

Преобразователи Micro Motion™ 1700 и 2700

Руководство по установке



MICRO MOTION™



Указания по обеспечению безопасности

В данном руководстве приводится информация по технике безопасности, необходимая для защиты персонала и оборудования. Перед тем как переходить к следующему этапу, необходимо ознакомиться с каждым указанием по технике безопасности.

Информация о сертификации и безопасности

При правильной установке в соответствии с настоящим руководством расходомер Micro Motion соответствует всем действующим европейским директивам. Сведения обо всех, распространяющихся на настоящее изделие директивах, приведены в Декларации о соответствии нормам ЕС. Декларация о соответствии нормам ЕС со ссылкой на все действующие директивы, а также полный комплект монтажных схем и инструкций в соответствии с требованиями директив АТЕХ размещены на сайте www.emerson.ru/automation или могут быть предоставлены по запросу в Центре поддержки заказчиков Emerson.

Информация об оборудовании, соответствующем положениям Директивы ЕС по оборудованию, работающему под давлением, размещена на сайте www.emerson.ru/automation.

Если на монтаж не распространяются национальные стандарты, монтаж во взрывоопасных зонах в Европе регламентируется стандартом EN 60079-14.

Прочие сведения

Полный перечень технических характеристик продукции указан в спецификации изделия. Сведения о поиске и устранении неисправностей приведены в руководстве по конфигурированию электронного преобразователя. Листы технических данных и руководства доступны на сайте компании Emerson по адресу www.emerson.ru/automation.

Правила возврата

Возврат оборудования регламентируется соответствующими процедурами компании Emerson. Эти процедуры гарантируют соблюдение требований законодательства в отношении государственных транспортных агентств и обеспечивают охрану труда сотрудников компании Emerson. В случае несоблюдения процедур компании Emerson возврат оборудования не производится.

Информацию о процедурах и документации, необходимых для возврата оборудования, можно получить на веб-сайте www.emerson.ru/automation или по телефону отдела обслуживания клиентов Emerson.

Служба работы с клиентами подразделения Emerson Flow

Эл. почта:

- Весь мир: CIS-Support@Emerson.com
- Азиатско-Тихоокеанский регион: CIS-Support@Emerson.com

Телефон:

Северная и Южная Америка		Европа и Ближний Восток		Азиатско-Тихоокеанский регион	
США	800-522-6277	Великобритания и Ирландия	0870 240 1978	Австралия	800 158 727
Канада	+1 303-527-5200	Нидерланды	+31 (0) 704 136 666	Новая Зеландия	099 128 804
Мексика	+52 55 5809 5300	Франция	+33 (0) 800 917 90 1	Индия	800 440 1468
Аргентина	+54 11 4837 7000	Германия	0800 182 5347	Пакистан	888 550 2682
Бразилия	+55 15 3413 8000	Италия	+39 8008 77334	Китай	+86 21 2892 9000
Чили	+56 2 2928 4800	Центральная и Восточная Европа	+41 (0) 41 7686 11 1	Япония	+81 3 5769 6803
Перу	+51 15190130	Россия/СНГ	+7 495 995 9559	Южная Корея	+82 2 3438 4600
		Египет	0800 000 0015	Сингапур	+65 6 777 8211
		Оман	800 70101	Таиланд	001 800 441 6426
		Катар	431 0044	Малайзия	800 814 008

Северная и Южная Америка		Европа и Ближний Восток		Азиатско-Тихоокеанский регион	
		Кувейт	663 299 01		
		Южно-Африканская Республика	800 991 390		
		Саудовская Аравия	800 844 9564		
		ОАЭ	800 0444 0684		

Содержание

Глава 1	Перед началом работы.....	7
	1.1 Информация о данном документе.....	7
	1.2 Сообщения об опасности.....	7
	1.3 Сопутствующая документация.....	8
Глава 2	Планирование.....	9
	2.1 Состав расходомера.....	9
	2.2 Варианты монтажа.....	9
	2.3 Максимальная длина кабеля между сенсором и преобразователем.....	13
	2.4 Варианты выходных сигналов.....	14
	2.5 Электрические соединения.....	15
	2.6 Предельные параметры окружающей среды.....	16
	2.7 Классификация опасных зон.....	16
	2.8 Требования по питанию.....	16
Глава 3	Монтаж.....	19
	3.1 Монтаж встроенных устройств.....	19
	3.2 Ориентация.....	19
	3.3 Доступ для проведения технического обслуживания.....	19
	3.4 Варианты монтажа.....	19
	3.5 Поворот электронного преобразователя на сенсоре (при необходимости).....	24
	3.6 Поворот пользовательского интерфейса преобразователя (при необходимости).....	26
Глава 4	Подготовка проводов.....	29
	4.1 Подготовка 4-проводного кабеля.....	29
	4.2 Подготовка 9-проводного кабеля.....	32
Глава 5	Подключение преобразователя к сенсору.....	41
	5.1 Подключение преобразователя к сенсору (4-проводное).....	41
	5.2 Подключение преобразователя к удаленному базовому процессору (4-проводное).....	43
	5.3 Подключение удаленного базового процессора к сенсору с помощью кабеля в защитной оболочке (9-проводное).....	45
	5.4 Подключение удаленного базового процессора к сенсору с помощью экранированного или армированного кабеля (9-проводное).....	47
	5.5 Клеммы сенсора и удаленного базового процессора / преобразователя.....	50
Глава 6	Заземление.....	53
	6.1 Заземление компонентов измерительного устройства.....	53
Глава 7	Подключение источника питания.....	55
	7.1 Подключение источника питания.....	55

Глава 8	Подключение ввода/вывода для измерительных преобразователей с аналоговыми выходами.....	57
8.1	Схема подключения аналоговых выходов.....	57
8.2	Одноконтурное подключение HART® / аналоговый сигнал.....	58
8.3	Схема подключения точка-точка по каналу RS-485.....	59
8.4	Многоточечное подключение HART.....	60
Глава 9	Подключение ввода/вывода для измерительных преобразователей с искробезопасными выходами.....	61
9.1	Подключение токового выхода в безопасных зонах (2700).....	61
9.2	Схема подключения HART/ аналоговой одиночной токовой петли для безопасной зоны....	63
9.3	Подключение в многоточечном режиме HART в безопасной зоне.....	64
9.4	Подключение частотного/дискретного выхода в безопасных зонах.....	65
9.5	Подключение в опасной зоне.....	66
Глава 10	Подключение ввода/вывода для 2700 с настраиваемыми входами/выходами.....	73
10.1	Конфигурация каналов.....	73
10.2	Схема подключения аналоговых выходов.....	74
10.3	Схема подключения HART/аналоговой одиночной токовой петли.....	75
10.4	Многоточечное подключение HART.....	76
10.5	Подключение частотного выхода с внутренним питанием по каналу В.....	76
10.6	Подключение частотного выхода с внешним питанием по каналу В.....	77
10.7	Подключение частотного выхода с внутренним питанием по каналу С.....	78
10.8	Подключение частотного выхода с внешним питанием по каналу С.....	79
10.9	Подключение дискретного выхода с внутренним питанием по каналу В.....	80
10.10	Подключение дискретного выхода с внешним питанием по каналу В.....	81
10.11	Подключение дискретного выхода с внутренним питанием по каналу С.....	82
10.12	Подключение дискретного выхода с внешним питанием по каналу С.....	83
10.13	Подключение дискретного входа с внутренним питанием.....	84
10.14	Подключение дискретного входа с внешним питанием.....	85
Глава 11	Подключение ввода/вывода для 2700 с FOUNDATION Fieldbus или PROFIBUS-PA..	87
11.1	Подключение FOUNDATION Fieldbus.....	87
11.2	Проводка PROFIBUS-PA.....	88

1 Перед началом работы

1.1 Информация о данном документе

Данное руководство содержит информацию по планированию, монтажу, подключению и базовой настройке преобразователя 1700-2700. Информацию по полной настройке, техническому обслуживанию, поиску и устранению неисправностей или сервисному обслуживанию преобразователя см. в руководстве по настройке и эксплуатации.

Информация, приведенная в данном документе, предполагает, что пользователи знакомы со следующими аспектами: основные понятия и процедуры, используемые для монтажа преобразователя и сенсора, а также принципы и процедуры технического обслуживания.

1.2 Сообщения об опасности

Данный документ использует следующие критерии для сообщений об опасности, исходя из стандарта ANSI Z535.6-2011 (R2017).

ОПАСНО

Если не предотвратить опасную ситуацию, она повлечет серьезные травмы или смерть.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если не предотвратить опасную ситуацию, она может повлечь серьезные травмы или смерть.

ОСТОРОЖНО

Если не предотвратить опасную ситуацию, она повлечет или может повлечь мелкие или средние травмы.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Если ситуацию не предотвратить, может произойти утрата данных, ущерб имуществу, повреждение оборудования или программного обеспечения. Риск физических травм незначителен.

Физический доступ

УВЕДОМЛЕНИЕ

Неуполномоченный или неквалифицированный персонал может причинить серьезные поломки и/или неправильную конфигурацию оборудования конечного пользователя. Обеспечьте защиту от намеренного или непреднамеренного несанкционированного использования.

Физическая безопасность является важной частью любой программы безопасности и служит основой защиты вашей системы. Ограничьте физический доступ для защиты активов пользователей. Это требование распространяется на все системы, используемые в рамках предприятия.

1.3 Сопутствующая документация

Документация по продукту находится на DVD-диске, входящем в комплект поставки, либо на веб-сайте www.emerson.ru/automation.

Дополнительную информацию см. в любом из указанных ниже документов.

- *Технический паспорт преобразователей Micro Motion серий 1000 и 2000 с технологией MVD*
- *Документы 1700*
 - *Руководство по конфигурации и эксплуатации преобразователей Micro Motion модели 1700 с аналоговыми выходами*
 - *Руководство по конфигурации и эксплуатации преобразователей Micro Motion модели 1700 с искробезопасными выходами*
- *Документы 2700*
 - *Руководство по конфигурации и эксплуатации преобразователей Micro Motion модели 2700 с аналоговыми выходами*
 - *Руководство по конфигурации и эксплуатации преобразователей Micro Motion модели 2700 с конфигурируемыми входами/выходами*
 - *Руководство по конфигурации и эксплуатации преобразователей Micro Motion модели 2700 с искробезопасными выходами*
 - *Руководство по конфигурации и эксплуатации преобразователей Micro Motion модели 2700 с протоколом FOUNDATION™ Fieldbus*
 - *Руководство по конфигурации и эксплуатации преобразователей Micro Motion модели 2700 с PROFIBUS-PA*
- *Руководство по установке и эксплуатации приложения Micro Motion для измерения потребления топлива*
- *Руководство по подготовке и установке 9-проводного кабеля Micro Motion для расходомера*
- *Руководство по Micro Motion в условиях повышенной плотности*
- *Руководство по установке сенсора*

2 Планирование

2.1 Состав расходомера

Состав расходомера

- Электронный преобразователь
- Первичный преобразователь (сенсор)
- Базовый процессор, который предоставляет дополнительную память и функции обработки сигнала

2.2 Варианты монтажа

Электронный преобразователь был заказан и доставлен с учетом одного из восьми типов монтажа. Пятый символ в номере модели преобразователя обозначает вариант монтажа.

Рисунок 2-1. Вариант монтажа для преобразователей 1700 и 2700

1700R*****

 2700R*****

Номер модели указан на табличке, расположенной на боковой стороне преобразователя.

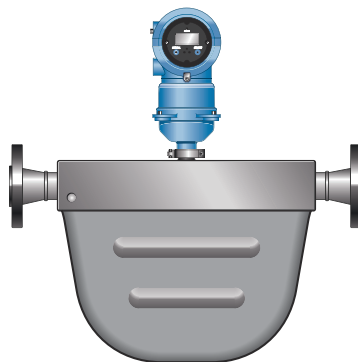
Таблица 2-1. Типы монтажа для преобразователей 1700 и 2700

Код модели	Описание
R	4-проводный удаленный монтаж
I	Интегральный
E	Удаленный усовершенствованный базовый процессор (в окрашенном алюминиевом корпусе) с удаленным преобразователем
C	9-проводный удаленный монтаж (окрашенный алюминиевый корпус со встроенным базовым процессором)
V	удаленный базовый процессор с удаленным преобразователем
M	4-проводный удаленный монтаж (корпус из нержавеющей стали)
P	9-проводный удаленный монтаж (корпус из нержавеющей стали)
H ⁽¹⁾	Удаленный 4-проводный монтаж (окрашенный алюминиевый корпус) для подключения к преобразователю плотности CDM, преобразователю плотности FDM, преобразователю вязкости FVM

(1) Эта опция доступна только преобразователя 2700 FOUNDATION™ Fieldbus

Преобразователь монтируется непосредственно на сенсор. Для интегрального монтажа не требуется отдельного монтажа преобразователя. Внешние цепи питания и ввода-вывода подключаются к преобразователю на месте.

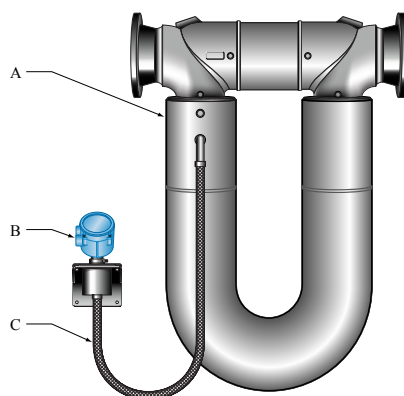
Рисунок 2-2. Интегральный монтаж (код модели I)



Прим.

В случае замены интегрального преобразователя 1700/2700 резервным сохраните переходное кольцо. В комплект сменного преобразователя переходное кольцо не входит.

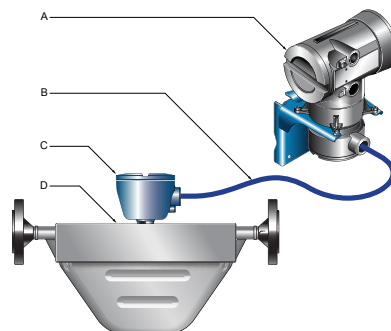
Рисунок 2-3. Высокотемпературные измерительные приборы с заводским соединением (код модели I)



Электронный преобразователь поставляется со смонтированным на заводе гибким соединением между сенсором и преобразователем. Преобразователь необходимо демонтировать с его транспортировочного места (точечной сваркой приварен к корпусу сенсора) и установить отдельно. Внешние цепи питания и ввода-вывода подключаются к преобразователю на месте.

- A. Сенсор
- B. Электронный преобразователь или базовый процессор
- C. Смонтированное на заводе гибкое соединение

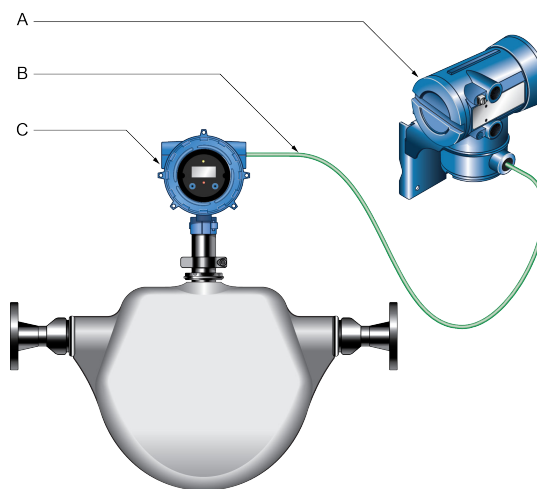
Рисунок 2-4. 4-проводный удаленный монтаж для кориолисовых расходомеров (код модели R или M)



Преобразователь устанавливается удаленно от сенсора. 4-проводное подключение между сенсором и преобразователем должно производиться на объекте. Внешние цепи питания и ввода-вывода подключаются к преобразователю на месте.

- A. Преобразователь
- B. Подключаемое на объекте 4-проводное соединение
- C. Базовый процессор
- D. Сенсор

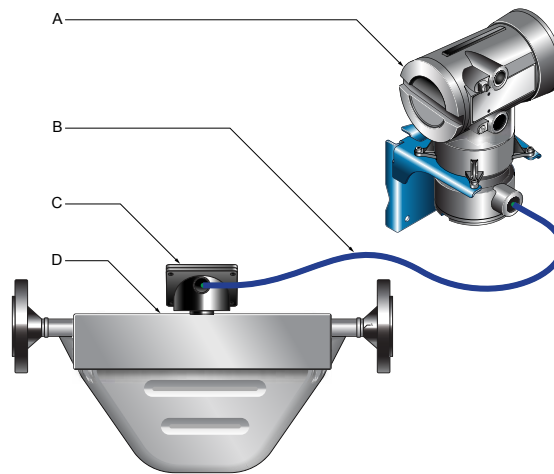
Рисунок 2-5. Удаленный 4-проводный монтаж для подключения к плотномерам и вискозиметру (CDM, FDM или FVM только с полевой шиной Fieldbus, код модели H)



Электронный преобразователь монтируется удаленно от плотномера CDM, вилочного плотномера FDM или вилочного вискозиметра FVM. 4-проводное подключение между сенсором и преобразователем должно производиться на объекте. Внешние цепи питания и ввода-вывода подключаются к преобразователю на месте.

- A. Преобразователь
- B. Подключаемое на объекте 4-проводное соединение
- C. Электроника измерительного устройства

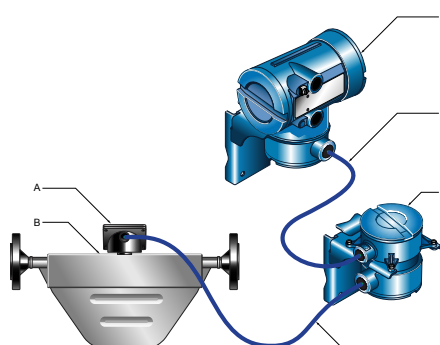
Рисунок 2-6. Удаленный 9-проводный монтаж (код модели P)



Преобразователь и базовый процессор объединены в один модуль, который монтируется на расстоянии от сенсора. 9-проводное соединение между преобразователем / базовым процессором и сенсором должно выполняться на объекте. Внешние цепи питания и ввода-вывода подключаются к преобразователю на месте.

- A. Преобразователь
- B. Подключаемое на объекте 9-проводное соединение
- C. Соединительная коробка
- D. Сенсор

Рисунок 2-7. Удаленный монтаж базового процессора с сенсором (код модели В или Е)



Все элементы: электронный преобразователь, базовый процессор и сенсор, монтируются в виде отдельных модулей. 4-проводное соединение между преобразователем и базовым процессором должно выполняться на объекте. 9-проводное соединение между базовым процессором и сенсором должно выполняться на объекте. Внешние цепи питания и ввода-вывода подключаются к преобразователю на месте. Такую конфигурацию иногда называют "двойной переход".

- A. Соединительная коробка
- B. Сенсор
- C. Преобразователь
- D. Подключаемое на объекте 4-проводное соединение
- E. Базовый процессор
- F. Подключаемое на объекте 9-проводное соединение

2.3 Максимальная длина кабеля между сенсором и преобразователем

Максимальная длина кабеля между отдельно установленными сенсором и преобразователем определяется его типом.

Тип кабеля	Сортамент провода	Максимальная длина
4-проводный удаленный монтаж Micro Motion	Неприменимо	<ul style="list-style-type: none"> • 305 м без сертификации взрывоопасности Ex • 152 м с первичными преобразователями, сертифицированными по категории IIC • 305 м с первичными преобразователями, сертифицированными по категории IIB
9-проводный удаленный монтаж Micro Motion	Неприменимо	18 м

Тип кабеля	Сортамент провода	Максимальная длина
4-проводной кабель, предоставляется пользователем	В пост. тока 0,326 mm ²	91 м
	В пост. тока 0,518 mm ²	152 м
	В пост. тока 0,823 mm ²	305 м
	RS-485 0,326 mm ² или больше	305 м

2.4 Варианты выходных сигналов

Измерительный преобразователь был заказан и доставлен с учетом одного из 10 вариантов выхода. Для правильного монтажа преобразователя необходимо знать вариант исполнения его выходного сигнала. Восьмой символ в номере модели преобразователя обозначает тип выходного сигнала.

Рисунок 2-8. Указание типа выходного сигнала для преобразователей 1700 и 2700

1700***A*****
 ↑
2700***A*****

Номер модели указан на табличке, расположенной на боковой стороне преобразователя.

Таблица 2-2. Варианты выхода для преобразователей 1700

Буква	Описание
A	Аналоговые выходы: один токовый, один частотный, один RS-485
D	Искробезопасные аналоговые выходы: один токовый, один частотный

Таблица 2-3. Варианты выхода для преобразователей 2700

Буква	Описание
A	Аналоговые выходы: один токовый, один частотный, один RS-485
B	Каналы ввода/вывода с изменяемой конфигурацией (конфигурация по умолчанию: два токовых, один частотный)
C	Каналы ввода/вывода с изменяемой конфигурацией (заказная конфигурация)
D	Искробезопасные аналоговые выходы: два токовых, один частотный
E	Искробезопасный H1 FOUNDATION Fieldbus со стандартными функциональными блоками
G	PROFIBUS-PA
N	Невоспламеняемый H1 FOUNDATION Fieldbus со стандартными функциональными блоками
2	WirelessHART®: один токовый, один частотный, один RS-485

Таблица 2-3. Варианты выхода для преобразователей 2700 (продолжение)

Буква	Описание
3	WirelessHART: один токовый, два настраиваемых канала ввода/вывода (заказная конфигурация)
4	Искробезопасные WirelessHART: два токовых, один частотный

2.5 Электрические соединения

Таблица 2-4. Преобразователи 1700 и 2700

Тип соединения	1700	2700
Ввод/вывод	<ul style="list-style-type: none"> Искробезопасное исполнение: две пары клемм проводного подключения для выходов измерительного преобразователя Неискробезопасные аналоговые выходы (опция выхода A): три пары клемм проводного подключения для выходов измерительного преобразователя 	Три пары монтажных клемм проводного подключения для входа/выхода и подключения электронного преобразователя
Питание	<ul style="list-style-type: none"> К одной паре клемм проводного подключения можно подать питание пост./перем. тока. Один внутренний монтажный лепесток для заземления источника питания. 	
Сервисный порт	Два зажима для временного подключения к сервисному порту	

Прим.

- К каждой винтовой клемме можно подключить один или два одножильных проводника сечением от 2,08 мм² до 3,31 мм² либо один или два многожильных проводника сечением от 0,326 мм² до 2,08 мм². К каждому штепсельному разъему можно подключить один многожильный провод или одножильный проводник сечением от 0,205 мм² до 3,31 мм².
- Для преобразователей 1700/2700 со встроенным базовым процессором (код монтажа C) 4-проводное соединение между преобразователем и базовым процессором, как правило, недоступно.

2.6 Предельные параметры окружающей среды

1700 и 2700

Тип	Характеристики
Предельные значения окружающей температуры ⁽¹⁾	Рабочая температура: от -40,0 °C до 60,0 °C
	Температура хранения: от -40,0 °C до 60,0 °C
Пределы влажности	Относительная влажность 5–95%, без образования конденсата при 60,0 °C
Пределы вибрации	Отвечает требованиям МЭК 60068-2-6, устойчив к колебаниям, от 5 до 2000 Гц до 1,0 г.
Класс корпуса	НEMA 4X (IP66/67/69(K)) ⁽²⁾

(1) При температуре ниже -20,0 °C уменьшается скорость реагирования дисплея и могут возникнуть сложности при считывании с него информации. При температуре выше 55,0 °C может наблюдаться потемнение дисплея.

(2) Защита IP69K на основе NEN-ISO 20653:2013 и IP69 при использовании стандарта МЭК/EN 60529.

2.7 Классификация опасных зон

Если вы планируете установить преобразователь в опасной зоне:

- Проверьте наличие у преобразователя надлежащей сертификации для эксплуатации в опасной зоне. На корпусе каждого преобразователя прикреплена табличка, на которой указана применяемая сертификация для эксплуатации в опасной зоне.
- Необходимо также убедиться, что все кабели, соединяющие преобразователь и сенсор, соответствуют требованиям для эксплуатации в опасной зоне.

2.8 Требования по питанию

Самопереключающийся вход пост./перем. тока, автоматическое обнаружение напряжения питания

- От 85 до 265 В перем. тока, 50/60 Гц, обычно 6 Вт, но не более 11 Вт
- От 18 до 100 В пост. тока, обычно 6 Вт, но не более 11 Вт
- Соответствует Директиве о низковольтном оборудовании 2006/95/ЕС и стандарту EN 61010-1 (МЭК 61010-1) с поправкой 2, относится к Категории II монтажа (перенапряжение), степени загрязнения 2

Прим.

Для питания постоянным током:

- В соответствии с требованиями к электропитанию, в одном кабеле может быть подключен только один электронный преобразователь.

- Во время процедуры запуска источник питания должен обеспечивать минимум 1,5 А кратковременного тока на преобразователь
- Длина и диаметр проводника кабеля питания должны быть достаточными для обеспечения минимум 18 В пост. тока на клеммах питания при токе нагрузки 0,5 А.

$$M = 18V + (R \times L \times 0,5A)$$

M: минимальное напряжение питания

R: сопротивление кабеля

L: длина кабеля

Таблица 2-5. Типовое сопротивление кабеля питания при 20,0 °C

Сортамент провода	Сопротивление
14 AWG (американский сортамент проводов)	0,0050 Ом/фут
16 AWG (американский сортамент проводов)	0,0080 Ом/фут
18 AWG (американский сортамент проводов)	0,0128 Ом/фут
20 AWG (американский сортамент проводов)	0,0204 Ом/фут
2,5 мм ²	0,0136 Ом/м
1,5 мм ²	0,0228 Ом/м
1,0 мм ²	0,0340 Ом/м
0,75 мм ²	0,0460 Ом/м
0,50 мм ²	0,0680 Ом/м

3 Монтаж

3.1 Монтаж встроенных устройств

Отдельные требования к монтажу интегральных преобразователей отсутствуют.

3.2 Ориентация

Преобразователь может быть смонтирован в любом положении при условии, что отверстия кабельных вводов не направлены вверх.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Если отверстия кабелепровода направлены вверх, возникает опасность попадания конденсата в корпус преобразователя, что может привести к его повреждению.

3.3 Доступ для проведения технического обслуживания

Место и монтажное положение преобразователя следует выбирать с учетом указанных ниже условий.

- Предусмотрите достаточное пространство для открытия крышки корпуса преобразователя. Micro Motion рекомендует зазор 203 мм — 254 мм сзади преобразователя.
- Обеспечьте свободный доступ к электропроводке преобразователя.

3.4 Варианты монтажа

Возможно два варианта монтажа преобразователя:

- Монтаж преобразователя на стене или на плоской поверхности.
- Монтаж преобразователя на трубе.

3.4.1 Монтаж преобразователя на стене

Предпосылки

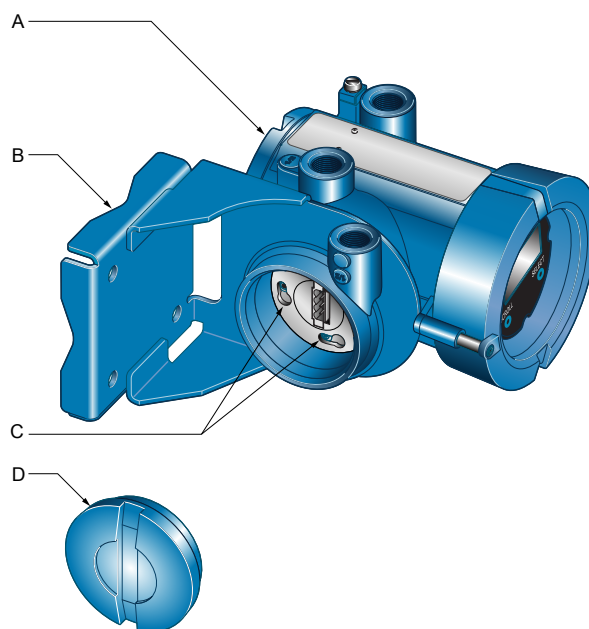
- Используйте два U-образных болта 7,9 мм для трубы 51 мм и четыре подходящих гайки, рассчитанные на воздействие технологической среды. Подходящие болты и гайки поставляются в комплекте с удаленными преобразователями. Монтажный комплект для трубы можно заказать в коде модели преобразователей 1700/2700.
- Убедитесь в том, что поверхность плоская и жесткая, не подвержена вибрации и чрезмерному движению.

- Проверьте наличие необходимых инструментов, а также монтажного комплекта для монтажа на трубе, поставляемого с преобразователем.

Процедура

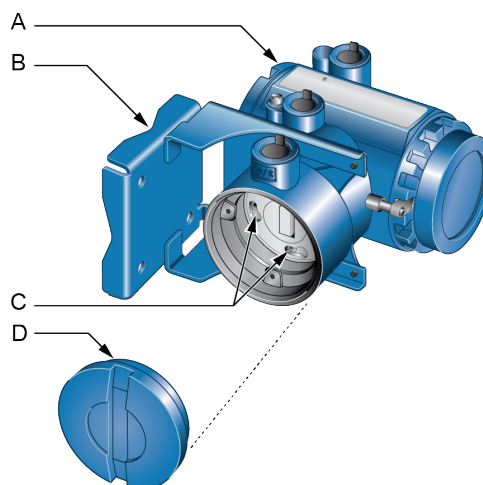
1. При необходимости измените ориентацию преобразователя на монтажном кронштейне.
 - a) Снимите торцевую крышку с корпуса клеммной коробки.
 - b) Ослабьте каждый из четырех колпачковых винтов 4,1 мм.
 - c) Поверните кронштейн так, чтобы ориентация преобразователя соответствовала требованиям.
 - d) Затяните колпачковые винты с моментом от 3,39 Н м до 4,29 Н м.
 - e) Установите на место торцевую крышку клеммной коробки.

Рисунок 3-1. Компоненты 4-проводного преобразователя удаленного монтажа (алюминиевый корпус)



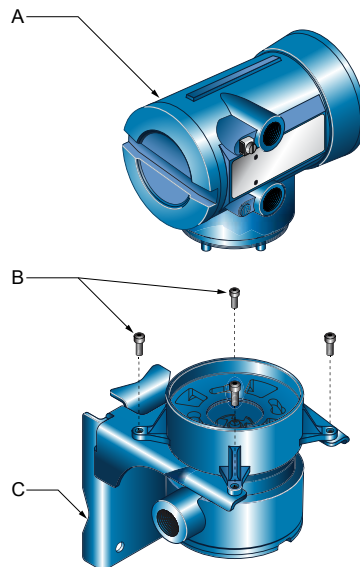
- A. Преобразователь
- B. Монтажный кронштейн
- C. Колпачковые винты
- D. Торцевая крышка

Рисунок 3-2. Компоненты 4-проводного преобразователя удаленного монтажа (корпус из нержавеющей стали)



- A. Преобразователь
- B. Монтажный кронштейн
- C. Колпачковые винты
- D. Торцевая крышка

Рисунок 3-3. Компоненты 9-проводного преобразователя удаленного монтажа



- A. Преобразователь
- B. Колпачковые винты
- C. Монтажный кронштейн

2. Прикрепите монтажный кронштейн к стене.

3.4.2 Монтаж преобразователя на трубе

Предпосылки

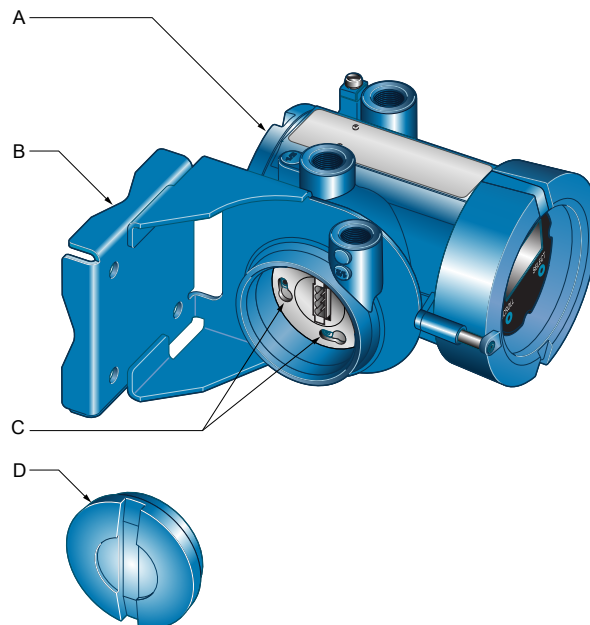
- Используйте два U-образных болта диаметром 8 мм для трубы 51 мм и четыре подходящих гайки, рассчитанные на воздействие технологической среды. Emerson не поставляет U-образные болты или гайки (подходящие болты и гайки доступны в качестве опции).
- Убедитесь, что труба для монтажа по крайней мере на 305 мм выходит за жесткое основание и имеет диаметр не более 51 мм.

Процедура

1. При необходимости измените ориентацию преобразователя на монтажном кронштейне.
 - а) Для 4-проводных удаленных преобразователей снимите торцевую крышку с корпуса клеммной коробки.
 - б) Ослабьте каждый из четырех колпачковых винтов 4,1 мм.

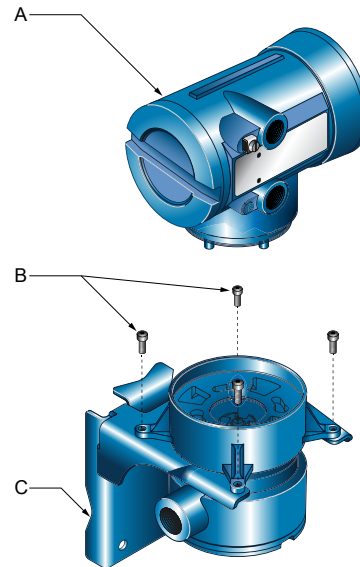
- c) Поверните кронштейн так, чтобы ориентация преобразователя соответствовала требованиям.
- d) Затяните колпачковые винты с моментом от 3,39 Н м до 4,29 Н м.
- e) Установите на место торцевую крышку клеммной коробки, если она есть.

Рисунок 3-4. Компоненты 4-проводного преобразователя удаленного монтажа (алюминиевый корпус)



- A. Преобразователь
- B. Монтажный кронштейн
- C. Колпачковые винты
- D. Торцевая крышка

Рисунок 3-5. Компоненты 9-проводного преобразователя удаленного монтажа



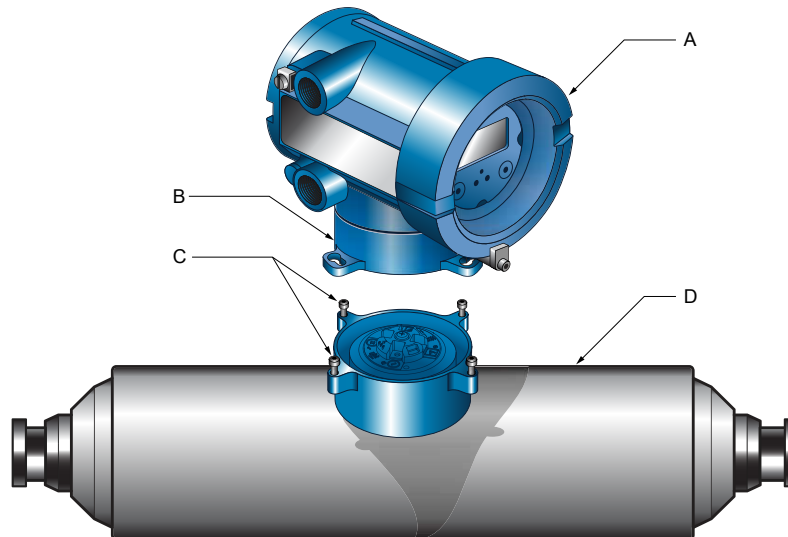
- A. Преобразователь и встроенный базовый процессор
- B. Колпачковые винты
- C. Монтажный кронштейн

2. Прикрепите монтажный кронштейн к монтажной трубе.

3.5 Поворот электронного преобразователя на сенсоре (при необходимости)

При интегральном монтаже допускается поворот электронного преобразователя на сенсоре до 360° с шагом 90°.

Рисунок 3-6. Компоненты интегрального преобразователя



- A. Преобразователь
- B. Переходное кольцо
- C. Колпачковые винты
- D. Сенсор

Процедура

1. Ослабьте каждый из четырех колпачковых винтов 4,1 мм, крепящих преобразователь к основанию.
2. Поверните преобразователь против часовой стрелки, чтобы колпачковые винты оказались в разблокированном положении.
3. Осторожно приподнимите преобразователь строго вверх, высвобождая его из колпачковых винтов.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Следите за тем, чтобы провода, соединяющие электронный преобразователь с базовым процессором, не были отсоединены или повреждены.

4. Поверните электронный преобразователь в необходимое положение.

УВЕДОМЛЕНИЕ

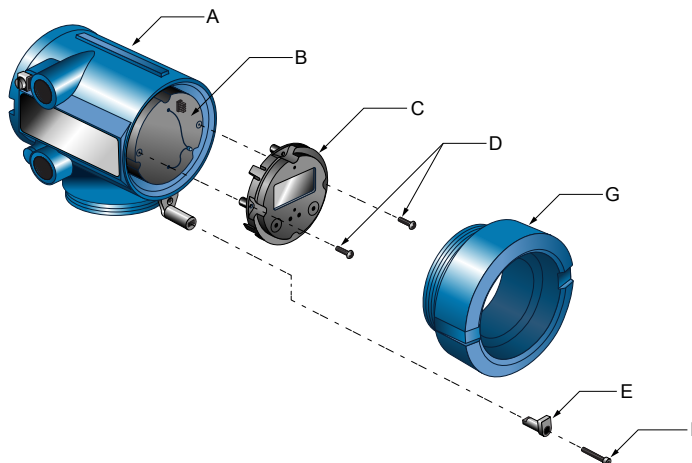
Не пережимайте или не натягивайте провода.

5. Осторожно опустите преобразователь на корпус, вставив винты в пазы.
6. Поверните электронный преобразователь по часовой стрелке, чтобы колпачковые винты оказались в заблокированном положении.
7. Затяните колпачковые винты с моментом от 2 Н м до 3 Н м.

3.6 Поворот пользовательского интерфейса преобразователя (при необходимости)

Пользовательский интерфейс на электронном модуле преобразователя можно повернуть на 90° или 180° от исходного положения.

Рисунок 3-7. Компоненты индикатора



- A. Корпус измерительного преобразователя
- B. Внутренний желоб
- C. Модуль индикатора
- D. Винты индикатора
- E. Зажим торцевой крышки
- F. Колпачковый винт
- G. Крышка индикатора

Прим.

- При использовании сенсорных кнопок вы должны охватить на поверхности сенсорной кнопки окружность диаметром как минимум 7,9 мм: использование большого пальца может оказаться более эффективным, поскольку у него площадь поверхности больше.
- Сенсорные кнопки не функционируют при снятой крышке корпуса.

Процедура

1. Отключите питание на устройство.
2. Снимите зажим торцевой крышки путем извлечения колпачкового винта.
3. Чтобы снять крышку индикатора с основного корпуса, поверните ее против часовой стрелки.
4. Осторожно ослабьте (и удалите при необходимости) полузахваченные винты дисплея, удерживая модуль дисплея на месте.

5. Осторожно вытягивайте модуль дисплея из основного корпуса, пока штырьковые выводы внутренней панели не будут извлечены из модуля дисплея.

Прим.

Если штырьки дисплея выходят из платы вместе с модулем дисплея, извлеките штырьки и установите их на место.

6. Поверните модуль индикатора в выбранное положение.
7. Вставьте штырьковые выводы внутренней панели в отверстия модуля дисплея, чтобы зафиксировать дисплей в новом положении.
8. Если винты дисплея были извлечены, совместите их с отверстиями на внутренней панели, а затем повторно установите и затяните их.
9. Установите крышку дисплея на основной корпус.
10. Поворачивайте крышку дисплея по часовой стрелке до упора.
11. Поставьте на место зажим крышки дисплея, вставив и затянув колпачковый винт.
12. Включите питание измерительного преобразователя.

4 Подготовка проводов

4.1 Подготовка 4-проводного кабеля

4.1.1 Типы и использование 4-проводных кабелей

Компания Micro Motion предлагает два типа 4-проводных кабелей: экранированный и армированный. Оба типа включают в себя заземляющие провода экрана.

Кабель, предоставляемый компанией Micro Motion, состоит из одной пары красного и черного проводов размером 0,823 мм² для подключения постоянного тока и одной пары белого и зеленого проводов размером 0,326 мм² для подключения RS-485.

Кабель, приобретаемый пользователем, должен отвечать следующим требованиям:

- Конструкция в виде витой пары.
- Соблюдение требований по использованию в опасной зоне, если базовый процессор установлен в опасной зоне.
- Сортамент проводов, соответствующий длине кабеля от базового процессора до измерительного преобразователя или хоста.

Сортамент проводов	Максимальная длина кабеля
В пост. тока 0,326 мм ²	91 м
В пост. тока 0,518 мм ²	152 м
В пост. тока 0,823 мм ²	305 м
RS-485 0,326 мм ² или больше	305 м

Подготовьте кабель с металлическим кабелепроводом

Процедура

1. Снимите крышку базового процессора, используя отвертку с плоским шлицем
2. Подведите кабелепровод к сенсору
3. Проведите кабель через кабелепровод.
4. Обрежьте провода заземления и оставьте их свободными на обоих концах кабелепровода.

Подготовьте кабель с кабельными вводами, приобретаемыми пользователем.

Процедура

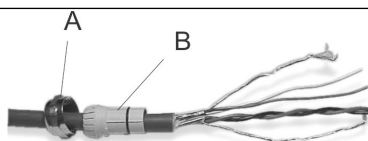
1. Снимите крышку базового процессора, используя отвертку с плоским шлицем
2. Протяните провода через кабельный ввод.
3. Заделайте экран и заземляющие провода в кабельном вводе.

4. Соберите кабельный ввод в соответствии с инструкциями производителя.

Подготовка кабеля с кабельными вводами, поставляемыми компанией Micro Motion

Процедура

1. Снимите крышку базового процессора, используя отвертку с плоским шлицем
2. Проведите провода через гайку кабельного ввода и зажимную вставку.



A. Гайка кабельного ввода
B. Зажимная вставка

3. Зачистите оболочку кабеля.

Опция	Описание
Тип кабельного ввода NPT	Зачистите 114 мм
Тип кабельного ввода M20	Зачистите 107,9 мм

4. Удалите защитную пленку и наполнительный материал.
5. Зачистите большую часть экрана.

Опция	Описание
Тип кабельного ввода NPT	Зачистите все, кроме 19,0 мм
Тип кабельного ввода M20	Зачистите все, кроме 13 мм

6. Дважды оберните заземляющие провода вокруг экрана и отрежьте избыток проводов заземления.

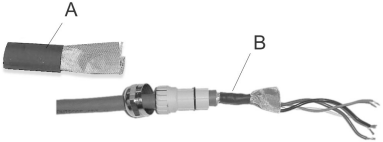
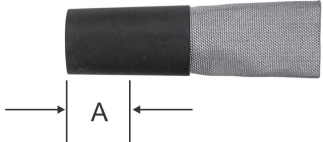


A. Заземляющие провода, обернутые вокруг экрана

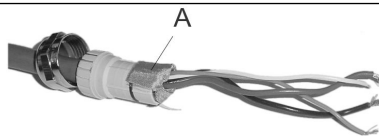
7. Только в случае фольгированного (экранированного) кабеля:

Прим.

В случае кабеля с оплеткой (армированного кабеля) пропустите этот шаг и перейдите к следующему шагу.

Опция	Описание
Тип кабельного ввода NPT	<p>a. Поместите экранированную термоусадочную изоляцию над проводами заземления. Убедитесь, что провода полностью закрыты.</p> <p>b. Примените нагрев 121,1 °C для усадки изоляции. Не допускайте выгорания кабеля.</p> <p>c. Установите зажимную вставку таким образом, чтобы ее внутренний торец был заподлицо с оплеткой термоусадочной изоляции.</p> <div data-bbox="943 625 1421 871" style="text-align: center;">  <p>A. Экранированная термоусадочная изоляция B. После применения нагрева</p> </div>
Тип кабельного ввода M20	<p>Обрезка 8 мм</p> <div data-bbox="943 955 1421 1165" style="text-align: center;">  <p>A. Обрезка</p> </div>

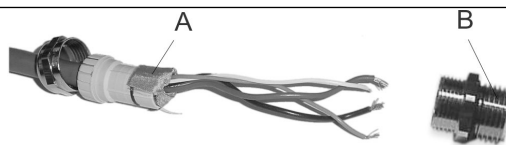
8. Соберите кабельный ввод, загнув экран или оплетку назад над зажимной вставкой и на расстояние 3,18 мм за уплотнительное кольцо.



A. Загнутый экран

9. Установите корпус уплотнения в отверстие кабелепровода на корпусе базового процессора.

10. Протяните провода через корпус кабельного ввода и затяните гайку на корпусе.



A. Загнутый экран
B. Корпус кабельного ввода

4.2 Подготовка 9-проводного кабеля

Micro Motion предоставляет три типа 9-проводных кабелей: с защитной оболочкой, экранированный и армированный. Используемый тип кабеля определяет процедуру подготовки кабеля.

4.2.1 Типы и использование 9-проводных кабелей

Типы кабеля

Micro Motion предоставляет три типа 9-проводных кабелей: с защитной оболочкой, экранированный и армированный. Примите во внимание следующие различия между типами кабелей:

- Армированный кабель обеспечивает механическую защиту проводов кабеля.
- Кабель с защитной оболочкой обладает меньшим радиусом изгиба, чем экранированный или армированный кабель.
- Если требуется соответствие требованиям АTEX, различные типы кабелей обладают различными требованиями относительно установки.

Типы кабелей с защитной оболочкой

Все типы кабелей можно заказать с оболочкой из ПВХ или из фторированного этилен пропилен — тефлона®. Фторированный этилен пропилен (тефлон) требуется для следующих типов монтажа:

- Любой монтаж, включающий в себя сенсор серии T.
- Любой монтаж с кабелем длиной 76,20 м или более, номинальным расходом менее 20 процентов и изменением температуры окружающей среды более 20,0 °C.

Таблица 4-1. Материал оболочки кабеля и диапазоны температур

Материал защитной оболочки кабеля	Температура обслуживания		Рабочая температура	
	Нижний предел	Верхний предел	Нижний предел	Верхний предел
ПВХ	-20,0 °C	90,0 °C	-40,0 °C	105,0 °C
Фторированный этилен пропилен (тефлон)	-40,0 °C	90,0 °C	-60,0 °C	150,0 °C

Радиусы изгиба кабеля

Таблица 4-2. Радиусы изгиба кабеля в защитной оболочке

Материал защитной оболочки	Наружный диаметр	Минимальные радиусы изгиба	
		Статические условия (без нагрузки)	Под динамической нагрузкой
ПВХ	10,54 мм	80,0 мм	158,8 мм
Фторированный этилен пропилен (тефлон)	8,64 мм	66 мм	130,8 мм

Таблица 4-3. Радиусы изгиба экранированного кабеля

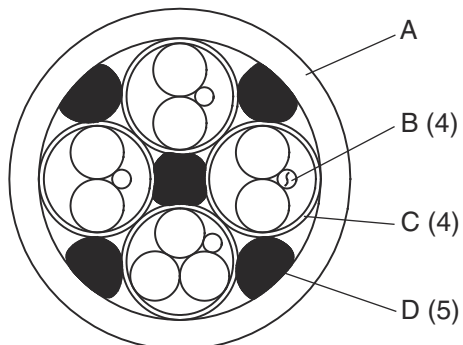
Материал защитной оболочки	Наружный диаметр	Минимальные радиусы изгиба	
		Статические условия (без нагрузки)	Под динамической нагрузкой
ПВХ	13,33 мм	107,9 мм	216 мм
Фторированный этилен пропилен (тефлон)	10,80 мм	82,6 мм	162,1 мм

Таблица 4-4. Радиусы изгиба армированного кабеля

Материал защитной оболочки	Наружный диаметр	Минимальные радиусы изгиба	
		Статические условия (без нагрузки)	Под динамической нагрузкой
ПВХ	13,33 мм	107,9 мм	216 мм
Фторированный этилен пропилен (тефлон)	8,64 мм	82,6 мм	162,1 мм

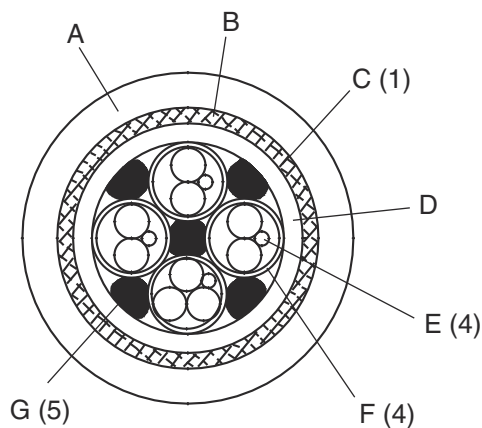
Иллюстрации кабелей

Рисунок 4-1. Поперечное сечение кабеля в защитной оболочке



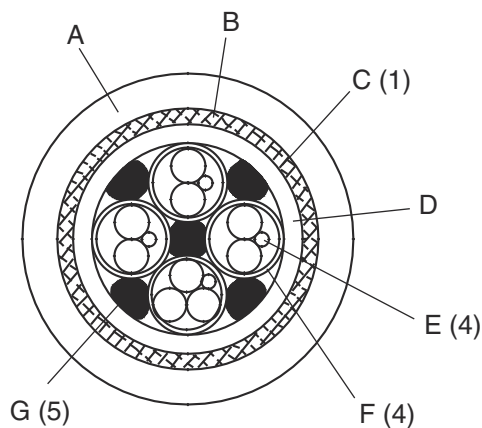
- A. Наружная защитная оболочка
- B. Дренажный провод (всего 4)
- C. Экран из фольги (всего 4)
- D. Наполнитель (всего 5)

Рисунок 4-2. Поперечное сечение экранированного кабеля



- A. Наружная защитная оболочка
- B. Луженая медная экранирующая оплетка
- C. Экран из фольги (всего 1)
- D. Внутренняя защитная оболочка
- E. Дренажный провод (всего 4)
- F. Экран из фольги (всего 4)
- G. Наполнитель (всего 5)

Рисунок 4-3. Поперечное сечение армированного кабеля



- A. Наружная защитная оболочка
- B. Экранирующая оплетка из нержавеющей стали
- C. Экран из фольги (всего 1)
- D. Внутренняя защитная оболочка
- E. Дренажный провод (всего 4)
- F. Экран из фольги (всего 4)
- G. Наполнитель (всего 5)

4.2.2 Подготовка кабеля с защитной оболочкой

Подготовка кабеля в защитной оболочке со стороны сенсора

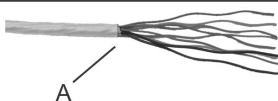
Процедура

1. Обрежьте 114 мм защитной оболочки кабеля.
2. Удалите защитную пленку и наполнительный материал.
3. Снимите фольгу, которой покрыты изолированные провода, и разделите их.



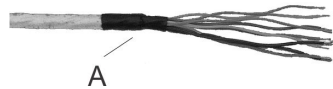
A. Обрежьте защитную оболочку кабеля

4. Определите заземляющие провода в кабеле. Подрежьте каждый заземляющий провод как можно ближе к оболочке кабеля.



A. Подрезанные заземляющие провода

5. Наденьте термоусадочную трубчатую изоляцию 38 мм на провода и защитную оболочку кабеля. Изоляция должна полностью покрывать подрезанные концы заземляющей проводки.



A. Термоусадочная трубчатая изоляция

6. Не допуская сжигания кабеля, произведите нагревание для термоусадки всей изоляции. Рекомендуемая температура: 121,1 °C.
7. Дайте кабелю остыть, затем зачистите 6,4 мм изоляции на каждом проводе.

Подготовка кабеля в защитной оболочке со стороны преобразователя

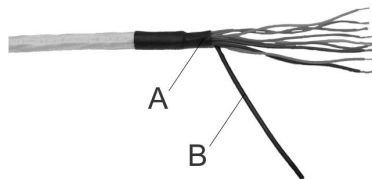
Процедура

1. Обрежьте 102 мм защитной оболочки кабеля.
2. Удалите защитную пленку и наполнительный материал.
3. Снимите фольгу, которой покрыты изолированные провода, и разделите их.



A. Обрежьте защитную оболочку кабеля

4. Определите заземляющие провода в кабеле и соедините их вместе.
5. Остальные провода расположите веером вне кабеля.
6. Скрутите заземляющие провода вместе.
7. Поместите 76 мм термоусадочной изоляции на заземляющие провода. Продвиньте изоляцию как можно ближе к оболочке кабеля.
8. Наденьте 38 мм термоусадочной трубчатой изоляции на защитную оболочку кабеля. Изоляция должна полностью покрывать все участки заземляющих проводов, которые остаются открытыми рядом с оболочкой кабеля.



A. Термоусадочная трубчатая изоляция поверх защитной кабельной оболочки
B. Термоусадочная трубчатая изоляция поверх дренажных проводов

9. Не допуская сжигания кабеля, произведите нагревание для термоусадки всей изоляции. Рекомендуемая температура: 121,1 °C.

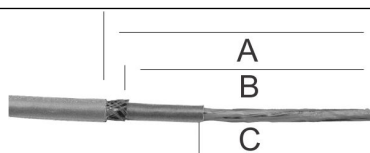
10. Дайте кабелю остыть, затем зачистите 6,4 мм изоляции на каждом проводе.

4.2.3 Подготовка экранированного или армированного кабеля

Подготовка экранированного или армированного кабеля со стороны сенсора

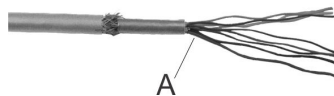
Процедура

1. Не обрезая экран, зачистите 178 мм внешней оболочки.
2. Зачистите 165 мм экранирующей оплетки, так чтобы 13 мм экрана оставались открытыми.
3. Снимите фольговый экран, который располагается между экраном с оплеткой и внутренней оболочкой.
4. Зачистите 114 мм внутренней защитной оболочки.



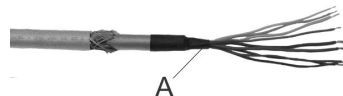
- A. Обрежьте наружную защитную оболочку
- B. Обрежьте экранирующую оплетку
- C. Обрежьте внутреннюю защитную оболочку

5. Удалите защитную пленку и наполнительный материал.
6. Снимите фольгу, которой покрыты изолированные провода, и разделите их.
7. Определите заземляющие провода в кабеле. Подрежьте каждый заземляющий провод как можно ближе к оболочке кабеля.



- A. Подрезанные заземляющие провода

8. Наденьте 38 мм термоусадочной трубчатой изоляции на защитную оболочку кабеля. Изоляция должна полностью покрывать подрезанные концы заземляющей проводки.



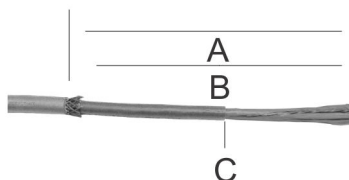
- A. Термоусадочная трубчатая изоляция

9. Не допуская сжигания кабеля, произведите нагревание для термоусадки всей изоляции. Рекомендуемая температура: 121,1 °C.
10. Дайте кабелю остыть, затем зачистите 6,4 мм изоляции на каждом проводе.

Подготовка экранированного или армированного кабеля со стороны преобразователя

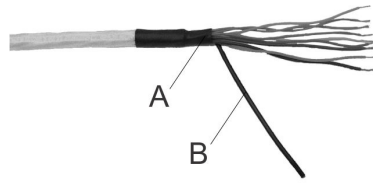
Процедура

1. Не обрезая экран, зачистите 229 мм защитной оболочки кабеля.
2. Зачистите 216 мм экранирующей оплетки, так чтобы 13 мм экрана оставались открытыми.
3. Снимите фольговый экран, который располагается между экраном с оплеткой и внутренней оболочкой.
4. Зачистите 102 мм внутренней защитной оболочки.



- A. Обрежьте наружную защитную оболочку
- B. Обрежьте экранирующую оплетку
- C. Обрежьте внутреннюю защитную оболочку

5. Удалите защитную пленку и наполнительный материал.
6. Снимите фольгу, которой покрыты изолированные провода, и разделите их.
7. Определите заземляющие провода в кабеле и соедините их вместе.
8. Остальные провода расположите веером вне кабеля.
9. Скрутите заземляющие провода вместе.
10. Поместите 76 мм термоусадочной изоляции на заземляющие провода. Продвиньте изоляцию как можно ближе к оболочке кабеля.
11. Наденьте 38 мм термоусадочной трубчатой изоляции на защитную оболочку кабеля. Изоляция должна полностью покрывать все участки заземляющих проводов, которые остаются открытыми рядом с оболочкой кабеля.



- A. Термоусадочная трубчатая изоляция поверх защитной кабельной оболочки*
B. Термоусадочная трубчатая изоляция поверх дренажных проводов
-

12. Не допуская сгибания кабеля, произведите нагревание для термоусадки всей изоляции. Рекомендуемая температура: 121,1 °С.
13. Дайте кабелю остыть, затем зачистите 6,4 мм изоляции на каждом проводе.

5 Подключение преобразователя к сенсору

Прим.

Для преобразователей интегрального монтажа нет необходимости осуществлять соединение между преобразователем и сенсором.

5.1 Подключение преобразователя к сенсору (4-проводное)

Используйте данную процедуру для подключения измерительного преобразователя к сенсору при удаленной 4-проводной установке.

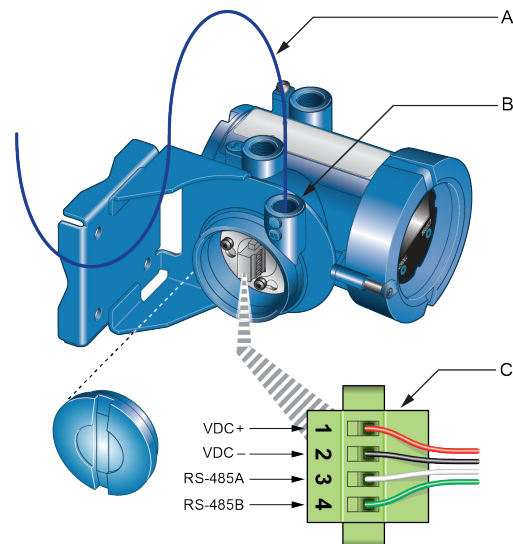
Процедура

1. Подсоедините кабель к базовому процессору, установленному на сенсоре, согласно описанию в документации сенсора.
2. Запитайте провода, идущие от сенсора, через отверстие в кабелепроводе на преобразователе.
3. Подключите провода к соответствующим клеммам на ответной части соединителя.

Совет

Пользователю может быть проще сначала отключить ответную часть соединителя для подключения проводов. В таком случае не забудьте плотно установить ответную часть соединителя и затянуть винты, чтобы исключить случайное ослабление крепления ответной части соединителя.

Рисунок 5-1. Способ подключения преобразователей с алюминиевым корпусом



- A. 4-проводный кабель
- B. Отверстие в кабелепроводе преобразователя
- C. Ответная часть соединителя

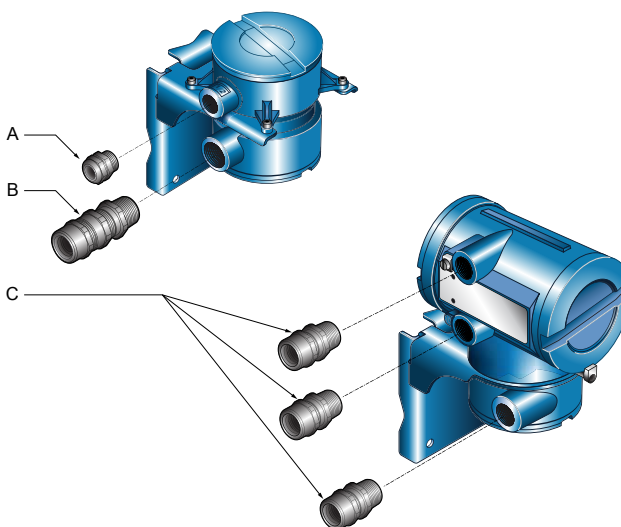
5.2 Подключение преобразователя к удаленному базовому процессору (4-проводное)

Используйте данную процедуру для подключения электронного преобразователя к удаленному базовому процессору при удаленной 4-проводной установке сенсора. Данная процедура применяется к базовым процессорам 700 и 800.

Процедура

1. При установке поставляемого Micro Motion кабельного ввода в корпусе базового процессора, определите кабельный ввод, применяемый для отверстия кабелепровода 4-проводного кабеля.

Рисунок 5-2. Определение кабельного ввода



- A. Кабельный ввод, используемый с отверстием кабелепровода 4-проводного кабеля
- B. Кабельный ввод $\frac{3}{4}$ дюйма — 14 NPT, используемый с отверстием кабелепровода 9-проводного кабеля
- C. Кабельные вводы $\frac{1}{2}$ дюйма — 14 NPT или M20x1,5, используемые с преобразователем

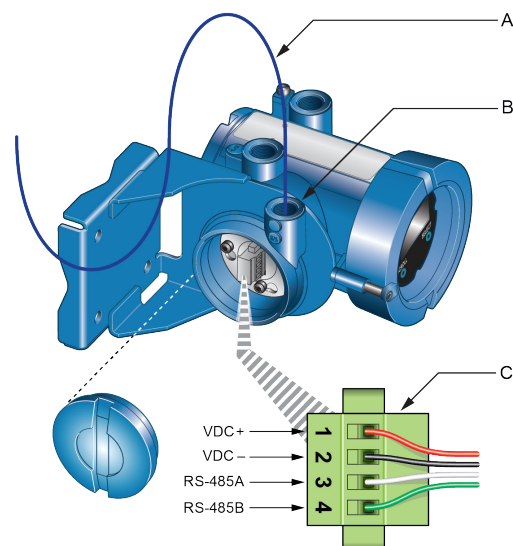
2. Подсоедините кабель к базовому процессору согласно описанию в документации сенсора.
3. Проведите провода от удаленного базового процессора через отверстие кабелепровода.
4. Подключите провода к соответствующим клеммам на ответной части соединителя.

Совет

Пользователю может быть проще сначала отключить ответную часть соединителя для подключения проводов. В таком случае не забудьте плотно

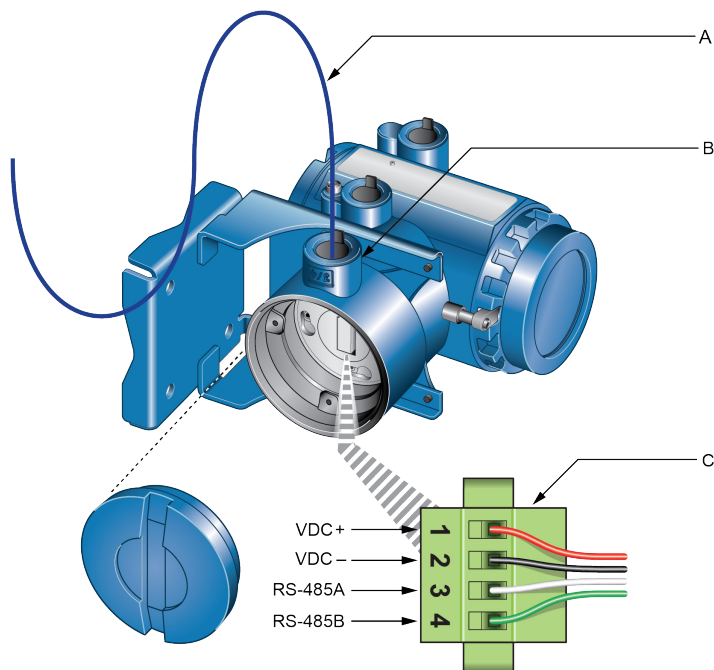
установить ответную часть соединителя и затянуть винты, чтобы исключить случайное ослабление крепления ответной части соединителя.

Рисунок 5-3. Способ подключения преобразователей с алюминиевым корпусом



- A. 4-проводный кабель
- B. Отверстие в кабелепроводе преобразователя
- C. Ответная часть соединителя

Рисунок 5-4. Способ подключения преобразователей с корпусом из нержавеющей стали



- A. 4-проводный кабель
- B. Отверстие в кабелепроводе преобразователя
- C. Ответная часть соединителя

5.3 Подключение удаленного базового процессора к сенсору с помощью кабеля в защитной оболочке (9-проводное)

Используйте данную процедуру для подключения удаленного базового процессора к сенсору с помощью кабеля в защитной оболочке при удаленной 9-проводной установке сенсора.

Предпосылки

Для установки в соответствии с АТЕХ кабель с защитной оболочкой необходимо проложить внутри поставляемого пользователем металлического кабелепровода, обеспечивающего концевое экранирование на 360° для находящегося внутри кабеля.

 **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Проводка сенсора является искробезопасной. Чтобы обеспечить искробезопасность проводки сенсора, обеспечьте развязку проводки сенсора и проводки источника питания и выходов.

УВЕДОМЛЕНИЕ

- Кабель должен находиться на безопасном расстоянии от таких устройств, как трансформаторы, двигатели и линии электропередачи, которые создают значительные магнитные поля. Неправильная установка кабеля, кабельного ввода или кабелепровода может привести к неточным измерениям или неисправности расходомера.
- Неправильная герметизация корпуса может привести к попаданию жидкости на электронные компоненты и, как следствие, к появлению ошибок в измерениях или отказу расходомера. Установите конденсатоотводчики на кабелепроводе или кабеле, если необходимо. Осмотрите и смажьте все прокладки и уплотнительные кольца. Полностью закройте и затяните все крышки корпуса и отверстия кабелепровода.

Процедура

1. Проведите кабель через кабелепровод. Не устанавливайте 9-проводной кабель и силовой кабель в одном кабелепроводе.
2. Чтобы не допустить заедания соединителей на резьбах кабелепровода, нанесите проводящую противозадирную смазку на резьбы или оберните резьбы двумя-тремя слоями ПТФЭ ленты.
Обмотку лентой производите в направлении, противоположном повороту наружной резьбы при установке в отверстие кабелепровода.
3. Снимите крышку клеммной коробки и торцевую крышку базового процессора.
4. Выполните следующие действия на сенсоре и измерительном преобразователе:
 - a) Подключите разъем кабелепровода с наружной резьбой и водонепроницаемое уплотнение к отверстию кабелепровода для 9-проводного кабеля.
 - b) Проведите кабель через отверстие кабелепровода для 9-проводного кабеля.
 - c) Вставьте зачищенный конец каждого провода в соответствующую клемму на сенсоре и измерительном преобразователе с использованием цветowych обозначений. Не должно оставаться оголенных изолированных проводов.

См. также [Клеммы сенсора и удаленного базового процессора / преобразователя](#)

Таблица 5-1. Обозначения клемм сенсора и удаленного базового процессора

Цвет провода	Клемма датчика расхода	Клеммы удаленного базового процессора	Функция
Черный	Нет подключения	Винт заземления (см. примечание)	Провода заземления
Коричневый	1	1	Катушка возбуждения (+)
Красный	2	2	Катушка возбуждения (-)
Оранжевый	3	3	Длина проводников компенсирующего/составного терморезистора RTD/ID
Желтый	4	4	Обратный провод датчика температуры
Зеленый	5	5	Левая катушка (+)
Синий	6	6	Правая катушка (+)
Фиолетовый	7	7	Температура +
Серый	8	8	Правая катушка (-)
Белый	9	9	Левая катушка (-)

- d) Для фиксации провода затяните винты.
- e) Проверьте целостность прокладок, смажьте все уплотнительные кольца, затем закройте крышки корпуса распределительной коробки и преобразователя, затяните все винты по мере необходимости.

5.4 Подключение удаленного базового процессора к сенсору с помощью экранированного или армированного кабеля (9-проводное)

Используйте данную процедуру для подключения удаленного базового процессора к сенсору с помощью экранированного или армированного кабеля при удаленной 9-проводной установке сенсора.

Предпосылки

Для установки в соответствии с АТЕХ экранированный или армированный кабель должен быть установлен с кабельными вводами со стороны удаленного базового

процессора и сенсора. Кабельные вводы, отвечающие требованиям АТЕХ, можно приобрести у Micro Motion. Можно использовать кабельные вводы других поставщиков.

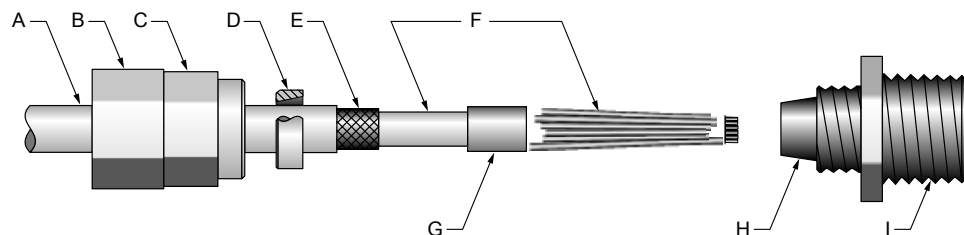
УВЕДОМЛЕНИЕ

- Кабель должен находиться на безопасном расстоянии от таких устройств, как трансформаторы, двигатели и линии электропередачи, которые создают значительные магнитные поля. Неправильная установка кабеля, кабельного ввода или кабелепровода может привести к неточным измерениям или неисправности расходомера.
- Установите кабельные вводы в отверстие 9-проводного кабелепровода в корпусе преобразователя и клеммной коробке сенсора. Убедитесь, что заземляющие провода и экраны не контактируют с клеммной коробкой или корпусом преобразователя. Неправильная установка кабеля или кабельных вводов может привести к неточным измерениям или отказу расходомера.
- Неправильная герметизация корпуса может привести к попаданию жидкости на электронные компоненты и, как следствие, к появлению ошибок в измерениях или отказу расходомера. Установите конденсатоотводчики на кабелепроводе или кабеле, если необходимо. Осмотрите и смажьте все прокладки и уплотнительные кольца. Полностью закройте и затяните все крышки корпуса и отверстия кабелепровода.

Процедура

1. Идентифицируйте элементы кабельного ввода и кабеля.

Рисунок 5-5. Кабельный ввод и кабель (изображение в разобранном виде)

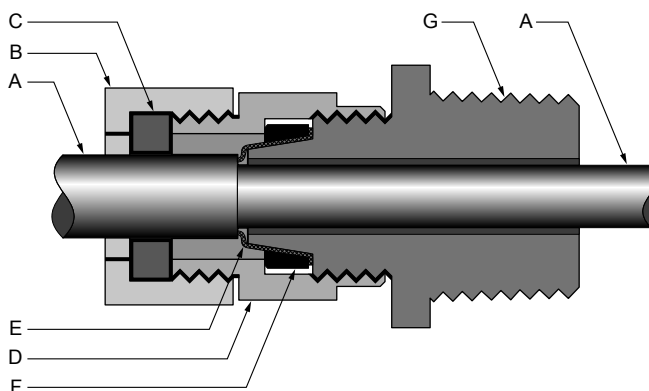


- A. Кабель
- B. Герметизирующая гайка
- C. Стяжная гайка
- D. Медное уплотнительное кольцо
- E. Экран с оплеткой
- F. Кабель
- G. Лента или термоусадочная трубчатая изоляция
- H. Зажимная шайба (показана как составная часть соединительной муфты)
- I. Патрубок

2. Отвинтите патрубок со стяжной гайки.
3. Вкрутите патрубок в отверстие кабелепровода для 9-проводного кабеля. Затяните на один оборот после затяжки до отказа вручную.

4. Наденьте компрессионное кольцо, стяжную гайку и герметизирующую гайку на кабель. Убедитесь, что компрессионное кольцо ориентировано так, что конус должным образом совмещается с коническим концом патрубка.
5. Проведите конец кабеля через патрубок таким образом, чтобы экранирующая оплетка оказалась над конусным концом патрубка.
6. Наденьте компрессионное кольцо на экранирующую оплетку.
7. Навинтите стяжную гайку на патрубок. Затяните уплотнительную гайку и герметизирующую гайку рукой, чтобы обеспечить захват экрана с оплеткой уплотнительным кольцом.
8. С помощью гаечного ключа на 25 мм затяните герметизирующую гайку и уплотнительную гайку с моментом от 27,1 N м до 33,9 N м.

Рисунок 5-6. Поперечное сечение кабельного ввода с кабелем в сборе



- A. Кабель
- B. Герметизирующая гайка
- C. Уплотнение
- D. Стяжная гайка
- E. Экран с оплеткой
- F. Медное уплотнительное кольцо
- G. Патрубок

9. Снимите крышку клеммной коробки и торцевую крышку удаленного базового процессора.
 10. Подключите кабель к сенсору и удаленному базовому процессору в соответствии со следующей процедурой:
 - а) Вставьте зачищенный конец каждого провода в соответствующую клемму на сенсоре и удаленном базовом процессоре с использованием цветowych обозначений. Не должно оставаться оголенных неизолированных проводов.
- См. также [Клеммы сенсора и удаленного базового процессора / преобразователя](#)

Таблица 5-2. Обозначения клемм сенсора и удаленного базового процессора

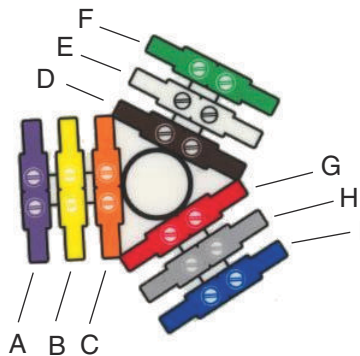
Цвет провода	Клемма датчика расхода	Клеммы удаленного базового процессора	Функция
Черный	Нет подключения	Винт заземления (см. примечания)	Провода заземления
Коричневый	1	1	Катушка возбуждения (+)
Красный	2	2	Катушка возбуждения (-)
Оранжевый	3	3	Длина проводников компенсирующего/составного терморезистора RTD/ID
Желтый	4	4	Обратный провод датчика температуры
Зеленый	5	5	Левая катушка (+)
Синий	6	6	Правая катушка (+)
Фиолетовый	7	7	Температура +
Серый	8	8	Правая катушка (-)
Белый	9	9	Левая катушка (-)

- b) Затяните винты для закрепления проводов.
- c) Проверьте целостность прокладок, смажьте все уплотнительные кольца, затем закройте крышки корпуса распределительной коробки и удаленного базового процессора, затяните все винты по мере необходимости.

5.5 Клеммы сенсора и удаленного базового процессора / преобразователя

В этом разделе описано подключение сенсора к клеммам удаленного управляющего процессора или сенсора к клеммам измерительного преобразователя.

Рисунок 5-7. Все сенсоры ELITE, H-серии и T-серии и клеммы сенсоров 2005 или более новые F-серии

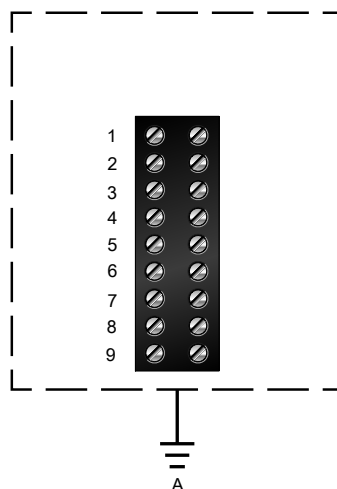


- A. Фиолетовый
- B. Желтый
- C. Оранжевый
- D. Коричневый
- E. Белый
- F. Зеленый
- G. Красный
- H. Серый
- I. Синий

Рисунок 5-8. Все клеммы сенсоров D и DL и сенсоров до 2005 серии F

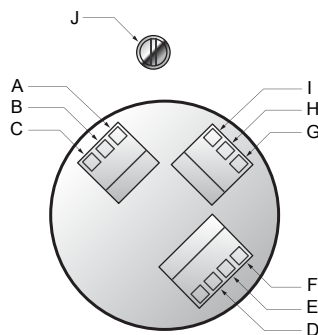


Рисунок 5-9. Клеммы сенсоров DT (предоставляемая пользователем металлическая клеммная коробка с клеммным блоком)



A. Заземление

Рисунок 5-10. Клеммы удаленного базового процессора / преобразователя



- A. Коричневый
- B. Фиолетовый
- C. Желтый
- D. Оранжевый
- E. Серый
- F. Синий
- G. Белый
- H. Зеленый
- I. Красный
- J. Заземляющий винт (черный)

6 Заземление

6.1 Заземление компонентов измерительного устройства

- При интегральном монтаже заземление всех компонентов осуществляется совместно.
- При удаленной 4-проводной установке заземление преобразователя и сенсора выполняется по отдельности.
- При 9-проводной удаленной установке выполняется отдельное заземление преобразователя / базового процессора и сенсора.
- Для удаленного базового процессора с удаленной установкой сенсора выполняется отдельное заземление преобразователя, удаленного базового процессора и сенсора.

Предпосылки

Если национальные стандарты не действуют, необходимо следовать следующим инструкциям по заземлению:

- Для заземления используйте медный провод 2,08 мм² или большего размера.
- Все заземляющие провода должны быть как можно короче и иметь сопротивление ниже 1 Ом.
- Выведите заземляющие провода непосредственно в грунт или согласно действующим на производственном объекте стандартам.

Процедура

В зависимости от типа установки:

Опция	Описание
Для интегрального монтажа	По возможности выполните заземление по трубопроводу (как показано в документации сенсора). Если заземление по трубопроводу невозможно, заземлите в соответствии с действующими местными стандартами с помощью внутреннего или наружного винта заземления преобразователя.
Для всех других типов установки	<ol style="list-style-type: none">а. Заземлите сенсор согласно инструкциям, приведенным в документации.б. Заземлите измерительный преобразователь в соответствии с действующими местными стандартами, используя внутренний или наружный винт заземления измерительного преобразователя.

Рисунок 6-1. Внутренний винт заземления преобразователя

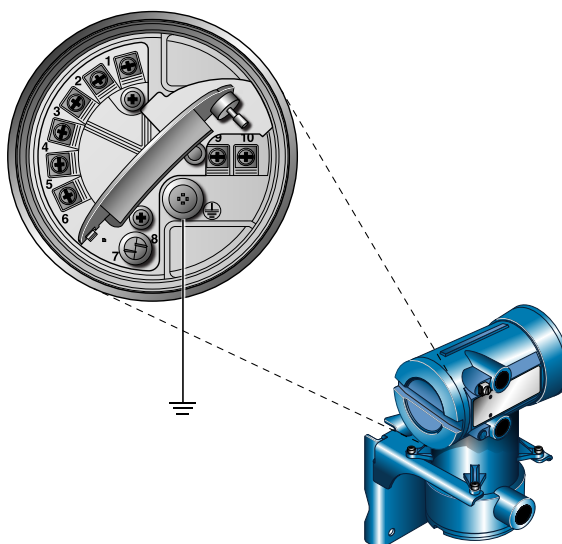
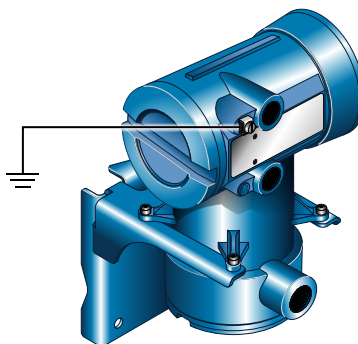


Рисунок 6-2. Внешний винт заземления преобразователя



7 Подключение источника питания

7.1 Подключение источника питания

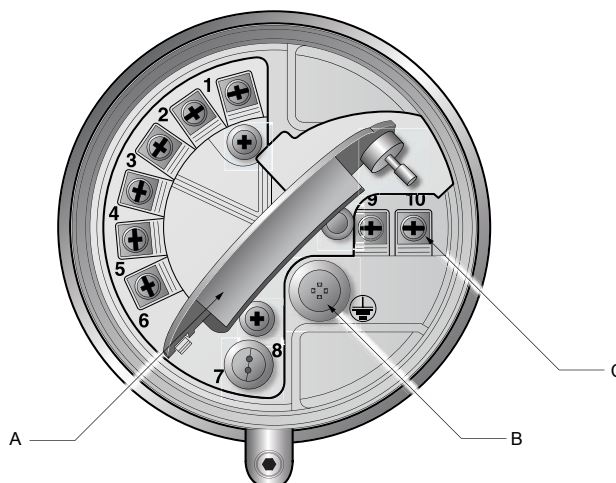
В контуре подачи питания можно установить переключатель, предоставляемый пользователем. Его необходимо устанавливать как можно ближе к преобразователю для соответствия директиве по низковольтному оборудованию 2006/95/ЕС (установки в Европе).

Процедура

1. Снимите крышку корпуса измерительного преобразователя.
2. Откройте предохранительную крышку.
3. Подключите провода источника питания к клеммам 9 и 10.

Заделайте плюсовой провод (линию) на клемме 10 и обратный (нейтральный) провод на клемме 9.

Рисунок 7-1. Клеммы для подключения источника питания

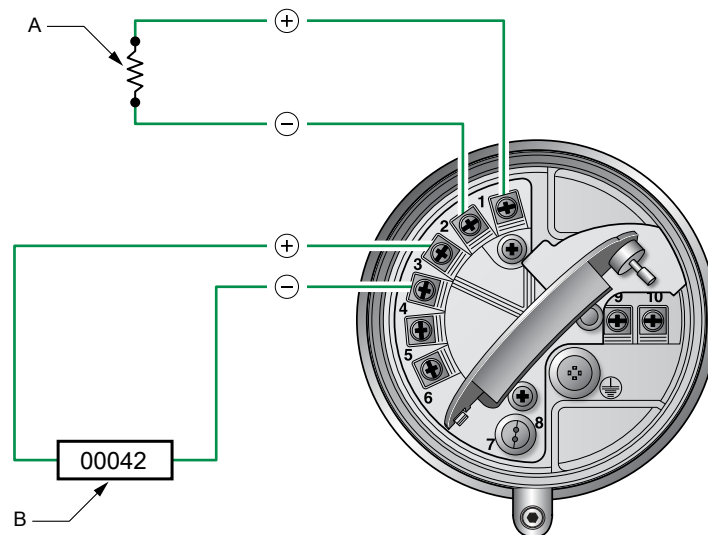


- A. Предохранительная крышка
- B. Заземление оборудования
- C. Клеммы для подключения источника питания (9 и 10)

4. Заземлите источник питания с помощью заземления оборудования под предупреждающей заслонкой.

8 Подключение ввода/вывода для измерительных преобразователей с аналоговыми выходами

8.1 Схема подключения аналоговых выходов



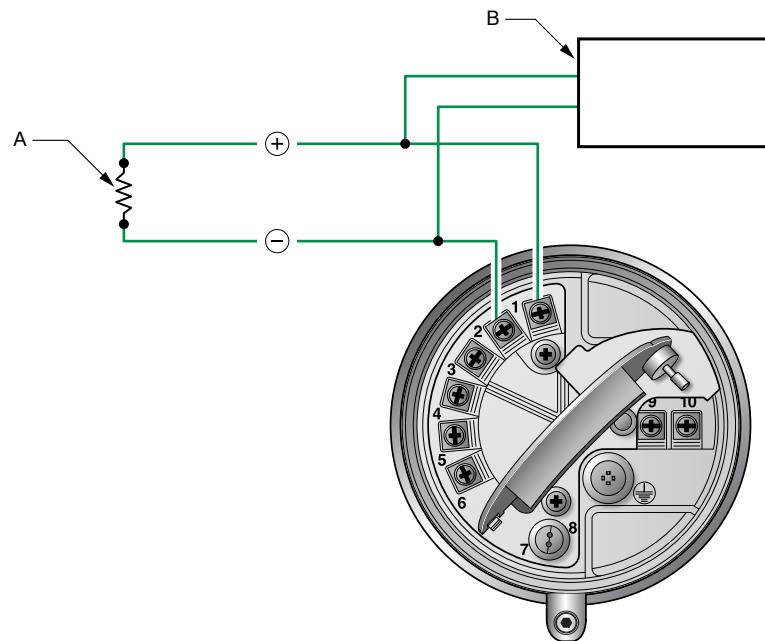
- A. Контур токового выхода (максимальное сопротивление контура 820 Ом)
- B. Принимающее частоту устройство (уровень выходного напряжения равен +24 В пост. тока $\pm 3\%$, повышающий резистор на 2,2 кОм)

8.2 Одноконтурное подключение HART® / аналоговый сигнал

Прим.

Для связи по протоколу HART:

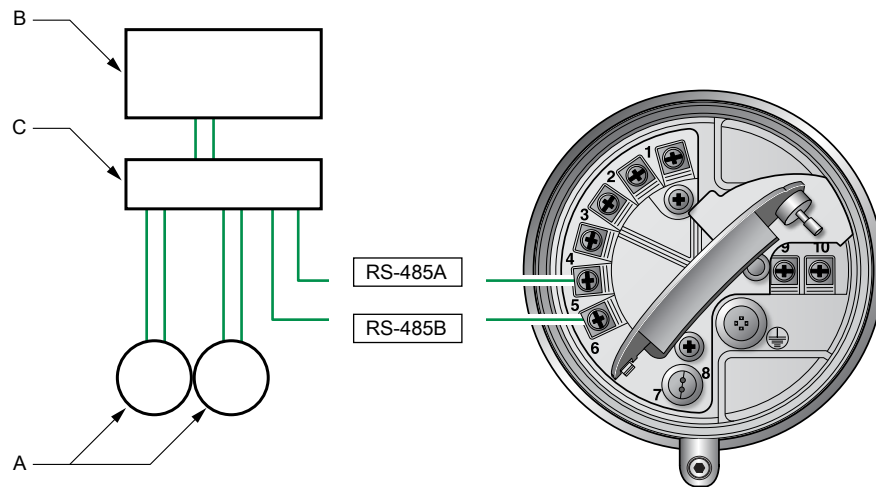
- максимальное сопротивление контура 600 Ом
- минимальное сопротивление контура 250 Ом



A. Максимальное сопротивление контура 820 Ом

B. Хост-узел или контроллер, совместимый с HART

8.3 Схема подключения точка-точка по каналу RS-485

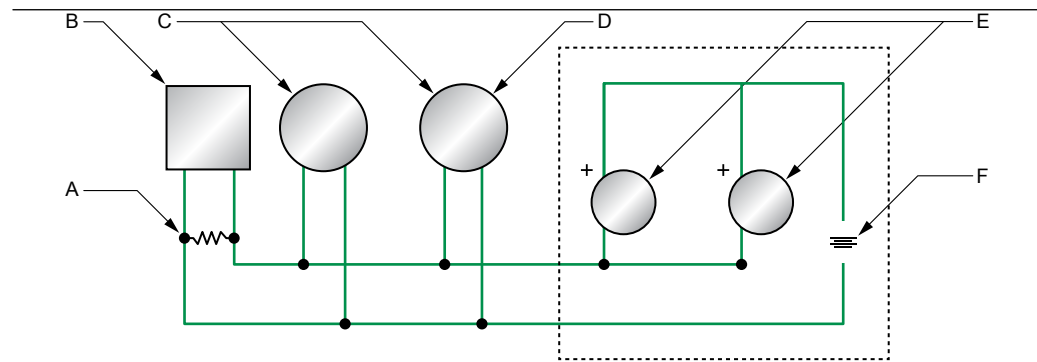


- A. Другие устройства
- B. Основной контроллер
- C. Мультиплексоры

8.4 Многоточечное подключение HART

Совет

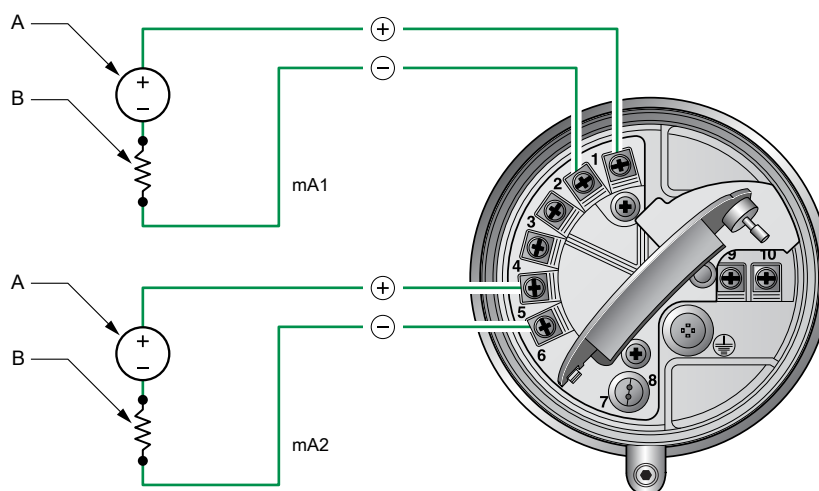
Для оптимизации коммуникации HART необходимо заземлить выходной контур в одной точке на контур заземления КИП.



- A. Сопротивление 250–600 Ом
- B. Хост-узел или контроллер, совместимый с HART
- C. Преобразователи, совместимые с HART
- D. Преобразователь 1700 или 2700
- E. Измерительные преобразователи SMART FAMILY™
- F. Для пассивных преобразователей требуется источник питания контура на 24 В постоянного тока

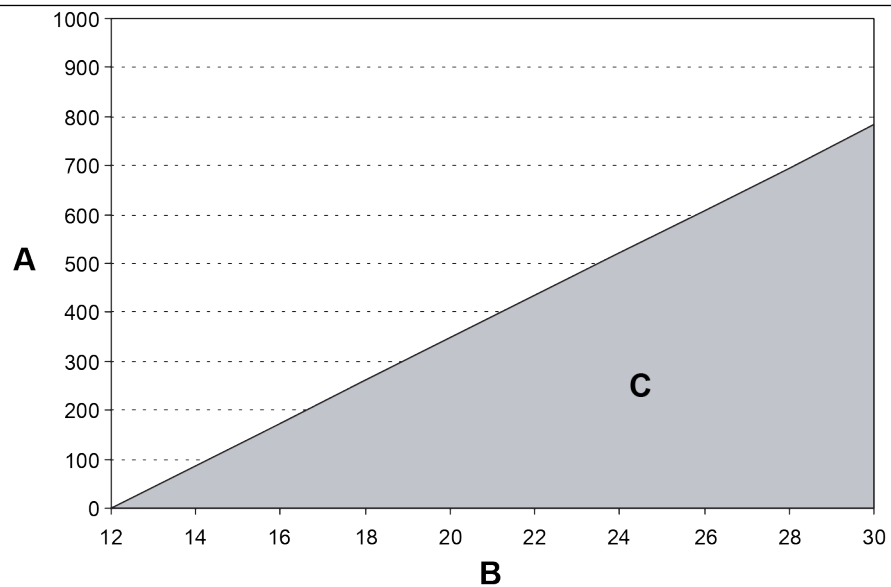
9 Подключение ввода/вывода для измерительных преобразователей с искробезопасными выходами

9.1 Подключение токового выхода в безопасных зонах (2700)



- A. Внешний источник питания постоянного тока (В пост. тока)
B. $R_{нагрузки}$

Значения нагрузочного сопротивления на токовом выходе в безопасной зоне

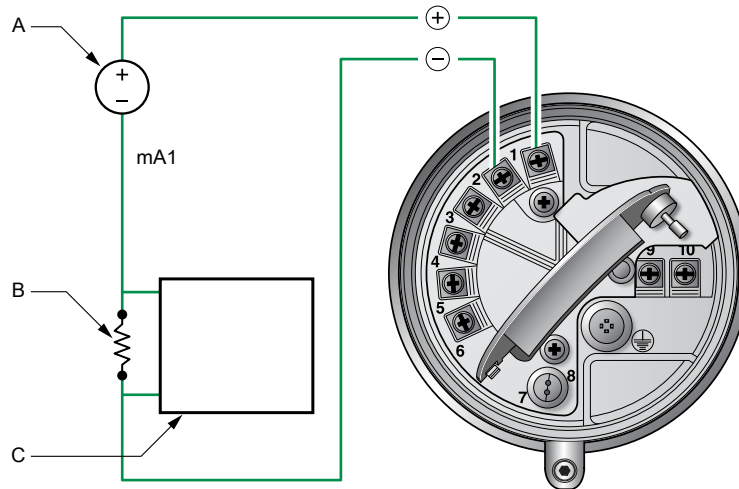


$$R_{\text{макс.}} = (V_{\text{питания}} - 12) / 0,023$$

Минимум 250 Ом и 17,5 В необходимо для связи по протоколу HART

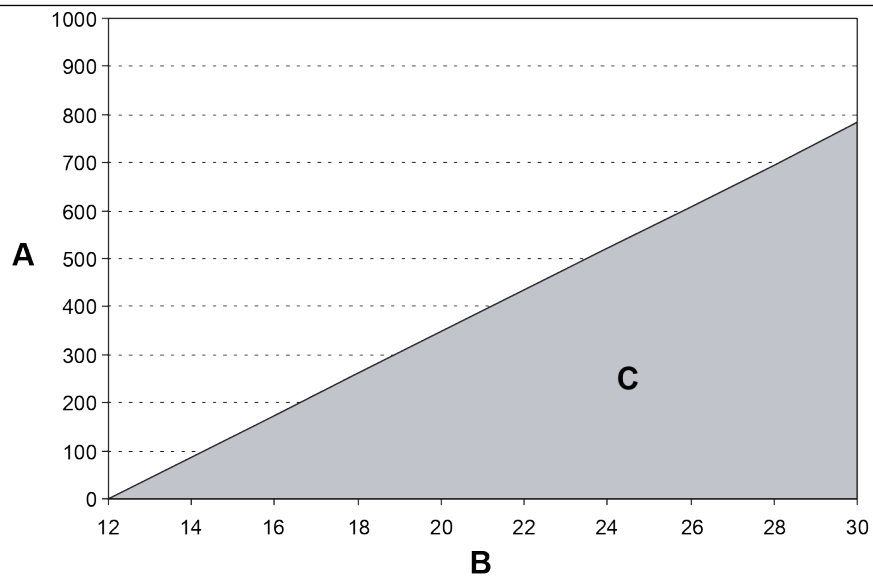
- A. Внешнее сопротивление $R_{\text{нагрузки}}$ (Ом)
- B. Напряжение сети постоянного тока (В)
- C. Рабочая область

9.2 Схема подключения HART/ аналоговой одиной токовой петли для безопасной зоны



- A. Внешний источник питания постоянного тока (В пост. тока)
- B. $R_{нагрузки}$ (Сопротивление 250–600 Ом)
- C. Хост-узел или контроллер, совместимый с HART

Значения нагрузочного сопротивления на токовом выходе в безопасной зоне



$$R_{\text{макс.}} = (V_{\text{питания}} - 12) / 0,023$$

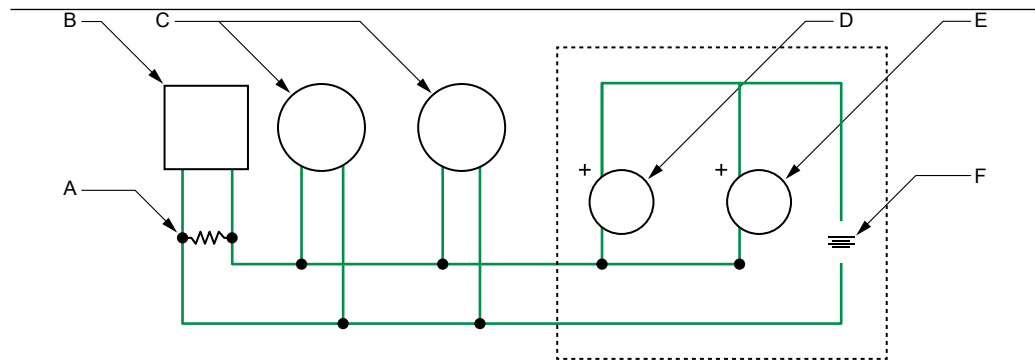
Минимум 250 Ом и 17,5 В необходимо для связи по протоколу HART

- A. Внешнее сопротивление $R_{\text{нагрузки}}$ (Ом)
- B. Напряжение сети постоянного тока (В)
- C. Рабочая область

9.3 Подключение в многоточечном режиме HART в безопасной зоне

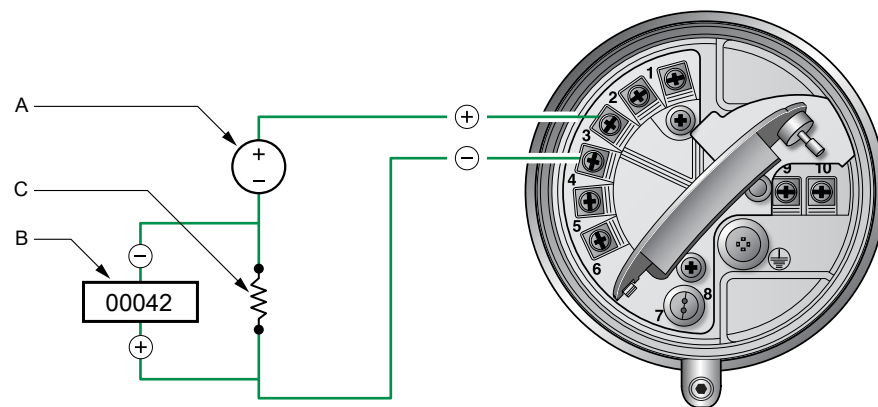
Совет

Для оптимизации коммуникации HART необходимо заземлить выходной контур в одной точке на контур заземления КИП.



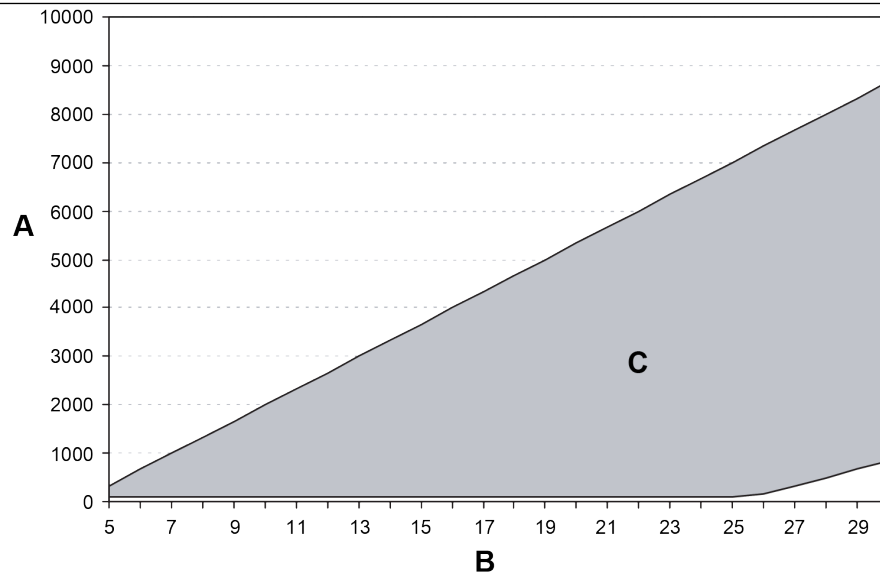
- A. Сопротивление 250–600 Ом
- B. Хост-узел или контроллер, совместимый с HART
- C. Преобразователи, совместимые с HART
- D. Преобразователь 1700 или 2700 с искробезопасными выходами
- E. Измерительный преобразователь SMART FAMILY
- F. Для пассивных преобразователей HART на 4–20 мА требуется питание контура 24 В пост. тока

9.4 Подключение частотного/дискретного выхода в безопасных зонах



- A. Внешний источник питания постоянного тока (В пост. тока)
- B. Счетчик
- C. $R_{нагрузки}$

Значения сопротивления нагрузки частотного/дискретного выхода в безопасных зонах



$$R_{\text{макс.}} = (V_{\text{питания}} - 4) / 0,003$$

$$R_{\text{мин}} = (V_{\text{питания}} - 25) / 0,006$$

Минимум 100 Ом для напряжения питания менее 25,6 вольт

- A. Внешнее нагрузочное сопротивление $R_{\text{нагрузки}}$ диапазон (Ом)
- B. Напряжение сети постоянного тока (В)
- C. Рабочая область

9.5 Подключение в опасной зоне

Далее приведена общая информация об искробезопасных барьерах. Вопросы, относящиеся к конкретному применению или изделию, должны быть адресованы производителю барьера или Micro Motion.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Опасное напряжение может привести к серьезным травмам или летальному исходу. Отключите питание перед подключением выходов измерительного преобразователя.
- Ненадлежащее подключение в опасной зоне может привести к взрыву. Устанавливайте преобразователь только в той зоне, которая соответствует маркировке сертификационной таблички на преобразователе.

Таблица 9-1. Параметры безопасности

Параметр	4–20 мА	Частотный/дискретный
Напряжение (U_i)	30 В	30 В
Ток (I_i)	300 мА	100 мА
Мощность (P_i)	1,0 Вт	0,75 Вт
Емкость (C_i)	0,0005 мкФ	0,0005 мкФ
Индуктивность (L_i)	0,0 мГн	0,0 мГн

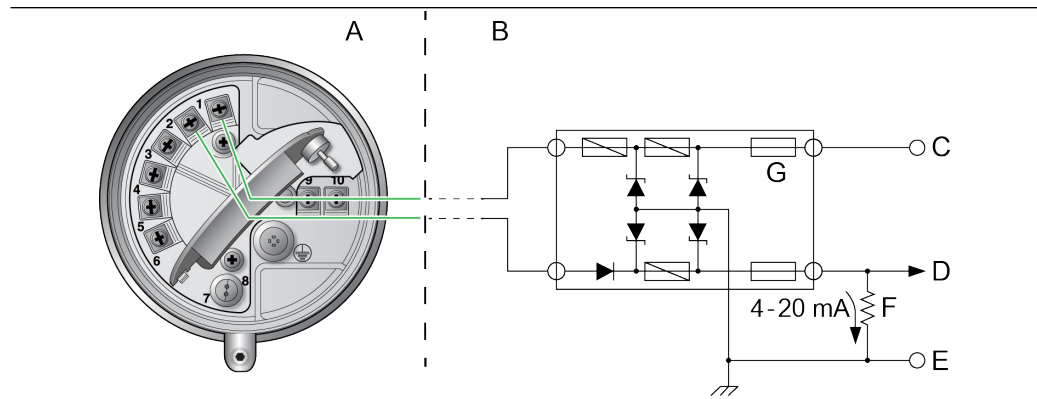
Напряжение Требуемое напряжение разомкнутой цепи выбранного барьера, установленное параметрами защиты преобразователя, не должно превышать 30 В пост. тока ($V_{\text{макс.}} = 30$ В пост. тока). Это напряжение складывается из максимального напряжения барьера безопасности (обычно 28 В пост. тока) и дополнительных 2 В постоянного тока для связи по протоколу HART в опасной зоне.

Ток Требуемая сила тока короткого замыкания выбранного барьера, установленная параметрами защиты преобразователя, не должна в сумме превышать 300 мА ($I_{\text{макс.}} = 300$ мА) для токовых выходов и 100 мА ($I_{\text{макс.}} = 100$ мА) для частотного/дискретного выхода.

Емкость Емкость (C_i) преобразователя составляет 0,0005 мкФ. Это значение, добавленное к значению емкости электропроводки ($C_{\text{кабеля}}$) должно быть ниже значения максимальной допустимой емкости (C_o), определенного искробезопасным барьером. Следующее уравнение используется при расчете максимальной длины кабеля между измерительным преобразователем и барьером: $C_i + C_{\text{cable}} \leq C_o$

Индуктивность Индуктивность (L_i) измерительного преобразователя составляет 0,0 мГн. Это значение, сложенное с индуктивностью проводки ($L_{\text{кабеля}}$), должно быть ниже значения максимальной допустимой индуктивности (L_o), определенного искробезопасным барьером. Следующее уравнение используется при расчете максимальной длины кабеля между измерительным преобразователем и барьером: $L_i + L_{\text{cable}} \leq L_o$

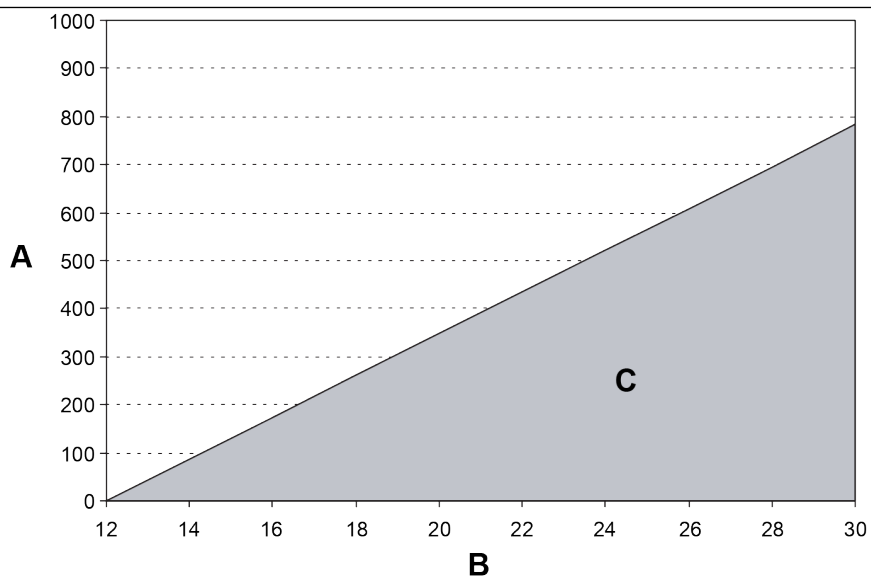
9.5.1 Подключение токового выхода в опасных зонах



- A. Опасная зона
- B. Безопасная зона
- C. $V_{вх}$
- D. $V_{вых}$
- E. Заземление
- F. $R_{нагрузки}$
- G. $R_{барьера}$

Прим.
Сложите $R_{нагрузки}$ и $R_{барьера}$ для определения $V_{вх}$.

Значения нагрузочного сопротивления на токовом выходе в безопасной зоне

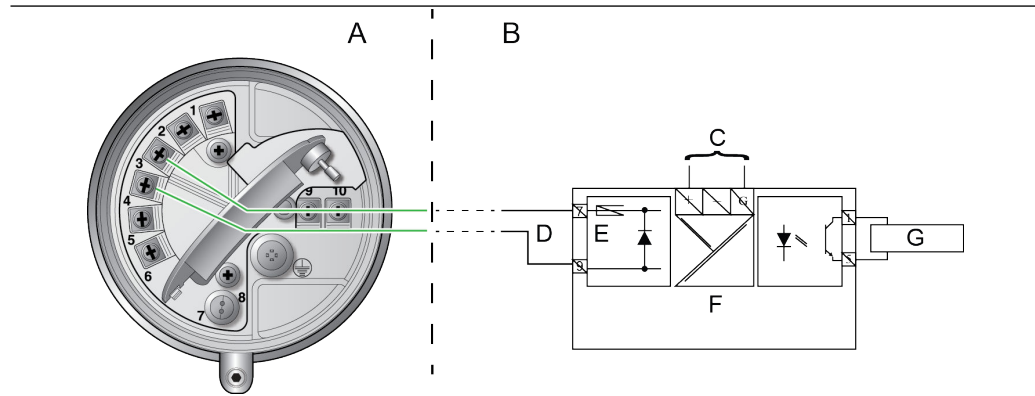


$$R_{\text{макс.}} = (V_{\text{питания}} - 12) / 0,023$$

Минимум 250 Ом и 17,5 В необходимо для связи по протоколу HART

- A. Внешнее сопротивление $R_{\text{нагрузки}}$ (Ом)
- B. Напряжение сети постоянного тока (В)
- C. Рабочая область

9.5.2 Подключение частотного/дискретного выхода в опасных зонах с использованием гальванического изолятора



- A. Опасная зона
- B. Безопасная зона
- C. Внешний источник питания
- D. $V_{\text{вых}}$
- E. $R_{\text{нагрузки}}$
- F. Устройство гальванической развязки (см. примечание)
- G. Счетчик

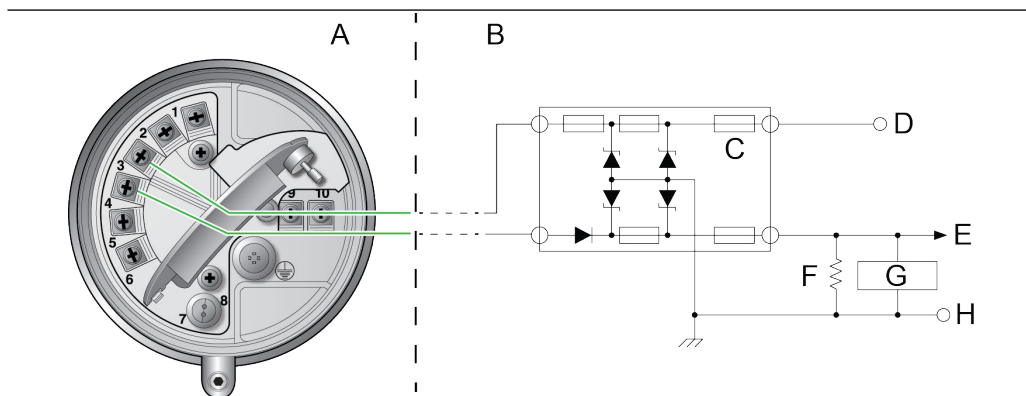
Прим.

Устройство гальванической развязки, представленное здесь, оснащено внутренним резистором 1000 Ом, который используется для анализа значения тока:

- ВКЛ. > 2,1 мА
- Выкл. < 1,2 мА

Данные уровни переключения тока соответствуют стандарту DIN19234 (NAMUR)/DIN EN 60947-5-6/МЭК 60947-5-6.

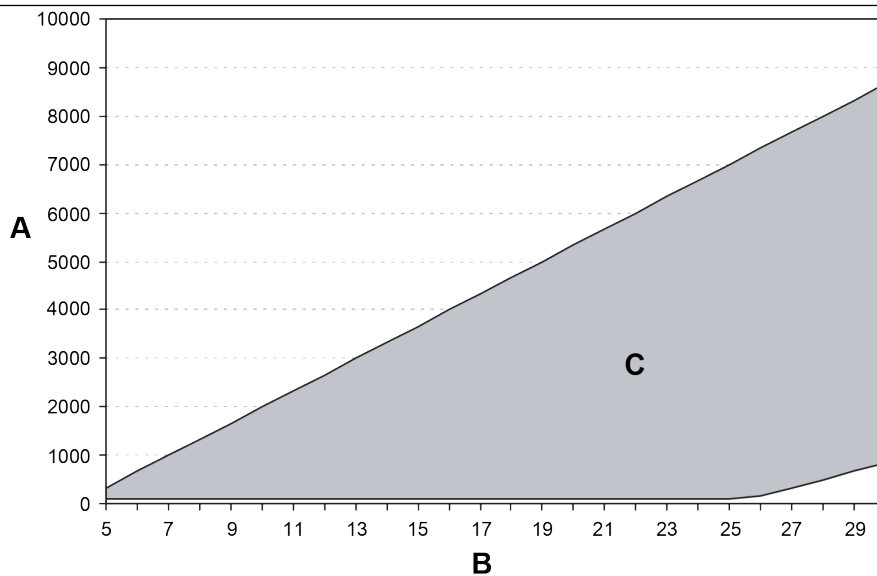
9.5.3 Подключение частотного/дискретного выхода в опасных зонах с использованием барьера с внешним нагрузочным сопротивлением



- A. Опасная зона
- B. Безопасная зона
- C. $R_{\text{барьера}}$
- D. $V_{\text{вх}}$
- E. $V_{\text{вых}}$
- F. Счетчик
- G. $R_{\text{нагрузки}}$
- H. Заземление

Прим.
 Сложите $R_{\text{барьера}}$ и $R_{\text{нагрузки}}$ для определения $V_{\text{вх}}$.

Значения сопротивления нагрузки частотного/дискретного выхода в безопасных зонах



$$R_{\text{макс.}} = (V_{\text{питания}} - 4) / 0,003$$

$$R_{\text{мин}} = (V_{\text{питания}} - 25) / 0,006$$

Минимум 100 Ом для напряжения питания менее 25,6 вольт

- A. Внешнее нагрузочное сопротивление $R_{\text{нагрузки}}$ диапазон (Ом)
- B. Напряжение сети постоянного тока (В)
- C. Рабочая область

10 Подключение ввода/вывода для 2700 с настраиваемыми входами/выходами

10.1 Конфигурация каналов

Шесть клемм поделены на три пары, которые называются каналами А, В и С.

- Канал А = клеммы 1 и 2
- Канал В = клеммы 3 и 4
- Канал С = клеммы 5 и 6

Назначение переменных управляется конфигурацией канала.

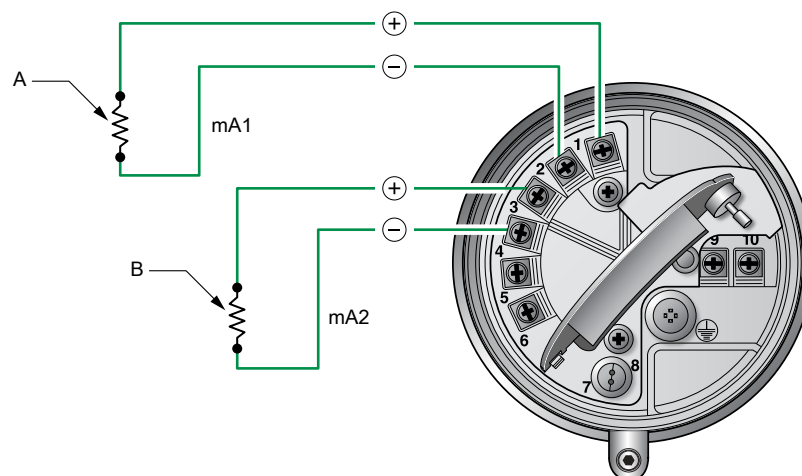
Таблица 10-1. Конфигурация каналов

Канал	Клеммы	Варианты конфигурации	Питание
А	1, 2	Токовый выход с HART/ Bell202	Внутренний
В	3, 4	Токовый выход (по умолчанию)	Внутренний
		Частотный выход	Внутренний или внешний
		Дискретный выход	Внутренний или внешний
С	5, 6	Частотный выход (по умолчанию)	Внутренний или внешний
		Дискретный выход	Внутренний или внешний
		Дискретный вход	Внутренний или внешний

Прим.

- Для канала А сигнал Bell 202 накладывается на токовый выход.
- Вы должны обеспечить подачу питания на выходы, если для канала настроено подключение к внешнему источнику питания.
- Если и канал В, и канал С настроены на частотный выход (двойной импульс), частотный выход 2 генерируется с использованием того же сигнала, который подается на первый частотный выход. Частотный выход 2 электрически изолирован, но не является независимым.
- Невозможно настроить конфигурацию каналов таким образом, чтобы канал В являлся дискретным выходом, а канал С — частотным.

10.2 Схема подключения аналоговых выходов



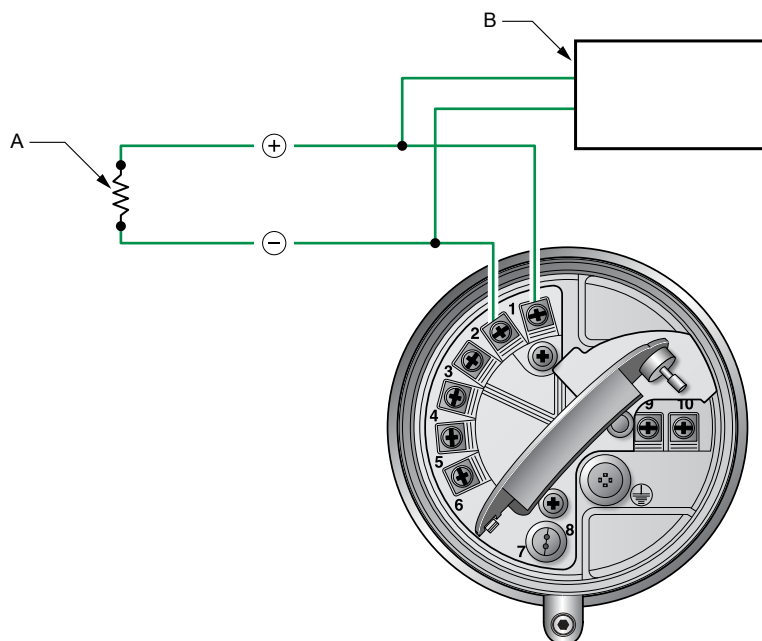
- A. Максимальное сопротивление контура 820 Ом
- B. Максимальное сопротивление контура 420 Ом

10.3 Схема подключения HART/аналоговой одиночной токовой петли

Прим.

Для связи по протоколу HART:

- максимальное сопротивление контура 600 Ом
- минимальное сопротивление контура 250 Ом



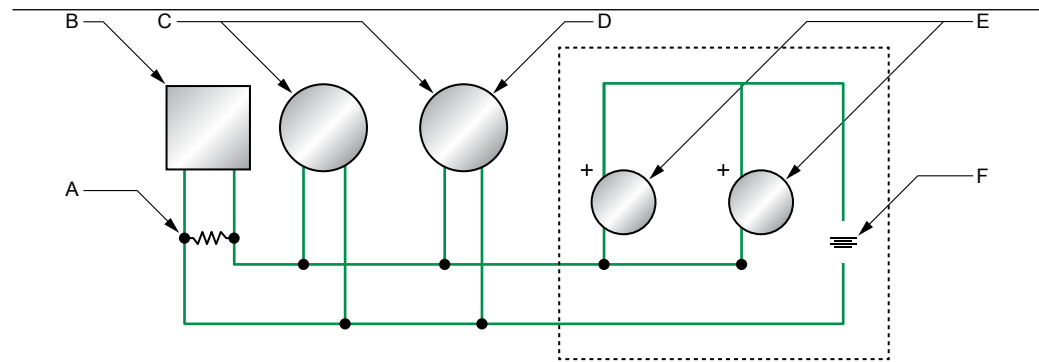
A. Максимальное сопротивление контура 820 Ом

B. Хост-узел или контроллер, совместимый с HART

10.4 Многоточечное подключение HART

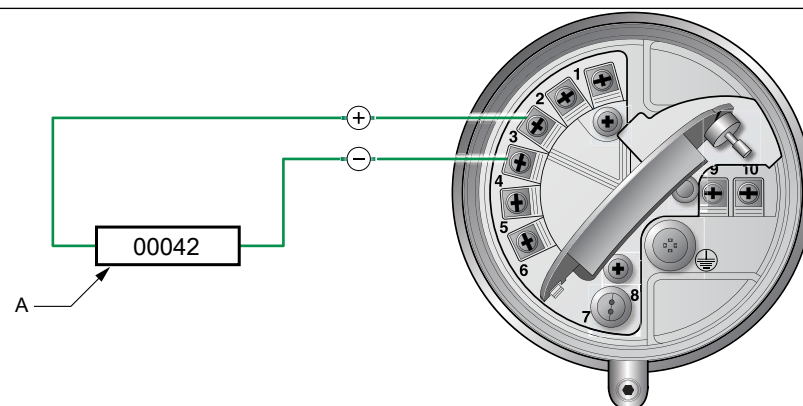
Совет

Для оптимизации коммуникации HART необходимо заземлить выходной контур в одной точке на контур заземления КИП.



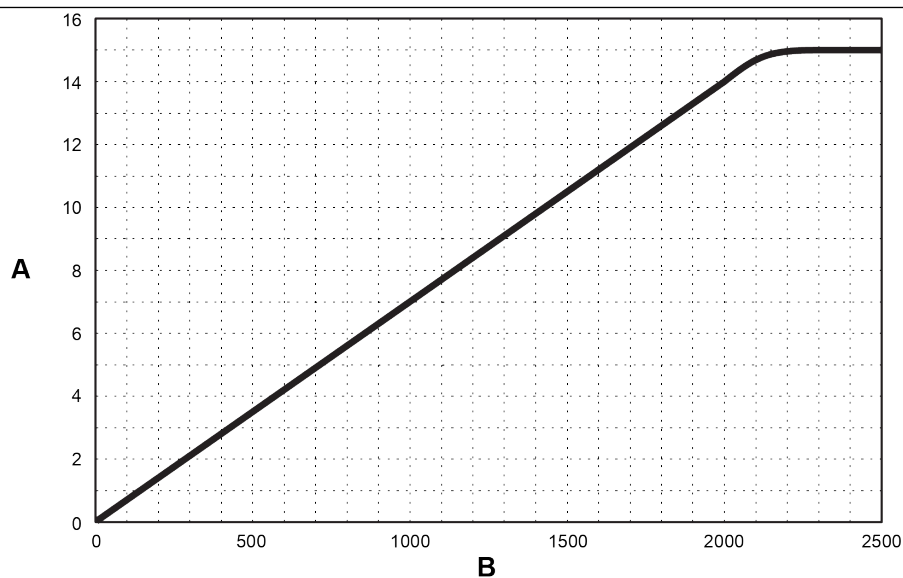
- A. Сопротивление 250–600 Ом
- B. Хост-узел или контроллер, совместимый с HART
- C. Преобразователи, совместимые с HART
- D. Преобразователь 2700 с настраиваемыми входами/выходами (выходы с внутренним питанием)
- E. Измерительные преобразователи SMART FAMILY
- F. Для пассивных преобразователей HART на 4–20 мА требуется питание контура 24 В пост. тока

10.5 Подключение частотного выхода с внутренним питанием по каналу В



- A. Счетчик

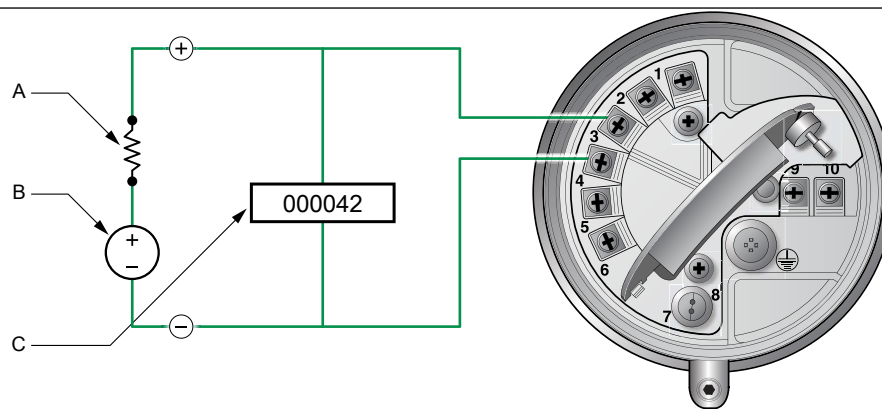
Выходное напряжение относительно нагрузочного сопротивления



Максимальное выходное напряжение = 15 В пост. тока $\pm 3\%$

- A. Высокий уровень выходного напряжения (вольты)
- B. Нагрузочное сопротивление (Ом)

10.6 Подключение частотного выхода с внешним питанием по каналу В

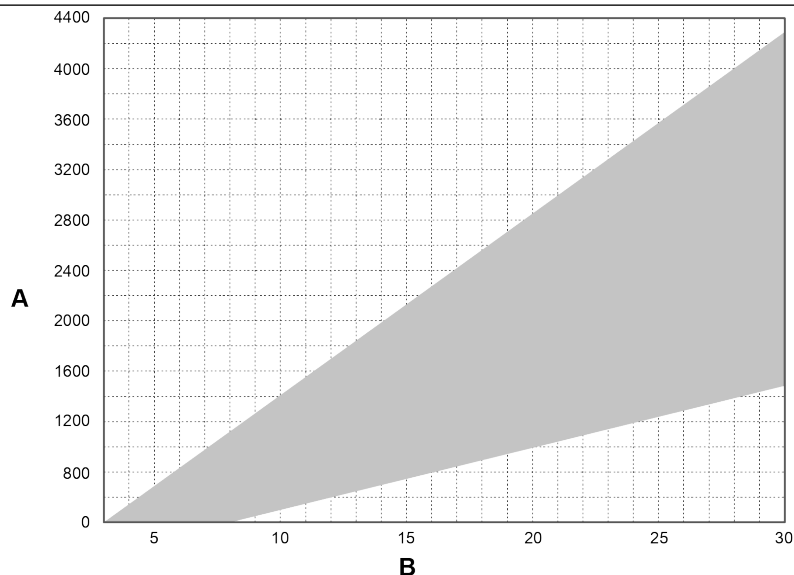


- A. Нагрузочный резистор
- B. Внешний источник питания постоянного тока (3–30 В пост. тока)
- C. Счетчик

УВЕДОМЛЕНИЕ

Избыточное напряжение, превышающее 30 В постоянного тока, может привести к повреждению измерительного преобразователя. Ток на клемме не должен превышать 500 мА.

Рекомендуемый нагрузочный резистор относительно напряжения питания

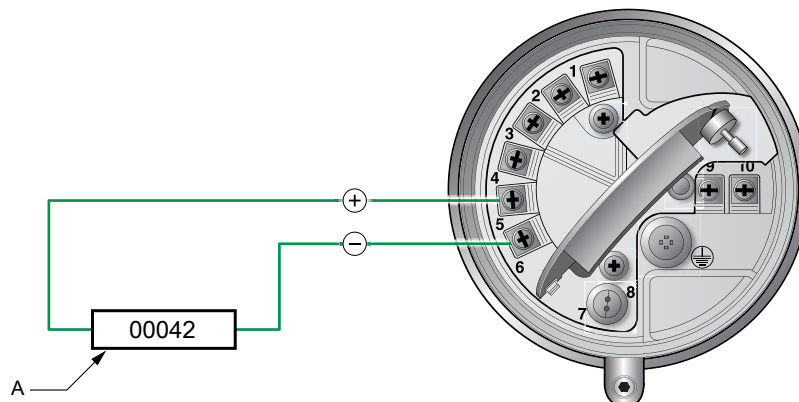


- A. Диапазон внешнего нагрузочного резистора (Омы)
- B. Напряжение питания (В)

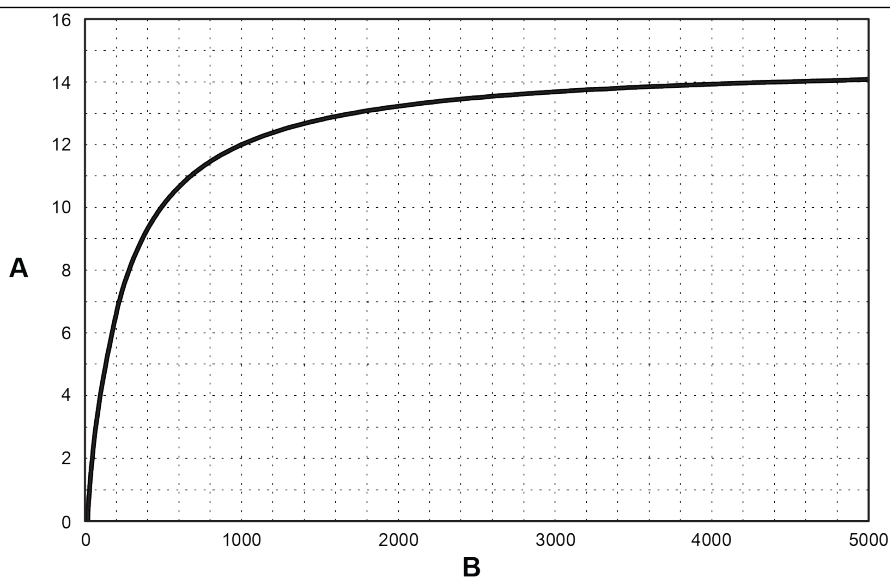
10.7

Подключение частотного выхода с внутренним питанием по каналу C

Рисунок 10-1. Подключение частотного выхода с внутренним питанием по каналу C



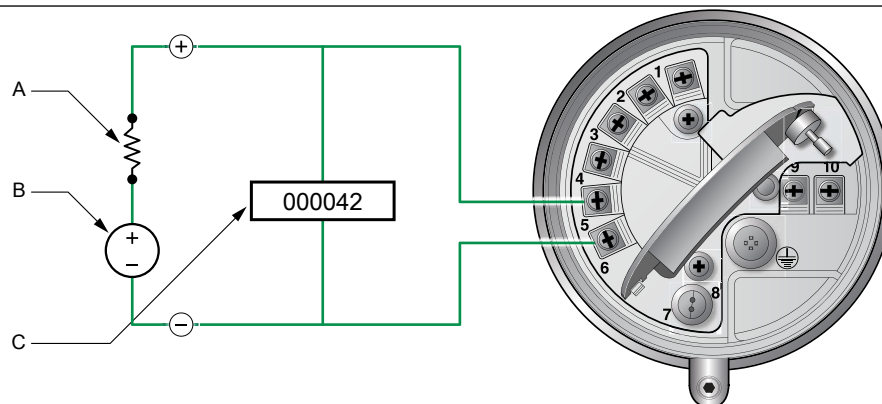
- A. Счетчик



Максимальное выходное напряжение = 15 В пост. тока $\pm 3\%$

- A. Высокий уровень выходного напряжения (вольты)
- B. Нагрузочное сопротивление (Ом)

10.8 Подключение частотного выхода с внешним питанием по каналу C

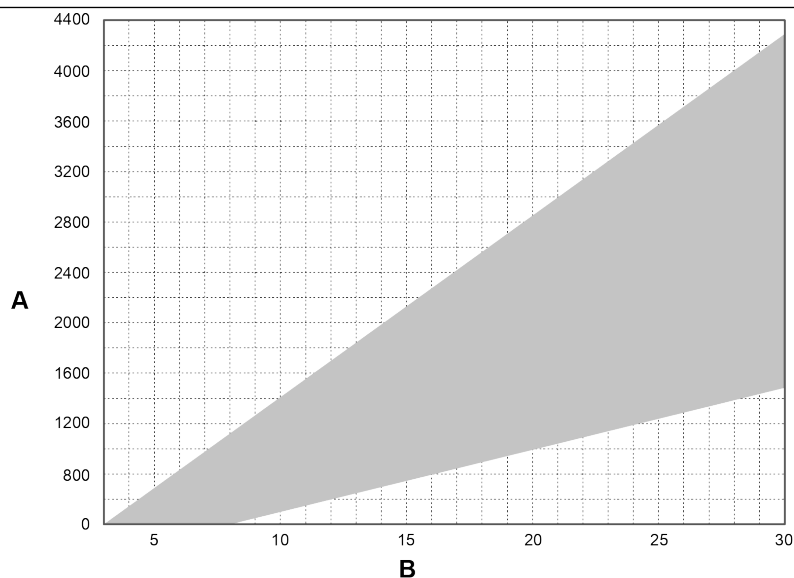


- A. Нагрузочный резистор
- B. Внешний источник питания постоянного тока (3–30 В пост. тока)
- C. Счетчик

УВЕДОМЛЕНИЕ

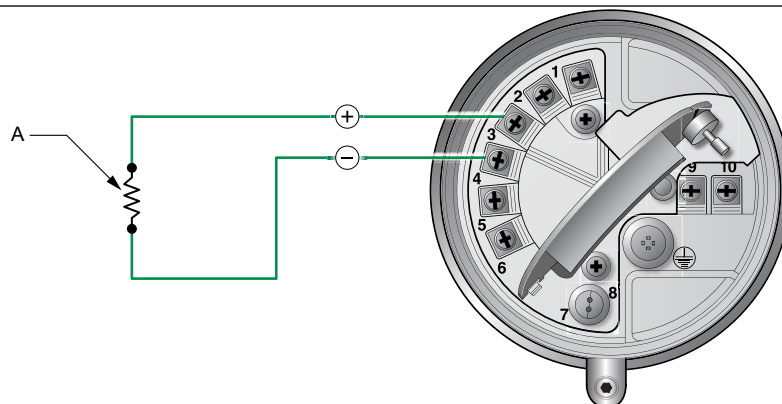
Избыточное напряжение, превышающее 30 В постоянного тока, может привести к повреждению измерительного преобразователя. Ток на клемме не должен превышать 500 мА.

Рекомендуемый нагрузочный резистор относительно напряжения питания



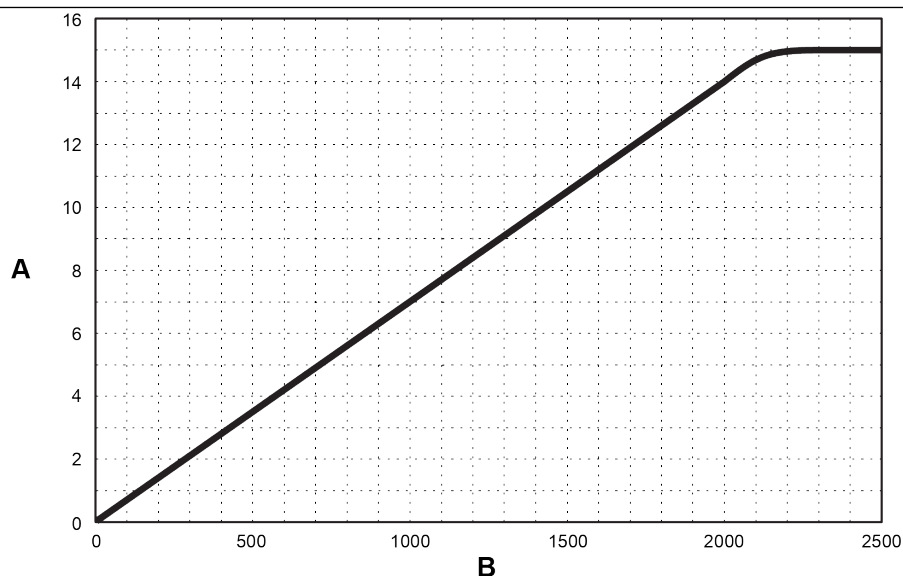
- А. Диапазон внешнего нагрузочного резистора (Ом)
- В. Напряжение питания (В)

10.9 Подключение дискретного выхода с внутренним питанием по каналу В



- А. Суммарная нагрузка

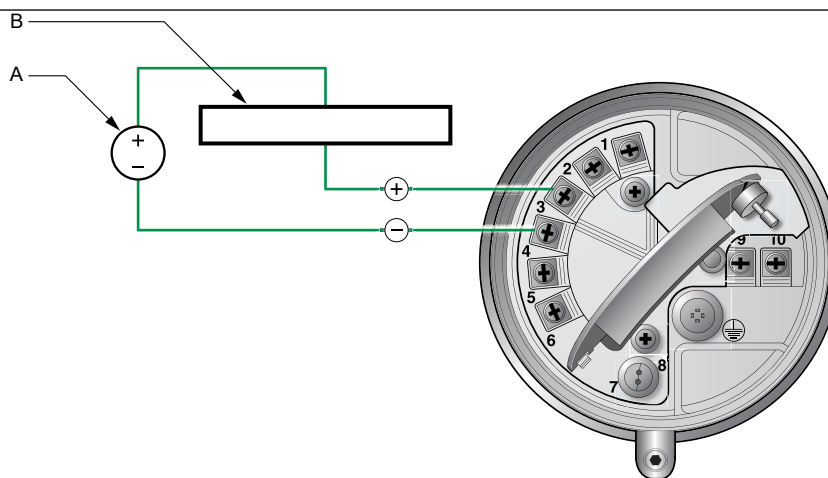
Выходное напряжение относительно нагрузочного сопротивления



Максимальное выходное напряжение = 15 В пост. тока $\pm 3\%$

- A. Высокий уровень выходного напряжения (вольты)
- B. Нагрузочное сопротивление (Ом)

10.10 Подключение дискретного выхода с внешним питанием по каналу В

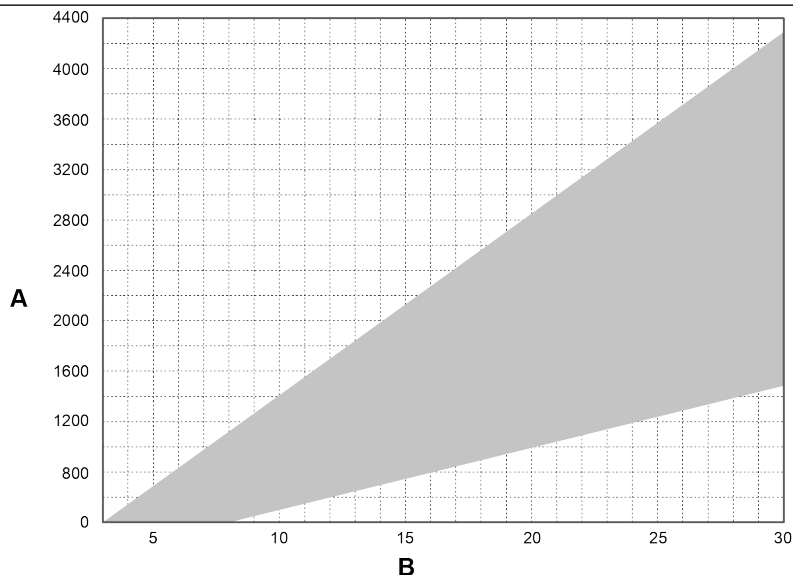


- A. Внешний источник питания постоянного тока (3–30 В пост. тока)
- B. Нагрузочный резистор или реле постоянного тока.

УВЕДОМЛЕНИЕ

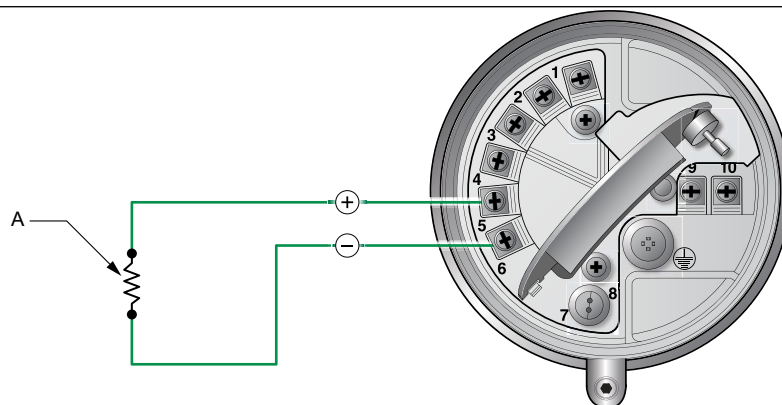
Избыточное напряжение, превышающее 30 В постоянного тока, может привести к повреждению измерительного преобразователя. Ток на клемме не должен превышать 500 мА.

Рекомендуемый нагрузочный резистор относительно напряжения питания



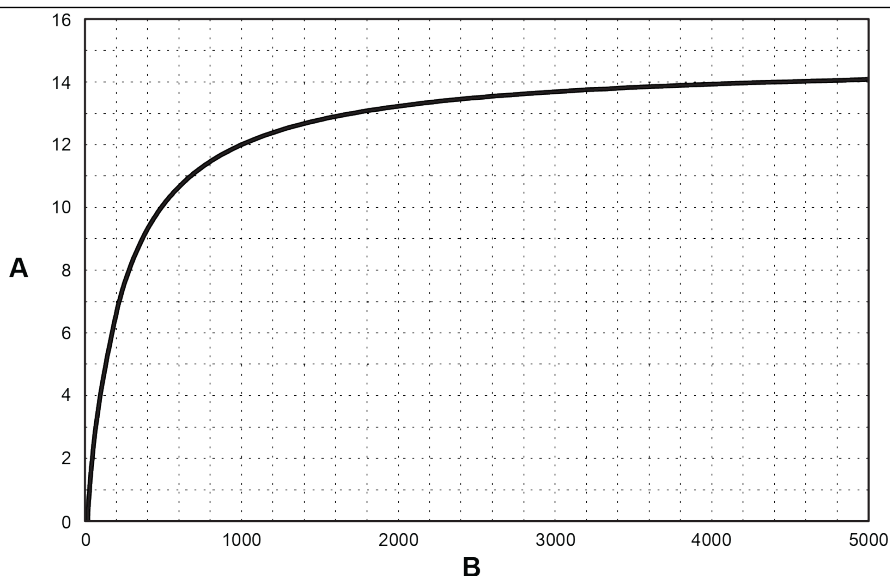
- A. Диапазон внешнего нагрузочного резистора (Омы)
- B. Напряжение питания (В)

10.11 Подключение дискретного выхода с внутренним питанием по каналу С



- A. Суммарная нагрузка

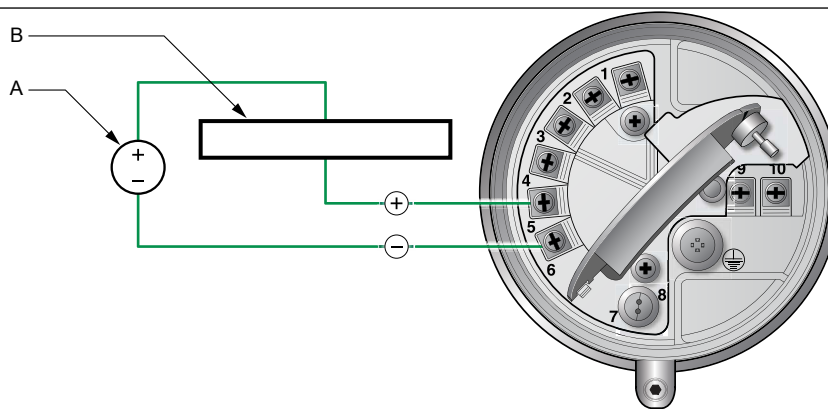
Выходное напряжение относительно нагрузочного сопротивления



Максимальное выходное напряжение = 15 В пост. тока $\pm 3\%$

- A. Высокий уровень выходного напряжения (вольты)
- B. Нагрузочное сопротивление (Ом)

10.12 Подключение дискретного выхода с внешним питанием по каналу С

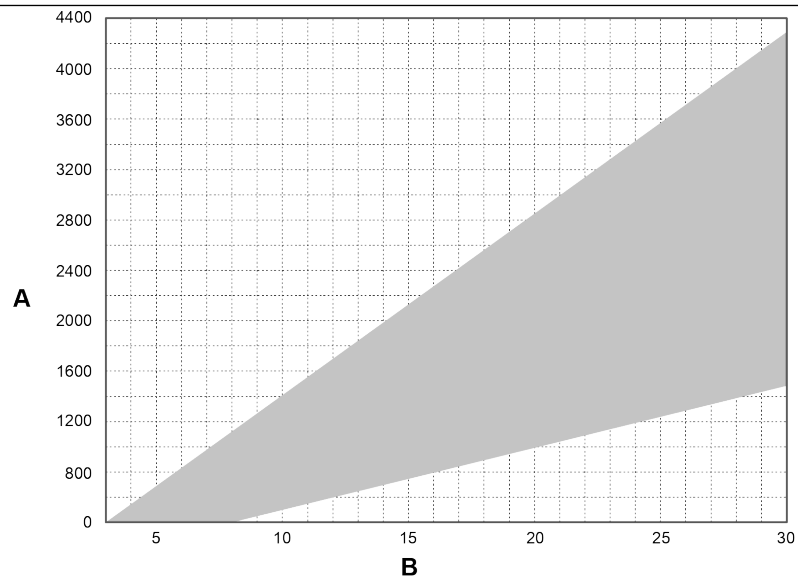


- A. Внешний источник питания постоянного тока (3–30 В пост. тока)
- B. Нагрузочный резистор или реле постоянного тока.

УВЕДОМЛЕНИЕ

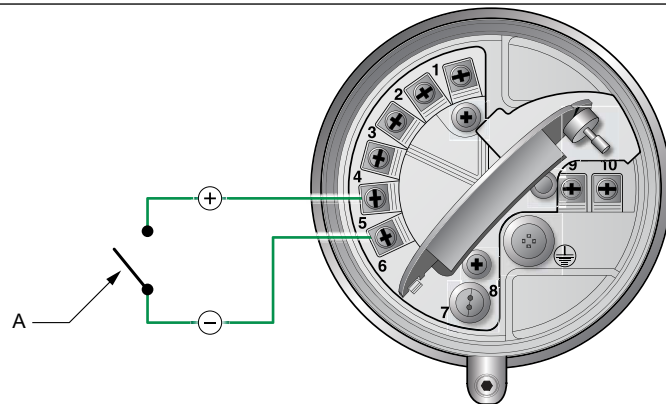
Избыточное напряжение, превышающее 30 В постоянного тока, может привести к повреждению измерительного преобразователя. Ток на клемме не должен превышать 500 мА.

Рекомендуемый нагрузочный резистор относительно напряжения питания



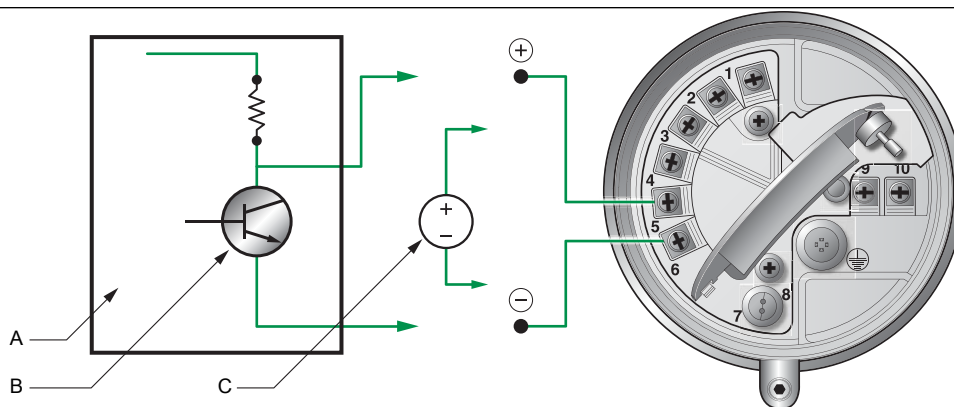
- A. Диапазон внешнего нагрузочного резистора (Ом)
- B. Напряжение питания (В)

10.13 Подключение дискретного входа с внутренним питанием



- A. Переключатель

10.14 Подключение дискретного входа с внешним питанием



- A. ПЛК или другое устройство
- B. Биполярный NPN-транзистор
- C. Прямой вход постоянного тока

Питание подается ПЛК / другим устройством или посредством прямого входа постоянного тока.

Таблица 10-2. Диапазоны входного напряжения для внешнего питания

В пост. тока	Диапазон
3–30	Высокий уровень
0–0,8	Низкий уровень
0,8–3	Не определено

11 Подключение ввода/вывода для 2700 с FOUNDATION Fieldbus или PROFIBUS-PA

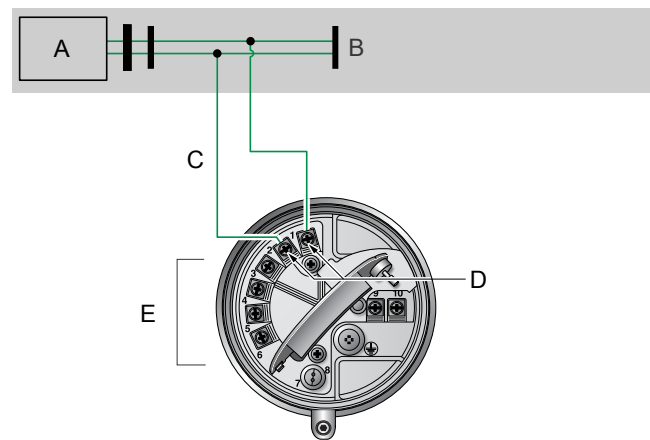
11.1 Подключение FOUNDATION Fieldbus

См. ниже схему подключения, а также технические характеристики FOUNDATION fieldbus.

Важное замечание

Преобразователь имеет сертификацию FISCO или FNICO. Для преобразователей, одобренных FISCO, наличие барьера обязательно.

Рисунок 11-1. Схема подключения FOUNDATION Fieldbus



- A. Питание шины
- B. Сеть FOUNDATION Fieldbus согласно характеристикам подключения полевой шины FOUNDATION Fieldbus
- C. Отвод сети согласно характеристикам подключения полевой шины FOUNDATION Fieldbus
- D. Клеммы 1 и 2
- E. Клеммы 3–6 (неиспользуемые)

Прим.

Клеммы связи полевой шины fieldbus (1 и 2) не чувствительны к полярности.

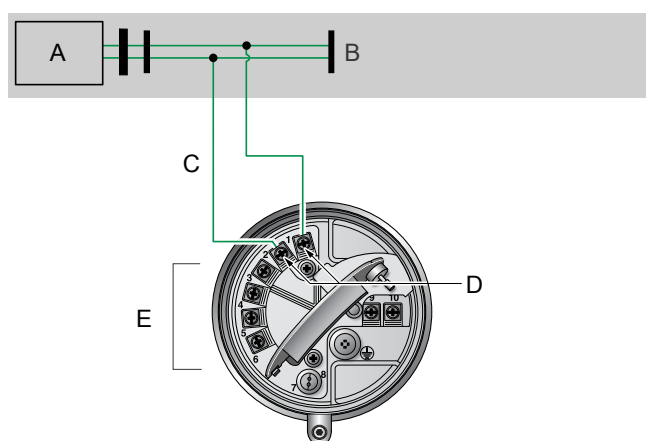
11.2 Проводка PROFIBUS-PA

См. схему проводки ниже, а также см. *Рекомендации по установке и эксплуатации PROFIBUS-PA*, изданные PNO.

Важное замечание

- Преобразователь имеет сертификацию FISCO.
- Для получения информации по искробезопасной проводке см. *Рекомендации по установке и эксплуатации PROFIBUS-PA*.

Рисунок 11-2. Схема проводки PROFIBUS-PA



- A. Питание шины
- B. Сегменты PROFIBUS-PA согласно Рекомендации по установке и эксплуатации PROFIBUS-PA
- C. Выбор сегмента PROFIBUS-PA согласно Рекомендации по установке и эксплуатации PROFIBUS-PA
- D. Клеммы 1 и 2
- E. Клеммы 3–6 (неиспользуемые)

Прим.

Клеммы связи PROFIBUS (1 и 2) не являются полярно-чувствительными.



MMI-20021325
Rev. CI
2019

Emerson Automation Solutions

Россия, 115054, г. Москва,
ул. Летниковская, 53, стр. 5
Телефон: +7 (495) 995-95-59
Факс: +7 (495) 424-88-50
Info.Ru@Emerson.com
www.emersonprocess.ru

Азербайджан, AZ-1025, г. Баку
Проспект Ходжалы, 37
Demirchi Tower
Телефон: +994 (12) 498-2448
Факс: +994 (12) 498-2449
Info.Az@Emerson.com

Казахстан, 050012, г. Алматы
ул. Толе Би, 101, корпус Д, Е, этаж 8
Телефон: +7 (727) 356-12-00
Факс: +7 (727) 356-12-05
Info.Kz@Emerson.com

Украина, 04073, г. Киев
Курневский переулок, 12,
строение А, офис А-302
Телефон: +38 (044) 4-929-929
Факс: +38 (044) 4-929-928
Info.Ua@Emerson.com

Промышленная группа “Метран”
Россия, 454112, г. Челябинск,
Комсомольский проспект, 29
F +81 3 5769-6844
Info.Metran@Emerson.com
www.metran.ru

Технические консультации по выбору и
применению
продукции осуществляет Центр поддержки
Заказчиков
Телефон: +7 (351) 799-51-51
Факс: +7 (351) 799-51-51, доб. 1924

©Micro Motion, Inc., 2019 г. Все права защищены.

Логотип Emerson является торговым и сервисным знаком компании Emerson Electric Co. Micro Motion, ELITE, ProLink, MVD и MVD Direct Connect являются товарными знаками группы компаний Emerson Automation Solutions. Все остальные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.