

Измерительный преобразователь Rosemount™ 8732EM с поддержкой протокола HART

Совместим с электромагнитным
расходомером модели 8750W



1 Техника безопасности

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Несоблюдение этих указаний по монтажу может привести к получению тяжелых травм или гибели.
- Инструкции по установке и сервисному обслуживанию предназначены только для квалифицированного персонала. Не выполняйте работы по обслуживанию, которые не включены в данные инструкции по эксплуатации, если у вас нет соответствующей квалификации.
- Потенциальная угроза электростатического разряда. На электромагнитных расходомерах Rosemount, заказанных с нестандартным вариантом покрытия корпуса или с этикетками, выполненными не из металла, возможно накопление электростатических зарядов. Для предотвращения образования электростатических зарядов запрещено протирать расходомер сухой тканью или очищать растворителями.
- Убедитесь в том, что рабочая среда датчика и измерительного преобразователя соответствует требованиям сертификации соответствующего агентства.
- При установке во взрывоопасных атмосферах необходимо убедиться в том, что сертификация устройства и методики установки соответствуют данным конкретным условиям.
- Во избежание воспламенения горючих или огнеопасных атмосфер отключайте питание перед обслуживанием цепей.
- Опасность взрыва! Не отсоединяйте оборудование, если атмосфера легковоспламеняющаяся или огнеопасная.
- Не подключайте измерительный преобразователь Rosemount к датчику расхода производства не компании Rosemount, если он установлен в условиях Ex, взрывоопасной атмосфере, опасной зоне или зонах, которым присвоены определенные классы.
- Выполняйте требования государственных, местных и действующих на предприятии стандартов, чтобы обеспечить правильное заземление измерительного преобразователя и датчика расхода. Грунтовое заземление должно быть выполнено отдельно от базового заземления технологического процесса.

- Опасность поражения электрическим током! Прежде чем приступать к техобслуживанию, отключите питание. Не используйте без крышки отсека питания.

▲ ОСТОРОЖНО

- Если вблизи места установки прибора имеются источники высокого напряжения / тока большой силы, убедитесь в том, что приняты надлежащие меры по защите, чтобы не допустить наличия паразитных напряжений / протекания паразитных токов через расходомер. Отсутствие достаточной защиты измерительного прибора может привести к повреждению измерительного преобразователя и выходу прибора из строя.
 - Перед проведением сварочных работ на трубопроводе полностью отключите все электрические соединения как от датчика расхода, так и от измерительного преобразователя. Чтобы максимально защитить датчик расхода, возможно, следует снять его с трубопровода.
-

2 Введение

Данный документ содержит общие методические рекомендации по установке электромагнитного измерительного преобразователя полевого монтажа Rosemount 8732EM.

- Информация о монтаже датчика расхода приведена в *Краткое руководство по монтажу датчика электромагнитного расходомера Rosemount™ 8700*.
- Дополнительная информация о монтаже, конфигурации, техническом обслуживании и устранении неисправностей приведена в *Справочное руководство по измерительному преобразователю Rosemount™ 8732EM с поддержкой протокола HART*.

Вся пользовательская документация доступна на веб-сайте www.emerson.com. Дополнительная контактная информация приведена в разделе [Служба поддержки заказчиков Направление «Расходометрия в Emerson»](#).

2.1 Правила возврата

При возврате оборудования необходимо соблюдать порядок, принятый в компании Emerson. Эти процедуры обеспечивают юридическое согласование с государственными транспортными агентствами и помогают сохранить безопасные условия труда для сотрудников компании Emerson. Неисполнение требуемых процедур Emerson повлечет за собой отказ в доставке вашего оборудования.

2.2 Служба поддержки заказчиков Направление «Расходометрия в Emerson»

Эл. почта:

- Весь мир: flow.support@emerson.com
- Азиатско-Тихоокеанский регион: APflow.support@emerson.com

3 Подготовка к монтажу

Перед монтажом измерительного преобразователя необходимо выполнить несколько подготовительных операций, чтобы облегчить процесс монтажа:

- Выберите необходимые комплектации и конфигурации, которые соответствуют вашей области применения.
- Если необходимо, установите аппаратные переключатели в нужное положение
- Учтите механические и электрические требования и требования к окружающей среде.

Прим.

Более подробные требования приведены в справочном руководстве по изделию.

Выбор нужных вариантов исполнения и конфигураций

Стандартная процедура монтажа измерительного преобразователя включает в себя подключение питания устройства, подключение выхода сигнала 4–20 мА и подключения электродов и катушки датчика расхода. Другие варианты применения могут потребовать настройки следующих параметров и конфигураций:

- Импульсный выход
- Дискретный вход/выход
- Многоточечная конфигурация HART

Аппаратные переключатели

В измерительном преобразователе может быть предусмотрено до четырех пользовательских аппаратных переключателей. С помощью этих переключателей задается режим аварийной сигнализации, внутреннее/внешнее питание аналогового выхода, внутреннее/внешнее питание импульсного выхода и защита данных измерительного преобразователя. Стандартная заводская конфигурация для этих переключателей выглядит следующим образом:

Таблица 3-1. Заданная по умолчанию настройка аппаратных переключателей

Настройка	Заводская конфигурация
Режим аварийной сигнализации	Высокий

Таблица 3-1. Заданная по умолчанию настройка аппаратных переключателей (продолжение)

Настройка	Заводская конфигурация
Внутреннее/внешнее питание аналогового выхода	Внутренний
Внутреннее/внешнее питание импульсного выхода	Внешний
Защита преобразователя	Выкл.

Переключатель питания для аналогового сигнала и переключатели питания для импульсного сигнала недоступны, если прибор заказан с искробезопасным выходом, код для заказа В.

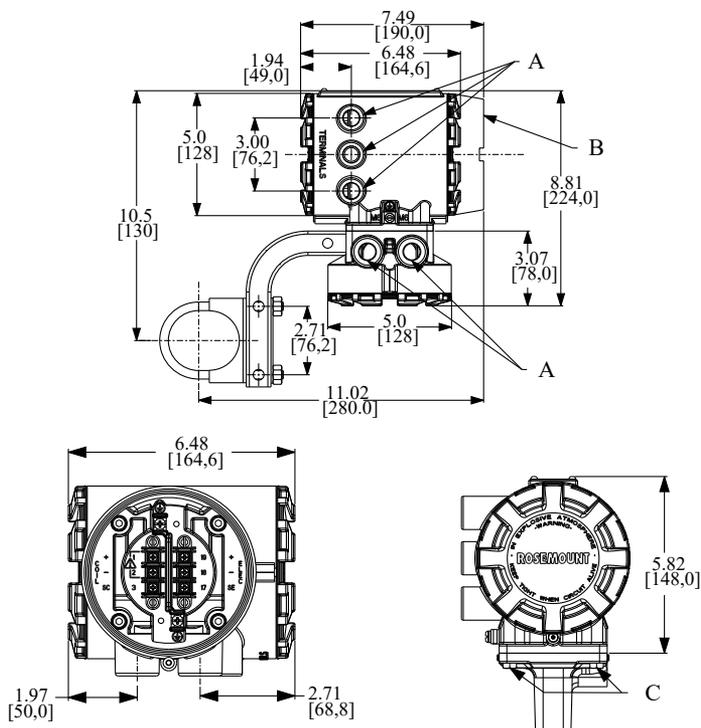
В большинстве случаев нет необходимости в изменении положения аппаратных переключателей. При необходимости изменить настройки переключателей сверьтесь с информацией, приведенной в справочном руководстве по изделию.

Удостоверьтесь в том, что вы определили все дополнительные опции и параметры конфигурации, которые необходимы для установки. Сохраните перечень этих дополнительных опций и параметров конфигурации в качестве справочного материала при монтаже и настройке.

Указания по механической части

На участке монтажа измерительного преобразователя необходимо предусмотреть достаточно места для обеспечения надежного монтажа, свободного доступа к вводам кабелепроводов, полного открытия крышек измерительного преобразователя и удобного считывания данных с экрана локального операторского интерфейса (LOI), если он предусмотрен.

Рисунок 3-1. Габаритный чертеж преобразователя Rosemount 8732EM



- A. Кабельный ввод $\frac{1}{2}$ -14 NPT или M20*
B. Крышка локального интерфейса оператора
C. Монтажные винты

Рекомендации по электрической части

Перед выполнением каких-либо электрических подключений к преобразователю следует ознакомиться с государственными, местными и действующими на предприятии требованиями к электромонтажным работам. Убедитесь в том, что имеются надлежащее питание, кабелепровод и другие принадлежности, необходимые для выполнения требований этих стандартов.

Для работы измерительного преобразователя необходим внешний источник питания. Проверьте наличие доступа к подходящему источнику питания.

Таблица 3-2. Электрические параметры

Измерительный преобразователь расхода Rosemount 8732EM	
Вход электропитания	Питание переменного тока: 90–250 В перем. тока, 0,45 А, 40 ВА
	Стандартное питание постоянного тока: 12–42 В пост. тока, 1,2 А, 15 Вт
	Питание постоянного тока низкой мощности: 12–30 В пост. тока, 0,25 А, 3 Вт
Цепь импульсного выходного сигнала	С внутренним питанием (активная): выходы до 12 В пост. тока, 12,1 мА, 73 мВт С внешним питанием (пассивная): вход до 28 В пост. тока, 100 мА, 1 Вт
Цепь выходного сигнала 4–20 мА	С внутренним питанием (активная): выходы до 25 мА, 24 В пост. тока, 600 мВт С внешним питанием (пассивная): вход до 25 мА, 30 В пост. тока, 750 мВт
Um	250 В
Цепь катушек возбуждения	500 мА, 40 В макс., 9 Вт макс.

Указания по условиям эксплуатации

Для обеспечения максимального срока службы измерительного преобразователя не следует допускать воздействия на него экстремальных температур и чрезмерной вибрации. К наиболее распространенным проблемам относятся:

- высокая частота вибрации трубопровода для преобразователей интегрального монтажа;
- установка в условиях тропиков или пустынь при непосредственном воздействии прямых солнечных лучей;
- установка вне помещений в условиях холодного климата.

Преобразователи для удаленного монтажа могут устанавливаться в диспетчерской для защиты электроники от суровых условий окружающей среды, быстрого доступа к конфигурированию и сервисному обслуживанию.

Таблица 3-3. Сертификация по защите измерительного преобразователя от воздействия окружающей среды

Тип	Номинальное значение
Защита от воздействия окружающей среды	IP66, IP69

Таблица 3-3. Сертификация по защите измерительного преобразователя от воздействия окружающей среды (продолжение)

Тип	Номинальное значение
NEMA	4X
Уровень загрязнения	2
Максимальный диапазон высоты	<ul style="list-style-type: none"> • 13 123 фута (4000 м) при номинальном входном напряжении питания (90–250 В перем. тока) • 16 404 фута (5 000 м) при максимальном входном напряжении питания 150 В перем. тока

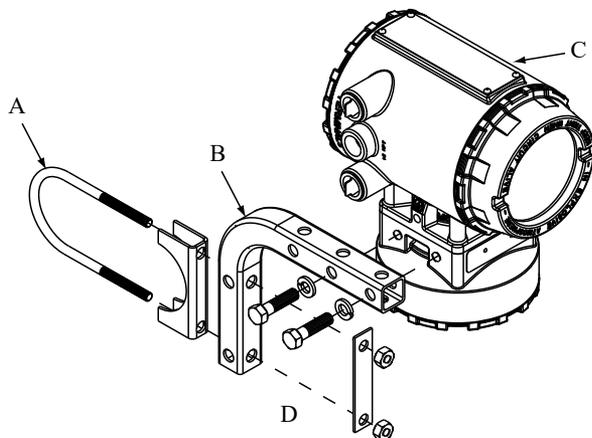
Прим.

Для получения полных сведений об условиях эксплуатации и прочих характеристиках см. «Технические характеристики изделия» в [справочном руководстве по измерительному преобразователю Rosemount™ 8732EM с поддержкой протокола HART](#).

4 Монтаж

Удаленные измерительные преобразователи поставляются с монтажным кронштейном, который используется для установки прибора на 2-дюймовой трубе или на плоской поверхности.

Рисунок 4-1. Фурнитура для монтажа измерительного преобразователя Rosemount 8732



- A. U-образный болт
- B. Монтажный кронштейн
- C. Измерительный преобразователь
- D. Крепления (пример конфигурации)

Порядок действий

1. Соберите фурнитуру в соответствии с требуемой монтажной конфигурацией.
2. Закрепите измерительный преобразователь с помощью фурнитуры для монтажа.

Дальнейшие действия

Интерфейс LOI / экран при желании можно поворачивать на 180 градусов с шагом 90 градусов. Не выполняйте поворот более чем на 180 градусов в одном направлении.

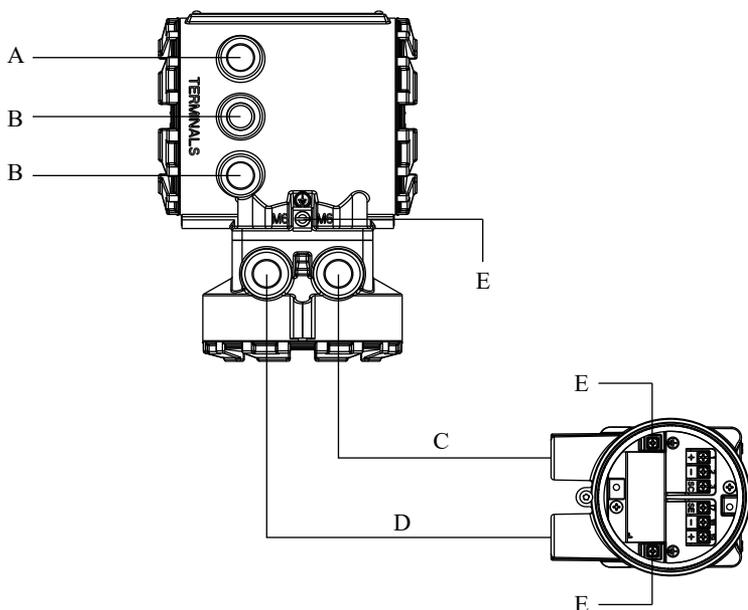
5 Подключение

5.1 Вводы и подсоединения кабелепроводов

Отверстия для ввода кабелей измерительного преобразователя можно заказать с соединениями с внутренней резьбой ½"-14NPT или M20. Подсоединения кабелепроводов должны быть выполнены в соответствии с государственными, местными и действующими на предприятии стандартами электроустановок. Неиспользуемые отверстия для ввода кабелепроводов следует закрыть соответствующими сертифицированными заглушками. Пластмассовые транспортные заглушки не обеспечивают защиту от попадания инородных веществ.

5.2 Требования к кабелепроводам

- В случае установок с искробезопасной цепью электродов требуются отдельный кабелепровод для кабеля катушки и кабеля электродов. См. справочное руководство по изделию.
- При использовании монтажных конфигураций с неискробезопасной электродной цепью или комбинированного кабеля допускается прокладка выделенного кабелепровода под возбудитель катушки и кабель электродов между датчиком расхода и удаленным измерительным преобразователем. Устранение изоляции искробезопасных барьеров разрешается для установки электродов в неискробезопасных условиях.
- Использование кабельных жгутов от других устройств в едином кабелепроводе повышает вероятность возникновения помех и шумов в системе. См. [Рисунок 5-1](#).
- Кабели электродов не следует прокладывать вместе в одном кабельном лотке с кабелями питания.
- Выходные кабели не следует прокладывать вместе с кабелями питания.
- Выбирайте размер кабелепровода соответствующим образом, чтобы в нем можно было разместить кабели, подходящие к расходомеру.

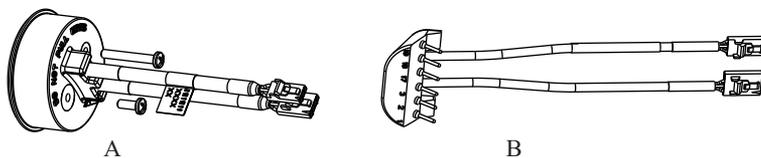
Рисунок 5-1. Наилучший подход к подготовке кабелепровода

- A. Питание
- B. Выход
- C. Катушка
- D. Электрод
- E. Защитное заземление

5.3 Проводное соединение датчика расхода и измерительного преобразователя

Измерительные преобразователи интегрального монтажа

Измерительные преобразователи интегрального монтажа, заказанные с датчиком расхода, поставляются в виде собранных на заводе-изготовителе узлов с подключенной проводкой, для которой используется соединительный кабель. Используйте только предоставленный заводом-изготовителем кабель для прибора. Для замены измерительных преобразователей используйте имеющийся соединительный кабель из заводской сборки. Для замены, если применимо, доступны кабели (см. [Рисунок 5-2](#)).

Рисунок 5-2. Соединительные кабели на замену

A. Модуль с гнездами 08732-CSKT-0001

B. Кабель IMS 08732-CSKT-0004

Измерительные преобразователи для удаленного монтажа

Комплекты кабелей для удаленного монтажа доступны в виде кабелей для подключения отдельных компонентов или в виде комбинированного кабеля катушки/электродов. Их можно заказать непосредственно с использованием номеров комплектов, указанных в [Таблица 5-1](#), [Таблица 5-2](#) и [Таблица 5-3](#). В качестве альтернативы также указываются номера изделий эквивалентных кабелей Alpha. Чтобы заказать кабель, укажите его длину в качестве требуемого количества. Длина кабелей всех элементов должна быть одинаковой.

Примеры:

- 25 футов = размер (25) 08732-0065-0001
- 25 метров = размер (25) 08732-0065-0002

Таблица 5-1. Комплекты комбинированных кабелей — стандартная температура от –4 до 167 °F (от –20 до 75 °C)

№ комплекта кабелей	Описание	Отдельный межблочный кабель	Каталожный номер Alpha
08732-0065-0001 (футы)	Комплект, комбинированные кабели, стандартная температура (включая катушку и электрод)	Катушка Электрод	2442C 2413C
08732-0065-0002 (метры)	Комплект, комбинированные кабели, стандартная температура (включая катушку и электрод)	Катушка Электрод	2442C 2413C

Таблица 5-1. Комплекты комбинированных кабелей — стандартная температура от -4 до 167 °F (от -20 до 75 °C) (продолжение)

№ комплекта кабелей	Описание	Отдельный межблочный кабель	Каталожный номер Alpha
08732-0065-0003 (футы)	Комплект, комбинированные кабели, стандартная температура (включая катушку и искробезопасный электрод)	Катушка Искробезопасный синий электрод	2442C Недоступен
08732-0065-0004 (метры)	Комплект, комбинированные кабели, стандартная температура (включая катушку и искробезопасный электрод)	Катушка Искробезопасный синий электрод	2442C Недоступен

Таблица 5-2. Комплекты комбинированных кабелей — расширенный диапазон температур от -58 до 257 °F (от -50 до 125 °C)

№ комплекта кабелей	Описание	Отдельный межблочный кабель	Каталожный номер Alpha
08732-0065-1001 (футы)	Комплект, кабели для подключения компонентов, расширенный диапазон температур (включая катушку и электрод)	Катушка Электрод	Недоступен Недоступен
08732-0065-1002 (метры)	Комплект, кабели для подключения компонентов, расширенный диапазон температур (включая катушку и электрод)	Катушка Электрод	Недоступен Недоступен
08732-0065-1003 (футы)	Комплект, кабели для подключения компонентов, расширенный диапазон температур (включая катушку и искробезопасный электрод)	Катушка Искробезопасный синий электрод	Недоступен Недоступен
08732-0065-1004 (метры)	Комплект, кабели для подключения компонентов, расширенный диапазон температур (включая катушку и искробезопасный электрод)	Катушка Искробезопасный синий электрод	Недоступен Недоступен

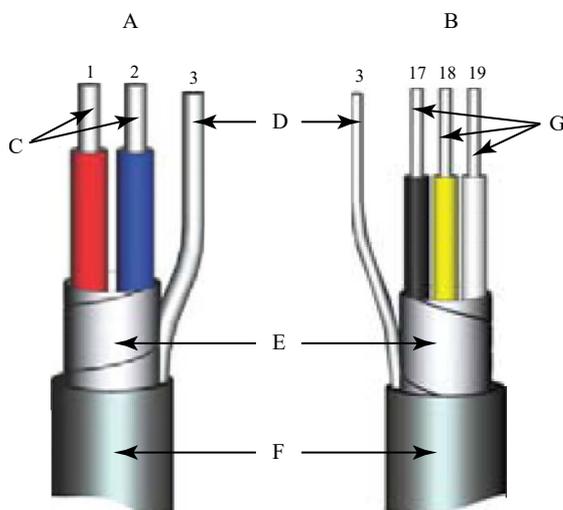
Таблица 5-3. Комплекты комбинированных кабелей — кабель для катушки и электрода от –4 до 176 °F (–20 до 80 °C)

№ комплекта кабелей	Описание
08732-0065-2001 (футы)	Комплект, комбинированный кабель, стандартный
08732-0065-2002 (метры)	
08732-0065-3001 (футы)	Комплект, комбинированный кабель, погружной (80 °C не контактирующий с рабочей средой / 60 °C контактирующий с рабочей средой) (непрерывный, 33 фута)
08732-0065-3002 (метры)	

Требования к кабелям

Необходимо использовать экранированные витые пары или тройки проводников. В случае установок, использующих отдельные кабели возбуждения катушки и кабели электродов, см. [Рисунок 5-3](#). Длины кабелей должны быть ограничены 500 футами (152 м). В случае длин в интервале 500–1000 футов (152–304 м) проконсультируйтесь с заводом-изготовителем. Для каждого элемента требуются кабели одной длины. В случае установок, использующих комбинированные кабели катушки/электродов, см. [Рисунок 5-4](#). Длины кабелей должны быть ограничены значениями менее 330 футов (100 м).

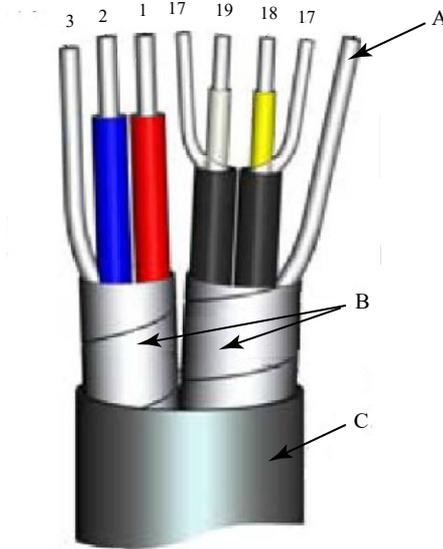
Рисунок 5-3. Отдельные кабели элементов



- A. Возбуждение катушки
 B. Электрод
 C. Изолированные многожильные кабели со скрученными жилами сортаментом 14 AWG
 D. Дренаж
 E. Экран из фольги, наложенной внахлест
 F. Наружная защитная оболочка
 G. Изолированные многожильные кабели со скрученными жилами сортаментом 20 AWG

- 1 = красный
- 2 = синий
- 3 = дренаж
- 17 = черный
- 18 = желтый
- 19 = белый

Рисунок 5-4. Комбинированный кабель катушки/электродов



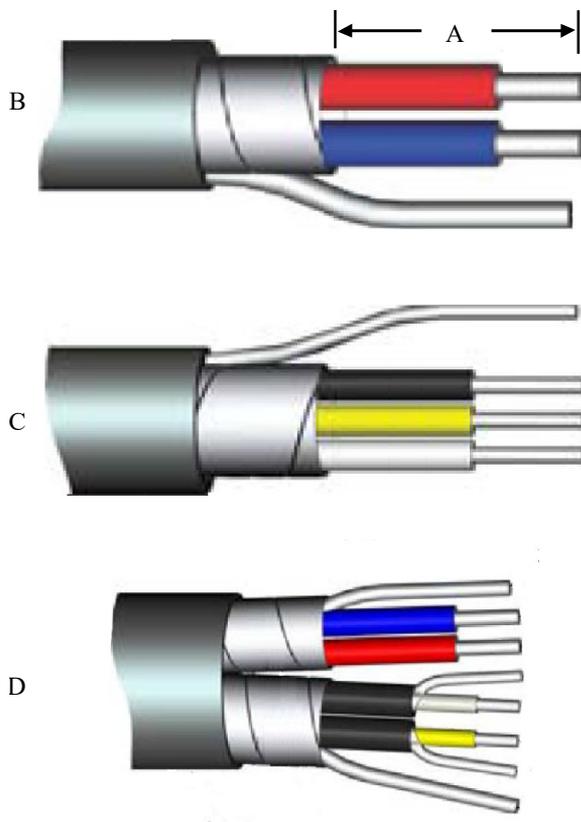
- A. Экранированный дренажный провод электрода*
- B. Экран из фольги, наложенной внахлест*
- C. Наружная защитная оболочка*

- 1 = красный
- 2 = синий
- 3 = дренаж
- 17 = опорный
- 18 = желтый
- 19 = белый

Подготовка кабеля

Подготовьте концы кабелей возбуждения катушки и кабеля электродов, как показано на [Рисунок 5-5](#). Зачистите участок кабеля только на длину, достаточную для того, чтобы неизолированный проводник полностью вошел в клеммное соединение. Рекомендуется ограничить длину неизолированного участка каждого проводника так, чтобы она составляла менее одного дюйма. Удаление чрезмерного количества изоляции может привести к нежелательным коротким замыканиям на корпус

измерительного преобразователя или на другие клеммные соединения. Чрезмерно большой незэкранированный участок провода или невыполнение подсоединения экранов кабелей может привести к появлению в устройстве электрических шумов, вызывающих неустойчивость показаний прибора.

Рисунок 5-5. Концы кабелей

- A. Защищенный от изоляции участок провода
- B. Катушка
- C. Электрод
- D. Комбинация

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

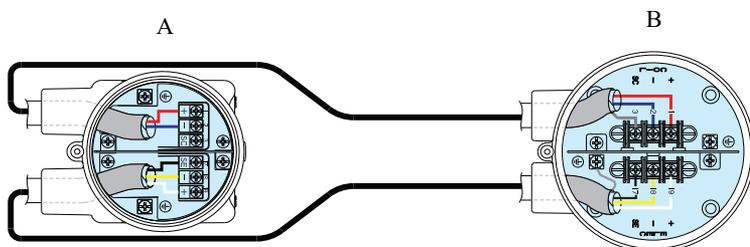
Опасность поражения электрическим током! Имеется опасность поражения электрическим током на клеммах 1 и 2 соединительной коробки (40 В).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность взрыва! Электроды, подвергающиеся воздействию среды технологического процесса. Используйте только совместимый измерительный преобразователь и утвержденные методики установки. При температурах технологического процесса более 284 °F (140 °C) используйте провода, рассчитанные на температуру 257 °F (125 °C).

Клеммные блоки соединительной коробки при удаленном монтаже

Рисунок 5-6. Вид соединительной коробки при удаленном монтаже



A. Датчик

B. Измерительный преобразователь

Прим.

Вид и конфигурация соединительной коробки могут меняться, но нумерация клемм единообразна для соединительных коробок всех типов.

Таблица 5-4. Проводное соединение датчика расхода / измерительного преобразователя

Цвет провода	Клемма датчика расхода	Клемма преобразователя
Красный	1	1
Синий	2	2
Дренажный провод катушки	3 или свободная	3
Черный	17	17
Желтый	18	18

Таблица 5-4. Проводное соединение датчика расхода / измерительного преобразователя (продолжение)

Цвет провода	Клемма датчика расхода	Клемма преобразователя
Белый	19	19
Дренажный провод электрода	 или свободная	

Прим.

Информация об опасных расположениях приведена в справочном руководстве по изделию.

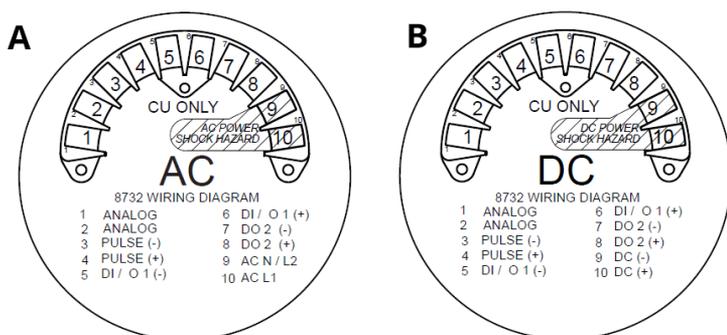
5.5 Клеммные колодки для электропитания и ввода/вывода

Снимите заднюю крышку измерительного преобразователя, чтобы получить доступ к клеммной колодке.

Прим.

Порядок подключения импульсного выходного сигнала и/или дискретных входных/выходных сигналов, а также описание монтажа с применением искробезопасных выходов приведены в справочном руководстве по изделию.

Рисунок 5-9. Клеммные колодки



A. Версия с питанием переменным током

B. Версия с питанием постоянным током

Таблица 5-5. Клеммные колодки для электропитания и ввода/вывода

Номер клеммы	Версия с питанием переменным током	Версия с питанием постоянным током
1	Аналоговый сигнал (токовый выход (мА))	Аналоговый сигнал (токовый выход (мА))
2	Аналоговый сигнал (токовый выход (мА))	Аналоговый сигнал (токовый выход (мА))
3	Импульс (-)	Импульс (-)
4	Импульс (+)	Импульс (+)
5 ⁽¹⁾	Дискретный ввод/вывод 1 (-)	Дискретный ввод/вывод 1 (-)
6 ⁽¹⁾	Дискретный ввод/вывод 1 (+)	Дискретный ввод/вывод 1 (+)

Таблица 5-5. Клеммные колодки для электропитания и ввода/вывода (продолжение)

Номер клеммы	Версия с питанием переменным током	Версия с питанием постоянным током
7 ⁽¹⁾	Дискретный выход 2 (-)	Дискретный выход 2 (-)
8 ⁽¹⁾	Дискретный выход 2 (+)	Дискретный выход 2 (+)
9	Переменный ток (нейтраль) / L2	Постоянный ток (-)
10	Переменный ток L1	Постоянный ток (+)

(1) Доступно только с кодом заказа AX.

5.6 Питание преобразователя

Перед подключением питания к преобразователю убедитесь в наличии требуемых сетей электроснабжения и источников питания.

- Для преобразователя с питанием от переменного тока требуется источник питания 90–250 В перем. тока (50/60 Гц).
- Для измерительного преобразователя с питанием от постоянного тока (стандартного) требуется источник питания 12–42 В пост. тока.
- Для измерительного преобразователя с питанием от постоянного тока **малой мощности** требуется источник питания 12–30 В пост. тока.

Производите подключение проводки измерительного преобразователя в соответствии с национальными, местными и заводскими правилами устройства электроустановок.

Если монтаж выполняется в опасной зоне, убедитесь, что измерительный прибор имеет соответствующую сертификацию для работы в опасных зонах. На верхней части корпуса каждого измерителя прикреплена табличка, на которой указана применяемая сертификация для работы в опасных зонах.

Требования к проводке питания

Используйте провода калибра 10–18 AWG, рассчитанные на соответствующую температуру рабочего режима. Для проводов калибра 10–14 AWG используйте наконечники или другие подходящие устройства подключения. Для систем, работающих при температуре окружающей среды свыше 122 °F (50 °C), следует использовать провод, рассчитанный на температуру свыше 194 °F (90 °C). В случае измерительных преобразователей с увеличенной длиной питающего кабеля, питающихся от источника постоянного тока, убедитесь в том, что напряжение на клеммах измерительного преобразователя под нагрузкой не менее 12 В постоянного тока.

Требования к отключению электропитания

Подключайте устройство через внешний размыкатель или автоматический выключатель согласно государственным и местным правилам электроустановок.

Защита от сверхтока

Для измерительного преобразователя необходима защита от сверхтоков линий питания. Номиналы плавких предохранителей и совместимые предохранители указаны в разделе

«Предохранители питания». Более подробную информацию см. в справочном руководстве по изделию.

Категория установки

Измерительный преобразователь имеет монтажную категорию перегрузки по напряжению II.

Требования к монтажу системы электропитания переменного тока

Требования к наличию нейтрали-земли в системе электропитания

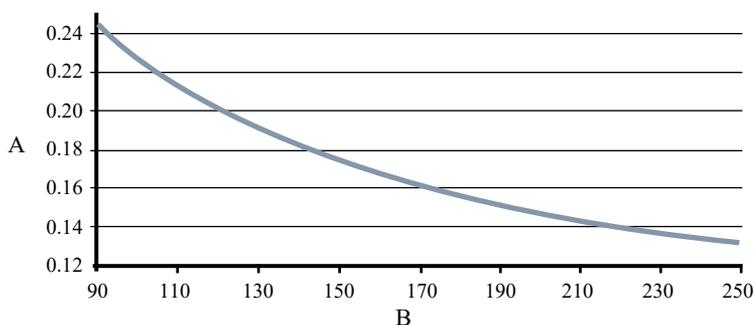
В системе электропитания должна быть предусмотрена нейтраль, которая локально соединяется с землей, либо проводники как для земли, так и для нейтрали с ограничением по напряжению между нейтралью и землей не более 250 В перем. тока.

Импеданс линии электропитания

Индуктивность элементов системы электропитания переменного тока, таких как трансформаторы развязки, должна быть ограничена значениями менее 1 мГн при 120 В перем. тока и 2 мГн при 240 В перем. тока.

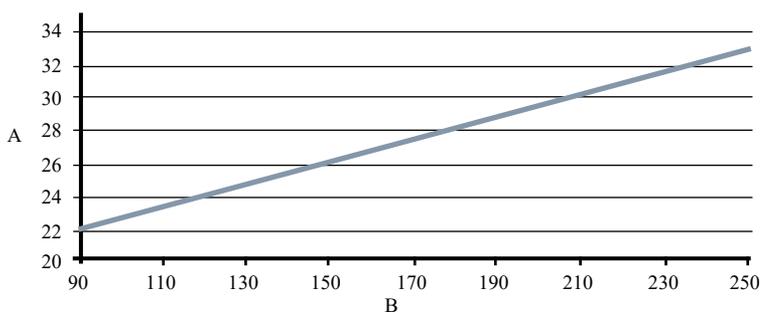
Требования к источнику питания переменного тока

Устройства, питаемые напряжением 90–250 В перем. тока, должны иметь указанные ниже характеристики питания. Пусковой бросок тока составляет 35,7 А при напряжении питания 250 В перем. тока в течение примерно 1 мс. Бросок тока при других напряжениях питания можно оценить с помощью следующего выражения: Бросок (амперы) = напряжение питания (вольты) / 7,0

Рисунок 5-10. Требования к переменному току

A. Ток питания (А)

B. Напряжение питания (В перем. тока)

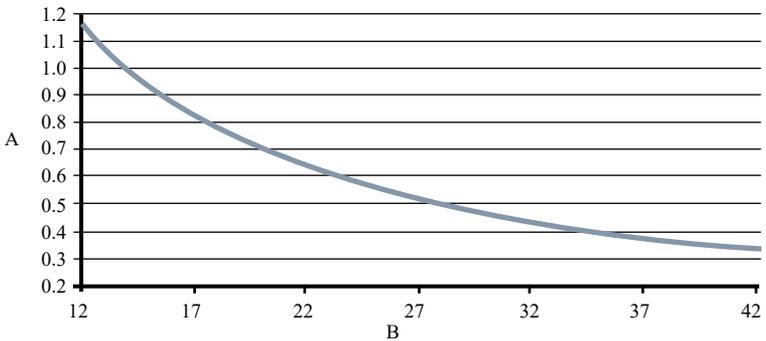
Рисунок 5-11. Полная мощность

A. Полная мощность (ВА)

B. Напряжение питания (В перем. тока)

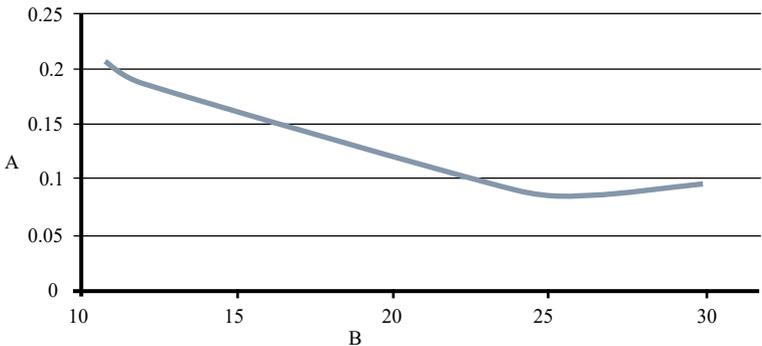
Требования к источнику питания постоянного тока

Стандартные устройства с питанием от постоянного тока (12 В пост. тока) могут потреблять до 1,2 А стабилизированного тока. Устройства с питанием от постоянного тока малой мощности могут потреблять до 0,25 А установившегося тока. Пусковой бросок тока составляет 42 А при напряжении питания 42 В пост. тока в течение примерно 1 мс. Бросок тока при других напряжениях питания можно оценить с помощью следующего выражения: Бросок (амперы) = напряжение питания (вольты) / 1,0

Рисунок 5-12. Требования к постоянному току

A. Ток питания (А)

B. Напряжение питания (В пост. тока)

Рисунок 5-13. Требования к источнику питания постоянного тока низкой мощности

A. Ток питания (А)

B. Напряжение питания (В пост. тока)

Таблица 5-6. Требования к плавким предохранителям

Система питания	Питание	Номинальный ток плавкого предохранителя	Manufacturer (Изготовитель)
Питание переменного тока	90–250 В переменного тока	2 А, быстродействующий	Bussman AGC2 или аналог

Таблица 5-6. Требования к плавким предохранителям (продолжение)

Система питания	Питание	Номинальный ток плавкого предохранителя	Manufacturer (Изготовитель)
Питание постоянного тока	12–42 В пост. тока	3 А, быстродействующий	Bussman AGC3 или аналог
Постоянный ток низкой мощности	12–30 В пост. тока	3 А, быстродействующий	Bussman AGC3 или аналог

Клеммы питания

В случае измерительного преобразователя с питанием от источника переменного тока (90–250 В перем. тока, 50/60 Гц):

- Подключите нейтраль переменного тока к клемме 9 (AC N/L2), а фазу переменного тока — к клемме 10 (AC/L1).

В случае преобразователя, питающегося от источника постоянного тока:

- Подключите отрицательный полюс к клемме 9 (DC -), а положительный — к клемме 10 (DC +).
- Устройства, питающиеся от источника постоянного тока, могут потреблять до 1,2 А.

Прижимной винт крышки

Для расходомеров, поставляемых с прижимным винтом, винт должен быть установлен соответствующим образом после подключения прибора и подачи питания. Для установки прижимного винта крышки выполните следующие действия:

1. Убедитесь в том, что прижимной винт крышки полностью ввинчен в корпус.
2. Установите крышку корпуса и убедитесь в том, что она плотно прилегает к корпусу.
3. Шестигранным ключом на 2,5 мм ослабьте прижимной винт так, чтобы он касался крышки преобразователя.
4. Поверните прижимной винт еще на ½ оборота против часовой стрелки, чтобы зафиксировать крышку.

Прим.

Приложение чрезмерного момента может привести к срыву резьбы.

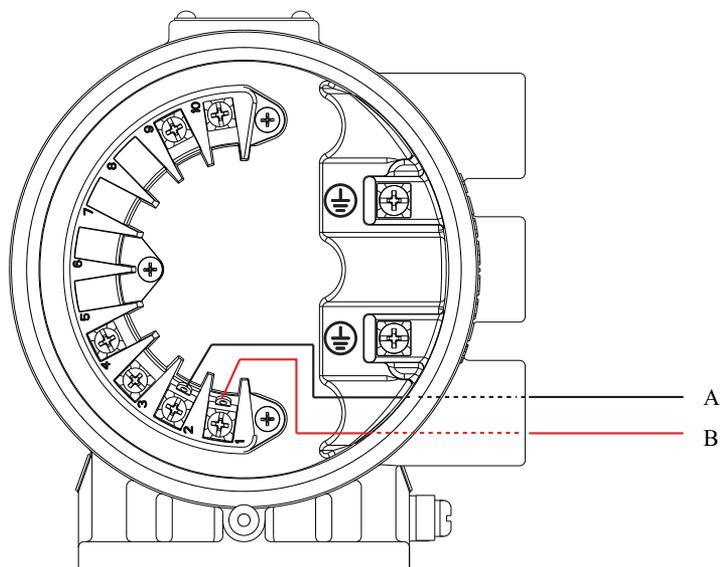
5. Убедитесь в том, что крышку невозможно снять.

5.7 Аналоговый выход

Сигнал аналогового выхода представляет собой сигнал токовой петли 4–20 мА. В зависимости от опции искробезопасного выхода питание петли может быть внутренним или внешним. Выбор осуществляется аппаратным переключателем, который находится на передней стороне модуля электроники. На заводе-изготовителе этот переключатель устанавливается в положение внутреннего питания. В случае устройств с индикатором необходимо снять локальный интерфейс оператора, чтобы изменить положение этого переключателя. Для искробезопасного аналогового выхода требуется использовать кабель в виде экранированной витой пары. Для связи по протоколу HART требуется минимальное сопротивление контура 250 Ом. Рекомендуется использовать кабель в виде индивидуально экранированной витой пары. Минимальный диаметр проводника составляет 0,51 мм (24 AWG) для кабелей длиной менее 5000 футов (1500 м) и 20 AWG (0,81 мм) для более длинных кабелей.

Прим.

Дополнительная информация о характеристиках аналоговых выходов содержится в справочном руководстве по изделию.

Рисунок 5-14. Проводное соединение аналогового выхода

A. Клемма № 2

B. Клемма № 1

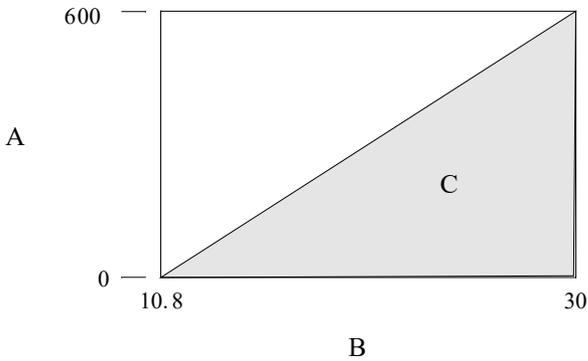
Таблица 5-7. Назначение клемм по типу источника питания

Источник электропитания	Клемма № 1	Клемма № 2
Внутренний	4–20 мА отрицательный (-)	4–20 мА положительный (+)
Внешний	4–20 мА положительный (+)	4–20 мА отрицательный (-)

Таблица 5-8. Назначение клемм по типу источника питания

Источник электропитания	Клемма № 7	Клемма № 8
Внутренний	4–20 мА отрицательный (-)	4–20 мА положительный (+)
Внешний	4–20 мА положительный (+)	4–20 мА отрицательный (-)

Рисунок 5-15. Ограничения нагрузки контура аналогового сигнала



А. Нагрузка (Ом)

В. Напряжение питания (В)

С. Рабочая область

- $R_{\text{макс.}} = 31,25 (V_{\text{пит}} - 10,8)$
- $V_{\text{пит}}$ = напряжение питания (вольты)
- $R_{\text{макс.}}$ = максимальное сопротивление контура (Ом)

6 Базовая конфигурация

Как только расходомер установлен и на него подано питание, измерительный преобразователь необходимо сконфигурировать с помощью локального интерфейса оператора (если предусмотрен) или средства конфигурации наподобие ПО ProLink III, AMS Device Manager или AMS Trex Device Communicator. Параметры конфигурации сохраняются в энергонезависимой памяти измерительного преобразователя. Описание расширенных функций содержится в справочном руководстве по изделию.

6.1 Базовая настройка

Маркировочная бирка

Использование маркировочных бирок — простейший и самый быстрый метод идентификации измерительных преобразователей. Измерительные преобразователи могут быть промаркированы согласно требованиям вашей установки. Для HART версии 5 предусмотрена короткая маркировочная бирка из 8 символов. Для HART версии 7 предусмотрена короткая маркировочная бирка из 8 символов и длинная бирка из 32 символов.

Число калибровки

Калибровочный номер датчика расхода — это 16-значное число, формируемое при калибровке расхода на предприятии и указанное на паспортной табличке датчика. Данное число является уникальным для каждого датчика расхода.

Единицы измерения расхода (первичная переменная)

Переменная единиц измерения расхода указывает формат, в котором значения расхода будут выводиться на индикацию. Единицы измерения должны соответствовать измерительным потребностям вашей системы.

Размер трубопровода

Типоразмер (размер датчика расхода) должен соответствовать фактическим размерам датчика расхода, подсоединенного к преобразователю. Размер должен быть указан в дюймах.

Верхнее значение диапазона (ВЗД)

Верхнее значение диапазона (ВЗД) устанавливается равным 20 мА для аналогового выхода. Данное значение обычно устанавливается для максимального расхода. Отображаемые

единицы измерения соответствуют указанным в параметре «Единицы измерения расхода». Верхнее значение диапазона можно задать в пределах от -39,3 до 39,3 фут/с (от -12 до 12 м/с). Между верхним и нижним значением диапазона должен быть интервал не менее 1 фут/с (0,3 м/с).

Прим.

При вводе отрицательного числа знак «минус» необходимо ввести в крайнем левом положении на локальном интерфейсе оператора.

Нижнее значение диапазона (НЗД)

Нижнее значение диапазона (НЗД) устанавливается равным 4 мА для аналогового выхода. Это значение обычно соответствует нулевому расходу. Отображаемые единицы измерения соответствуют указанным в параметре «Единицы измерения расхода». Нижнее значение диапазона можно задать в пределах от -39,3 до 39,3 фут/с (от -12 до 12 м/с). Между верхним и нижним значением диапазона должен быть интервал не менее 1 фут/с (0,3 м/с).

Прим.

При вводе отрицательного числа знак «минус» необходимо ввести в крайнем левом положении на локальном интерфейсе оператора.

6.2 Локальный операторский интерфейс (LOI)

Для активации опционального локального интерфейса оператора нажмите кнопку со стрелкой «ВНИЗ».

Используйте стрелки «ВВЕРХ», «ВНИЗ», «ВЛЕВО» и «ВПРАВО» для перемещения по структуре меню.

Полная структура меню локального интерфейса оператора приведена в справочном руководстве по изделию.

Экран можно заблокировать, чтобы не допустить непреднамеренных изменений конфигурации. Блокировку экрана можно активировать с помощью устройства связи HART или удерживая нажатой стрелку «ВВЕРХ» в течение трех секунд, после чего следует выполнить указания, появляющиеся на экране.

6.3 Прочие средства конфигурации

[Таблица 6-1](#) показывает приблизительную категорию или расположение основных параметров базовой настройки для типовых средств конфигурации.

Таблица 6-1. Приблизительная категория/местоположение настройки для типовых средств конфигурации

Функция	Категория/местоположение
Единицы измерения расхода	Basic Setup (Базовая настройка)
Первичная переменная для верхнего значения диапазона (Верх. знач. диап.)	Basic Setup (Базовая настройка) → АО (Аналоговый выход)
Первичная переменная для нижнего значения диапазона (Нижн. знач. диап.)	Basic Setup (Базовая настройка) → АО (Аналоговый выход)
Число калибровки	Basic Setup (Базовая настройка) → Setup (Настройка)
Типоразмер	Basic Setup (Базовая настройка) → Setup (Настройка)
Маркировочная бирка	Device Info (Информация об устройстве) → Identification (Идентификация)
Длинный тег	Device Info (Информация об устройстве) → Identification (Идентификация)



Краткое руководство по началу работы
00825-0107-4444, Rev. AJ
июнь 2024

Для дополнительной информации: [Emerson.com/ru-kz](https://emerson.com/ru-kz)

© Emerson, 2024 г. Все права защищены.

Положения и условия договора по продаже оборудования Emerson предоставляются по запросу. Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co. Rosemount является товарным знаком одной из компаний группы Emerson. Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.

ROSEMOUNT™


EMERSON®