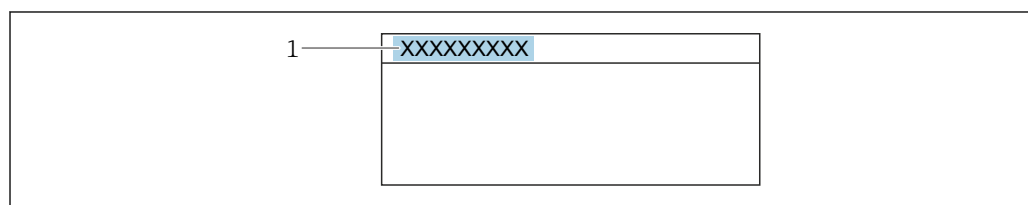
Навигация

Меню "Настройка"




10.5.1 Определение обозначения прибора



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



A0029422

 20 Заголовок основного экрана с обозначением прибора

1 Название

 Введите название прибора в управляющей программе "FieldCare" →  92

Навигация


Меню "Настройка" → Обозначение прибора

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Обозначение прибора	Введите название точки измерений.	Максимум 32 символа, такие как буквы, цифры или специальные символы (например @, %, /).	Promag 400








10.5.2 Настройка системных единиц измерения

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

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

Навигация

Меню "Настройка" → Единицы системы

▶ Единицы системы	
Единица объёмного расхода	→  129
Единица объёма	→  129
Ед.измер.проводимости	→  129
Единицы измерения температуры	→  130
Единица массового расхода	→  130
Единица массы	→  130
Единицы плотности	→  130

Обзор и краткое описание параметров

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

Параметр	Требование	Описание	Выбор	Заводские настройки
Единицы измерения температуры	–	Выберите единицу измерения температуры. <i>Влияние</i> Выбранная единица измерения относится к следующим элементам. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Параметр Максимальное значение ▪ Параметр Минимальное значение 	Выбор единиц измерения	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ▪ °C ▪ °F
Единица массового расхода	–	Выберите единицу массового расхода. <i>Влияние</i> Выбранная единица измерения относится к следующим элементам. <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 эксплуатации <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg ▪ lb
Единицы плотности	–	Выберите единицы плотности. <i>Влияние</i> Выбранная единица измерения относится к следующим элементам. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Выход ▪ Моделируемая переменная процесса 	Выбор единиц измерения	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ▪ kg/l ▪ lb/ft³

10.5.3 Настройка интерфейса связи

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

Навигация



Меню "Настройка" → Связь

▶ Связь

MAC-адрес	→ ⓘ 131
Hardware address mode	→ ⓘ 131
DHCP client	→ ⓘ 131
IP-адрес	→ ⓘ 131

Subnet mask	→ 📄 131
Default gateway	→ 📄 131

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя / Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
MAC-адрес	Отображение MAC-адреса измерительного прибора.  MAC = Media Access Control (Управление доступом к среде)	Уникальная строка символов, состоящая из 12 букв и цифр, например: 00:07:05:10:01:5F	Каждому измерительному прибору присвоен индивидуальный адрес.
Hardware address mode	Выбор восстановления настроек сети.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выключено ▪ Включено 	Выключено
DHCP client	Выбор для активации/деактивации функциональности клиента DHCP. Влияние Если выбрана функциональность клиента DHCP веб-сервера, то такие параметры, как IP-адрес, Subnet mask и Default gateway, устанавливаются автоматически.  <ul style="list-style-type: none"> ▪ Идентификация с помощью MAC-адреса измерительного прибора. ▪ Значение IP-адрес параметра параметр IP-адрес игнорируется, если активна функция параметр DHCP client. Это также имеет место, в частности, если DHCP-сервер недоступен. Значение IP-адрес параметра с тем же названием используется только в том случае, если функция параметр DHCP client не активна. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выключено ▪ Включено 	Включено
IP-адрес	IP-адрес веб-сервера, встроенного в измерительный прибор. Если служба DHCP client выключена, а доступ к записи открыт, можно указать также IP-адрес.	4 октет: от 0 до 255 (в каждом октете)	192.168.1.212
Subnet mask	Отображение маски подсети. Если служба DHCP client выключена, а доступ к записи открыт, можно указать также Subnet mask.	4 октет: от 0 до 255 (в каждом октете)	255.255.255.0
Default gateway	Отображение шлюза по умолчанию. Если служба DHCP client выключена, а доступ к записи открыт, можно указать также Default gateway.	4 октет: от 0 до 255 (в каждом октете)	0.0.0.0

10.5.4 Настройка локального дисплея



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


Навигация

Меню "Настройка" → Дисплей

▶ Дисплей	
Форматировать дисплей	→ 133
Значение 1 дисплей	→ 133
0% значение столбцовой диаграммы 1	→ 133
100% значение столбцовой диаграммы 1	→ 133
Значение 2 дисплей	→ 133
Значение 3 дисплей	→ 133
0% значение столбцовой диаграммы 3	→ 133
100% значение столбцовой диаграммы 3	→ 134
Значение 4 дисплей	→ 134

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Форматировать дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите способ отображения измеренных значений на дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 значение, макс. размер ■ 1 гистограмма + 1 значение ■ 2 значения ■ 1 значение большое + 2 значения ■ 4 значения 	1 значение, макс. размер
Значение 1 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока * ■ Проводимость * ■ Скорректированная проводимость * ■ Температура электроники ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Шум * ■ Время отклика тока катушек * ■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ * ■ Коэф-т налипания * ■ Контрольная точка 1 ■ Контрольная точка 2 ■ Контрольная точка 3 	Объемный расход
0% значение столбцовой диаграммы 1	Имеется локальный дисплей.	Введите значение 0% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 л/ч ■ 0 галл./мин (США)
100% значение столбцовой диаграммы 1	Установлен локальный дисплей.	Введите значение 100% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Значение 2 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  133)	нет
Значение 3 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  133)	нет
0% значение столбцовой диаграммы 3	Выбор был сделан в параметре параметр Значение 3 дисплей .	Введите значение 0% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 л/ч ■ 0 галл./мин (США)

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
100% значение столбцовой диаграммы 3	Выбрана опция в параметре параметр Значение 3 дисплей .	Введите значение 100% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	0
Значение 4 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  133)	нет





* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.5.5 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	→  134
Значение вкл. отсеч. при низком расходе	→  134
Значение выкл. отсеч. при низком расходе	→  134
Подавление скачков давления	→  134

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить переменную процесса	–	Выберите переменную для отсечения при малом расходе.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход 	Объемный расход
Значение вкл. отсеч. при низком расходе	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назначить переменную процесса (→  134).	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 (→  134).	Введите значение выкл. для отсечения при низком расходе.	0 до 100,0 %	50 %
Подавление скачков давления	Переменная процесса выбрана в параметре параметр Назначить переменную процесса (→  134).	Введите временной интервал для подавления сигнала (= активное подавление скачков давления).	0 до 100 с	0 с






10.5.6 Настройка определения заполненности трубы

-  ■ Измерительные приборы калибруются по воде (примерно 500 мкСм/см) на заводе. Для жидкостей с менее высокой проводимостью рекомендуется выполнить новую регулировку для заполненной трубы на месте.
- Если используется кабель длиной более 50 метров, то рекомендуется выполнить новую регулировку для пустой трубы на месте.

Мастер мастер **Определение пустой трубы** предназначен для последовательной установки всех параметров настройки определения заполненности трубы.

Навигация

Меню "Настройка" → Определение пустой трубы

► Определение пустой трубы	
Назначить переменную процесса	→  135
Новая настройка	→  135
Прогресс	→  135
Точка срабатывания пустой трубы	→  135
Время отклика определения пустой трубы	→  135

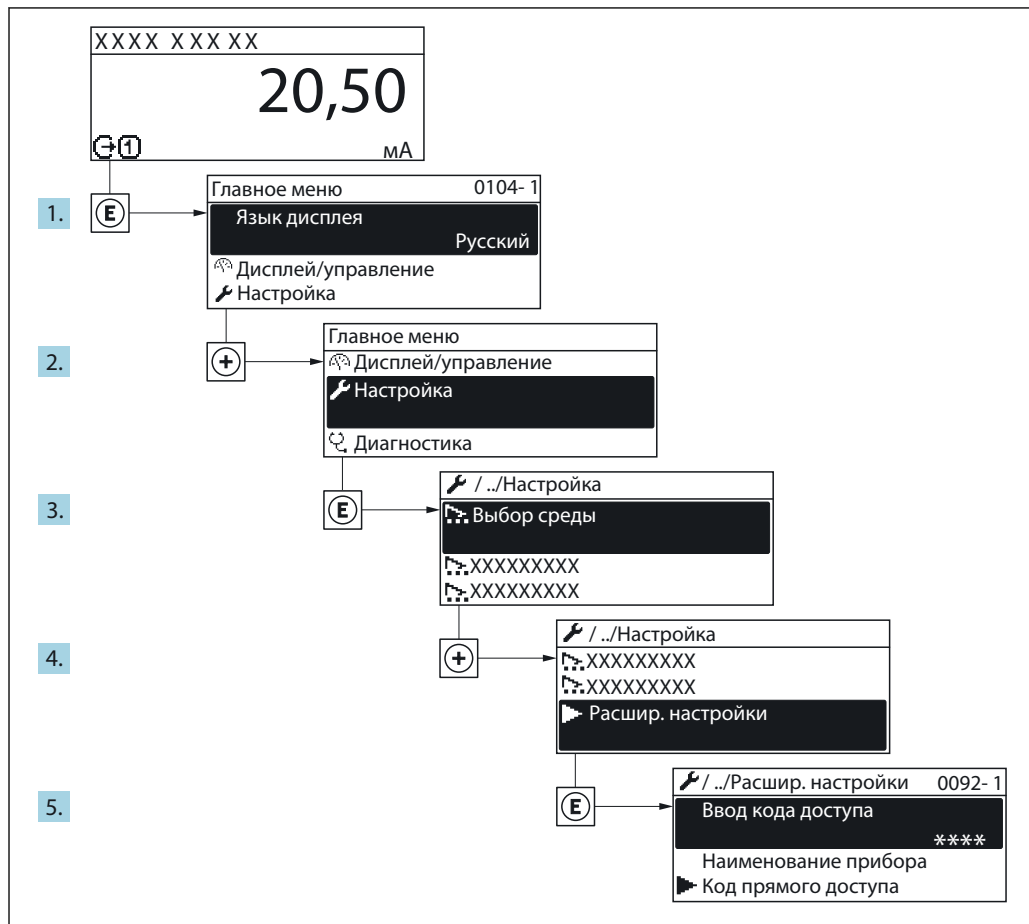
Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назначить переменную процесса	–	Вкл и выкл обнаружение пустой трубы.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено 	Выключено
Новая настройка	В области "Определение заполненности трубы" параметр Определение пустой трубы выбран параметр опция Включено .	Выберите тип настройки.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отмена ■ Настройка по пустой трубе ■ Настройка по заполненной трубе 	Отмена
Прогресс	В области "Определение заполненности трубы" параметр Определение пустой трубы выбран параметр опция Включено .	Отображение прогресса.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ок ■ Занят ■ Неудовлетворительно 	–
Точка срабатывания пустой трубы	Опция опция Включено выбрана в параметре параметр Определение пустой трубы .	Введите гистерезис в %, значение ниже указанного является индикатором пустой измерительной трубки.	0 до 100 %	50 %
Время отклика определения пустой трубы	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назначить переменную процесса (→  135).	Введите время до отображения диагн. сообщения S862 "Pipe empty".	0 до 100 с	1 с

10.6 Расширенные настройки

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

Навигация к меню подменю "Расширенная настройка"



A0032223-RU

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

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка

▶ Расширенная настройка	
Введите код доступа	→ 📖 137
▶ Настройка сенсора	→ 📖 137
▶ Сумматор 1 до n	→ 📖 137
▶ Дисплей	→ 📖 139

▶ Цикл очистки электродов	→ 📄 142
▶ Настройки WLAN	→ 📄 143
▶ Настройка режима Heartbeat	
▶ Администрирование	→ 📄 145

10.6.1 Ввод кода доступа

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка

Обзор и краткое описание параметров

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

10.6.2 Проведение настройки датчика

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

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Настройка сенсора

▶ Настройка сенсора	
Направление установки	→ 📄 137

Обзор и краткое описание параметров

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

10.6.3 Настройка сумматора

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

Навигация

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

▶ Сумматор 1 до n	
Назначить переменную процесса	→ 📄 138

Сумматор единиц 1 до n	→ 📖 138
Рабочий режим сумматора	→ 📖 138
Режим отказа	→ 📖 138

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор	Заводские настройки
Назначить переменную процесса	–	Выберите переменную для сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выключено ▪ Объемный расход ▪ Массовый расход ▪ Скорректированный объемный расход 	Объемный расход
Сумматор единиц 1 до n	Переменная процесса выбрана в параметре параметр Назначить переменную процесса (→ 📖 138) подменю подменю Сумматор 1 до n .	Выберите переменную процесса для сумматора.	Выбор единиц измерения	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ▪ l ▪ gal (us)
Рабочий режим сумматора	Переменная процесса выбрана в параметре параметр Назначить переменную процесса (→ 📖 138) подменю подменю Сумматор 1 до n .	Выберите режим вычисления сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Чистый расход суммарный ▪ Прямой поток сумма ▪ Обратный расход суммарный 	Чистый расход суммарный
Режим отказа	Переменная процесса выбрана в параметре параметр Назначить переменную процесса (→ 📖 138) подменю подменю Сумматор 1 до n .	Выберите алгоритм действий сумматора при выдаче прибором аварийного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Останов ▪ Текущее значение ▪ Последнее значение 	Останов



10.6.4 Выполнение дополнительной настройки дисплея

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


Навигация



Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Дисплей

▶ Дисплей	
Форматировать дисплей	→ 140
Значение 1 дисплей	→ 140
0% значение столбцовой диаграммы 1	→ 140
100% значение столбцовой диаграммы 1	→ 140
Количество знаков после запятой 1	→ 140
Значение 2 дисплей	→ 140
Количество знаков после запятой 2	→ 141
Значение 3 дисплей	→ 141
0% значение столбцовой диаграммы 3	→ 141
100% значение столбцовой диаграммы 3	→ 141
Количество знаков после запятой 3	→ 141
Значение 4 дисплей	→ 141
Количество знаков после запятой 4	→ 141
Display language	→ 141
Интервал отображения	→ 141
Демпфирование отображения	→ 141
Заголовок	→ 142
Текст заголовка	→ 142

Разделитель	→  142
Подсветка	→  142

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Форматировать дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите способ отображения измеренных значений на дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 значение, макс. размер ■ 1 гистограмма + 1 значение ■ 2 значения ■ 1 значение большее + 2 значения ■ 4 значения 	1 значение, макс. размер
Значение 1 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость * ■ Скорректированная проводимость * ■ Температура электроники ■ Сумматор 1 ■ Сумматор 2 ■ Сумматор 3 ■ Шум * ■ Время отклика тока катушек * ■ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ * ■ Коэф-т налипания * ■ Контрольная точка 1 ■ Контрольная точка 2 ■ Контрольная точка 3 	Объемный расход
0% значение столбцовой диаграммы 1	Имеется локальный дисплей.	Введите значение 0% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 л/ч ■ 0 галл./мин (США)
100% значение столбцовой диаграммы 1	Установлен локальный дисплей.	Введите значение 100% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны и номинального диаметра
Количество знаков после запятой 1	Измеряемое значение определяется в параметре Значение 1 дисплей .	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Значение 2 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  133)	нет


Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Количество знаков после запятой 2	Измеренное значение указано в параметре параметр Значение 2 дисплей .	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Значение 3 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  133)	нет
0% значение столбцовой диаграммы 3	Выбор был сделан в параметре параметр Значение 3 дисплей .	Введите значение 0% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	Зависит от страны <ul style="list-style-type: none"> ■ 0 л/ч ■ 0 галл./мин (США)
100% значение столбцовой диаграммы 3	Выбрана опция в параметре параметр Значение 3 дисплей .	Введите значение 100% для отображения гистограммы.	Число с плавающей запятой со знаком	0
Количество знаков после запятой 3	Измеренное значение указано в параметре параметр Значение 3 дисплей .	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Значение 4 дисплей	Имеется локальный дисплей.	Выберите измеренное значение, отображаемое на локальном дисплее.	Список выбора: см. параметр Значение 1 дисплей (→  133)	нет
Количество знаков после запятой 4	Измеренное значение указано в параметре параметр Значение 4 дисплей .	Выберите количество десятичных знаков после запятой для отображаемого значения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx 	x.xx
Display language	Имеется локальный дисплей.	Установите язык отображения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ English ■ Deutsch ■ Français ■ Español ■ Italiano ■ Nederlands ■ Portuguesa ■ Polski ■ русский язык (Russian) ■ Svenska ■ Türkçe ■ 中文 (Chinese) ■ 日本語 (Japanese) ■ 한국어 (Korean) ■ العربية (Arabic) * ■ Bahasa Indonesia ■ ภาษาไทย (Thai) * ■ tiếng Việt (Vietnamese) ■ čeština (Czech) 	English (в качестве альтернативы в системе прибора заранее установлен заказанный язык)
Интервал отображения	Установлен локальный дисплей.	Установите время отображения измеренных значений на дисплее, если дисплей чередует отображение значений.	1 до 10 с	5 с
Демпфирование отображения	Установлен локальный дисплей.	Установите время отклика дисплея на изменение измеренного значения.	0,0 до 999,9 с	0,0 с

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Заголовок	Установлен локальный дисплей.	Выберите содержание заголовка на локальном дисплее.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Обозначение прибора ■ Свободный текст 	Обозначение прибора
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	Установлен локальный дисплей.	Включить/выключить подсветку локального дисплея.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Деактивировать ■ Активировать 	Активировать

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора




10.6.5 Выполнение очистки электродов

Мастер мастер **Контур очистки электрода (ЕСС)** предназначен для последовательной установки всех параметров настройки очистки электродов.

 Мастер доступен только в том случае, если заказанный прибор оснащен функцией очистки электродов.

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Цикл очистки электродов

► Цикл очистки электродов	
Цикл очистки электродов	→  143
ЕСС длительность	→  143
ЕСС время восстановления	→  143
Интервал ЕСС	→  143
ЕСС полярность	→  143

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Цикл очистки электродов	Для следующего кода заказа: «Пакет прикладных программ», опция ЕС «Очистка электрода ЕСС»	Включение или отключение очистки электрода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено 	Выключено
ЕСС длительность	Для следующего кода заказа: "Пакет прикладных программ", опция ЕС "ЕСС с функцией очистки электродов"	Введите длительность очистки электродов в секундах.	0,01 до 30 с	2 с
ЕСС время восстановления	Для следующего кода заказа: «Пакет прикладных программ», опция ЕС , «Функция очистки электродов ЕСС».	Задайте время восстановления после очистки электродов. В течение этого времени выходное значение будет удерживаться на последнем значении.	1 до 600 с	5 с
Интервал ЕСС	Для следующего кода заказа: «Пакет прикладных программ», опция ЕС «Очистка электрода ЕСС»	Введите время паузы между циклами очистки электродов.	0,5 до 168 ч	0,7 ч
ЕСС полярность	Для следующего кода заказа: «Пакет прикладных программ», опция ЕС «Очистка электрода ЕСС»	Выберите полярность цепи очистки электродов.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Положительн. ■ Отрицательн. 	Зависимость от материала электродов: <ul style="list-style-type: none"> ■ Тантал: опция Отрицательн. ■ Платина, сплав Alloy C22, нержавеющая сталь: опция Положительн.

10.6.6 Настройка WLAN

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

Навигация



Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Настройки WLAN

▶ Настройки WLAN	
WLAN	→ ⓘ 144
WLAN режим	→ ⓘ 144
Имя SSID	→ ⓘ 144
Защита сети	→ ⓘ 144
Защит.идентификация	→ ⓘ 144

Имя пользователя	→ 144
WLAN пароль	→ 144
IP адрес WLAN	→ 144
MAC адрес WLAN	→ 145
Пароль WLAN	→ 145
MAC адрес WLAN	→ 145
Присвоить имя SSID	→ 145
Имя SSID	→ 145
Статус подключения	→ 145
Мощность полученного сигнала	→ 145

Обзор и краткое описание параметров

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

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Пароль WLAN	Опция опция WPA2-PSK выбрана в параметре параметр Security type .	Введите сетевой ключ (от 8 до 32 знаков).  Ключ сети, указанный в приборе при поставке, следует сменить при вводе в эксплуатацию для обеспечения безопасности.	Строка символов, состоящая из 8–32 цифр, букв и специальных символов (без пробелов)	Серийный номер измерительного прибора (пример: L100A802000)
MAC адрес WLAN	–	Введите MAC-адрес интерфейса WLAN устройства.	Уникальная строка символов, состоящая из 12 букв и цифр	Каждому измерительному прибору присвоен индивидуальный адрес.
Присвоить имя SSID	–	Выбрать имя, которое будет использовано для SSID: позиция устройства или имя, заданное пользователем.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Обозначение прибора ■ Определен пользователем 	Определен пользователем
Имя SSID	<ul style="list-style-type: none"> ■ Опция опция Определен пользователем выбрана в параметре параметр Присвоить имя SSID. ■ Опция опция Точка доступа WLAN выбрана в параметре параметр WLAN режим. 	Введите пользовательское SSID имя (макс. 32 знака).  Каждое пользовательское имя SSID можно присвоить только один раз. Если одно имя SSID присвоить нескольким разным приборам, то между ними может возникнуть конфликт.	Строка символов, состоящая максимум из 32 цифр, букв и специальных символов	
Статус подключения	–	Отображение состояния подключения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Connected ■ Not connected 	Not connected
Мощность полученного сигнала	–	Показывает мощность полученного сигнала.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Низк. ■ Средний ■ Высок. 	Высок.

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.6.7 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	→ ⓘ 146
▶ Сбросить код доступа	→ ⓘ 146
Сброс параметров прибора	→ ⓘ 147

Определение кода доступа

Навигация

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

▶ **Определить новый код доступа**

→ 📄 146

→ 📄 146

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**

→ 📄 146

→ 📄 146

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Описание	Интерфейс пользователя / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Время работы	Указывает какое время прибор находился в работе.	Дни (d), часы (h), минуты (m) и секунды (s)	–
Сбросить код доступа	<p>Сбросить код доступа к заводским настройкам.</p> <p> Для получения кода сброса обратитесь в региональное торговое представительство Endress+Hauser.</p> <p>Код сброса можно ввести только при помощи следующих средств.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Веб-браузер ▪ ПО DeviceCare, FieldCare (через сервисный интерфейс CDI-RJ45) ▪ Цифровая шина 	Строка символов, состоящая из цифр, букв и специальных символов	0x00

Использование параметра для сброса прибора

Навигация

Меню "Настройка" → Расширенная настройка → Администрирование

Обзор и краткое описание параметров

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

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.7 Моделирование

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.



Отображаемые параметры зависят от:

- Выбранный заказ прибора
- Заданный рабочий режим импульсных/частотных/релейных выходов

Навигация

Меню "Диагностика" → Моделирование

► Моделирование	
Назн.перем.смоделированного процесса	→ 📄 148
Значение переменной тех. процесса	→ 📄 148
Симулир. аварийного сигнала прибора	→ 📄 148
Категория событий диагностики	→ 📄 148
Моделир. диагностическое событие	→ 📄 148

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Назн.перем.смоделированного процесса	–	Выберите переменную процесса для активированного смоделированного процесса.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход ■ Скорость потока ■ Проводимость* ■ Скорректированная проводимость* ■ Температура* 	Выключено
Значение переменной тех. процесса	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назн.перем.смоделированного процесса (→ 148).	Введите значение моделирования для выбранной переменной процесса.	В зависимости от выбранной переменной процесса	0
Симулир. аварийного сигнала прибора	–	Включение и выключение сигнала тревоги прибора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Включено 	Выключено
Категория событий диагностики	–	Выбор категории диагностического события.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Сенсор ■ Электроника ■ Конфигурация ■ Процесс 	Процесс
Моделир. диагностическое событие	–	Выберите диагностическое событие для моделирования.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Выключено ■ Список выбора диагностических событий (в зависимости от выбранной категории) 	Выключено

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора

10.8 Защита параметров настройки от несанкционированного доступа

Для защиты конфигурации измерительного прибора от несанкционированного изменения после ввода в эксплуатацию доступны следующие опции:

- Защита от записи посредством кода доступа для локального дисплея и веб-браузера
- Защита от записи посредством переключателя блокировки
- Защита от записи с помощью блокировки кнопок


10.8.1 Защита от записи с помощью кода доступа

Пользовательский код доступа предоставляет следующие возможности.




- Посредством функции локального управления можно защитить параметры измерительного прибора от записи и их значения будет невозможно изменить.
- Защита доступа к измерительному прибору и параметрам настройки измерительного прибора посредством веб-браузера.

Определение кода доступа с помощью локального дисплея

1. Перейдите к параметру Параметр **Определить новый код доступа** (→ 146).
2. Укажите код доступа, состоящий максимум из 16 цифр, букв и специальных символов.

3. Введите код доступа еще раз в поле 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.
- Уровень доступа пользователя, который работает с системой на локальном дисплее →  79 в текущий момент времени, обозначается параметром **Параметр Статус доступа**. Путь навигации: Управление → Статус доступа


Параметры, которые в любое время можно изменить посредством локального дисплея



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



Установка кода доступа через веб-браузер

1. Перейдите к параметру параметр **Определить новый код доступа** (→  146).
2. Укажите код доступа, макс. 16 цифры.
3. Введите код доступа еще раз в поле для подтверждения.
 - ↳ В веб-браузере произойдет переход на страницу входа в систему.

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

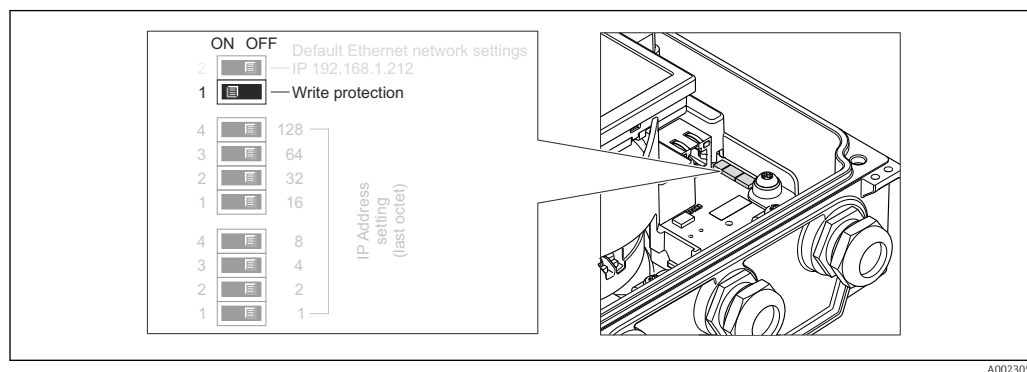
-  Если установлена защита параметров от записи с помощью кода доступа, деактивировать эту защиту можно только с помощью этого кода доступа →  79.
- Активный уровень доступа пользователя обозначается в параметре **Параметр Инструментарий статуса доступа**. Путь навигации: Управление → Инструментарий статуса доступа


10.8.2 Защита от записи с помощью соответствующего переключателя

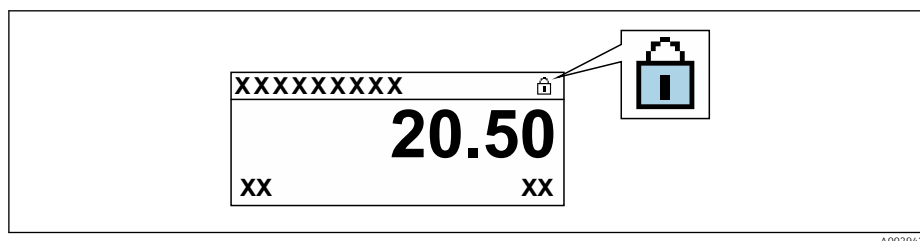
В противоположность защите от записи параметров с помощью пользовательского кода доступа, этот вариант позволяет заблокировать доступ для записи ко всему меню управления – кроме параметра **параметр "Контрастность дисплея"**.


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

- Посредством локального дисплея
- По протоколу EtherNet/IP



1. Ослабьте 4 фиксирующих винта на крышке корпуса и откройте крышку корпуса.
2. Перевод переключателя защиты от записи (WP) на главном модуле электроники в положение **ON** активирует аппаратную защиту от записи. Перевод переключателя защиты от записи (WP) на главном модуле электроники в положение **OFF** (заводская настройка) деактивирует аппаратную защиту от записи.
 - ↳ Если аппаратная защита от записи активирована: опция опция **Аппаратная блокировка** отображается в параметре параметр **Статус блокировки**. Кроме того, символ  отображается на локальном дисплее перед параметрами в заголовке дисплея управления и в окне навигации.



Если аппаратная защита от записи деактивирована: опции в параметре параметр **Статус блокировки** не отображаются. Прекращается отображение символа  на локальном дисплее перед параметрами в заголовке дисплея управления и в окне навигации.

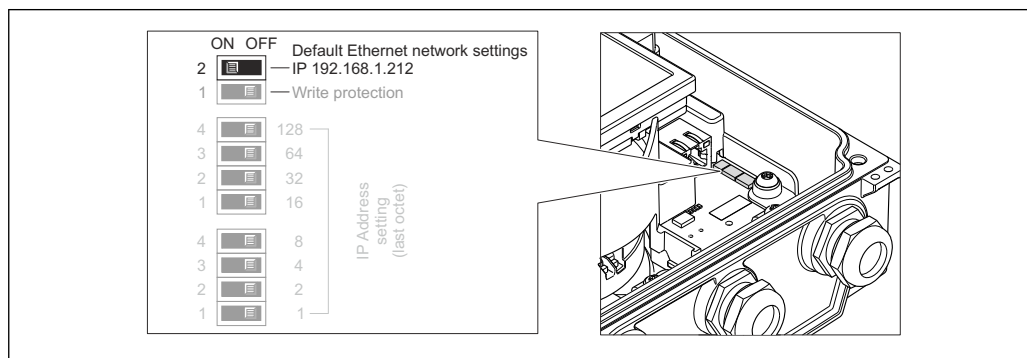
3. **⚠ ОСТОРОЖНО**
Чрезмерный момент затяжки фиксирующих винтов!
 Опасность повреждения пластмассового преобразователя.
 - ▶ Затяните крепежные винты предписанным моментом.

Чтобы собрать преобразователь, следует повторить процедуру разборки в обратном порядке.

11 Управление

11.1 Считывание и изменение текущих настроек Ethernet

Если настройки Ethernet, такие как IP-адрес измерительного прибора, неизвестны, их можно считывать и изменять: см. описание следующего примера для IP-адреса.



Предварительные условия



- Программная адресация активирована: все DIP-переключатели для аппаратной адресации установлены в положение **ВЫКЛ.**
 - Измерительный прибор включен.
1. Переведите DIP-переключатель для параметра «Сетевые настройки Ethernet по умолчанию, IP 192.168.1.212» из положения **ВЫКЛ.** в положение **ВКЛ.**
 2. Перезапустите прибор.
 - ↳ Все параметры Ethernet прибора сбрасываются на заводские настройки. IP-адрес 192.168.1.212; маска подсети 255.255.255.0; шлюз 192.168.1.212.
 3. Введите IP-адрес по умолчанию в адресной строке веб-браузера: .
 4. Перейдите к пункту параметр **IP-адрес** в меню управления: Настройка → Связь → IP-адрес
 - ↳ В этом параметре отображается настроенный IP-адрес.
 5. При необходимости измените IP-адрес прибора.
 6. Переведите DIP-переключатель для параметра «Сетевые настройки Ethernet по умолчанию, IP 192.168.1.212» из положения **ВКЛ.** в положение **ВЫКЛ.**
 7. Перезапустите прибор.
 - ↳ Измененный IP-адрес прибора будет активирован.

11.2 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 , использует →  79. Отображается только на локальном дисплее.
Аппаратная блокировка	Отображается при активированном DIP-переключателе на плате. Это блокирует доступ к записи параметров (например, посредством локального дисплея или управляющей программы) →  149.
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.

11.3 Изменение языка управления





Подробная информация

- Для настройки языка управления →  126
- Информация о языках управления, поддерживаемых измерительным прибором →  219

11.4 Настройка дисплея

Подробная информация



- О базовой настройке локального дисплея →  131
- О расширенной настройке локального дисплея →  139

11.5 Считывание измеренных значений

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Выходное значение


▶ Измеренное значение	
▶ Переменные процесса	→  152
▶ Сумматор	→  153

11.5.1 Переменные процесса

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

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Переменные процесса

▶ Переменные процесса	
Объемный расход	→  153

Массовый расход	→ 153
Проводимость	→ 153

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Объемный расход	–	Отображение текущего измеренного значения объемного расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения задается в параметре параметр Единица объёмного расхода (→ 129).	Число с плавающей запятой со знаком
Массовый расход	–	Отображение текущего расчетного значения массового расхода. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из параметра параметр Единица массового расхода (→ 130).	Число с плавающей запятой со знаком
Проводимость	Опция опция Включено выбрана в параметре параметр Измерение проводимости .	Отображение текущей измеренной проводимости. <i>Зависимость</i> Единица измерения берется из параметра параметр Ед.измер.проводимости (→ 129).	Число с плавающей запятой со знаком

11.5.2 Подменю "Сумматор"



В меню подменю **Сумматор** объединены все параметры, необходимые для отображения текущих измеренных значений для каждого сумматора.

Навигация

Меню "Диагностика" → Измеренное значение → Сумматор



► Сумматор	
Значение сумматора 1 до n	→ 154
Избыток сумматора 1 до n	→ 154

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Значение сумматора 1 до n	Один из следующих вариантов выбран для параметра параметр Назначить переменную процесса (→  138) подменю подменю Сумматор 1 до n: <ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход 	Отображение текущего переполнения счетчика сумматора.	Число с плавающей запятой со знаком
Избыток сумматора 1 до n	Один из следующих вариантов выбран для параметра параметр Назначить переменную процесса (→  138) подменю подменю Сумматор 1 до n: <ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход ■ Массовый расход ■ Скорректированный объемный расход 	Отображение текущего переполнения сумматора.	Целое число со знаком

11.6 Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса




Для этой цели используются следующие параметры:

- Базовые параметры настройки в меню меню **Настройка** (→  127)
- Дополнительные настройки в меню подменю **Расширенная настройка** (→  136)

11.7 Выполнение сброса сумматора

Навигация

Меню "Управление" → Управление сумматором

▶ Управление сумматором	
Управление сумматора 1 до n	→  155
Предварительное значение 1 до n	→  155
Сбросить все сумматоры	→  155

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем	Заводские настройки
Управление сумматора 1 до n	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назначить переменную процесса (→  138) раздела подменю Сумматор 1 до n .	Контроль значения сумматора.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Суммировать ■ Сбросить + удерживать ■ Предварительно задать + удерживать ■ Сбросить + суммировать ■ Предустановка + суммирование ■ Удержание 	Суммировать
Предварительное значение 1 до n	Переменная процесса выбрана в меню параметр Назначить переменную процесса (→  138) раздела подменю Сумматор 1 до n .	Задайте начальное значение для сумматора. <i>Зависимость</i>  Единица измерения выбранной переменной процесса для сумматора устанавливается в параметре параметр Сумматор единиц (→  138).	Число с плавающей запятой со знаком	0 л
Сбросить все сумматоры	–	Сбросьте значения всех сумматоров на 0 и запустите.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отмена ■ Сбросить + суммировать 	Отмена

11.7.1 Функции меню параметр "Управление сумматора"

Опции	Описание
Суммировать	Запуск или продолжение работы сумматора.
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 .
Сбросить + суммировать	Сброс сумматора на 0 и перезапуск процесса суммирования.
Предустановка + суммирование	Установка сумматора на определенное начальное значение из параметра параметр Предварительное значение и перезапуск процесса суммирования.
Удержание	Остановка сумматора.


11.7.2 Функции параметра параметр "Сбросить все сумматоры"

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

11.8 Просмотр журналов данных

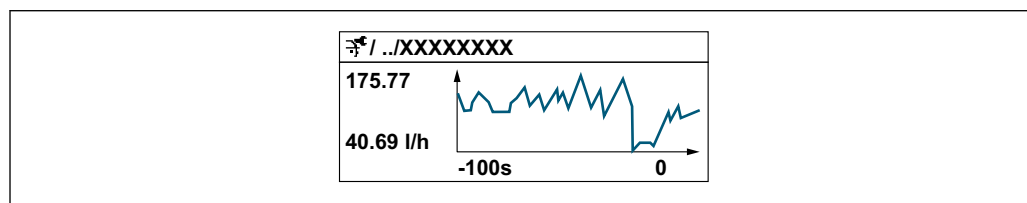
Обязательное условие – активированный в приборе пакет прикладных программ **Расширенный HistoROM** (заказывается отдельно; необходим для отображения

функции подменю **Регистрация данных**). В этом меню содержатся все параметры, связанные с историей измерения величины.

- i** Регистрация данных также доступна в следующих средствах.
 - Инструментальное средство для управления парком приборов FieldCare
 -  90
 - Веб-браузер

Функциональный охват

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












A0034352

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

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


Навигация





Меню "Диагностика" → Регистрация данных

▶ Регистрация данных	
Назначить канал 1	→  157
Назначить канал 2	→  157
Назначить канал 3	→  158
Назначить канал 4	→  158
Интервал регистрации данных	→  158
Очистить данные архива	→  158
Регистрация данных измерения	→  158
Задержка авторизации	→  158
Контроль регистрации данных	→  158

Статус регистрации данных	→ 📄 158
Продолжительность записи	→ 📄 158
▶ Показать канал 1	
▶ Показать канал 2	
▶ Показать канал 3	
▶ Показать канал 4	

Обзор и краткое описание параметров

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Назначить канал 1	Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM .	Присвоение переменной процесса каналу регистрации.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выключено ▪ Объемный расход ▪ Массовый расход ▪ Скорректированный объемный расход ▪ Скорость потока ▪ Проводимость[*] ▪ Скорректированная проводимость[*] ▪ Температура ▪ Температура электроники ▪ Шум[*] ▪ Время отклика тока катушек[*] ▪ Потенциал референс. электрода отн-но РЕ[*] ▪ Коэф-т налпаяния[*] ▪ Контрольная точка 1 ▪ Контрольная точка 2 ▪ Контрольная точка 3 	Выключено
Назначить канал 2	Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM .  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО .	Присвоение переменной процесса каналу регистрации.	Данные списка см. в разделе параметр Назначить канал 1 (→ 📄 157)	Выключено

Параметр	Требование	Описание	Выбор / Ввод данных пользователем / Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Назначить канал 3	Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM .  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО .	Присвоение переменной процесса каналу регистрации.	Данные списка см. в разделе параметр Назначить канал 1 (→  157)	Выключено
Назначить канал 4	Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM .  Активированные программные опции отображаются в параметре параметр Обзор опций ПО .	Присвоение переменной процесса каналу регистрации.	Данные списка см. в разделе параметр Назначить канал 1 (→  157)	Выключено
Интервал регистрации данных	Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM .	Определение интервала регистрации данных. Это значение определяет временной интервал между отдельными точками данных в памяти.	0,1 до 3 600,0 с	1,0 с
Очистить данные архива	Имеется пакет прикладных программ Расширенный HistoROM .	Удаление всех данных регистрации.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отмена ■ Очистить данные 	Отмена
Регистрация данных измерения	–	Выбор метода регистрации данных.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Перезапись ■ Нет перезаписи 	Переапись
Задержка авторизации	В области параметр Регистрация данных измерения выбран параметр опция Нет перезаписи .	Ввод времени задержки для регистрации измеренных значений.	0 до 999 ч	0 ч
Контроль регистрации данных	В области параметр Регистрация данных измерения выбран параметр опция Нет перезаписи .	Запуск и остановка регистрации измеренных значений.	<ul style="list-style-type: none"> ■ нет ■ Удалить + запустить ■ Останов 	нет
Статус регистрации данных	В области параметр Регистрация данных измерения выбран параметр опция Нет перезаписи .	Отображение состояния регистрации измеренных значений.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Готово ■ Отложить активацию ■ Активно ■ Остановлено 	Готово
Продолжительность записи	В области параметр Регистрация данных измерения выбран параметр опция Нет перезаписи .	Отображение общего времени регистрации.	Положительное число с плавающей запятой	0 с

* Видимость зависит от опций заказа или настроек прибора


12 Диагностика и устранение неисправностей

12.1 Устранение неисправностей общего характера

Для локального дисплея

Ошибка	Возможные причины	Способ устранения
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Сетевое напряжение не соответствует значению, указанному на заводской табличке.	Примените правильное сетевое напряжение → 54.
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Отсутствует контакт между соединительными кабелями и клеммами.	Проверьте подключение кабелей и исправьте его при необходимости.
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Клеммы неправильно подключены к главному модулю электроники.	Проверьте клеммы.
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Главный модуль электроники неисправен.	Закажите запасную часть → 187.
Локальный дисплей не работает, отсутствуют выходные сигналы	Разъем между главным модулем электроники и дисплеем подключен неправильно.	Проверьте подключение и исправьте его при необходимости.
Локальный 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 катушки и исправьте его при необходимости.
Локальный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Изображение на дисплее слишком яркое или темное.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Увеличьте яркость дисплея одновременным нажатием  + . ■ Уменьшите яркость дисплея одновременным нажатием  + .
Локальный дисплей не горит, но выходной сигнал находится в пределах допустимого диапазона	Дисплей неисправен.	Закажите запасную часть → 187.
Подсветка локального дисплея имеет красный цвет	Возникло диагностическое событие с аварийным сигналом.	Примите требуемые меры по устранению → 169.
Текст на локальном дисплее отображается на иностранном языке и непонятен	Выбран неправильный язык управления.	1. Нажмите кнопки 2 с  +  («основной экран»). 2. Нажмите  .
Сообщение на местном дисплее: «Ошибка связи» «Проверьте электронику»	Прерван обмен данными между дисплеем и электроникой.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте кабель и разъем между главным модулем электроники и дисплеем. ■ Закажите запасную часть → 187.

Для выходных сигналов

Ошибка	Возможные причины	Меры по устранению
Выходной сигнал находится вне допустимого диапазона	Главный модуль электроники неисправен.	Закажите запасную часть →  187.
На локальном 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 пределов допустимых условий применения.	1. Проверьте и исправьте настройку параметра. 2. Проследите за соблюдением предельных значений, приведенных в разделе «Технические характеристики».

Для доступа

Ошибка	Возможные причины	Действия по устранению неисправности
Отсутствует доступ к параметрам для записи	Активирована аппаратная защита от записи	Переведите переключатель защиты от записи на главном модуле электроники в положение OFF →  149.
Отсутствует доступ к параметрам для записи	Для текущего уровня доступа предусмотрены определенные ограничения	1. Проверьте уровень доступа →  79. 2. Введите верный пользовательский код доступа →  79.
Нет связи по протоколу EtherNet/IP	Неправильное подключение разъема прибора	Проверьте назначение контактов в разъеме прибора .
Отсутствует соединение с веб-сервером	Веб-сервер деактивирован	С помощью управляющей программы FieldCare или DeviceCare проверьте, активирован ли веб-сервер измерительного прибора. При необходимости активируйте его →  87.
	Ненадлежащая настройка интерфейса Ethernet на компьютере	1. Проверьте свойства интернет-протокола (TCP/IP) →  83 →  83. 2. Проверьте сетевые настройки совместно с IT-специалистом.
Отсутствует соединение с веб-сервером	<ul style="list-style-type: none"> ■ Неправильный IP-адрес ■ IP-адрес неизвестен 	1. При аппаратной настройке адреса: откройте преобразователь и проверьте настройку IP-адреса (последний октет). 2. Проверьте IP-адрес измерительного прибора совместно с администратором сети. 3. Если IP-адрес неизвестен, установите DIP-переключатель № 10 в положение ON, перезапустите прибор и введите заводской IP-адрес 192.168.1.212.  Связь по EtherNet/IP прерывается при включении DIP-переключателя.

Ошибка	Возможные причины	Действия по устранению неисправности
	В веб-браузере активирован параметр «Использовать прокси-сервер для локальной сети»	Выключите использование прокси-сервера в параметрах веб-браузера компьютера. На примере MS Internet Explorer: 1. В разделе <i>Панель управления</i> откройте <i>Свойства браузера</i> . 2. Перейдите на вкладку <i>Подключения</i> и щелкните <i>Настройка сети</i> . 3. В окне <i>Настройка сети</i> выключите использование прокси-сервера и нажмите кнопку <i>OK</i> для подтверждения.
	Используются другие сетевые соединения, помимо активного соединения с измерительным прибором.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Убедитесь в том, что на компьютере не установлены другие сетевые соединения (в том числе через интерфейс WLAN). Закройте другие программы на компьютере, у которых есть доступ к сети. ■ При использовании док-станции для ноутбуков убедитесь, что нет активных сетевых подключений к другим сетям.
Веб-браузер завис, работа невозможна	Идет передача данных	Дождитесь окончания передачи данных или завершения текущей операции.
	Соединение прервано	1. Проверьте подключение кабелей и источника питания. 2. Обновите страницу веб-браузера, при необходимости перезапустите его.
Содержание на странице веб-браузера неполное или трудночитаемое	Используется неоптимальная версия веб-браузера	1. Используйте веб-сервер 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 	1. Активируйте JavaScript. 2. Введите <code>http://192.168.1.212/basic.html</code> в качестве IP-адреса.
Управление с помощью FieldCare или DeviceCare посредством сервисного интерфейса CDI-RJ45 (порт 8000)	Сетевой экран на компьютере или в сети препятствует установлению связи	В зависимости от параметров сетевого экрана, используемого на компьютере или в сети, для обеспечения доступа FieldCare/DeviceCare может потребоваться его настройка или деактивация.
Установка программного обеспечения прибора с помощью FieldCare или посредством сервисного интерфейса CDI-RJ45 (порт 8000 или порты TFTP)	Сетевой экран на компьютере или в сети препятствует установлению связи	В зависимости от параметров сетевого экрана, используемого на компьютере или в сети, для обеспечения доступа FieldCare/DeviceCare может потребоваться его настройка или деактивация.

12.2 Диагностическая информация, отображаемая на светодиодных индикаторах

12.2.1 Преобразователь

Светодиодные индикаторы на преобразователе дают информацию о состоянии прибора.

Светодиод	Цвет	Значение
Сетевое напряжение	Выкл.	Сетевое напряжение отсутствует или слишком низкое
	Зеленый	Нормальное сетевое напряжение
Состояние прибора	Зеленый	Прибор находится в нормальном рабочем состоянии
	Мигающий красный	Возникла ошибка прибора, соответствующая поведению диагностики «Предупреждение»
	Красный	Возникла ошибка прибора, соответствующая поведению диагностики «Аварийный сигнал»
	Попеременно мигающий красный/зеленый	Активен загрузчик
Состояние сети	Выкл.	Прибор не имеет адрес EtherNet/IP
	Зеленый	Активно соединение EtherNet/IP прибора
	Мигающий зеленый	Прибор имеет адрес EtherNet/IP, но нет соединения EtherNet/IP
	Красный	EtherNet/IP-адрес прибора присвоен дважды
	Мигающий красный	Соединение EtherNet/IP прибора в режиме тайм-аута
Связь/активность	Оранжевый	Связь установлена, но неактивна
	Мигающий оранжевый	Есть активность
Аварийный сигнал	Зеленый	Измерительный прибор в рабочем состоянии
	Мигающий зеленый	Измерительный прибор не сконфигурирован
	Выкл.	Ошибка программного обеспечения
	Красный	Основная ошибка
	Мигающий красный	Ошибка
	Мигающий красный/зеленый	Запустите измерительный прибор

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 → 180;
 - с помощью подменю → 180.

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 прибора. Измеренное значение недействительно.
C	Функциональная проверка Прибор находится в сервисном режиме (например, в процессе моделирования).

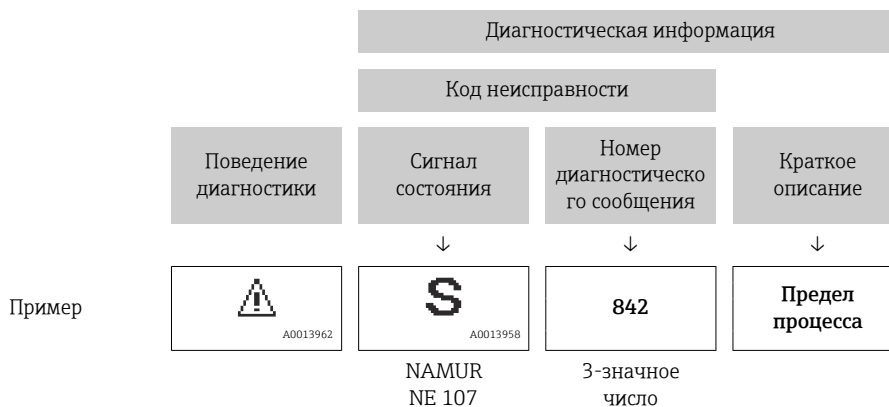
Символ	Значение
S	Выход за пределы спецификации Прибор используется: За пределами технических спецификаций (например, вне допустимых пределов рабочей температуры)
M	Требуется обслуживание Требуется техническое обслуживание Измеренное значение остается действительным.

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. ▪ Цвет фоновой подсветки меняется на красный.
	Предупреждение Измерение возобновляется. Это событие не влияет на выходные сигналы и сумматоры. Выдается диагностическое сообщение.

Диагностическая информация

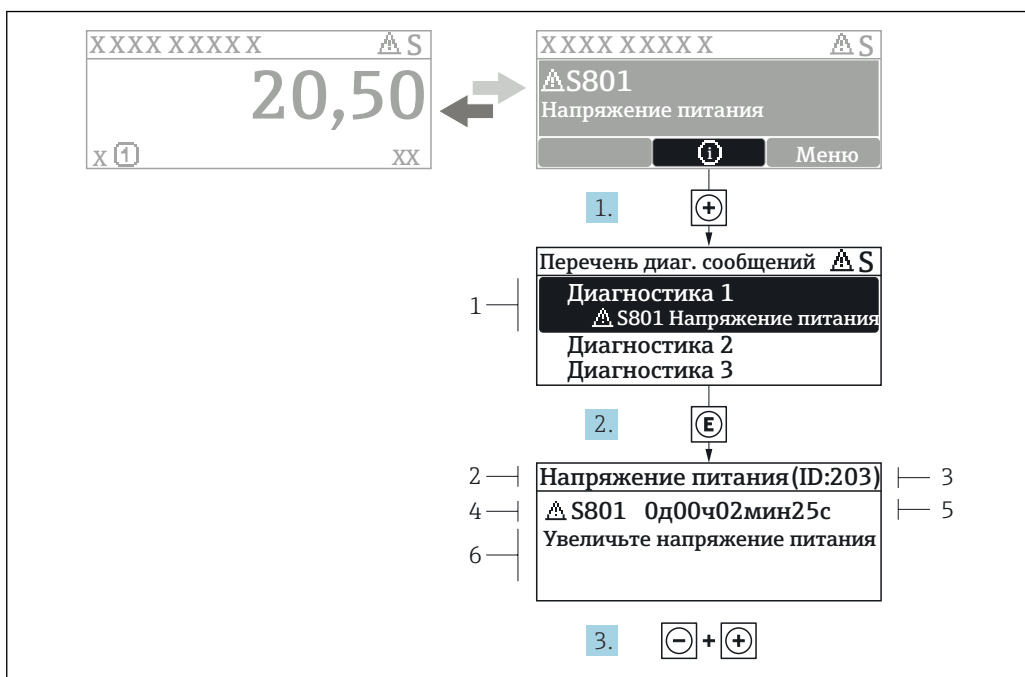
сбой можно идентифицировать по диагностической информации. Краткое описание упрощает эту задачу, предоставляя информацию о сбое. Кроме того, перед диагностической информацией на локальном дисплее отображается символ, указывающий на поведение диагностики.



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



21 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 **i**).
↳ 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.

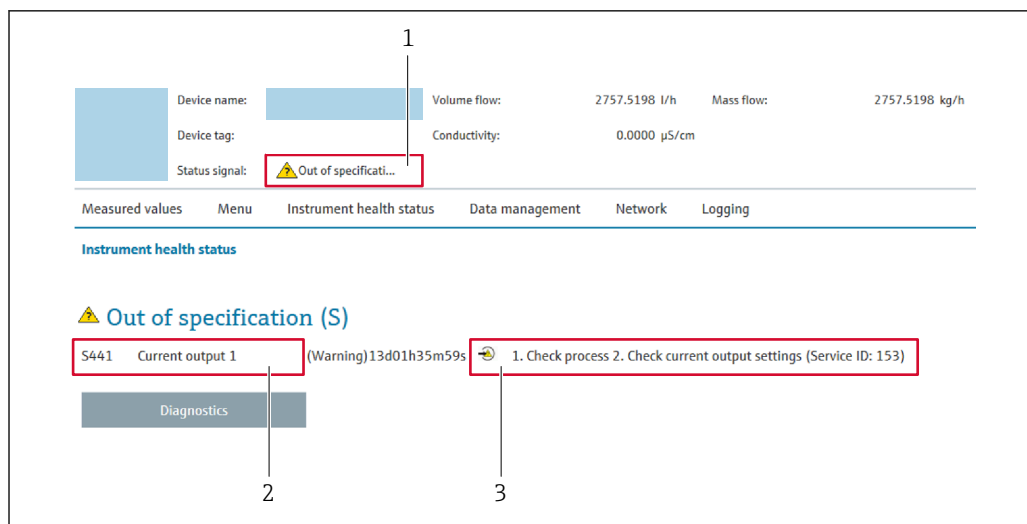
Пользователь находится в меню меню **Диагностика** на записи диагностического события, например, в разделе подменю **Перечень сообщений диагностики** или параметр **Предыдущее диагн. сообщение**.

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.



A0031056

- 1 Строка состояния с сигналом состояния
- 2 Диагностическая информация → 164
- 3 Меры по устранению неисправностей по сервисному идентификатору

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

- с помощью параметра → 180;
- с помощью подменю → 180.

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.

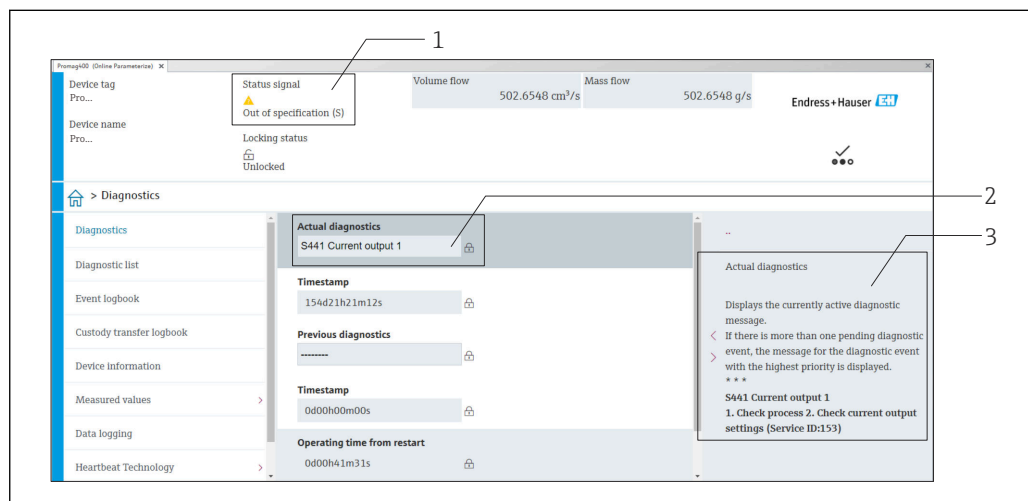
12.4.2 Просмотр рекомендаций по устранению проблем

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, отображаемая в ПО FieldCare DeviceCare

12.5.1 Диагностические опции

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



1 Строка состояния с сигналом состояния → 163

2 Диагностическая информация → 164

3 Меры по устранению неисправностей по сервисному идентификатору

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

- с помощью параметра → 180;
- с помощью подменю → 180.

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.



Пример

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 Передача диагностической информации через интерфейс связи

12.6.1 Считывание диагностической информации

Сообщение о текущем диагностическом событии и соответствующую диагностическую информацию можно считывать с помощью сборки **Input Assembly Fix** →  97

Input Fix Assembly, байты 1–8							
1	2	3	4	5	6	7	8
Заголовок файла (не отображается)				Диагностический номер →  115		Сигнал состояния →  97	

12.7 Адаптация диагностической информации

12.7.1 Адаптация алгоритма диагностических действий


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



Эксперт → Система → Проведение диагностики → Характер диагностики

На уровне поведения диагностики номеру диагностики можно присвоить следующие параметры:

Опции	Описание
Тревога	Прибор останавливает измерение. Сумматоры принимают состояние, заданное для ситуации возникновения сбоя. Выдается диагностическое сообщение. Цвет фоновой подсветки меняется на красный.
Предупреждение	Измерение продолжается. Влияние 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.

12.8 Обзор диагностической информации

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

 Для некоторых объектов диагностической информации можно изменить алгоритм диагностических действий. Адаптация диагностической информации
→  168

12.8.1 Диагностика датчика

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
043	Короткое замыкание сенсора	1. Проверьте кабель сенсора и сенсор 2. Выполните Heartbeat Verification (Heartbeat Проверку) 3. Замените кабель сенсора или сенсор	0x8000153	
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики [заводские] ¹⁾			Warning

1) Параметры диагностики могут быть изменены.

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
082	Хранение данных	1. Проверьте подсоединение модулей 2. Замените электронные модули	0x10000E7	
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
083	Содержимое памяти	1. Перезагрузите прибор 2. Восстановите рез.копию HistoROM S-DAT (параметр 'Сброс параметров прибора') 3. Замените HistoROM S-DAT	0x10000A0	
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
168	Превышен. макс.допустимое налипание	Очистите измерительную трубку	0x40003D0	
	Сигнал статуса			M
	Характеристики диагностики			Warning

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
169	Сбой при измерении проводимости	1. Проверить условия заземления 2. Деактивировать измерение проводимости	0x400038A	
	Сигнал статуса			M
	Характеристики диагностики			Warning

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
170	Сопrotивление на катушке	Проверьте температуру окр.среды и процесса	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0x10002D8 ■ 0x10002D9 	
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
180	Неисправность датчика температуры	1. Проверьте подключение сенсора 2. Замените кабель сенсора или сенсор 3. Отключите измерение температуры	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0x10000D5 ■ 0x10000D6 	
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Warning

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
181	Подключение сенсора	1. Проверьте кабель сенсора и сенсор 2. Выполните Heartbeat Verification (Heartbeat Проверку) 3. Замените кабель сенсора или сенсор	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0x100011C ■ 0x10002E0 	
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

12.8.2 Диагностика электроники

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
201	Поломка прибора	Перезапустите прибор	0x100014B	
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
242	Несовместимое программное обеспечение	1. Проверьте программное обеспечение 2. Перепрограммируйте или замените основной электронный модуль	0x1000067	
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
252	Несовместимые модули	1. Проверить электр.модули 2. Проверить корректны ли нужные эл.модули (напр. NEx, Ex) 3. Заменить эл.модули	0x100006B	
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
252	Несовместимые модули	1. Проверить, правильный ли блок электроники подключен 2. Заменить модуль электроники	0x10002C0	
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
262	Сбой соединения электроники сенсора	1. Проверьте/замените соед.кабель между электр.модулем датчика (ISEM) и осн.электр. 2. Проверьте/замените картридж модуля, ISEM, осн.электр.	0x1000149	
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
270	Неисправен главный модуль электроники	Замените главный электронный модуль	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0x100007C ■ 0x1000080 ■ 0x100009F 	
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатерич.)	
№	Краткий текст			
271	Неисправен главный модуль электроники	1. Перезапустите прибор 2. Замените главный модуль электроники	0x100007D	
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатерич.)	
№	Краткий текст			
272	Неисправен главный модуль электроники	Перезапустите прибор	0x1000079	
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатерич.)	
№	Краткий текст			
273	Неисправен главный модуль электроники	Замените электронный модуль	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0x1000098 ■ 0x10000E5 	
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатерич.)	
№	Краткий текст			
275	Модуль Вв/Выв неисправен	Замените модуль ввода/вывода	0x100007A	
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатерич.)	
№	Краткий текст			
276	Ошибка модуля Вв/Выв	1. Перезапустите прибор 2. Замените модуль ввода/вывода	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0x100007B ■ 0x1000081 	
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатерич.)	
№	Краткий текст			
283	Содержимое памяти	Перезапустить прибор	0x10000E1	
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

№	Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)
	Краткий текст			
283	Содержимое памяти		Перезапустите прибор	0x100016F
	Сигнал статуса	F		
	Характеристики диагностики	Alarm		

№	Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)
	Краткий текст			
302	Проверка прибора в процессе		Идет проверка прибора, подождите	0x20001EE
	Сигнал статуса	C		
	Характеристики диагностики	Warning		

№	Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)
	Краткий текст			
311	Электроника неисправна		1. Не перезапускайте прибор 2. Обратитесь в сервисный отдел	0x40000E2
	Сигнал статуса	M		
	Характеристики диагностики	Warning		

№	Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)
	Краткий текст			
372	Ошибка электроники сенсора (ISEM)		1. Перегрузите прибор 2. Повторяется ли ошибка? 3. Замените блок модулей, вкл.электронику	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0x10002CB ■ 0x10002CC ■ 0x10002CD ■ 0x10002CE ■ 0x10002CF ■ 0x10002D0
	Сигнал статуса	F		
	Характеристики диагностики	Alarm		

№	Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)
	Краткий текст			
373	Ошибка электроники сенсора (ISEM)		Передача данных или перезапуск прибора	0x10002D1
	Сигнал статуса	F		
	Характеристики диагностики	Alarm		

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатерич.)	
№	Краткий текст			
376	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	1. Замените эл.модуль сенсора (ISEM) 2. Отключите диагн.сообщение	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0x8000119 ■ 0x800016A ■ 0x80002DA ■ 0x80002DB ■ 0x80002DC ■ 0x80002DD ■ 0x80002DF 	
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики [заводские] ¹⁾			Warning

1) Параметры диагностики могут быть изменены.

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатерич.)	
№	Краткий текст			
377	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	1. Активируйте контроль заполнения трубы 2. Проверьте заполненность трубы и направление 3. Проверьте кабели 4. Деактивируйте диагностику 377	0x80002DE	
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики [заводские] ¹⁾			Warning

1) Параметры диагностики могут быть изменены.

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатерич.)	
№	Краткий текст			
378	Неисправность модуля ISEM	Проверьте подачу питания к ISEM	0x10003F0	
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатерич.)	
№	Краткий текст			
382	Хранение данных	1. Установите T-DAT 2. Замените T-DAT	0x100016D	
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатерич.)	
№	Краткий текст			
383	Содержимое памяти	1. Перезагрузите прибор 2. Удалите T-DAT через параметр 'Сброс параметров прибора' 3. Замените T-DAT	0x100016E	
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатерич.)	
№	Краткий текст			
387	Ошибка данных HistoROM	Свяжитесь с обслуживающей организацией	0x1000288	
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатерич.)	
№	Краткий текст			
512	Ошибка электроники сенсора (ISEM)	1. Проверьте время восстановления ЕСС 2. Отключите ЕСС	0x1000120	
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

12.8.3 Диагностика конфигурации

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатерич.)	
№	Краткий текст			
410	Передача данных	1. Проверьте присоединение 2. Повторите передачу данных	0x100008B	
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатерич.)	
№	Краткий текст			
412	Выполняется загрузка	Выполняется загрузка, пожалуйста, подождите	0x2000204	
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики			Warning

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатерич.)	
№	Краткий текст			
437	Конфигурация несовместима	Перезапустите прибор	0x1000060	
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
438	Массив данных	1. Проверьте файл данных 2. Проверьте конфигурацию прибора 3. Загрузите новую конфигурацию	0x400006A	
	Сигнал статуса			M
	Характеристики диагностики			Warning

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
453	Блокировка расхода	Деактивируйте блокировку расхода	0x2000094	
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики			Warning

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
484	Симулирование неисправности	Деактивировать моделирование	0x2000090	
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
485	Симуляция измеряемой переменной	Деактивировать моделирование	0x2000093	
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики			Warning

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
491	Моделир. токовый выход 1	Деактивировать моделирование	0x200000E	
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики			Warning

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
495	Моделир. диагностическое событие	Деактивировать моделирование	0x200015E	
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики			Warning

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
511	Ошибки настроек ISEM	1. Проверьте изм.период и время накопления сигнала 2. Проверьте характеристики сенсора	0x200031C	
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики			Alarm

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
530	Идет очистка электродов	Выключить ЕСС	0x200015A	
	Сигнал статуса			C
	Характеристики диагностики			Warning

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
531	Ошибка настройки пустой трубы	Выполнить настройку контроля пустой трубы	0x800016B	
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики [заводские] ¹⁾			Warning

1) Параметры диагностики могут быть изменены.

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
537	Конфигурация	1. Проверьте IP-адреса 2. Измените IP-адреса	0x100014A	
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Warning

12.8.4 Диагностика процесса

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
832	Температура электроники слишком высокая	Снизьте температуру окружающей среды	0x80000C3	
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики [заводские] ¹⁾			Warning

1) Параметры диагностики могут быть изменены.

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
833	Температура электроники слишком низкая	Увеличьте температуру окружающей среды	0x80000C1	
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики [заводские] ¹⁾			Warning

1) Параметры диагностики могут быть изменены.

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
834	Слишком высокая температура процесса	Снизьте температуру процесса	0x80000C5	
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики [заводские] ¹⁾			Warning

1) Параметры диагностики могут быть изменены.

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
835	Слишком низкая температура процесса	Увеличение температуру процесса	0x80000C6	
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики [заводские] ¹⁾			Warning

1) Параметры диагностики могут быть изменены.

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
842	Рабочее предельное значение	Активно отсечение при низком расходе! 1. Проверьте конфигурацию отсечения при низком расходе	0x8000091	
	Сигнал статуса			S
	Характеристики диагностики [заводские] ¹⁾			Warning

1) Параметры диагностики могут быть изменены.

Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)	
№	Краткий текст			
882	Входной сигнал	1. Проверка настроек входа 2. Проверка внешнего прибора или рабочих условий	0x1000031	
	Сигнал статуса			F
	Характеристики диагностики			Alarm

№	Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)
	Краткий текст			
937	Симметрия сенсора		1. Устраните внешнее магнитное поле около сенсора 2. Отключите диагностическое сообщение	0x8000154
	Сигнал статуса	S		
	Характеристики диагностики [заводские] ¹⁾	Warning		

1) Параметры диагностики могут быть изменены.

№	Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)
	Краткий текст			
938	ЭМС		1. Проверьте условия окружающей среды на наличие ЭМ помех 2. Выключите диагностическое сообщение	0x100011B
	Сигнал статуса	F		
	Характеристики диагностики [заводские] ¹⁾	Alarm		

1) Параметры диагностики могут быть изменены.

№	Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)
	Краткий текст			
961	Потенциал электрода вне спецификации		1. Проверить условия процесса 2. Проверить внешние условия	0x8000155
	Сигнал статуса	S		
	Характеристики диагностики [заводские] ¹⁾	Warning		








1) Параметры диагностики могут быть изменены.

№	Диагностическая информация		Действия по восстановлению	Кодировка диагностической информации (шестнадцатеричн.)
	Краткий текст			
962	Пустая труба		1. Проведите коррекцию на заполненной трубе 2. Проведите коррекцию на заполненной трубе 3. Отключите детектирование пустой трубы	0x8000092
	Сигнал статуса	S		
	Характеристики диагностики [заводские] ¹⁾	Warning		

1) Параметры диагностики могут быть изменены.






12.9 Необработанные события диагностики

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


-  Вызов информации о мерах по устранению диагностического события возможен с помощью следующих методов.
 - Посредством локального дисплея →  165
 - Посредством веб-браузера →  166
 - Посредством управляющей программы FieldCare →  168
 - Посредством управляющей программы DeviceCare →  168
-  Прочие диагностические события, находящиеся в очереди, отображаются в меню подменю **Перечень сообщений диагностики** →  180

Навигация

Меню "Диагностика"

 Диагностика	
Текущее сообщение диагностики	→  180
Предыдущее диагн. сообщение	→  180
Время работы после перезапуска	→  180
Время работы	→  180

Обзор и краткое описание параметров

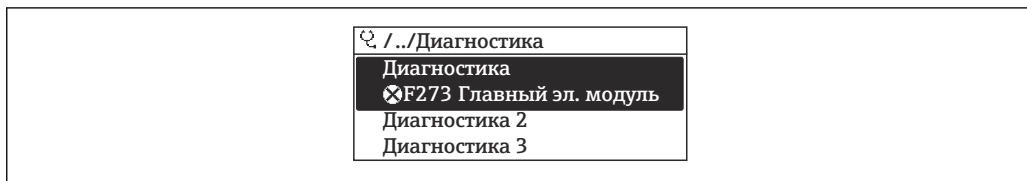
Параметр	Требование	Описание	Интерфейс пользователя
Текущее сообщение диагностики	Произошло диагностическое событие.	Показать текущие события диагностики среди остальной информации о диагностике.  При появлении двух или более сообщений одновременно на дисплей выводится сообщение с наивысшим приоритетом.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

12.10 Диагностический список

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

Путь навигации

Диагностика → Перечень сообщений диагностики



A0014006-RU

22 Проиллюстрировано на примере локального дисплея



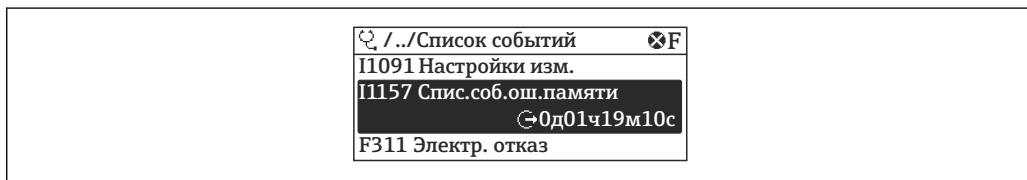
Вызов информации о мерах по устранению диагностического события возможен с помощью следующих методов.

- Посредством локального дисплея → 165
- Посредством веб-браузера → 166
- Посредством управляющей программы FieldCare → 168
- Посредством управляющей программы DeviceCare → 168

12.11 Журнал событий

12.11.1 Чтение журнала регистрации событий

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

Навигационный путьМеню **Диагностика** → подменю **Журнал событий** → Список событий

A0014008-RU

23 Проиллюстрировано на примере локального дисплея


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





История событий содержит записи следующих типов.



- Диагностические события → 169
- Информационные события → 182

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

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

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

- Посредством локального дисплея →  165
- Посредством веб-браузера →  166
- Посредством управляющей программы FieldCare →  168
- Посредством управляющей программы DeviceCare →  168

 Фильтр отображаемых сообщений о событиях →  182

12.11.2 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)


12.11.3 Обзор информационных событий

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

Номер данных	Наименование данных
I1000	----- (Прибор ОК)
I1079	Датчик изменён
I1089	Питание включено
I1090	Сброс конфигурации
I1091	Конфигурация изменена
I1092	Рез.копия HistoROM удалена
I1137	Электроника заменена
I1151	Сброс истории
I1155	Сброс измерения температуры электроники
I1156	Ошибка памяти тренда
I1157	Журнал событий ошибок
I1256	Дисплей: статус доступа изменен
I1335	Прошивка изменена
I1351	Ошибка настройки контроля пустой трубы
I1353	Настройка пустой трубы ок
I1361	Ошибка входа в веб-сервер

Номер данных	Наименование данных
I1397	Fieldbus: статус доступа изменен
I1398	CDI: статус доступа изменен
I1443	Build-up thickness not determined
I1444	Проверка прибора успешно завершена
I1445	Проверка прибора не выполнена
I1457	Отказ: проверка ошибки измерения
I1459	Отказ: ошибка проверки модуля I/O
I1461	Ошибка проверки датчика
I1462	Отказ: ошибка электронного модуля
I1512	Началась загрузка
I1513	Загрузка завершена
I1514	Загрузка началась
I1515	Загрузка завершена
I1622	Изменение калибровки
I1624	Сброс всех сумматоров
I1625	Активирована защита от записи
I1626	Защита от записи отключена
I1627	Вход в веб-сервер выполнен успешно
I1628	Успешная авторизация дисплея
I1629	Успешный вход в CDI
I1631	Изменен доступ к веб-серверу
I1632	Сбой авторизации дисплея
I1633	Сбой авторизации CDI
I1634	Сброс к заводским настройкам
I1635	Сброс к перв.настройкам
I1649	Защита от записи активирована
I1650	Защита от записи откл.
I1725	Модуль электр. сенсора (ISEM) изменен

12.12 Сброс измерительного прибора

С помощью параметра **Параметр Сброс параметров прибора** (→  147) можно сбросить конфигурацию прибора полностью или только для некоторых настроек до predetermined состояния.

12.12.1 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.

12.13 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	→ ⓘ 184
Серийный номер	→ ⓘ 184
Версия прошивки	→ ⓘ 184
Название прибора	→ ⓘ 184
Заказной код прибора	→ ⓘ 184
Расширенный заказной код 1	→ ⓘ 184
Расширенный заказной код 2	→ ⓘ 185
Расширенный заказной код 3	→ ⓘ 185
Версия ENP	→ ⓘ 185


Обзор и краткое описание параметров


Параметр	Описание	Интерфейс пользователя	Заводские настройки
Обозначение прибора	Просмотр имени точки измерения.	До 32 символов: буквы, цифры, специальные символы (такие как @, %, /).	Promag
Серийный номер	Показывает серийный номер измерительного прибора.	Строка символов, состоящая максимум из 11 букв и цифр.	-
Версия прошивки	Показать версию установленной прошивки.	Строка символов в формате xx.yy.zz	-
Название прибора	Показать название преобразователя.  Это же имя указывается на заводской табличке преобразователя.	Не более 32 символов (букв и цифр).	Promag 400 EIP
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	2.02.00

12.14 Изменения программного обеспечения

Дата выпуска	Версия ПО	Код заказа «Версия ПО»	Изменения ПО	Тип документации	Документация
02.2022	02.00.zz	Опция 66	<ul style="list-style-type: none"> ■ Веб-сервер: расширенный функциональный охват ■ Heartbeat Technology: расширенный функциональный охват и расширенный отчет ■ Обнаружение налипаний 	Руководство по эксплуатации	BA01214D/06/RU/07.21
07.2014	01.01.zz	Опция 74	Обновление	Руководство по эксплуатации	BA01214D/06/EN/02.14
10.2013	01.00.zz	Опция 77	Оригинальное ПО	Руководство по эксплуатации	BA01214D/06/EN/01.13

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

 Данные о совместимости конкретной версии программного обеспечения с установленными файлами описания прибора и управляющими программами см. в описании прибора, которое приведено в документе «Информация изготовителя».

 Информацию изготовителя можно получить следующим образом.

- В разделе «Документация» на веб-сайте компании Endress+Hauser: www.endress.com → «Документация»
- Укажите следующие сведения.
 - Текстовый поиск: информация изготовителя
 - Тип носителя: Документация – Техническая документация

13 Техническое обслуживание

13.1 Задачи технического обслуживания

Какие-либо специальные работы по техническому обслуживанию не требуются.

13.1.1 Наружная очистка

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

ОСТОРОЖНО

Моющие средства могут повредить пластмассовый корпус преобразователя!

- ▶ Не используйте пар высокого давления.
- ▶ Применяйте только определенные разрешенные чистящие средства.

Разрешенные чистящие средства для пластмассовых корпусов преобразователей

- Имеющиеся в продаже бытовые чистящие средства
- Метиловый спирт или изопропиловый спирт
- Слабые мыльные растворы



13.1.2 Внутренняя очистка

Внутренняя очистка прибора не планируется.

13.2 Измерительное и испытательное оборудование

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

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

Перечень некоторых моделей измерительного и испытательного оборудования:
→  189 →  191

13.3 Служба поддержки Endress+Hauser

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

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

14 Ремонт

14.1 Общие сведения

14.1.1 Принципы ремонта и переоборудования

Необходимо придерживаться следующих принципов ремонта и переоборудования Endress+Hauser:

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

14.1.2 Указания по ремонту и переоборудованию



При ремонте и переоборудовании измерительного прибора необходимо соблюдать следующие указания.

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

14.2 Запасные части

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** (→  184), параметр подменю **Информация о приборе**.

14.3 Служба поддержки Endress+Hauser

Endress+Hauser предлагает широкий диапазон сервисных услуг.

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

14.4 Возврат

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

1. Дополнительные сведения см. на веб-сайте:
<http://www.endress.com/support/return-material>.

2. Прибор необходимо вернуть поставщику, если требуется ремонт или заводская калибровка, а также при заказе или доставке ошибочного прибора.

14.5 Утилизация



Если этого требует Директива 2012/19 ЕС об отходах электрического и электронного оборудования (WEEE), изделия маркируются указанным символом, с тем чтобы свести к минимуму возможность утилизации WEEE как несортированных коммунальных отходов. Не утилизируйте изделия с такой маркировкой как несортированные коммунальные отходы. Вместо этого возвращайте их в компанию Endress+Hauser для утилизации в надлежащих условиях.

14.5.1 Демонтаж измерительного прибора

1. Выключите прибор.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность для персонала в условиях технологического процесса!

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

14.5.2 Утилизация измерительного прибора

⚠ ОСТОРОЖНО

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

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

Утилизация должна осуществляться с учетом следующих требований:




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

15 Аксессуары


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

15.1 Аксессуары, предназначенные для прибора





15.1.1 Для преобразователя

Аксессуары	Описание
Преобразователь Promag 400	Преобразователь для замены или для складского запаса. С помощью кода заказа можно уточнить следующую информацию: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Сертификаты ▪ Вход/выход ▪ Отображение/управление ▪ Корпус ▪ Программное обеспечение  Для получения подробной информации см. руководство по монтажу EA00104D.
Защита дисплея	Используется для защиты дисплея от ударов и абразивного износа, например вследствие воздействия песка.  Код заказа: 71228792  Руководство по монтажу EA01093D
Соединительный кабель для отдельного исполнения	Кабель питания катушки и сигнальный кабель, различной длины, при необходимости можно заказать армированный кабель.
Заземляющий кабель	Комплект из двух заземляющих кабелей для выравнивания потенциалов.
Комплект для монтажа на опоре	Комплект для монтажа преобразователя на опоре.
Комплект для переоборудования компактного исполнения в отдельное исполнение	Для преобразования компактного исполнения прибора в отдельное исполнение
Комплект для переоборудования Promag 50/53 в Promag 400	Для переоборудования Promag с преобразователем 50/53 в Promag 400.



15.1.2 Для датчика

Аксессуар	Описание
Заземляющие диски	Используются для заземления среды в футерованных измерительных трубках для обеспечения правильности измерений.  Подробные сведения см. в документе «Руководство по монтажу» EA00070D


15.2 Аксессуары для связи

Аксессуары	Описание
Commubox FXA291	<p>Используется для подключения полевых приборов Endress+Hauser с интерфейсом CDI (специальный интерфейс Common Data Interface компании Endress+Hauser) к USB-порту компьютера или ноутбука</p> <p> Техническое описание TI405C/07</p>
Fieldgate FXA42	<p>Используется для передачи измеренных значений подключенных аналоговых измерительных приборов 4–20 мА, а также цифровых измерительных приборов</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Техническая информация TI01297S ▪ Руководство по эксплуатации BA01778S ▪ Страница изделия: www.endress.com/fxa42 </p>
Field Xpert SMT70	<p>Планшет Field Xpert SMT70 для настройки приборов обеспечивает мобильное управление парком приборов во взрывоопасных и невзрывоопасных зонах. Это оборудование может использоваться персоналом, ответственным за ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание полевых приборов, для управления полевыми приборами с помощью цифрового коммуникационного интерфейса и для регистрации хода работы. Этот планшет представляет собой комплексное решение с предустановленной библиотекой драйверов и является простым в использовании устройством сенсорного типа, которое можно использовать для управления полевыми приборами на протяжении всего их жизненного цикла</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Техническая информация TI01342S ▪ Руководство по эксплуатации BA01709S ▪ Страница изделия: www.endress.com/smt70 </p>
Field Xpert SMT77	<p>Планшет Field Xpert SMT77 для настройки приборов обеспечивает мобильное управление парком приборов во взрывоопасных (зона 1)</p> <p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Техническая информация TI01418S ▪ Руководство по эксплуатации BA01923S ▪ Страница изделия: www.endress.com/smt77 </p>

15.3 Аксессуары для обслуживания

Аксессуар	Описание
Applicator	<p>ПО для подбора и определения параметров измерительных приборов Endress+Hauser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ выбор измерительных приборов согласно отраслевым требованиям; ■ расчет всех необходимых данных для выбора оптимального расходомера: номинальный диаметр, потеря давления, скорость потока и погрешность; ■ графическое представление результатов вычислений; ■ определение кода частичного заказа, администрирование, документация и доступ ко всем связанным с проектом данным и параметрам на протяжении всего жизненного цикла проекта; <p>ПО Applicator доступно:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ через сеть Интернет: https://portal.endress.com/webapp/applicator; ■ как загружаемый образ DVD-диска для установки на локальный ПК.
W@M	<p>W@M Life Cycle Management</p> <p>Повышение производительности благодаря наличию информации, которая всегда под рукой. Данные, относящиеся к установке и ее компонентам, накапливаются на первых этапах планирования и в течение всего жизненного цикла оборудования.</p> <p>W@M Life Cycle Management является открытой и гибкой информационной платформой с интерактивными и локальными инструментами. Мгновенный доступ сотрудников к актуальным, подробным данным сокращает время проектирования установки, ускоряет процессы закупок и увеличивает время безотказной работы. В сочетании с надлежащими услугами система управления жизненным циклом W@M повышает продуктивность оборудования на каждом этапе. Дополнительные сведения: www.endress.com/lifecyclemanagement</p>
FieldCare	<p>Средство управления производственными активами на основе технологии FDT, разработанное специалистами Endress+Hauser.</p> <p>С его помощью можно настраивать все интеллектуальные полевые приборы в системе и управлять ими. Использование информации о состоянии также является простым, но эффективным способом проверки состояния и функционирования приборов.</p> <p> Руководства по эксплуатации BA00027S и BA00059S</p>
DeviceCare	<p>Инструмент для подключения и конфигурирования полевых приборов Endress+Hauser.</p> <p> Брошюра об инновациях IN01047S</p>

15.4 Системные компоненты

Аксессуары	Описание
Регистратор с графическим дисплеем Memograph M	<p>Регистратор с графическим дисплеем Memograph M 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>

16 Технические характеристики

16.1 Применение


Измерительный прибор пригоден только для измерения расхода жидкостей с проводимостью не менее 5 мкСм/см.

В зависимости от заказанного исполнения измерительный прибор может быть пригоден также для измерения параметров потенциально взрывоопасных, легковоспламеняющихся, ядовитых и окисляющих сред.

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


16.2 Принцип действия и архитектура системы

Принцип измерения	Электромагнитный способ измерения расхода на основе <i>закона магнитной индукции Фарадея</i> .
-------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

Измерительная система	<p>Прибор состоит из преобразователя и датчика.</p> <p>Прибор выпускается в двух вариантах исполнения.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Компактное исполнение – преобразователь и датчик образуют механически единый блок. ■ Раздельное исполнение – преобразователь и датчик устанавливаются в разных местах. <p>Сведения о структуре прибора: →  15</p>
-----------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

16.3 Вход

Измеряемая величина	<p>Величины измеряемые напрямую</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Объемный расход (пропорционально наведенному напряжению) ■ Электрическая проводимость
---------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

 В режиме коммерческого учета: только объемный расход

Вычисляемые величины

Массовый расход

Диапазон измерения	<p>Измерение с заявленной погрешностью при скорости потока $v = 0,01$ до 10 м/с ($0,03$ до 33 фут/с).</p> <p>Электрическая проводимость: ≥ 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ для жидкостей в общем случае.</p>
--------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. значение полной шкалы ($v \sim 0,3-10$ м/с) (дм ³ /мин)	Заводские настройки		
(мм)	(дюйм)		Токовый выход при полном значении шкалы ($v \sim 2,5$ м/с) (дм ³ /мин)	Значимость импульса (~ 2 Pulse/s при $v \sim 2,5$ м/с) (дм ³)	Отсечка при низком расходе ($v \sim 0,04$ м/с) (дм ³ /мин)
25	1	9 до 300	75	0,5	1
32	–	15 до 500	125	1	2
40	1 ½	25 до 700	200	1,5	3
50	2	35 до 1 100	300	2,5	5
65	–	60 до 2 000	500	5	8
80	3	90 до 3 000	750	5	12
100	4	145 до 4 700	1200	10	20
125	–	220 до 7 500	1850	15	30

Характеристические значения расхода в единицах измерения системы СИ: DN 150 до 3 000 мм (6 до 120 дюйм)

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. значение полной шкалы ($v \sim 0,3-10$ м/с) (м ³ /ч)	Заводские настройки		
(мм)	(дюйм)		Токовый выход при полном значении шкалы ($v \sim 2,5$ м/с) (м ³ /ч)	Значимость импульса (~ 2 Pulse/s при $v \sim 2,5$ м/с) (м ³)	Отсечка при низком расходе ($v \sim 0,04$ м/с) (м ³ /ч)
150	6	20 до 600	150	0,025	2,5
200	8	35 до 1 100	300	0,05	5
250	10	55 до 1 700	500	0,05	7,5
300	12	80 до 2 400	750	0,1	10
350	14	110 до 3 300	1 000	0,1	15
375	15	140 до 4 200	1 200	0,15	20
400	16	140 до 4 200	1 200	0,15	20
450	18	180 до 5 400	1 500	0,25	25
500	20	220 до 6 600	2 000	0,25	30
600	24	310 до 9 600	2 500	0,3	40
700	28	420 до 13 500	3 500	0,5	50
750	30	480 до 15 000	4 000	0,5	60
800	32	550 до 18 000	4 500	0,75	75
900	36	690 до 22 500	6 000	0,75	100
1000	40	850 до 28 000	7 000	1	125
–	42	950 до 30 000	8 000	1	125
1200	48	1 250 до 40 000	10 000	1,5	150
–	54	1 550 до 50 000	13 000	1,5	200
1400	–	1 700 до 55 000	14 000	2	225

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. значение полной шкалы (v ~ 0,3–10 м/с) (м³/ч)	Заводские настройки		
(мм)	(дюйм)		Токовый выход при полном значении шкалы (v ~ 2,5 м/с) (м³/ч)	Значимость импульса (~ 2 Pulse/s при v ~ 2,5 м/с) (м³)	Отсечка при низком расходе (v ~ 0,04 м/с) (м³/ч)
-	60	1950 до 60000	16000	2	250
1600	-	2200 до 70000	18000	2,5	300
-	66	2500 до 80000	20500	2,5	325
1800	72	2800 до 90000	23000	3	350
-	78	3300 до 100000	28500	3,5	450
2000	-	3400 до 110000	28500	3,5	450
-	84	3700 до 125000	31000	4,5	500
2200	-	4100 до 136000	34000	4,5	540
-	90	4300 до 143000	36000	5	570
2400	-	4800 до 162000	40000	5,5	650
-	96	5000 до 168000	42000	6	675
-	102	5700 до 190000	47500	7	750
2600	-	5700 до 191000	48000	7	775
-	108	6500 до 210000	55000	7	850
2800	-	6700 до 222000	55500	8	875
-	114	7100 до 237000	59500	8	950
3000	-	7600 до 254000	63500	9	1025
-	120	7900 до 263000	65500	9	1050

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

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. значение полной шкалы (v ~ 0,12–5 м/с) (дм³/мин)	Заводские настройки		
(мм)	(дюйм)		Токовый выход при полном значении шкалы (v ~ 2,5 м/с) (дм³/мин)	Значимость импульса (~ 4 Pulse/s при v ~ 2,5 м/с) (дм³)	Отсечка при низком расходе (v ~ 0,01 м/с) (дм³/мин)
50	2	15 до 600	300	1,25	1,25
65	-	25 до 1000	500	2	2
80	3	35 до 1500	750	3	3,25
100	4	60 до 2400	1200	5	4,75
125	-	90 до 3700	1850	8	7,5
150	6	145 до 5400	2500	10	11
200	8	220 до 9400	5000	20	19

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

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

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

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. значение полной шкалы (v ~ 0,3–10 м/с) (галл./мин)	Заводские настройки		
(дюйм)	(мм)		Токовый выход при полном значении шкалы (v ~ 2,5 м/с) (галл./мин)	Значимость импульса (~ 2 Pulse/s при v ~ 2,5 м/с) (галл.)	Отсечка при низком расходе (v ~ 0,04 м/с) (галл./мин)
1	25	2,5 до 80	18	0,2	0,25
-	32	4 до 130	30	0,2	0,5
1 ½	40	7 до 185	50	0,5	0,75
2	50	10 до 300	75	0,5	1,25
-	65	16 до 500	130	1	2
3	80	24 до 800	200	2	2,5
4	100	40 до 1250	300	2	4
-	125	60 до 1950	450	5	7
6	150	90 до 2650	600	5	12
8	200	155 до 4850	1200	10	15
10	250	250 до 7500	1500	15	30
12	300	350 до 10600	2400	25	45
14	350	500 до 15000	3600	30	60
15	375	600 до 19000	4800	50	60
16	400	600 до 19000	4800	50	60
18	450	800 до 24000	6000	50	90
20	500	1000 до 30000	7500	75	120
24	600	1400 до 44000	10500	100	180
28	700	1900 до 60000	13500	125	210
30	750	2150 до 67000	16500	150	270
32	800	2450 до 80000	19500	200	300
36	900	3100 до 100000	24000	225	360
40	1000	3800 до 125000	30000	250	480

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


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


Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. значение полной шкалы (v ~ 0,3–10 м/с) (Мгалл./сут.)	Заводские настройки		
(дюйм)	(мм)		Токовый выход при полном значении шкалы (v ~ 2,5 м/с) (Мгалл./сут.)	Значимость импульса (~ 2 Pulse/s при v ~ 2,5 м/с) (Мгалл.)	Отсечка при низком расходе (v ~ 0,04 м/с) (Мгалл./сут.)
54	–	9 до 300	75	0,0005	1,3
–	1400	10 до 340	85	0,0005	1,3
60	–	12 до 380	95	0,0005	1,3
–	1600	13 до 450	110	0,0008	1,7
66	–	14 до 500	120	0,0008	2,2
72	1800	16 до 570	140	0,0008	2,6
78	–	18 до 650	175	0,0010	3,0
–	2000	20 до 700	175	0,0010	2,9
84	–	24 до 800	190	0,0011	3,2
–	2200	26 до 870	210	0,0012	3,4
90	–	27 до 910	220	0,0013	3,6
–	2400	31 до 1030	245	0,0014	4,0
96	–	32 до 1066	265	0,0015	4,0
102	–	34 до 1203	300	0,0017	5,0
–	2600	34 до 1212	305	0,0018	5,0
108	–	35 до 1300	340	0,0020	5,0
–	2800	42 до 1405	350	0,0020	6,0
114	–	45 до 1503	375	0,0022	6,0
–	3000	48 до 1613	405	0,0023	6,0
120	–	50 до 1665	415	0,0024	7,0

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

Номинальный диаметр		Рекомендуемый расход мин./макс. значение полной шкалы (v ~ 0,12–5 м/с) (галл./мин)	Заводские настройки		
(дюйм)	(мм)		Токовый выход при полном значении шкалы (v ~ 2,5 м/с) (галл./мин)	Значимость импульса (~ 4 Pulse/s при v ~ 2,5 м/с) (галл.)	Отсечка при низком расходе (v ~ 0,01 м/с) (галл./мин)
2	50	4 до 160	75	0,3	0,35
–	65	7 до 260	130	0,5	0,6
3	80	10 до 400	200	0,8	0,8
4	100	16 до 650	300	1,2	1,25
–	125	24 до 1000	450	1,8	2
6	150	40 до 1400	600	2,5	3
8	200	60 до 2500	1200	5	5
10	250	90 до 3700	1500	6	8
12	300	155 до 5700	2400	9	12


Рекомендованный диапазон измерений

 Пределы расхода →  208

 При коммерческом учете применимый сертификат определяет допустимый диапазон измерений, вес импульса и отсечку при низком расходе.



Рабочий диапазон измерения расхода

Более 1000:1

 В режиме коммерческого учета рабочий диапазон измерения расхода составляет от 100:1 до 630:1 в зависимости от номинального диаметра. Более подробно эти параметры определяются в применимом сертификате.

Входной сигнал

Внешние измеренные значения

 В компании Endress+Hauser можно заказать различные преобразователи давления и приборы для измерения температуры: см. раздел «Аксессуары» →  191.

Рекомендуется применять считывание внешних измеряемых значений для расчета следующих измеряемых переменных.

Массовый расход

Цифровая связь

Измеренные значения записываются из системы автоматизации в измерительный прибор с помощью интерфейса EtherNet/IP.

Выход сигнала состояния

Максимальные входные значения	<ul style="list-style-type: none"> ■ 30 В пост. тока ■ 6 мА
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
Настраиваемые функции	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Выкл. ▪ Сброс сумматоров 1-3 по отдельности ▪ Сброс всех сумматоров ▪ Прерывание измерений расхода

16.4 Выход

Выходной сигнал

EtherNet/IP

Стандарты	В соответствии с IEEE 802.3
-----------	-----------------------------

Аварийный сигнал

В зависимости от интерфейса информация о сбое отображается следующим образом.

EtherNet/IP

Диагностика прибора	Состояние прибора считывается во входном блоке
---------------------	------------------------------------------------

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 EtherNet/IP
- Через сервисный интерфейс
 - Сервисный интерфейс CDI-RJ45
 - Интерфейс WLAN

Простое текстовое отображение	С информацией о причине и мерами по устранению неполадки
-------------------------------	----------------------------------------------------------

Веб-браузер

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

Светодиодные индикаторы (LED)

Информация о состоянии	<p>Состояние указывают различные светодиоды</p> <p>Отображаемая информация зависит от выбранного исполнения прибора.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Электропитание включено ▪ Идет передача данных ▪ Выдан аварийный сигнал/произошла ошибка прибора ▪ Доступна сеть EtherNet/IP ▪ Установлено соединение EtherNet/IP <p> Диагностическая информация, отображаемая на светодиодных индикаторах →  162</p>
-------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Отсечка при низком расходе

Точки переключения для отсечки при низком расходе выбираются пользователем.

Гальваническая развязка


Следующие соединения гальванически развязаны друг с другом.

- Выходы
- Источник питания

Данные протокола


EtherNet/IP

Протокол	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Библиотека сетей CIP, том 1: Общий промышленный протокол ▪ Библиотека сетей CIP, том 2: Адаптация CIP в сети EtherNet/IP
Тип связи	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10Base-T ▪ 100Base-TX
Профиль прибора	Прибор общего назначения (тип изделия: 0x2B)
Идентификатор изготовителя	0x49E
Идентификатор типа прибора	0x1069
Скорости передачи	Автоматический выбор 10/100 Мбит с обнаружением полудуплексного и полнодуплексного режимов
Полярность	Автоматическая настройка полярности для коррекции перекрещивающихся пар TxD и RxD
Поддерживаемые подключения CIP	Макс. 3 подключения
Явные подключения	Макс. 5 подключений
Подключения ввода/вывода	Макс. 6 подключений (сканер)
Опции настройки измерительного прибора	<p>Опции настройки измерительного прибора</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP-переключатели на модуле электроники для настройки IP-адреса ▪ Программное обеспечение для данного изготовителя (FieldCare) ▪ Дополнительный пользовательский профиль для систем управления Rockwell Automation ▪ Веб-браузер ▪ Электронная таблица данных (EDS) встроена в измерительный прибор
Параметры настройки интерфейса EtherNet	<p>Настройка интерфейса EtherNet</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Скорость: 10 Мбит, 100 Мбит, автоматический выбор (заводская настройка) ▪ Дуплекс: полудуплекс, полный дуплекс, автоматическое определение (заводская настройка)

Варианты настройки адреса для прибора	Настройка адреса для прибора <ul style="list-style-type: none"> ▪ DIP-переключатели на модуле электроники для настройки IP-адреса (последний октет) ▪ DHCP ▪ Программное обеспечение для данного изготовителя (FieldCare) ▪ Дополнительный пользовательский профиль для систем управления Rockwell Automation ▪ Веб-браузер ▪ Инструменты EtherNet/IP, например, RSLinx (Rockwell Automation)
Топология Device Level Ring (DLR)	Нет
Сборка	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Legacy Input Assembly Fix (Assem 100) ▪ Legacy Input Assembly Configurable (Assem 101) ▪ Legacy Output Assembly Fix (Assem 102) ▪ Legacy Configuration Assembly (Assem 104) ▪ Input Assembly Fix (Assem 120) ▪ Input Assembly Configurable (Assem 121) ▪ Output Assembly Fix (Assem 122) ▪ Configuration Assembly (Assem 124) ▪ Volume Flow Extended Fix Input (Assem 126) ▪ Volume Flow Universal Fix Input (Assem 127) ▪ Dummy Output Assembly Fix (Assem 199)
Интервал запрашиваемого пакета (RPI)	От 5 мс до 10 с (заводская настройка – 20 мс)
Системная интеграция	→  94

16.5 Источник питания

Назначение клемм →  48

Назначение контактов, разъем прибора →  49

Сетевое напряжение **Преобразователь**

Код заказа "Блок питания"	напряжение на клеммах		Частотный диапазон
Опция L	Пост. ток 24 В	±25%	–
	Перем. ток 24 В	±25%	50/60 Гц, ±4 Гц
	Перем. ток 100 до 240 В	–15 ... +10 %	50/60 Гц, ±4 Гц





Потребляемая мощность

Код заказа «Выход»	Максимальная потребляемая мощность
Опция N: EtherNet/IP	30 ВА/8 Вт

Потребление тока

Преобразователь

Код заказа "Блок питания"	Максимальный Потребление тока	Максимальный ток включения
Опция L: пер. ток 100 до 240 В	145 мА	25 А (< 5 мс)
Опция L: пер./пост. ток 24 В	350 мА	27 А (< 5 мс)

Сбой питания	<ul style="list-style-type: none"> ■ Сумматоры останавливают подсчет на последнем измеренном значении. ■ Параметры настройки хранятся в памяти прибора или в подключаемом модуле памяти (HistoROM DAT) в зависимости от исполнения прибора. ■ Сохраняются сообщения об ошибках (в т.ч. значение счетчика отработанного времени).
Электрическое подключение	→  51
Выравнивание потенциалов	→  57
Клеммы	<p>Преобразователь</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Кабель питания: пружинные клеммы для проводников площадью поперечного сечения 0,5 до 2,5 мм² (20 до 14 AWG) ■ Сигнальный кабель: пружинные клеммы для проводников площадью поперечного сечения 0,5 до 2,5 мм² (20 до 14 AWG) ■ Сигнальный кабель: пружинные клеммы для проводников площадью поперечного сечения 0,5 до 2,5 мм² (20 до 14 AWG) ■ Кабель питания катушки: пружинные клеммы для проводников площадью поперечного сечения 0,5 до 2,5 мм² (20 до 14 AWG) <p>Клеммный отсек датчика</p> <p>Пружинные клеммы для проводников площадью поперечного сечения 0,5 до 2,5 мм² (20 до 14 AWG)</p>
Кабельные вводы	<p>Резьба кабельного ввода</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ M20 x 1,5 ■ Через переходник: <ul style="list-style-type: none"> ■ NPT ½" ■ G ½" <p>Кабельное уплотнение</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Для стандартного кабеля: M20 × 1,5 с кабелем Φ 6 до 12 мм (0,24 до 0,47 дюйм) ■ Для бронированного кабеля: M20 × 1,5 с кабелем Φ 9,5 до 16 мм (0,37 до 0,63 дюйм) <p> При использовании металлических кабельных вводов используйте заземляющую пластину.</p>
Спецификация кабелей	→  46

16.6 Рабочие характеристики

Стандартные рабочие условия	<ul style="list-style-type: none"> ■ Пределы ошибок в соответствии с DIN EN 29104, в дальнейшем ISO 20456 ■ Вода, как правило, +15 до +45 °C (+59 до +113 °F); 0,5 до 7 бар (73 до 101 фунт/кв. дюйм) ■ Данные по протоколу калибровки ■ Проверка погрешности на аккредитованных поверочных стендах согласно стандарту ISO 17025
-----------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

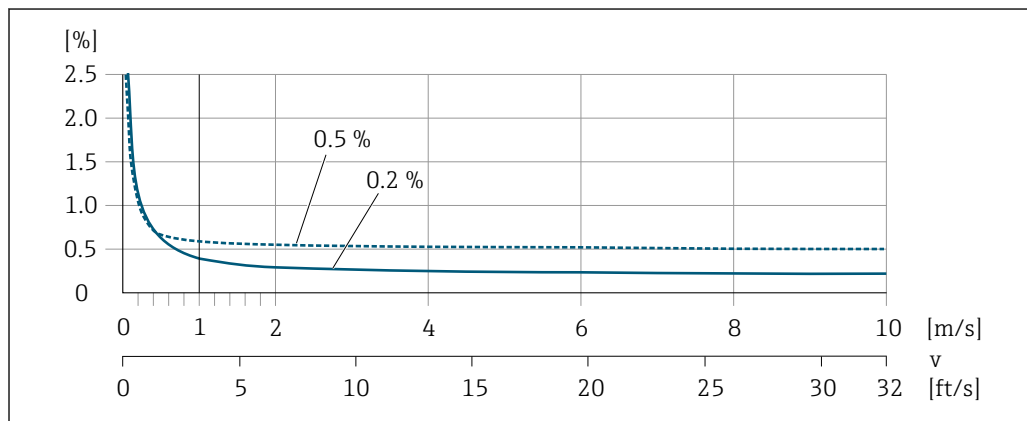
Максимальная погрешность измерения

Пределы погрешности в стандартных рабочих условиях

Объемный расход

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

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

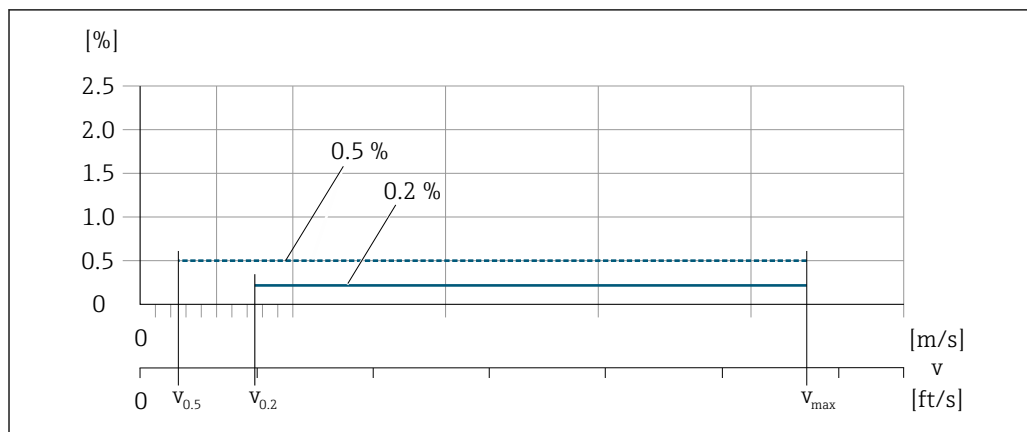


A0028974

24 Максимальная погрешность измерения в % ИЗМ

Линейная погрешность

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



A0017051

25 Линейная погрешность во всем диапазоне в % ИЗМ

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

Номинальный диаметр		$v_{0,5}$		$v_{\text{макс}}$	
(мм)	(дюйм)	(м/с)	(фут/с)	(м/с)	(фут/с)
25 до 600	1 до 24	0,5	1,64	10	32
50 до 300 ¹⁾	2 до 12	0,25	0,82	5	16

1) Код заказа «Конструкция», опция С.

Значения расхода с линейной погрешностью во всем диапазоне 0,2 %

Номинальный диаметр		$v_{0,2}$		$v_{\text{макс.}}$	
(мм)	(дюйм)	(м/с)	(фут/с)	(м/с)	(фут/с)
25 до 600	1 до 24	1,5	4,92	10	32
50 до 300 ¹⁾	2 до 12	0,6	1,97	4	13

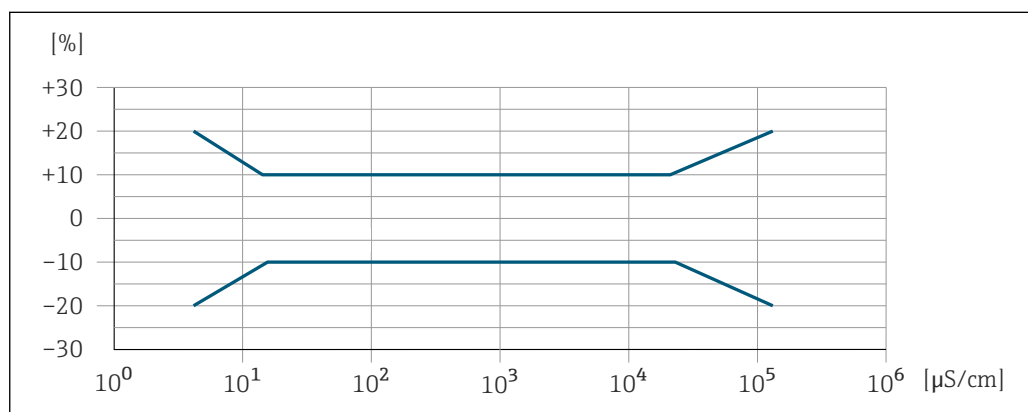
1) Код заказа «Конструкция», опция С.

Электрическая проводимость

Значения действительны для следующих случаев.

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

Проводимость (мкСм/см)	Погрешность измерения (% от диапазона)
5 до 20	± 20 %
20 до 20000	± 10 %
20000 до 100000	± 20 %



26 Погрешность измерения

Повторяемость

ИЗМ = от значения измеряемой величины

Объемный расход

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

Электрическая проводимость

Макс. ±5 % ИЗМ

Влияние температуры окружающей среды

Токовый выход

ИЗМ = от измеренного значения

Температурный коэффициент	Макс. ±0,005 % ИЗМ/°C
---------------------------	-----------------------

Импульсный/частотный выход


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

16.7 Монтаж

Условия монтажа →  22


16.8 Условия окружающей среды

Диапазон температуры окружающей среды →  28

Температура хранения Температура хранения соответствует диапазону рабочей температуры преобразователя и датчика →  28.

- Во избежание недопустимого нагревания поверхности следует предотвратить попадание прямых солнечных лучей на измерительный прибор во время хранения.
- Для хранения прибора выберите такое место, в котором он будет защищен от попадания воды, так как плесень или бактерии могут повредить футеровку.
- Если были установлены защитные колпаки или крышки, не допускайте их снятия перед монтажом измерительного прибора.

Атмосфера Постоянное воздействие паровоздушных смесей на пластмассовый корпус преобразователя может стать причиной его повреждения.

 При наличии сомнений обратитесь в центр продаж.

Степень защиты

Преобразователь

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

Датчик

Компактный и отдельный варианты исполнения

IP66/67, защитная оболочка типа 4X

Возможно по отдельному заказу для компактного и отдельного вариантов исполнения.

Код заказа «Опция датчика», опции CA, C3

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

Опционально для отдельного исполнения

Код заказа «Опция датчика», опции СВ, СС

- IP68, защитная оболочка типа 6P
- Цельносварной, с защитным покрытием согласно стандартам EN ISO 12944 C5-M/Im1 и EN 60529
- Правила эксплуатации прибора под водой
- Допустимая длительность эксплуатации при определенной максимальной глубине указана ниже.
 - 3 м (10 фут): постоянная эксплуатация
 - 10 м (30 фут): не более 48 часов

Код заказа «Опция датчика», опция СQ

- IP68, тип 6P, временная герметичность
- Датчик с корпусом из алюминиевых полукорпусов
- Правила эксплуатации прибора под водой, которая не оказывает коррозионное воздействие
- Допустимая длительность эксплуатации при определенной максимальной глубине указана ниже.
 - 3 м (10 фут): не более 168 часов

Код заказа «Опция датчика», опции CD, CE

- IP68, защитная оболочка типа 6P
- Цельносварной, с защитным покрытием согласно стандартам EN ISO 12944 Im2/Im3 и EN 60529
- Правила эксплуатации прибора в подземных условиях
- Правила эксплуатации прибора под водой и в соленой воде
- Допустимая длительность эксплуатации при определенной максимальной глубине указана ниже.
 - 3 м (10 фут): постоянная эксплуатация
 - 10 м (30 фут): не более 48 часов

Вибростойкость и ударпрочность

Вибрация синусоидального характера в соответствии со стандартом МЭК 60068-2-6

Компактное исполнение; код заказа «Корпус», опция А «Компактный, алюминиевый, с покрытием»

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

Компактное исполнение; код заказа «Корпус», опция М «Компактный, из поликарбоната»

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

Раздельное исполнение; код заказа «Корпус», опция N «Раздельное исполнение, поликарбонат» или опция Р «Раздельное исполнение, алюминий с покрытием»

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

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

Компактное исполнение; код заказа «Корпус», опция А «Компактный, алюминиевый, с покрытием»

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

Компактное исполнение; код заказа «Корпус», опция М «Компактный, из поликарбоната»

- 10 до 200 Гц, 0,01 г²/Гц
- 200 до 2 000 Гц, 0,003 г²/Гц
- Всего: 2,70 г в среднеквадратичном выражении

Раздельное исполнение; код заказа «Корпус», опция N «Раздельное исполнение, поликарбонат» или опция P «Раздельное исполнение, алюминий с покрытием»

- 10 до 200 Гц, 0,01 г²/Гц
- 200 до 2 000 Гц, 0,003 г²/Гц
- Всего: 2,70 г в среднеквадратичном выражении

Толчки полусинусоидального характера согласно стандарту МЭК 60068-2-27

- Компактное исполнение; код заказа «Корпус», опция А «Компактный, алюминиевый, с покрытием»
6 мс 30 г
- Компактное исполнение; код заказа «Корпус», опция М «Компактный, из поликарбоната»
6 мс 50 г
- Раздельное исполнение; код заказа «Корпус», опция N «Раздельное исполнение, поликарбонат» или опция P «Раздельное исполнение, алюминий с покрытием»
6 мс 50 г

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

Механические нагрузки

- Необходимо обеспечить защиту корпуса преобразователя от механических воздействий, таких как удары или сотрясения. В некоторых случаях предпочтительно применять раздельное исполнение прибора.
- Корпус преобразователя категорически запрещается использовать в качестве лестницы или подставки.

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

- Согласно МЭК/EN 61326 и рекомендациям NAMUR 21 (NE 21)
- Соответствует ограничениям на излучения для данной отрасли согласно EN 55011 (класс А)

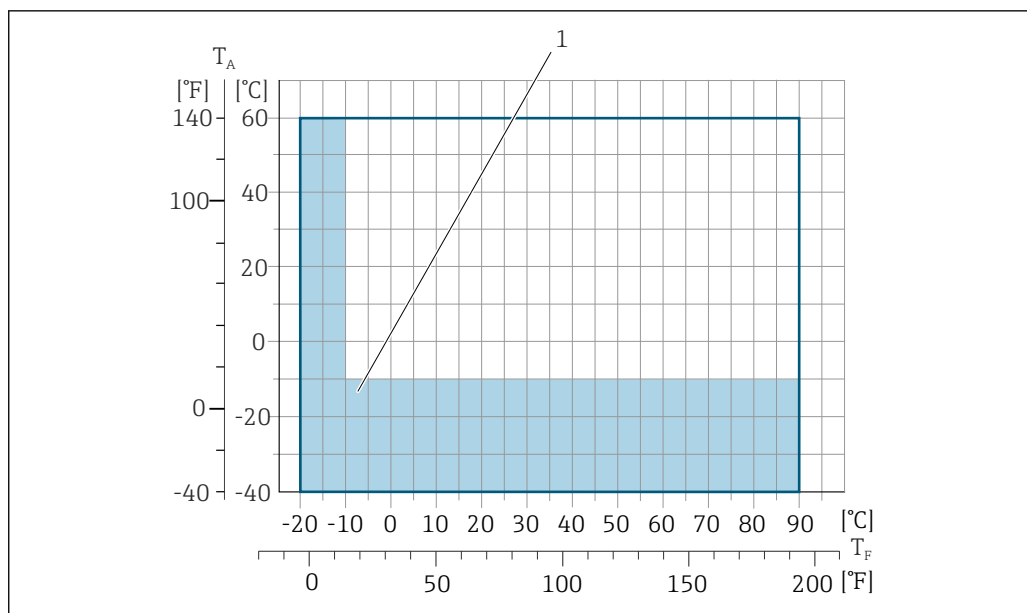


Подробные данные приведены в Декларации соответствия.

16.9 Технологический процесс

Диапазон температуры технологической среды

- 0 до +80 °C (+32 до +176 °F) для эбонита, DN 50–3000 (2–120 дюймов)
- -20 до +50 °C (-4 до +122 °F) для полиуретана, DN 25–1200 (1–48 дюймов)
- -20 до +90 °C (-4 до +194 °F) для PTFE, DN 25–300 (1–12 дюймов)



A0038130

T_A Температура окружающей среды

T_F Температура технологической среды

1 Цветная зона: только диапазон температуры окружающей среды -10 до -40 °C ($+14$ до -40 °F) и диапазон температуры технологической среды -10 до -20 °C ($+14$ до -4 °F) относятся к фланцам из нержавеющей стали

i Допустимая температура жидкости для коммерческого учета составляет 0 до $+50$ °C ($+32$ до $+122$ °F).

Проводимость

≥ 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ для жидкостей общего характера.

- i** Обратите внимание, что для отдельного исполнения требуемая минимальная проводимость дополнительно зависит от длины соединительного кабеля
→ [30](#).
- Максимальная погрешность измерения электрической проводимости
→ [203](#).

Зависимости «давление/температура»

i Общие сведения о зависимости «давление/температура» для присоединений к процессу см. в документе «Техническая информация» → [226](#)

Герметичность под давлением

Футеровка: эбонит

Номинальный диаметр		Предельные значения абсолютного давления (мбар (psi)) для следующих значений температуры технологической среды		
(мм)	(дюйм)	+25 °C (+77 °F)	+50 °C (+122 °F)	+80 °C (+176 °F)
50–3000	2–120	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Футеровка: полцуретан

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


Футеровка: PTFE



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


Пределы расхода

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


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

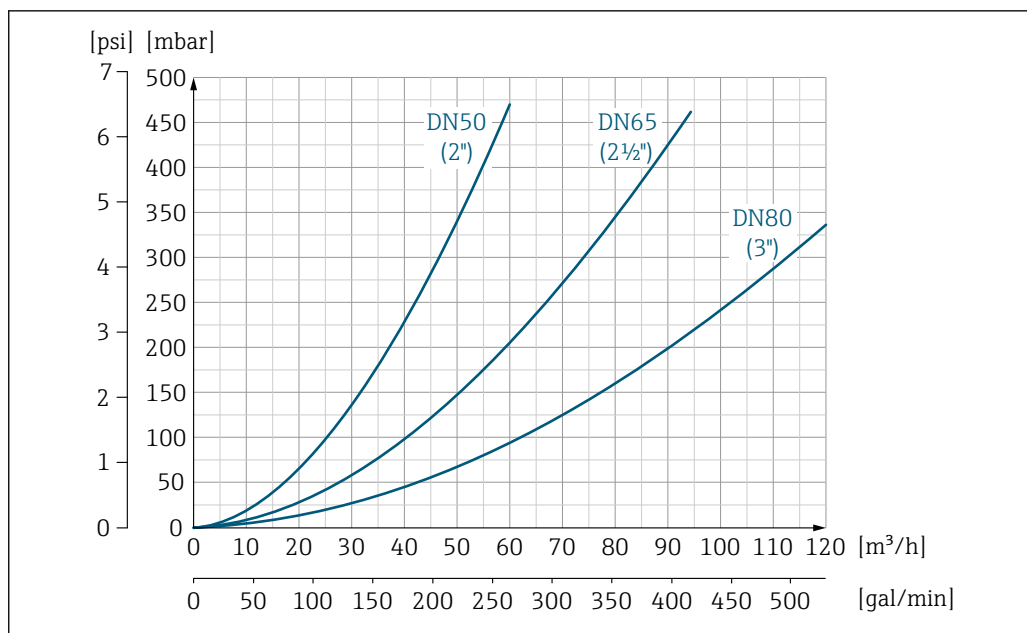
 При необходимости скорость потока можно увеличить путем уменьшения номинального диаметра датчика.

 Значения верхнего предела диапазона измерения приведены в разделе «Диапазон измерения» →  192

 В режиме коммерческого учета применимый сертификат определяет допустимый диапазон измерений.

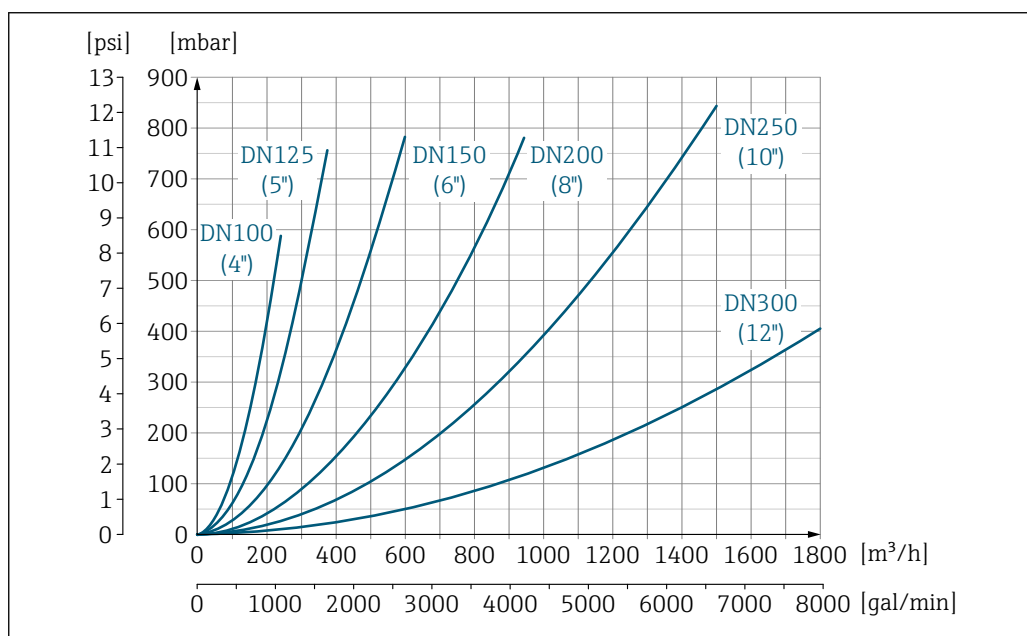
Падение давления

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



A0032667-RU

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



A0032668-RU

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

Давление в системе

Монтаж поблизости от насосов → 23

Вибрация

Монтаж на трубопроводе, подверженном вибрации → 24

16.10 Механическая конструкция

Конструкция, размеры

Размеры и монтажная длина прибора указаны в разделе «Механическая конструкция» документа «Техническое описание» → 226

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

Масса в единицах измерения системы СИ

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

Код заказа «Конструкция», опция F, J: DN 450 до 2 000 мм (18 до 78 дюйм)			
Номинальный диаметр		Справочные значения	
(мм)	(дюйм)	EN (DIN) (PN16) (кг)	AS (PN 16) (кг)
450	18	142	138
500	20	182	186
600	24	227	266
700	28	291	369
–	30	–	447
800	32	353	524
900	36	444	704
1000	40	566	785
–	42	–	–
1200	48	843	1229
–	54	–	–
1400	–	1204	–
–	60	–	–
1600	–	1845	–

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

Код заказа «Конструкция», опции F, J: DN 2 200 до 3 000 мм (84 до 120 дюйм)		
Номинальный диаметр		Справочные значения
		EN (DIN) (PN6)
(мм)	(дюйм)	(кг)
-	84	-
2200	-	3 422
-	90	-
2400	-	4 094
-	96	-
-	102	-
2600	-	7 601,5
-	108	-
2800	-	9 466,5
-	114	-
3000	-	11 911
-	120	-

Код заказа «Конструкция», опция G, K: DN 450 до 2 000 мм (18 до 78 дюйм)		
Номинальный диаметр		Справочные значения
		EN (DIN) (PN 6)
(мм)	(дюйм)	(кг)
450	18	161
500	20	156
600	24	208
700	28	304
-	30	-
800	32	357
900	36	485
1000	40	589
-	42	-
1200	48	850
-	54	850
1400	-	1 300
-	60	-

Код заказа «Конструкция», опция G, K: DN 450 до 2 000 мм (18 до 78 дюйм)		
Номинальный диаметр		Справочные значения
(мм)	(дюйм)	EN (DIN) (PN 6) (кг)
1600	-	1845
-	66	-
1800	72	2357
-	78	2929
2000	-	2929

Масса в единицах измерения США

Код заказа «Конструкция», опции C, D, E, H, I: DN 1 до 16 дюйм (25 до 400 мм)		
Номинальный диаметр		Справочные значения
(мм)	(дюйм)	ASME (класс 150) (фунты)
25	1	11
32	-	-
40	1 ½	15
50	2	20
65	-	-
80	3	31
100	4	42
125	-	-
150	6	73
200	8	115
250	10	198
300	12	284
350	14	379
375	15	-
400	16	448


Код заказа «Конструкция», опция F, J: DN 18 до 120 дюйм (450 до 3 000 мм)		
Номинальный диаметр		Справочные значения
(мм)	(дюйм)	ASME (класс 150), AWWA (класс D) (фунты)
450	18	421
500	20	503
600	24	666
700	28	587
-	30	701
800	32	845
900	36	1036
1000	40	1294
-	42	1477

Код заказа «Конструкция», опция F, J: DN 18 до 120 дюйм (450 до 3000 мм)		
Номинальный диаметр		Справочные значения ASME (класс 150), AWWA (класс D) (фунты)
(мм)	(дюйм)	
1200	48	1987
-	54	2807
1400	-	-
-	60	3515
1600	-	-
-	66	4699
1800	72	5662
-	78	6864
2000	-	6864
-	84	8280
2200	-	-
-	90	10577
2400	-	-
-	96	15574,6
-	102	18023,9
2600	-	-
-	108	20783,0
2800	-	-
-	114	24060,2
3000	-	-
-	120	27724,3

Код заказа «Конструкция», опция G, K: DN 18 до 78 дюйм (450 до 2000 мм)		
Номинальный диаметр		Справочные значения ASME (класс 150), AWWA (класс D) (фунты)
(мм)	(дюйм)	
450	18	562
500	20	628
600	24	893
700	28	882
-	30	1014
800	32	1213
900	36	1764
1000	40	1984
-	42	2426
1200	48	3087
-	54	4851
1400	-	-
-	60	5954
1600	-	-

Код заказа «Конструкция», опция G, K: DN 18 до 78 дюйм (450 до 2 000 мм)		
Номинальный диаметр		Справочные значения
(мм)	(дюйм)	ASME (класс 150), AWWA (класс D)
		(фунты)
-	66	8 158
1800	72	9 040
-	78	10 143
2000	-	-

Технические характеристики измерительной трубки

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

Номинальный диаметр		Номинальное давление				Внутренний диаметр измерительной трубки					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Эбонит		Полиуретан		PTFE	
(мм)	(дюйм)					(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)
25	1	PN 40	Класс 150	-	20K	-	-	24	0,93	25	1,00
32	-	PN 40	-	-	20K	-	-	32	1,28	34	1,34
40	1 ½	PN 40	Класс 150	-	20K	-	-	38	1,51	40	1,57
50	2	PN 40	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	50	1,98	50	1,98	52	2,04
50 ¹⁾	2	PN 40	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	32	1,26	-	-	-	-
65	-	PN 16	-	-	10K	66	2,60	66	2,60	68	2,67
65 ¹⁾	-	PN 16	-	-	10K	38	1,50	-	-	-	-
80	3	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	79	3,11	79	3,11	80	3,15
80 ¹⁾	3	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	50	1,97	-	-	-	-
100	4	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	101	3,99	104	4,11	104	4,09
100 ¹⁾	4	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	66	2,60	-	-	-	-
125	-	PN 16	-	-	10K	127	4,99	130	5,11	129	5,08
125 ¹⁾	-	PN 16	-	-	10K	79	3,11	-	-	-	-
150	6	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	155	6,11	158	6,23	156	6,15
150 ¹⁾	6	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	102	4,02	-	-	-	-
200	8	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	204	8,02	207	8,14	202	7,96
200 ¹⁾	8	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	127	5,00	-	-	-	-
250	10	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	258	10,14	261	10,26	256	10,09
250 ¹⁾	10	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	156	6,14	-	-	-	-
300	12	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	309	12,15	312	12,26	306	12,03

Номинальный диаметр		Номинальное давление				Внутренний диаметр измерительной трубки					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Эбонит		Полиуретан		PTFE	
(мм)	(дюйм)					(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)
300 ¹⁾	12	PN 16	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	204	8,03	-	-	-	-
350	14	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	337	13,3	340	13,4	-	-
375	15	-	-	PN 16	10K	389	15,3	392	15,4	-	-
400	16	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	387	15,2	390	15,4	-	-
450	18	PN 10	Класс 150	-	10K	436	17,2	439	17,3	-	-
500	20	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	487	19,2	490	19,3	-	-
600	24	PN 10	Класс 150	Таблица E, PN 16	10K	585	23,0	588	23,1	-	-
700	28	PN 10	Класс D	Таблица E, PN 16	10K	694	27,3	697	27,4	-	-
750	30	-	Класс D	Таблица E, PN 16	10K	743	29,3	746	29,4	-	-
800	32	PN 10	Класс D	Таблица E, PN 16	-	794	31,3	797	31,4	-	-
900	36	PN 10	Класс D	Таблица E, PN 16	-	895	35,2	898	35,4	-	-
1000	40	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	-	991	39,0	994	39,1	-	-
-	42	-	Класс D	-	-	1043	41,1	1043	41,1	-	-
1200	48	PN 6	Класс D	Таблица E, PN 16	-	1191	46,9	1197	47,1	-	-
-	54	-	Класс D	-	-	1339	52,7	-	-	-	-
1400	-	PN 6	-	-	-	1402	55,2	-	-	-	-
-	60	-	Класс D	-	-	1492	58,7	-	-	-	-
1600	-	PN 6	-	-	-	1600	63,0	-	-	-	-
-	66	-	Класс D	-	-	1638	64,5	-	-	-	-
1800	72	PN 6	-	-	-	1786	70,3	-	-	-	-
-	78	-	Класс D	-	-	1989	78,3	-	-	-	-
2000	-	PN 6	-	-	-	1989	78,3	-	-	-	-
-	84	-	Класс D	-	-	2099	84,0	-	-	-	-
2200	-	PN 6	-	-	-	2194	87,8	-	-	-	-
-	90	-	Класс D	-	-	2246	89,8	-	-	-	-
2400	-	PN 6	-	-	-	2391	94,1	-	-	-	-
-	96	-	Класс D	-	-	2382	93,8	-	-	-	-
-	102	-	Класс D	-	-	2533	99,7	-	-	-	-
2600	-	PN 6	-	-	-	2580	101,6	-	-	-	-
-	108	-	Класс D	-	-	2683	105,6	-	-	-	-
2800	-	PN 6	-	-	-	2780	109,5	-	-	-	-
-	114	-	Класс D	-	-	2832	111,5	-	-	-	-

Номинальный диаметр		Номинальное давление				Внутренний диаметр измерительной трубки					
		EN (DIN)	ASME AWWA	AS 2129 AS 4087	JIS	Эбонит		Полиуретан		PTFE	
(мм)	(дюйм)					(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)	(мм)	(дюйм)
3000	–	PN 6	–	–		2976	117,2	–	–	–	–
–	120	–	Класс D	–		2980	117,3	–	–	–	–

1) Код заказа «Конструкция», опция С

Материалы

Корпус преобразователя

Компактное исполнение

- Код заказа «Корпус», опция **А** «Компактное исполнение, алюминий с покрытием»: алюминий AlSi10Mg, с покрытием.
- Код заказа «Корпус», опция **М**: поликарбонатная пластмасса.
- Материал окна
 - С кодом заказа «Корпус», опция **А**: стекло.
 - С кодом заказа «Корпус», опция **М**: пластмасса.

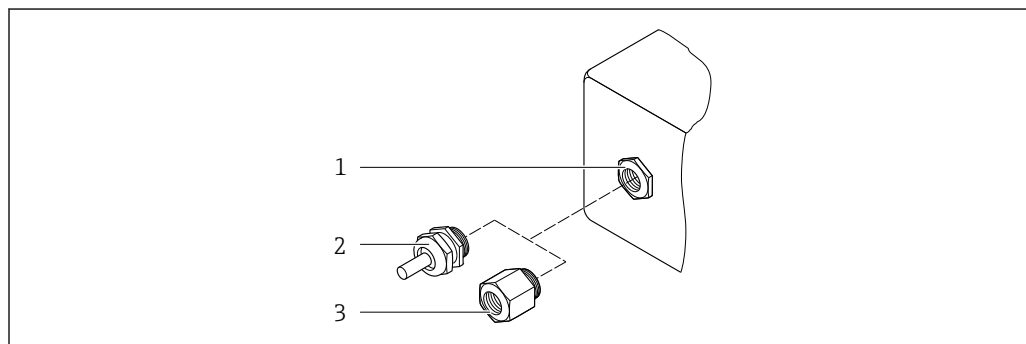
Раздельное исполнение (настенный корпус)

- Код заказа «Корпус», опция **Р** «Раздельное исполнение, алюминий с покрытием»: алюминий AlSi10Mg, с покрытием.
- Код заказа «Корпус», опция **Н**: поликарбонатная пластмасса.
- Материал окна
 - С кодом заказа «Корпус», опция **Р**: стекло.
 - С кодом заказа «Корпус», опция **Н**: пластмасса.

Клеммный отсек датчика

- Алюминий (AlSi10Mg) с покрытием
- Поликарбонатная пластмасса (только в сочетании с опциями СА, СЗ, СВ, СС, СD, СD (код заказ «Опция датчика»))

Кабельные вводы/кабельные уплотнения



A0020640

29 Возможные исполнения кабельных уплотнений и вводов

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


Компактный и раздельный варианты исполнения и клеммный отсек датчика

Кабельный ввод/кабельное уплотнение	Материал
Кабельное уплотнение M20 × 1,5	<ul style="list-style-type: none"> ■ Пластмасса ■ Никелированная латунь
Раздельное исполнение: кабельное уплотнение M20 × 1,5 Опция с бронированным соединительным кабелем	<ul style="list-style-type: none"> ■ Клеммный отсек датчика ■ Никелированная латунь ■ Настенный корпус преобразователя ■ Пластмасса
Переходник для кабельного ввода с внутренней резьбой G ½" или NPT ½"	Никелированная латунь

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 раздельного исполнения

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

Кабель электрода и кабель питания катушки:

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

Корпус датчика

- DN 25–300 (1–12 дюймов)
 - Алюминиевый полукорпус, алюминий AlSi10Mg с покрытием
 - Цельносварной корпус из углеродистой стали, покрытый защитным лаком
- DN 350–3000 (14–120 дюйма)
Цельносварной корпус из углеродистой стали, покрытый защитным лаком

Измерительные трубки

- DN 25–600 (1–24 дюйма)
Нержавеющая сталь: 1.4301, 1.4306, 304, 304L
- DN 700–3000 (28–120 дюймов)
Нержавеющая сталь: 1.4301, 304



Футеровка

- DN 25–300 (1–12 дюймов): PTFE
- DN 25–1200 (1–48 дюймов): полиуретан
- DN 50–3000 (2–120 дюймов): эбонит

Электроды

- Нержавеющая сталь, 1.4435 (316L)
- Сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Тантал

Присоединения к процессу

-  Для фланцев из углеродистой стали
 - DN ≤ 300 (12 дюймов): с защитным алюминиево-цинковым покрытием или защитным лаком
 - DN ≥ 350 (14 дюймов): защитный лак
-  Все поворотные фланцы из углеродистой стали поставляются обработанными методом горячего цинкования.

EN 1092-1 (DIN 2501)

Неподвижный фланец

- Углеродистая сталь:
 - DN ≤ 300: S235JRG2, S235JR+N, P245GH, A105, E250C
 - DN 350–3000: P245GH, S235JRG2, A105, E250C
- Нержавеющая сталь:
 - DN ≤ 300: 1.4404, 1.4571, F316L
 - DN 350–600: 1.4571, F316L, 1.4404
 - DN 700–1000: 1.4404, F316L

Поворотный фланец

- Углеродистая сталь DN ≤ 300: S235JRG2, A105, E250C
- Нержавеющая сталь DN ≤ 300: 1.4306, 1.4404, 1.4571, F316L

Поворотный фланец, штампованная пластина

- Углеродистая сталь DN ≤ 300: S235JRG2, аналог S235JR+AR или 1.0038
- Нержавеющая сталь DN ≤ 300: 1.4301, аналог 304

ASME B16.5

Неподвижный фланец, поворотный фланец

- Углеродистая сталь: A105
- Нержавеющая сталь: F316L

JIS B2220

- Углеродистая сталь: A105, A350 LF2
- Нержавеющая сталь: F316L

AWWA C207

Углеродистая сталь: A105, P265GH, A181 класс 70, E250C, S275JR

AS 2129

Углеродистая сталь: A105, E250C, P235GH, P265GH, S235JRG2

AS 4087

Углеродистая сталь: A105, P265GH, S275JR

Уплотнения

Согласно DIN EN 1514-1, форма IBC.



Аксессуары

Защита дисплея


Нержавеющая сталь, 1.4301 (304L)

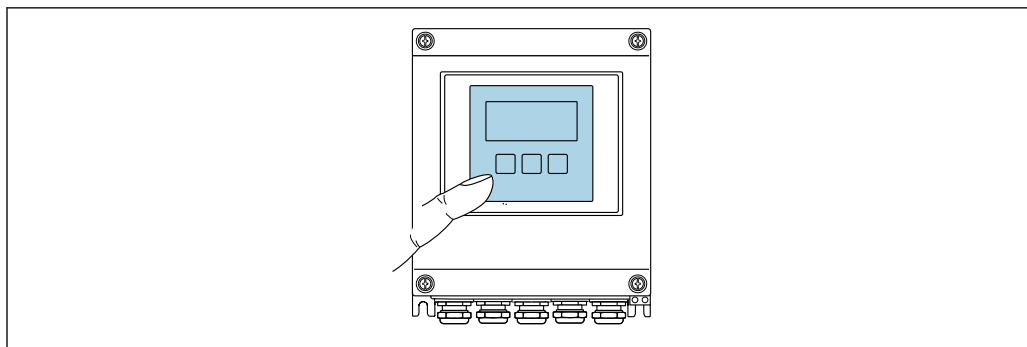
Заземляющие диски

- Нержавеющая сталь, 1.4435 (316L)
- Сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022)
- Тантал

Установленные электроды	<p>Измерительные электроды, электроды сравнения и электроды определения незаполненного трубопровода поставляются в стандартном исполнении из материала:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 1.4435 (316L) ■ Сплав Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022) ■ Тантал
Присоединения к процессу	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 1092-1 (DIN 2501) ■ ASME B16.5 ■ JIS B2220 ■ AS 2129 таблица E ■ AS 4087 PN 16 ■ AWWA C207, класс D <p> Информация о материалах соединений к процессу →  218</p>
Шероховатость поверхности	<p>Электроды из стали 1.4435 (316L); сплава Alloy C22, 2.4602 (UNS N06022); тантала: < 0,5 мкм (19,7 микродюйм)</p> <p>(Все данные приведены для деталей, контактирующих с технологической средой)</p>

16.11 Интерфейс оператора

Языки	<p>Управление можно осуществлять на следующих языках:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Посредством локального управления: английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, индонезийский, вьетнамский, чешский, шведский ■ Посредством управляющей программы "FieldCare", "DeviceCare": английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, китайский, японский ■ Через веб-браузер: английский, немецкий, французский, испанский, итальянский, голландский, португальский, польский, русский, турецкий, китайский, японский, индонезийский, вьетнамский, чешский, шведский
Локальное управление	<p>С помощью дисплея</p> <p>Оборудование</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Стандартные функции – 4-строчный графический дисплей с подсветкой; сенсорное управление ■ Код заказ «Дисплей, управление», опция BA «WLAN» обеспечивает стандартные функции оборудования в дополнение к доступу через веб-браузер <p> Сведения об интерфейсе WLAN →  89</p>



A0032074

30 Сенсорное управление

Элементы индикации

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



Элементы управления

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

Дистанционное управление → 88

Служебный интерфейс → 89

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	Дополнительные сведения
Веб-браузер	Ноутбук, ПК или планшет с веб-браузером	<ul style="list-style-type: none"> ■ Сервисный интерфейс CDI-RJ45 ■ Интерфейс WLAN ■ Цифровая шина на основе технологии Ethernet (EtherNet/IP) 	Сопроводительная документация к прибору
DeviceCare SFE100	Ноутбук, ПК или планшет с операционной системой Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ■ Сервисный интерфейс CDI-RJ45 ■ Интерфейс WLAN ■ Протокол цифровой шины 	→  191
FieldCare SFE500	Ноутбук, ПК или планшет с операционной системой Microsoft Windows	<ul style="list-style-type: none"> ■ Сервисный интерфейс CDI-RJ45 ■ Интерфейс WLAN ■ Протокол цифровой шины 	→  191



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

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


Соответствующие файлы описания прибора можно получить в разделе www.endress.com → Документация

Веб-сервер

Благодаря встроенному веб-серверу прибор можно эксплуатировать и настраивать посредством веб-браузера и сервисного интерфейса (CDI-RJ45). Структура меню управления идентична структуре меню локального дисплея. Помимо значений измеряемой величины, отображается информация о состоянии прибора, что позволяет отслеживать его состояние. Кроме того, доступно управление данными прибора и настройка сетевых параметров.

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 протокола поверки Heartbeat (PDF-файл, доступен только с пакетом прикладных программ Heartbeat Verification);
- загрузка программного обеспечения новой версии, например, для обновления ПО прибора;
- загрузка драйвера для интеграции в систему;
- визуализация до 1000 сохраненных измеренных значений (доступно только с пакетом прикладных программ «HistoROM увеличенной вместимости» →  225).



Сопроводительная документация к веб-серверу →  227

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.

Дополнительная информация о принципе хранения данных

Существуют блоки хранения данных различных типов. В этих блоках данные прибора хранятся и при необходимости используются прибором.

	Резервное копирование с помощью функции HistoROM	T-DAT	S-DAT
Доступные данные	<ul style="list-style-type: none"> ■ Журнал событий (например, диагностических событий) ■ Пакет программного обеспечения прибора ■ Драйвер для системной интеграции с целью экспорта через веб-сервер, например: EDS для EtherNet/IP 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Регистрация измеренных значений (опция заказа «HistoROM увеличенной вместимости») ■ Текущая запись данных параметра (используется встроенным ПО во время работы) ■ Регистрация пиковых значений (мин./макс. значений) ■ Значения сумматоров 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Сведения о датчике: номинальный диаметр и т. п. ■ Серийный номер ■ Калибровочные данные ■ Конфигурация прибора (например, программные опции, фиксированные или переменные входы/выходы)
Место хранения	Крепится к 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

Automatic (Автоматически)

- Наиболее важные данные прибора (сенсора 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 сенсора: после замены сенсора происходит передача данных нового сенсора из модуля S-DAT в измерительный прибор, и по окончании этого процесса измерительный прибор становится готовым к работе, каких-либо ошибок не возникает

Передача данных

Ручной режим

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

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 свидетельства

Выданные на изделие сертификаты и свидетельства можно найти в Конфигураторе выбранного продукта по адресу www.endress.com.

1. Выберите изделие с помощью фильтров и поля поиска.
2. Откройте страницу изделия.

При нажатии кнопки **Configuration** откроется Конфигуратор выбранного продукта.

Маркировка CE	<p>Прибор соответствует всем нормативным требованиям применимых директив ЕС. Эти требования перечислены в декларации соответствия ЕС вместе с применимыми стандартами.</p> <p>Endress+Hauser подтверждает успешное испытание прибора нанесением маркировки CE.</p>
Маркировка UKCA	<p>Прибор соответствует законодательным требованиям применимых нормативных актов Великобритании (нормативных документов). Эти документы перечислены в декларации соответствия требованиям UKCA вместе с установленными стандартами. При выборе опции заказа с маркировкой UKCA: компания Endress+Hauser подтверждает успешную оценку и тестирование прибора, нанося на него маркировку UKCA.</p> <p>Контактный адрес компании Endress+Hauser в Великобритании: Endress+Hauser Ltd. Floats Road Manchester M23 9NF Великобритания www.uk.endress.com</p>
Маркировка RCM	<p>Измерительная система соответствует требованиям по ЭМС Австралийской службы по связи и телекоммуникациям (ACMA).</p>
Сертификаты на взрывозащищенное исполнение	<p>Приборы сертифицированы для использования во взрывоопасных зонах; соответствующие правила техники безопасности приведены в отдельном документе "Контрольные чертежи". Ссылка на этот документ указана на заводской табличке.</p>
Сертификат на применение для питьевой воды	<ul style="list-style-type: none"> ■ ACS ■ KTW/W270 ■ NSF 61 ■ WRAS BS 6920

Сертификация EtherNet/IP	<p>Данный измерительный прибор сертифицирован и зарегистрирован ассоциацией изготовителей устройств для открытых систем (ODVA). Измерительная система соответствует всем требованиям следующих спецификаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Сертификат по испытанию ODVA Conformance Test ■ Испытание функций EtherNet/IP ■ Соответствие по испытанию EtherNet/IP PlugFest ■ Прибор также можно эксплуатировать совместно с сертифицированными приборами других изготовителей (функциональная совместимость)
Радиочастотный сертификат	<p>Измерительный прибор имеет радиочастотный сертификат.</p> <p> Подробную информацию о радиочастотном сертификате см. в сопроводительной документации .->  227</p>
Сертификат для измерительных приборов	<p>Измерительный прибор (опционально) может быть снабжен сертификатом счетчика холодной воды (MI-001) для измерения объема в условиях эксплуатации, подлежащих законодательному метрологическому контролю в соответствии с Европейской директивой по измерительным приборам 2014/32/EU (MID).</p> <p>Измерительный прибор отвечает требованиям правил OIML R49: 2013.</p>
Прочие стандарты и директивы	<ul style="list-style-type: none"> ■ EN 60529 Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой (IP-код) ■ EN 61010-1 Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения – общие положения ■ МЭК/EN 61326-3-2 Излучение в соответствии с требованиями класса А. Электромагнитная совместимость (требования ЭМС). ■ ANSI/ISA-61010-1 (82.02.01) Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения – Часть 1. Общие требования ■ CAN/CSA-C22.2 № 61010-1-12 Требования по безопасности электрического оборудования для измерения, контроля и лабораторного применения – Часть 1. Общие требования ■ 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 сигнала для информирования о неисправности цифровых преобразователей с аналоговым выходным сигналом. ■ NAMUR NE 53 Программное обеспечение полевых приборов и приборов, обрабатывающих сигналы, с цифровой электроникой ■ NAMUR NE 105 Спецификация по интеграции устройств цифровой шины с техническими средствами полевых приборов ■ NAMUR NE 107 Самодиагностика и диагностика полевых приборов ■ NAMUR NE 131 Требования к полевым приборам для использования в стандартных областях применения

16.13 Пакеты прикладных программ

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

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

Очистка	Пакет	Описание
	Функция очистки электродов (ЕСС)	Функция очистки электродов (ЕСС) была разработана для процессов, в которых часто возникают налипания из магнетита (Fe ₃ O ₄) (например, для процессов с использованием горячей воды). Так как магнетит обладает высокой проводимостью, появление такого осадка приводит к ошибкам измерения и, в итоге, к потере сигнала. Пакет прикладных программ разработан таким образом, чтобы избежать налипания веществ с высокой проводимостью и тонких слоев (типичных для магнетита).

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 Verification +Monitoring	<p>Heartbeat Verification 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"> Проверка работоспособности в установленном состоянии без прерывания технологического 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 широким охватом испытания на основе спецификаций изготовителя. Увеличение интервалов калибровки в соответствии с оценкой рисков, выполняемой оператором. <p>Heartbeat Monitoring Непрерывная передача данных, соответствующих принципу измерения, во внешнюю систему мониторинга состояния для проведения превентивного обслуживания или анализа технологического 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.

16.14 Аксессуары

 Обзор аксессуаров, доступных для заказа →  189

16.15 Сопроводительная документация

 Для просмотра списка соответствующей технической документации см. следующее:

- 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 матричный штрихкод на заводской табличке.

Стандартная документация

Техническое описание

Измерительный прибор	Код документа
Promag W 400	TI01046D

Краткое руководство по эксплуатации

Краткое руководство по эксплуатации датчика

Измерительный прибор	Код документа
Proline Promag W	KA01266D

Краткое руководство по эксплуатации преобразователя

Измерительный прибор	Код документации
Proline 400	KA01418D

Описание параметров прибора



Измерительный прибор	Код документа
Promag 400	GP01046D

Вспомогательная документация по прибору

Специальная документация

Содержание	Код документации
Веб-сервер	SD01814D
Пакет прикладных программ Heartbeat Verification + Monitoring	SD02570D
Дисплеи A309/A310	SD01793D

Руководство по монтажу

Содержимое	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> →  187. ▪ Аксессуары, доступные для заказа с руководством по монтажу . →  189

Алфавитный указатель

А

Аварийный сигнал	198
Адаптация алгоритма диагностических действий	168
Адаптеры	29
Активация защиты от записи	148
Активация/деактивация блокировки кнопок	80
Аппаратная защита от записи	149
Архитектура системы	
Измерительная система	192
см. Конструкция измерительного прибора	

Б

Безопасность	11
Безопасность изделия	13
Безопасность при эксплуатации	12
Блокировка прибора, состояние	151

В

Ввод в эксплуатацию	126
Настройка измерительного прибора	127
Расширенные настройки	136
Версия ПО	94
Версия прибора	94
Вибрация	29, 209
Вибростойкость и ударопрочность	205
Влияние	
Температура окружающей среды	203
Внутренняя очистка	186
Возврат	187
Вход	192
Входные участки	26
Выравнивание потенциалов	57
Выход	198
Выходной сигнал	198
Выходные участки	26

Г

Гальваническая развязка	199
Герметичность под давлением	207
Главный модуль электроники	15

Д

Давление в системе	29, 209
Данные версии прибора	94
Дата изготовления	17, 18
Датчик	
Монтаж	32
Деактивация защиты от записи	148
Декларация соответствия	13
Диагностика	
Символы	163
Диагностическая информация	
Веб-браузер	165
Интерфейс связи	168
Локальный дисплей	163
Меры по устранению неисправностей	169
Обзор	169

Светодиодные индикаторы	162
Структура, описание	164, 167
DeviceCare	167
FieldCare	167
Диагностический список	180
Диагностическое сообщение	163
Диапазон измерения	192
Диапазон температур хранения	204
Диапазон температуры	
Диапазон температуры окружающей среды для дисплея	219
Температура хранения	19
Диапазон температуры окружающей среды	28
Диапазон температуры технологической среды	206
Дисплей	
см. Местный дисплей	
Дисплей управления	68
Дистанционное управление	220
Длина соединительного кабеля	30
Документ	
Символы	7
Функционирование	7
Документация по прибору	
Дополнительная документация	9
Доступ для записи	79
Доступ для чтения	79

Ж

Журнал событий	181
--------------------------	-----

З

Зависимости «давление/температура»	207
Заводская табличка	
Датчик	18
Преобразователь	17
Задачи технического обслуживания	186
Замена	
Компоненты прибора	187
Запасная часть	187
Запасные части	187
Зарегистрированные товарные знаки	10
Защита настройки параметров	148
Защита от записи	
С помощью кода доступа	148
С помощью переключателя защиты от записи	149

И

Идентификатор изготовителя	94
Идентификатор типа прибора	94
Идентификация измерительного прибора	17
Изменения программного обеспечения	185
Измерительная система	192
Измерительное и испытательное оборудование	186
Измерительный прибор	
Включение	126
Демонтаж	188
Интеграция по протоколу связи	94

Конструкция	15	Л	
Конфигурация	127	Локальный дисплей	219
Монтаж датчика	32	Обзор навигации	70
Момент затяжки винта, максимальное значение	34	см. В аварийном состоянии	
Моменты затяжки винтов	33	см. Диагностическое сообщение	
Моменты затяжки винтов, номинальные значения	39	см. Дисплей управления	
Монтаж кабеля заземления/заземляющих дисков	33	М	
Монтаж уплотнений	33	Максимальная погрешность измерения	202
Переоборудование	187	Маркировка CE	13, 223
Подготовка к монтажу	32	Маркировка RCM	223
Подготовка к электрическому подключению	49	Маркировка UKCA	223
Ремонт	187	Маска ввода	72
Утилизация	188	Масса	
Измеряемые величины		Транспортировка (примечания)	19
Измеряемый	192	Мастер	
Расчетный	192	Дисплей	131
см. Переменные процесса		Настройки WLAN	143
Инструмент		Определение пустой трубы	135
Для монтажа	32	Определить новый код доступа	146
Инструменты		Отсечение при низком расходе	134
Транспортировка	19	Материалы	216
Электрическое подключение	46	Меню	
Инструменты для подключения	46	Диагностика	180
Информация о настоящем документе	7	Для настройки измерительного прибора	127
Использование в подземных условиях применения	31	Для специальной настройки	136
Условия монтажа	31	Настройка	127, 128
Использование измерительного прибора		Меню управления	
Использование не по назначению	12	Меню, подменю	66
Пограничные ситуации	12	Подменю и уровни доступа	67
см. Назначение		Структура	66
К		Меры по устранению ошибок	
Кабельные вводы		Вызов	165
Технические характеристики	201	Закрытие	165
Кабельный ввод		Местный дисплей	
Степень защиты	62	Экран редактирования	72
Клеммы	201	Место монтажа	22
Кнопки управления		Методы управления	65
см. Элементы управления		Механические нагрузки	206
Код доступа	79	Моменты затяжки	
Ошибка при вводе	79	Номинальный	39
Код заказа	17, 18	Моменты затяжки винтов	33
Код прямого доступа	70	Максимум	34
Компоненты прибора	15	Монтаж	22
Конструкция		Монтажные размеры	
Измерительный прибор	15	см. Размеры	
Контекстное меню		Монтажный инструмент	32
Вызов	74	Н	
Закрытие	74	Название прибора	
Пояснение	74	Датчик	18
Контрольный список		Преобразователь	17
Проверка после монтажа	45	Назначение	11
Проверка после подключения	63	Назначение клемм	48, 51, 54
Концепция хранения	222	Назначение полномочий доступа к параметрам	
		Доступ для записи	79
		Доступ для чтения	79
		Направление потока	25
		Наружная очистка	186

Настройка	
Администрирование	145
Дополнительная настройка дисплея	139
Локальный дисплей	131
Настройка датчика	137
Определение заполненности трубы (EPD)	135
Отсечка при низком расходе	134
Системные единицы измерения	129
Сумматор	137
Функция очистки электродов (ЕСС)	142
Настройки	
Адаптация измерительного прибора к рабочим условиям процесса	154
Интерфейс связи	130
Моделирование	147
Обозначение	128
Сброс прибора	183
Сброс сумматора	154
Язык управления	126
WLAN	143
Настройки параметров	
Администрирование (Подменю)	147
Веб-сервер (Подменю)	87
Диагностика (Меню)	180
Дисплей (Мастер)	131
Дисплей (Подменю)	139
Единицы системы (Подменю)	129
Информация о приборе (Подменю)	184
Моделирование (Подменю)	147
Настройка (Меню)	128
Настройка сенсора (Подменю)	137
Настройки WLAN (Мастер)	143
Определение пустой трубы (Мастер)	135
Определить новый код доступа (Мастер)	146
Отсечение при низком расходе (Мастер)	134
Переменные процесса (Подменю)	152
Расширенная настройка (Подменю)	137
Регистрация данных (Подменю)	155
Сбросить код доступа (Подменю)	146
Связь (Подменю)	130
Сумматор (Подменю)	153
Сумматор 1 до n (Подменю)	137
Управление сумматором (Подменю)	154
Цикл очистки электродов (Подменю)	142
Неявная передача данных	95
О	
Обзор навигации	
В мастере настройки	70
В подменю	70
Область индикации	
В представлении навигации	71
Для дисплея управления	69
Область применения	
Остаточные риски	12
Окружающая среда	
Механические нагрузки	206
Температура хранения	204
Ориентация (вертикальная, горизонтальная)	25
Отображение значений	
Для состояния блокировки	151
Отсечка при низком расходе	199
Очистка	
Внутренняя очистка	186
Наружная очистка	186
П	
Падение давления	208
Параметр	
Ввод значения	78
Изменение	78
Параметры настройки WLAN	143
Переключатель защиты от записи	149
ПО	
Версия	94
Дата выпуска	94
Поведение диагностики	
Пояснение	164
Символы	164
Поворот дисплея	44
Поворот корпуса преобразователя	41
Поворот корпуса электроники	
см. Поворот корпуса преобразователя	
Повторная калибровка	186
Повторяемость	203
Погружение в воду	31
Условия монтажа	31
Подготовка к монтажу	32
Подготовка к подключению	49
Подключение	
см. Электрическое подключение	
Подключение измерительного прибора	51
Подменю	
Администрирование	145, 147
Веб-сервер	87
Выходное значение	152
Дисплей	139
Единицы системы	129
Информация о приборе	184
Моделирование	147
Настройка сенсора	137
Обзор	67
Переменные процесса	152
Расширенная настройка	136, 137
Регистрация данных	155
Сбросить код доступа	146
Связь	130
Список событий	181
Сумматор	153
Сумматор 1 до n	137
Управление сумматором	154
Цикл очистки электродов	142
Пользовательский интерфейс	
Предыдущее событие диагностики	180
Текущее событие диагностики	180
Потребление тока	200
Потребляемая мощность	200
Пределы расхода	208

- Преобразователь
 Поворот дисплея 44
 Поворот корпуса 41
 Подключение сигнальных кабелей 54
- Приемка 16
- Применение 192
- Принцип измерения 192
- Принципы управления 67
- Присоединения к процессу 219
- Проверка
 Монтаж 45
 Подключение 63
 Полученные изделия 16
- Проверка после монтажа 126
- Проверка после монтажа (контрольный список) 45
- Проверка после подключения (контрольный список) 63
- Проводимость 207
- Просмотр журналов данных 155
- Профиль прибора 94
- Прямой доступ 76
- Путь навигации (представление навигации) 70
- Р**
- Рабочие характеристики 201
- Рабочий диапазон измерения расхода 197
- Радиочастотный сертификат 224
- Раздельное исполнение
 Подключение сигнальных кабелей 51
- Размеры 28
- Расширенный код заказа
 Датчик 18
 Преобразователь 17
- Регистратор линейных данных 155
- Редактор текста 72
- Редактор чисел 72
- Рекомендация
 см. Текстовая справка
- Ремонт 187
 Примечания 187
- Ремонт прибора 187
- С**
- Сбой питания 201
- Свидетельства 223
- Серийный номер 17, 18
- Сертификат для измерительных приборов 224
- Сертификат на применение для питьевой воды 223
- Сертификаты 223
- Сертификаты на взрывозащищенное исполнение 223
- Сертификация EtherNet/IP 224
- Сетевое напряжение 200
- Сигналы состояния 163, 166
- Символы
 В редакторе текста и чисел 72
 В строке состояния локального дисплея 68
 Для блокировки 68
 Для измеряемой переменной 69
 Для корректировки 72
- Для мастера 71
- Для меню 71
- Для номера канала измерения 69
- Для параметров 71
- Для поведения диагностики 68
- Для подменю 71
- Для связи 68
- Для сигнала состояния 68
- Системная интеграция 94
- Системный файл
 Версия 94
 Дата выпуска 94
 Источник 94
- Служба поддержки Endress+Hauser
 Ремонт 187
 Техобслуживание 186
- Соединительный кабель 46
- Сообщения об ошибках
 см. Диагностические сообщения
- Сопроводительная документация 226
- Специальные инструкции по подключению 61
- Список событий 181
- Спускная труба 23
- Стандартные рабочие условия 201
- Стандарты и директивы 224
- Степень защиты 62, 204
- Строка состояния
 В представлении навигации 70
 Для основного экрана 68
- Структура
 Меню управления 66
- Сумматор
 Настройка 137
- Считывание диагностической информации,
 EtherNet/IP 168
- Считывание измеренных значений 152
- Т**
- Текстовая справка
 Вызов 77
 Закрытие 77
 Пояснение 77
- Температура окружающей среды
 Влияние 203
- Температура хранения 19
- Техника безопасности на рабочем месте 12
- Технические характеристики измерительной
 трубки 214
- Технические характеристики, обзор 192
- Транспортировка измерительного прибора 19
- Требования к работе персонала 11
- Тяжелые датчики 24
- У**
- Управление 151
- Уровни доступа 67
- Условия монтажа
 Адаптеры 29
 Вибрация 29, 209

Входные и выходные участки	26
Давление в системе	29, 209
Длина соединительного кабеля	30
Место монтажа	22
Ориентация	25
Размеры	28
Спускная труба	23
Тяжелые датчики	24
Частично заполняемый трубопровод	23
Условия окружающей среды	
Вибростойкость и ударопрочность	205
Температура окружающей среды	28
Условия технологического процесса	
Герметичность под давлением	207
Падение давления	208
Пределы расхода	208
Проводимость	207
Температура технологической среды	206
Условия хранения	19
Установка кода доступа	148, 149
Установка языка управления	126
Установленные электроды	219
Устранение неисправностей	
Общего характера	159
Утилизация	188
Утилизация упаковки	21
Ф	
Файлы описания прибора	94
Фиксированная сборка	168
Фильтрация журнала событий	182
Функции	
см. Параметры	
Функциональная проверка	126
Функция документа	7
Ц	
Частично заполняемый трубопровод	23
Ш	
Шероховатость поверхности	219
Э	
Эксплуатация в соленой воде	31
Электрическое подключение	
Веб-сервер	89
Измерительный прибор	46
Интерфейс WLAN	89
Программное обеспечение	
Через сеть Ethernet	88
Степень защиты	62
Управляющие программы	
Посредством сервисного интерфейса (CDI- RJ45)	89
Через интерфейс WLAN	89
RSLogix 5000	88
Электромагнитная совместимость	206
Электронный модуль ввода/вывода	15, 54
Элементы управления	73, 164

Я	
Языки, возможности использования для управления	219
А	
Applicator	192
D	
DeviceCare	92
Файл описания прибора	94
DIP-переключатель	
см. Переключатель защиты от записи	
E	
ECC	142
EtherNet/IP	
Диагностическая информация	168
F	
Field Xpert SMT70	92
Field Xpert SMT77	93
FieldCare	90
Пользовательский интерфейс	92
Установление соединения	91
Файл описания прибора	94
Функция	90
W	
W@M	186, 187
W@M Device Viewer	17, 187



71557487

www.addresses.endress.com
