

Измеритель базовой (приведенной к НУ) плотности газа Micro Motion SGM®

Измерение удельной плотности газа



Информация о сертификации и безопасности

Данное изделие компании Micro Motion соответствует всем действующим Европейским директивам при надлежащей его установке согласно инструкциям, приведенным в настоящем руководстве. См. декларацию соответствия ЕС в отношении директив, применимых к данному изделию. Декларация соответствия ЕС со всеми применимыми европейскими директивами и комплект инструкций, а также чертежи для установки ATEX доступны в интернете на сайте www.emerson.com или в региональном Центре поддержки Micro Motion.

Чтобы получить информацию о директиве о напорном оборудовании, перейдите по ссылке www.emerson.com.

Для установки в опасной зоне в Европе см. стандарт EN 60079-14, если неприменимы национальные стандарты.

Другая информация

Полные технические характеристики изделия изложены в описании изделия. Информацию о поиске неисправностей см. в руководстве по конфигурированию. Листы технических данных и руководства доступны на веб-сайте Micro Motion по адресу www.emerson.com.

Правила возврата

При возврате оборудования соблюдайте процедуры Micro Motion. Эти процедуры обеспечивают юридическое согласование с государственными транспортными агентствами и помогают обеспечить безопасные условия труда для сотрудников компании Micro Motion. Компания Micro Motion не примет возвращенное оборудование в случае несоблюдения процедур Micro Motion.

Информацию о процедурах и документации, необходимых для возврата оборудования, можно получить на веб-сайте www.emerson.com или по телефону отдела обслуживания клиентов Micro Motion.

Направление "Расходомерия в Emerson" служба поддержки заказчиков

Эл. почта:

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

Телефон:

Северная и Южная Америка		Европа и Ближний Восток		Азия, Тихоокеанский регион	
США	800-522-6277	Великобритания	0870 240 1978	Австралия	800 158 727
Канада	+1 303-527-5200	Нидерланды	+31 (0) 704 136 666	Новая Зеландия	099 128 804
Мексика	+41 (0) 41 7686 111	Франция	0800 917 901	Индия	800 440 1468
Аргентина	+54 11 4837 7000	Германия	0800 182 5347	Пакистан	888 550 2682
Бразилия	+55 15 3413 8000	Италия	8008 77334	Китай	+86 21 2892 9000
Венесуэла	+58 26 1731 3446	Центральная и Восточная Европа	+41 (0) 41 7686 111	Япония	+81 3 5769 6803
		Россия/СНГ	+7 495 981 9811	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
		Кувейт	663 299 01		
		Южно-Африканская Республика	800 991 390		
		Саудовская Аравия	800 844 9564		
		ОАЭ	800 0444 0684		

Содержание

Глава 1	Планирование	1
1.1	Общее описание монтажа и ввода в эксплуатацию	1
1.2	Контрольный список установки	2
1.3	Наиболее эффективное применение	2
1.4	Рекомендуемый монтаж для измерения удельной плотности	3
1.5	Требования по питанию	4
Глава 2	Монтаж	6
2.1	Смонтируйте шкаф плотномера на стене	6
2.2	Подсоединение байпасных линий газа	8
2.3	Поворот индикатора преобразователя (опция)	9
Глава 3	Проводка	11
3.1	Выходные клеммы и требования к проводке	11
3.2	Проводка для искробезопасных выводов	11
3.3	Проводка нагревателя	20
Глава 4	Заземление	22

1 Планирование

Темы, рассматриваемые в этой главе

- [Общее описание монтажа и ввода в эксплуатацию](#)
- [Контрольный список установки](#)
- [Наиболее эффективное применение](#)
- [Рекомендуемый монтаж для измерения удельной плотности](#)
- [Требования по питанию](#)

1.1 Общее описание монтажа и ввода в эксплуатацию

Ниже приводится общее описание задач, которые надлежит выполнить, чтобы установить и ввести в эксплуатацию преобразователь удельной плотности (SGM). Эти задачи необходимо выполнить до того, как преобразователь сконфигурирован и его эксплуатация началась.

В ходе процесса ввода в эксплуатацию SGM от вас потребуется провести калибровку преобразователя на месте эксплуатации. Для калибровки измерительного устройства на месте эксплуатации требуются калибровочные газы и дополнительное калибровочное оборудование. Подробнее о планировании ввода в эксплуатацию преобразователя SGM см. руководство по конфигурированию и эксплуатации. Руководство по конфигурированию и эксплуатации содержит указания по выбору калибровочных газов, а также инструкции по выполнению калибровки на месте эксплуатации.

Технологический процесс	Справочные материалы
Убедитесь в том, что у вас имеются все необходимые детали и выполнены основные требования к установке.	Это показано на Раздел 1.2
Учитывайте передовой опыт и наработки в области установки прибора.	Это показано на Раздел 1.3
Установка измерительного устройства.	Это показано на Раздел 2.1
Подсоедините байпасные линии газа к плотномеру.	Это показано на Раздел 2.2
Подключите проводку плотномера в соответствии с методами, рекомендованными для условий вашего технологического процесса, и требуемыми разрешениями регулирующих органов.	См. Глава 3
Выберите давление для камеры плотномера.	Это показано на <i>Micro Motion: руководство по эксплуатации и настройке конфигурации; Преобразователь плотности газа (GDM)</i>
Проведите цикл продувки плотномера.	
Откалибруйте плотномер.	

1.2 Контрольный список установки

- Проверьте содержимое комплекта поставки на наличие всех деталей и информации, необходимых для начала установки.

Часть	Количество
Измеритель базовой (приведенной к НУ) плотности газа Micro Motion SGM®	1
Кожух с этикеткой (если применимо), в комплекте: <ul style="list-style-type: none"> - Монтажные лапы кожуха - Инструкция по креплению монтажных лап 	1
Набор комплектующих: <ul style="list-style-type: none"> - Адаптер для кабельного ввода с M20 на 1/2 дюйма NPT (если применимо) - Заглушка на 1/2 дюйма NPT - Торцевой шестигранный ключ на 2,5 мм 	1
Сертификат калибровки	1
Брошюры по технике безопасности	2
DVD с документацией по продукции Micro Motion	1

- Перед установкой измерительного устройства убедитесь в том, что в среде установки соблюдаются все требования по электрической безопасности.
- Убедитесь в том, что локальная температура окружающей среды и температура технологического процесса, а также давление технологического процесса находятся в допустимых для измерительного устройства пределах.
- Убедитесь, что опасная зона, обозначенная на аттестационной табличке, соответствует условиям окружающей среды, в которых устанавливается измерительное устройство.
- Перед установкой плотномера в опасной зоне убедитесь, что в наличии имеются все требуемые барьеры искрозащиты и гальванические изоляторы.
- Установку следует выполнять таким образом, чтобы к измерительному устройству был возможен доступ, достаточный для проверки и технического обслуживания.
- Убедитесь, что измеряемый газ соответствует рекомендуемым для монтажной конфигурации параметрам по составу, температуре и давлению.
- Перед установкой убедитесь в том, что в наличии имеется все необходимое оборудование. В зависимости от варианта применения для обеспечения оптимальной работы измерительного устройства может потребоваться установка дополнительных деталей.
- При установке плотномера базовой плотности газа Micro Motion SGM пользуйтесь рекомендуемыми наработками.

1.3 Наиболее эффективное применение

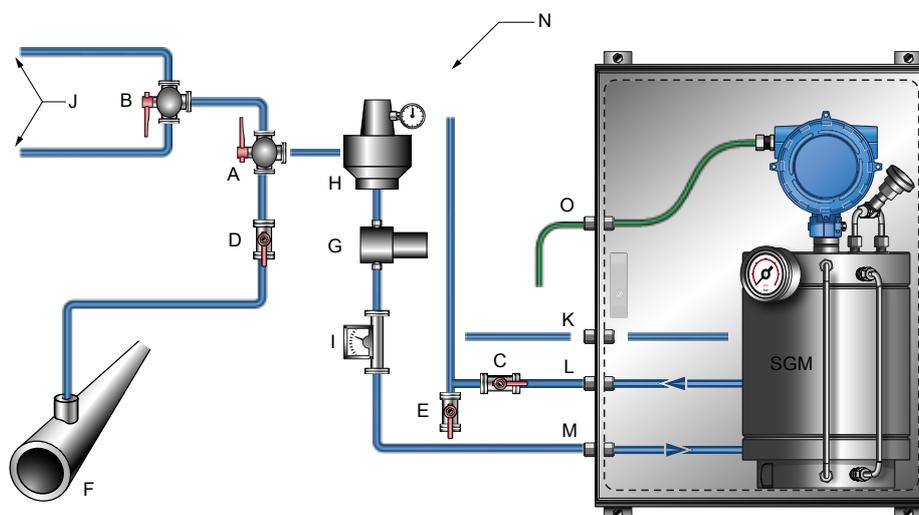
Приведенная ниже информация позволяет использовать измерительное устройство с максимальной эффективностью.

- При обращении с измерительным устройством следует соблюдать надлежащую осторожность. При подъеме или перемещении измерительного устройства следуйте принятым на местном уровне процедурам.
- Всегда убеждайтесь в чистоте и сухости измеряемого газа.
- Не используйте газы, несовместимые с материалами конструкции. Чтобы предотвратить коррозию чувствительного элемента, измеряемый газ должен быть совместим со сплавом Ni-Span-C.
- Не подвергайте плотномер продолжительной чрезмерной вибрации (выше 0,5 g). Уровень вибрации выше 0,5 g может отрицательно сказаться на точности измерительного устройства.
- Не эксплуатируйте плотномер при давлении и температуре выше рабочих.
- Установите внешний коалесцирующий фильтр на впускную часть труб отбора проб газа для снижения конденсации и накопления пыли.
- Убедитесь, что ни один из фильтров, установленных в системе, не вызывает чрезмерного ограничения потока.
- Установка плотномера в защищенный от погоды кожух обеспечивает его тепловую изоляцию, поддерживая тем самым температурное равновесие между пробой в плотномере и пропускаемым через трубопровод газом.
- Для предотвращения накопления опасных концентраций газа в случае утечки, обеспечьте надлежащую вентиляцию пространства вокруг плотномера и/или кожуха.
- Перед транспортировкой плотномера убедитесь в отсутствии в нем опасных веществ, включая среды, которые могли просочиться внутрь и все еще находятся внутри корпуса.

1.4 Рекомендуемый монтаж для измерения удельной плотности

Чтобы обеспечить оптимальные эксплуатационных характеристики измерителя, Micro Motion рекомендует устанавливать его в шкафу настенного монтажа. Приведенная ниже схема иллюстрирует рекомендуемый вариант установки измерителя удельной плотности (SGM).

Рисунок 1-1: Стандартный настенный монтаж SGM в шкафу



- A. Входной клапан
- B. Клапан подачи калибровочного газа
- C. Выходной клапан
- D. Отсечной клапан
- E. Продувочный клапан
- F. Магистраль
- G. Коалесцирующий фильтр
- H. Регулятор давления
- I. Расходомер
- J. Входы калибровочных газов
- K. Соединение выхода предохранительного клапана
- L. Соединение для выпуска газа
- M. Соединение для подачи газа
- N. Выпускной клапан
- O. Кабельный ввод
- P. Шкаф настенного монтажа с измерителем SGM

Примечание

- Чтобы гарантировать невозможность эксплуатации измерительного устройства при давлении выше его предельного значения давления, установите регулятор давления между линией подачи газа и измерителем.
- В случае установки, соответствующей требованиям АТЕХ, обязательно установите коалесцирующий фильтр.

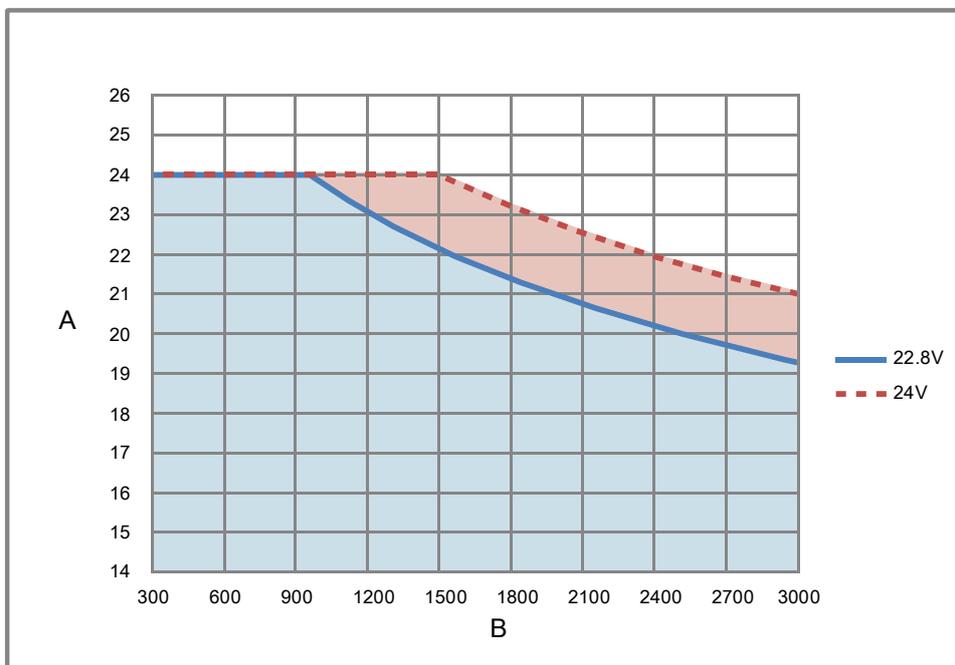
1.5 Требования по питанию

Ниже приведены требования к источнику постоянного тока, необходимые для эксплуатации измерительного устройства:

- 24 В пост. тока, макс. 0,45 Вт
- Мин. 22,8 В пост. тока на кабель питания длиной 1000 м (3280 футов) диаметром 0,20 мм² (18 AWG)
- При включении устройства источник питания должен обеспечивать не менее 0,5 А кратковременного тока при не менее 19,6 В напряжения на входных клеммах питания.

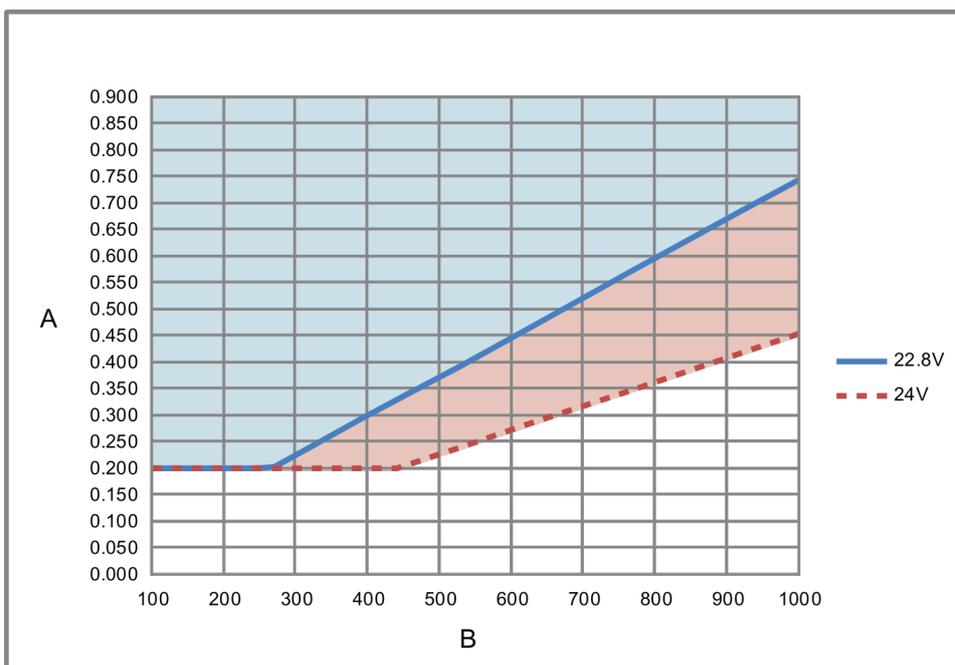
Рекомендации по выбору кабеля питания

Рисунок 1-2: Минимальный сортамент провода (AWG на фут)



- A. AWG (американский сортамент проводов)
- B. Расстояние установки

Рисунок 1-3: Минимальная площадь проводки (мм² на м)



- A. Минимальное сечение провода (мм²)
- B. Расстояние установки

2 Монтаж

Темы, рассматриваемые в этой главе

- *Смонтируйте шкаф плотномера на стене*
- *Подсоединение байпасных линий газа*
- *Поворот индикатора преобразователя (опция)*

2.1 Смонтируйте шкаф плотномера на стене

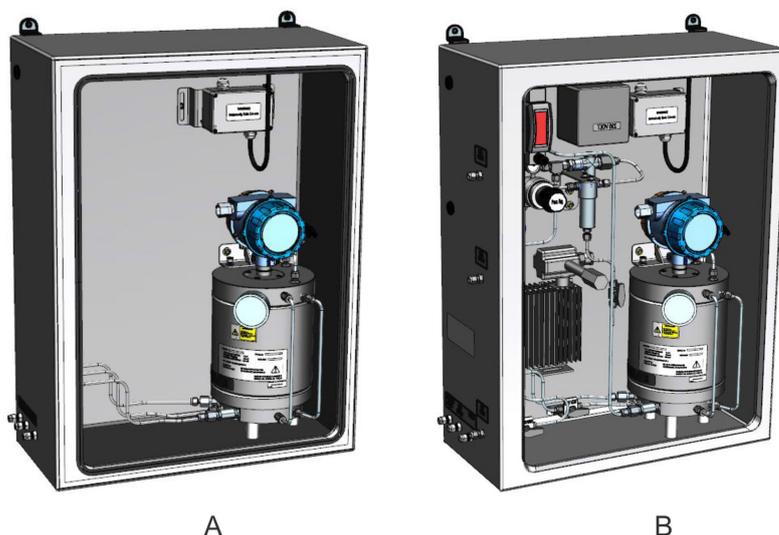
Micro Motion рекомендует устанавливать плотномер в шкаф настенного монтажа.

При заказе измерителя со шкафом монтаж измерителя и соединительных трубок внутри шкафа осуществляется на заводе-изготовителе, чтобы вам было проще установить прибор на свой технологический трубопровод.

Важно

Если вы устанавливаете плотномер SGM в качестве автономного устройства (не в шкафу): чтобы получить наилучшие эксплуатационные характеристики, позаботьтесь о том, чтобы измеритель SGM не подвергался воздействию быстрых изменений температуры.

Рисунок 2-1: Плотномер SGM, установленный в монтажном шкафу



- A. Термоизолирующий шкаф из нержавеющей стали (600 x 800 x 300 мм)
- B. Термоизолирующий шкаф из нержавеющей стали (600 x 800 x 300 мм) с системой подготовки проб.
-

Процедура

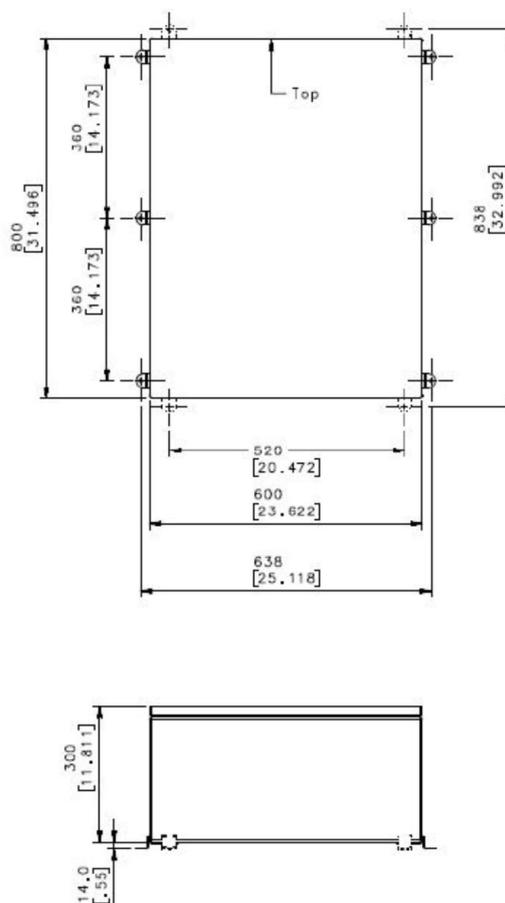
1. Прикрепите монтажные кронштейны снаружи корпуса измерителя. Все необходимые детали и указания для крепления ножек поставляются вместе с изделием.
2. Подготовьте место монтажа на стене. Как показано на [Монтажные размеры для малого шкафа](#) и [Раздел 2.1.1](#), где указаны монтажные размеры для малого и большого шкафа.
3. Прикрепите шкаф измерительного устройства к месту крепления на стене.

⚠ ВНИМАНИЕ!

При подъеме или перевозке плотномера внутри шкафа не допускайте его падения. Несмотря на то, что шкаф плотномера спроектирован таким образом, чтобы сводить к минимуму повреждения вследствие ударных воздействий, падение прибора приведет к его повреждению.

2.1.1 Монтажные размеры для большого шкафа

Рисунок 2-2: Монтажные размеры для большого шкафа



2.2 Подсоединение байпасных линий газа

Байпасные линии газа могут быть подсоединены сразу же после монтажа измерителя. Имеется три линии: вход отбора пробы газа, выход отбора пробы газа и линия стравливания давления.

Каждое из соединительных устройств представляет собой 1/4-дюймовый фитинг Swagelok. Эти соединительные устройства находятся снаружи корпуса.

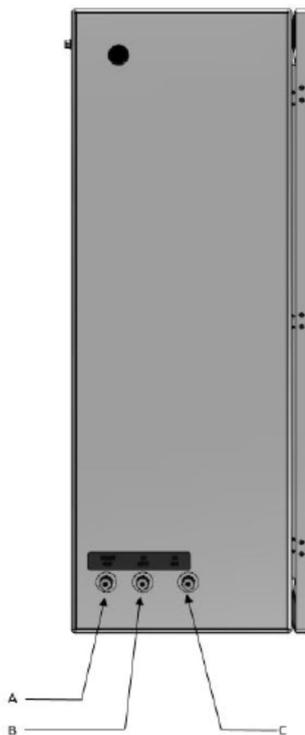
Процедура

Подсоедините линии к соответствующим соединительным устройствам.

⚠ ВНИМАНИЕ!

Проследите за тем, чтобы линия подачи газа была подключена к надлежащему соединительному устройству. Подсоединение линии подачи газа не к тому соединительному устройству может привести к повреждению измерителя.

Рисунок 2-3: Байпасные соединительные устройства газа (находящиеся сбоку шкафа)

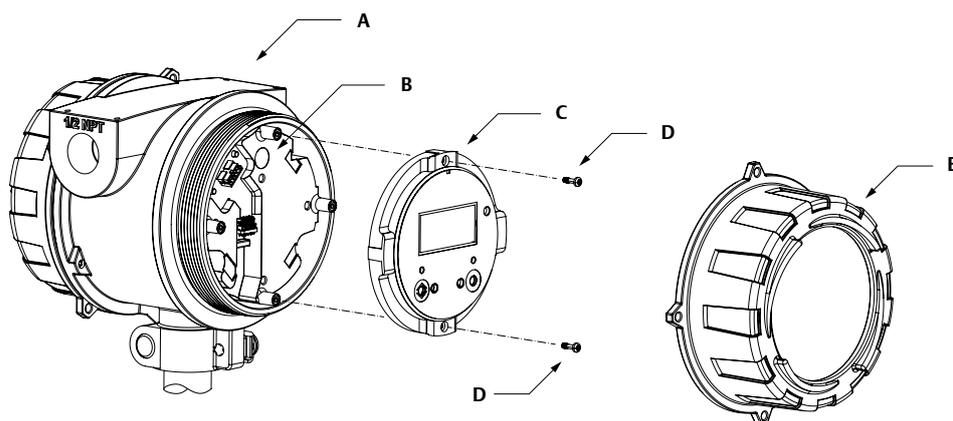


- A. Сброс давления
- B. Выход технологического газа
- C. Вход технологического газа

2.3 Поворот индикатора преобразователя (опция)

Индикатор на электронном модуле преобразователя может быть повернут на 90° или 180° из исходного положения.

Рисунок 2-4: Компоненты индикатора



- A. Корпус измерительного преобразователя
- B. Внутренний желоб
- C. Модуль индикатора
- D. Винты индикатора
- E. Крышка индикатора

Процедура

1. Если прибор включен, выключите его.
2. Чтобы снять крышку индикатора с основного корпуса, поверните ее против часовой стрелки.
3. Осторожно отверните (а при необходимости и вытащите) винты невыпадающие винты дисплея, поддерживая на месте модуль дисплея.
4. Осторожно вытягивайте модуль дисплея из основного корпуса, пока штырьковые выводы внутренней панели не будут извлечены из модуля дисплея.

Примечание

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

5. Поверните модуль индикатора в выбранное положение.
6. Вставьте штырьковые выводы внутренней панели в отверстия модуля дисплея, чтобы зафиксировать дисплей в новом положении.
7. Если винты дисплея были извлечены, совместите их с отверстиями на внутренней панели, а затем повторно установите и затяните их.

8. Установите крышку дисплея на основной корпус.
9. Поворачивайте крышку дисплея по часовой стрелке до упора.
10. Включите измерительный прибор, если это требуется.

3 Проводка

Темы, рассматриваемые в этой главе

- [Выходные клеммы и требования к проводке](#)
- [Проводка для искробезопасных выводов](#)
- [Проводка нагревателя](#)

3.1 Выходные клеммы и требования к проводке

Для выходов преобразователя доступны три пары клемм. Конфигурация выходов варьируется в зависимости от заказанного варианта исполнения выходов преобразователя. Аналоговый выход (токовый), выход сигнала периода времени (TPS) и дискретный выход (DO) требуют внешнего питания и должны быть подключены к независимому источнику питания на 24 В пост. тока.

В винтовые разъемы всех выходных клемм могут быть установлены провода с сечением не более 2,5 мм² (14 AWG).

Важно

- Требования к выходной проводке варьируются в зависимости от классификации опасной области, в которой производится монтаж измерительного устройства. Обязанностью пользователя является обеспечение соответствия монтажной конфигурации всем корпоративным, местным и национальным требованиям по технике безопасности, а также электротехническим правилам и нормам.
- При настройке измерительного устройства на опрос внешнего датчика температуры или давления необходимо подключить токовый выход для поддержки протокола связи HART. В качестве способа коммутации может быть использована как одноконтурная проводка HART/mA, так и многоточечная проводка HART.

Таблица 3-1: Выходы преобразователя

Исполнение измерительного преобразователя	Выходные каналы		
	A	B	C
Аналоговый	4–20 мА + HART	4–20 мА	Modbus/RS-485
Сигнал периода времени (TPS)	4–20 мА + HART	Сигнал периода времени (TPS)	Modbus/RS-485
Зафиксированный	4–20 мА (температурный)	Сигнал периода времени (TPS)	Запрещен

3.2 Проводка для искробезопасных выводов

Micro Motion предоставляет наборы искробезопасных барьеров или гальванических изоляторов для использования плотномеров в опасных зонах. В зависимости от доступных выходов и требуемых нормативных разрешений, данные наборы предоставляют соответствующие барьеры или изоляторы.

Информация по использованию барьеров безопасности и гальванических изоляторов носит обзорный характер. Электрические подключения плотномера следует осуществлять в соответствии с нормами, действующими на производственном объекте.

⚠ ВНИМАНИЕ!

- Монтаж и электрические подключения измерительного устройства должны выполняться только специально обученным персоналом и только в соответствии с действующими нормами и правилами.
- См. сертификационную документацию по опасным зонам, входящую в комплект поставки плотномера. Инструкции по технике безопасности содержатся на **Micro Motion DVD**-диске с документацией прибора и на **Micro Motion** веб-сайте по адресу www.emerson.com.

3.2.1 Параметры для использования в опасных зонах

⚠ ОПАСНО!

- Опасное напряжение может привести к серьезным травмам или летальному исходу. Для сведения к минимуму риска поражения опасным напряжением, до проведения ЛЮБЫХ работ с проводкой плотномера выключайте его электропитание.
- Ненадлежащее подключение в опасной зоне может привести к взрыву. Установку плотномера разрешается проводить только в зонах, параметры которых соответствуют указанным на его табличке с категорией защиты.

Параметры входного сигнала

Таблица 3-2: Входные параметры защиты: все соединения

Параметр	Питание	4–20 мА / дискретный выход / сигнал периода времени (TPS)	RS-485
Напряжение (U_i)	30 В пост. тока	30 В пост. тока	18 В пост. тока
Ток (I_i)	484 мА	484 мА	484 мА
Мощность (P_i)	2,05 Вт	2,05 Вт	2,05 Вт
Внутренняя емкость (C_i)	0,0 пФ	0,0 пФ	0,0011 пФ
Внутренняя индуктивность (L_i)	0,0 Гн	0,0 Гн	0,0 Гн

Выходные параметры и кабель для RS-485

Все соединения плотномера запитываются через подключенные искробезопасные барьеры. Все требуемые параметры кабеля рассчитываются на основании выходных параметров этих устройств. Питание соединения RS-485 также происходит от подключенного барьера (MTL7761AC), несмотря на то, что к данному соединению предъявляются особые параметры входа и кабеля.

Таблица 3-3: Выходные параметры и параметры защиты кабеля RS-485 (MTL7761AC)

Параметры входа	
Напряжение (U_i)	18 В пост. тока
Ток (I_i)	100 мА
Внутренняя емкость (C_i)	1 нФ
Внутренняя индуктивность (L_i)	0,0 Гн
Выходные параметры	
Напряжение (U_o)	9,51 В пост. тока
Ток (мгновенный) (I_o)	480 мА
Сила тока (установившегося) (I)	106 мА
Мощность (P_o)	786 мВт
Внутреннее сопротивление (R_i)	19,8 Ом
Параметры кабеля для группы IIC	
Внешняя емкость (C_o)	85 нФ
Внешняя индуктивность (L_o)	154 мкГн
Отношение внешней индуктивности к сопротивлению (L_o/R_o)	31,1 мкГн/Ом
Параметры кабеля для группы IIB	
Внешняя емкость (C_o)	660 нФ
Внешняя индуктивность (L_o)	610 мкГн
Отношение внешней индуктивности к сопротивлению (L_o/R_o)	124,4 мкГн/Ом

Напряжение во взрывозащищенном (искробезопасном) исполнении

Требуемое напряжение разомкнутой цепи выбранного барьера, установленное параметрами защиты плотномера, не должно превышать 30 В пост. тока ($V_{max} = 30$ В пост. тока).

Сила тока во взрывозащищенном (искробезопасном) исполнении

Требуемая сила тока короткого замыкания выбранного барьера, установленная параметрами защиты плотномера, не должно в сумме по всем выходам превышать 484 мА ($I_{max} = 484$ мА).

Значения емкости во взрывозащищенном / огнезащищенном исполнении

Емкость (C_i) измерительного устройства составляет 0,0011 мкФ. Это значение, добавленное к значению емкости электропроводки (C_{cable}), должно быть ниже значения максимальной допустимой емкости (C_a), определенного барьером безопасности. Следующее уравнение используется при расчете максимальной длины кабеля между измерительным устройством и барьером: $C_i + C_{cable} \leq C_a$

Значения индуктивности во взрывозащищенном / огнезащищенном исполнении

Индуктивность (L_i) измерительного устройства составляет 0,0 мкГн. Это значение, добавленное к значению индуктивности внешней электропроводки (L_{cable}), должно быть ниже значения максимальной допустимой индуктивности (L_a), определенного

барьером безопасности. Следующее уравнение используется при расчете максимальной длины кабеля между измерительным устройством и барьером: $L_i + L_{\text{cable}} \leq L_a$

3.2.2 Подключение всех искробезопасных выходов с использованием барьеров безопасности

Micro Motion включает в себя установочный набор барьеров безопасности для подключения плотномер в опасной зоне. Для получения дополнительной информации по заказу набора барьеров обратитесь к местному торговому представителю или в отдел по работе с клиентами в flow.support@emerson.com.

⚠ ВНИМАНИЕ!

- Монтаж и электрические подключения измерительного устройства должны выполняться только специально обученным персоналом и только в соответствии с действующими нормами и правилами.
- См. сертификационную документацию по опасным зонам, входящую в комплект поставки плотномер. Инструкции по технике безопасности содержатся на Micro Motion DVD-диске с документацией прибора и на Micro Motion веб-сайте по адресу www.emerson.com.

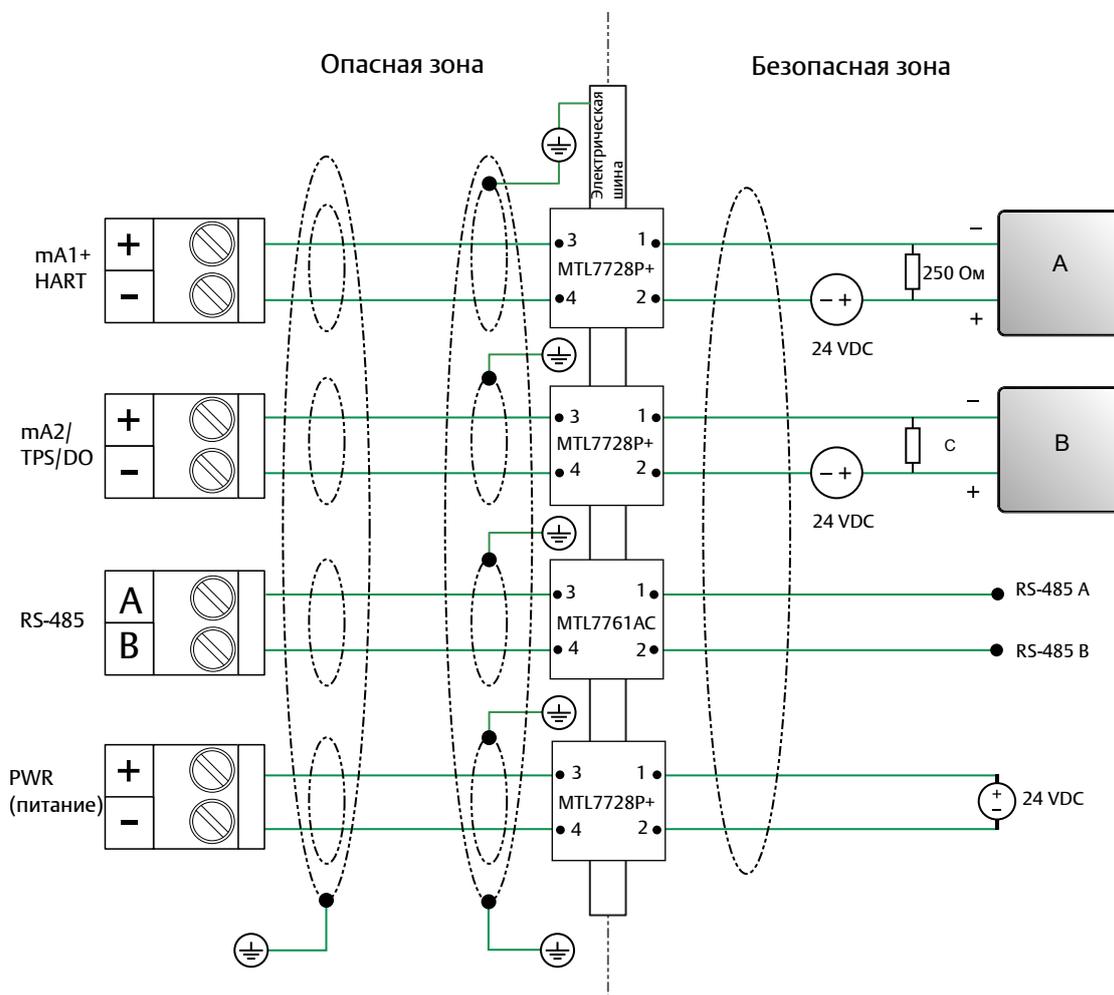
Набор для установки барьеров безопасности содержит барьеры для подсоединения всех доступных выходов плотномер. Барьеры из набора следует использовать только с предназначенными для них выходами.

Выход(ы)	Барьер
4–20 мА	MTL7728P+
<ul style="list-style-type: none"> • 4–20 мА • Сигнал периода времени (TPS) • Дискретный 	MTL7728P+
Modbus/RS-485	MTL7761AC
Питание	MTL7728P+

Процедура

Выполните коммутацию барьеров и соответствующих выходных клемм и контактов (см. [Рисунок 3-1](#)).

Рисунок 3-1: Подключение искробезопасного миллиамперного/дискретного/с временной периодизацией выхода с использованием барьеров безопасности



- A. HART/Полевой коммуникатор
 B. Сигнальное устройство
 C. Рекомендуемое сопротивление варьируется в зависимости от выхода канала B. Рекомендуемое сопротивление токовых выходов составляет 250 Ом. Рекомендуемое сопротивление дискретных выходов или выходов сигнала периода времени составляет 500-1000 Ом.

⚠ ВНИМАНИЕ!

- В среде с высоким уровнем электрических помех кабель, используемый в безопасной зоне, желательно экранировать.
- Для соответствия требованиям Директивы ЕС об электромагнитной совместимости рекомендуется, чтобы измерительное устройство подключалось с использованием соответствующего кабеля. В кабеле должны быть предусмотрены отдельные экраны, выполненные в виде фольги или оплетки вокруг каждой витой пары и общий экран вокруг всех проводов вместе. По возможности общий экран необходимо заземлять с обоих концов (с оборачиванием по всей окружности с обоих концов). Подключайте внутренние отдельные экраны только со стороны контроллера.
- В целях безопасности не прерывайте соединение внутренних отдельных экранов с заземлением в опасных зонах.
- В отверстиях для кабельных вводов блока усилителя измерительного устройства должны использоваться металлические кабельные вводы. Неиспользуемые отверстия для кабельных вводов должны быть закрыты металлическими заглушками.

3.2.3 Искробезопасное подключение версии прибора с аналоговыми выходными сигналами с использованием гальванических изоляторов

Micro Motion предоставляет установочный набор гальванических изоляторов для подключения плотномера версии с аналоговыми выходными сигналами в опасной зоне. Для получения дополнительной информации по заказу набора изоляторов для вашего плотномера обратитесь к местному торговому представителю или Micro Motion в отдел по работе с клиентами в flow.support@emerson.com

ВНИМАНИЕ!

- Монтаж и электрические подключения измерительного устройства должны выполняться только специально обученным персоналом и только в соответствии с действующими нормами и правилами.
- См. сертификационную документацию по опасным зонам, входящую в комплект поставки плотномера. Инструкции по технике безопасности содержатся на **Micro Motion DVD-диске** с документацией прибора и на **Micro Motion веб-сайте** по адресу www.emerson.com.

Набор для установки гальванических изоляторов (для версии с аналоговыми выходными сигналами) содержит изоляторы для подсоединения перечисленных ниже выходов. Изоляторы из набора следует использовать только с предназначенными для них выходами.

Примечание

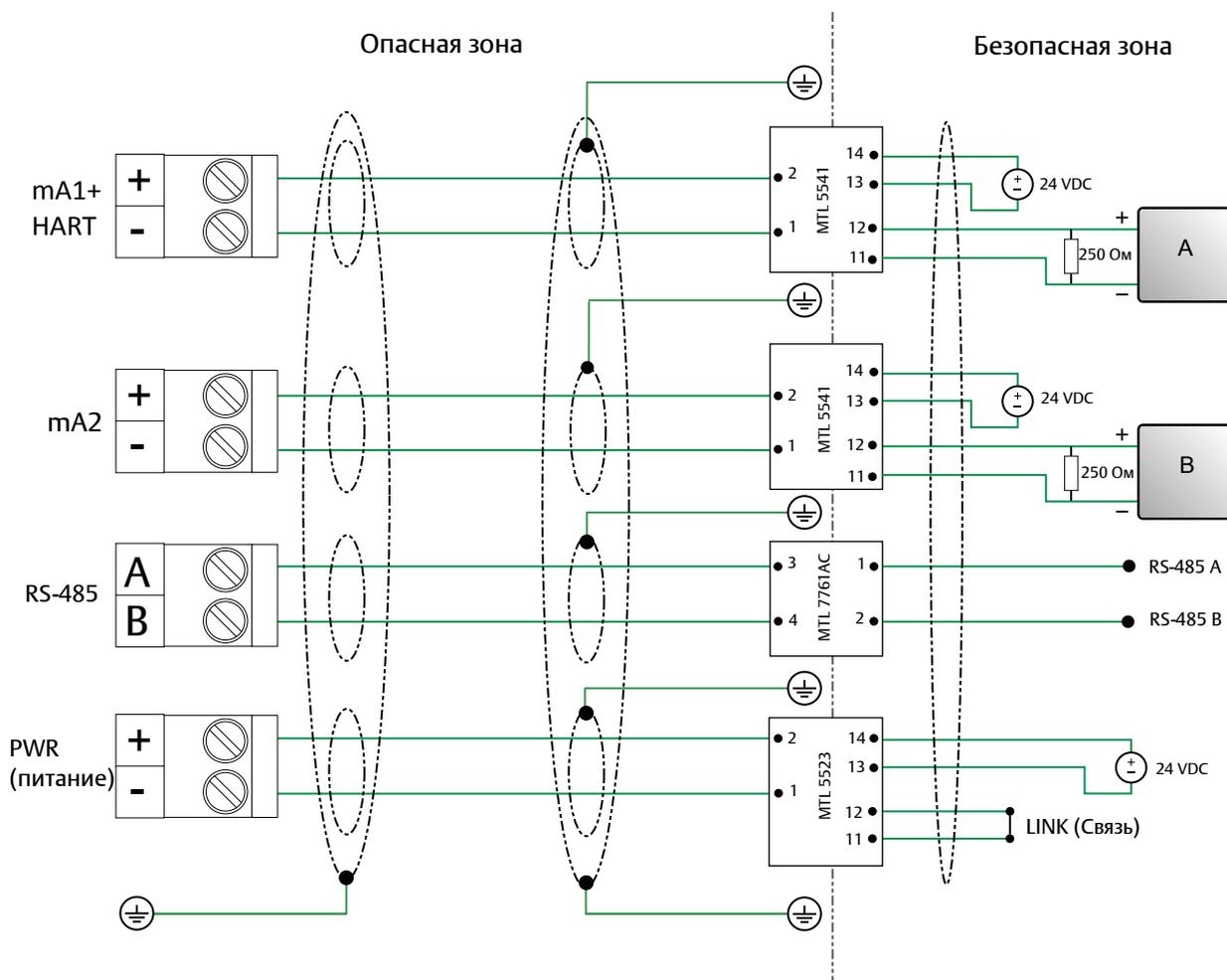
Барьер RS-485 не изолирован.

Выход(ы)	Изолятор
4–20 мА + HART	MTL5541
4–20 мА	MTL5541
Modbus/RS-485	MTL7761AC
Питание	MTL5523

Процедура

Выполните проводку изоляторов и соответствующих выходных клемм и контактов (см. [Рисунок 3-2](#))

Рисунок 3-2: Искробезопасная выходная проводка через гальванические изоляторы (вариант исполнения с токовыми выходами)



A. HART/Полевой коммуникатор

B. Сигнальное устройство

⚠ ВНИМАНИЕ!

- В среде с высоким уровнем электрических помех кабель, используемый в безопасной зоне, желательно экранировать.
- Для соответствия требованиям Директивы ЕС об электромагнитной совместимости рекомендуется, чтобы измерительное устройство подключалось с использованием соответствующего кабеля. В кабеле должны быть предусмотрены отдельные экраны, выполненные в виде фольги или оплетки вокруг каждой витой пары и общий экран вокруг всех проводов вместе. По возможности общий экран необходимо заземлять с обоих концов (с оборачиванием по всей окружности с обоих концов). Подключайте внутренние отдельные экраны только со стороны контроллера.
- В целях безопасности не прерывайте соединение внутренних отдельных экранов с заземлением в опасных зонах.
- В отверстиях для кабельных вводов блока усилителя измерительного устройства должны использоваться металлические кабельные вводы. Неиспользуемые отверстия для кабельных вводов должны быть закрыты металлическими заглушками.

3.2.4 Подключение с использованием гальванических изоляторов искробезопасных выходов плотномера с опцией выходного сигнала периода времени (Time Period Signal - TPS) или дискретного выходного сигнала

Micro Motion предоставляет установочный набор гальванических изоляторов для коммутации плотномера версии TPS/дискретной в опасной зоне. Для получения дополнительной информации по заказу набора изоляторов для вашего плотномера обратитесь к местному торговому представителю или Micro Motion в отдел по работе с клиентами в flow.support@emerson.com

ВНИМАНИЕ!

- Монтаж и электрические подключения измерительного устройства должны выполняться только специально обученным персоналом и только в соответствии с действующими нормами и правилами.
- См. сертификационную документацию по опасным зонам, входящую в комплект поставки плотномера. Инструкции по технике безопасности содержатся на **Micro Motion DVD-диске** с документацией прибора и на **Micro Motion веб-сайте** по адресу www.emerson.com.

Набор для установки гальванических изоляторов (версии TPS/дискретная) содержит изоляторы для подсоединения перечисленных ниже выходов. Изоляторы из набора следует использовать только с предназначенными для них выходами.

Примечание

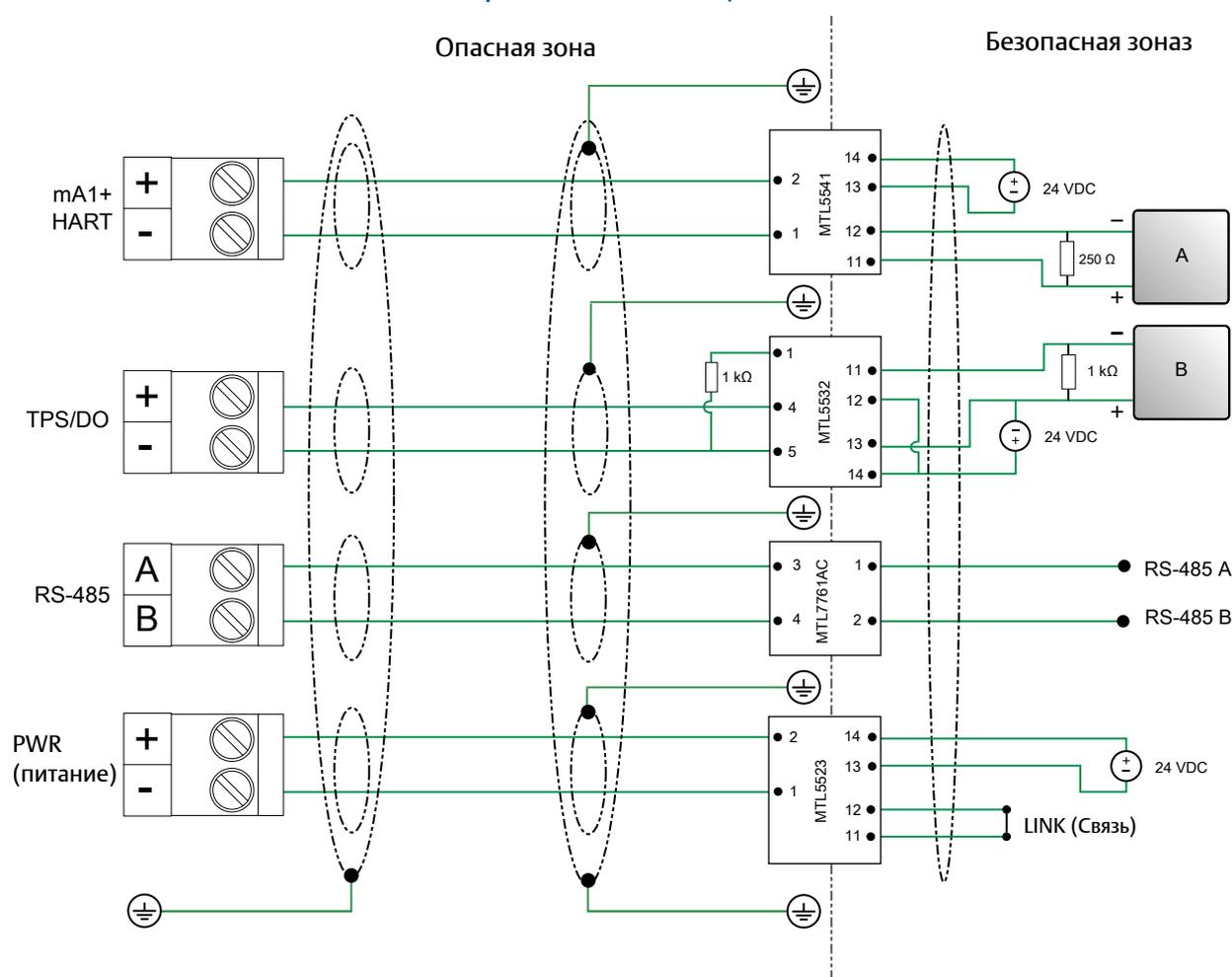
Барьер RS-485 не изолирован.

Выход(ы)	Изолятор
4–20 мА + HART	MTL5541
<ul style="list-style-type: none"> • Сигнал периода времени (TPS) • Дискретный 	MTL5532
Modbus/RS-485	MTL7761AC
Питание	MTL5523

Процедура

1. Выполните проводку изоляторов и соответствующих выходных клемм и контактов (см. [Рисунок 3-3](#)).

Рисунок 3-3: Выходная проводка опасной зоны через гальванические изоляторы (вариант исполнения с TPS- и дискретными выходами)



A. HART / Полевой коммуникатор

B. Сигнальное устройство

⚠ ВНИМАНИЕ!

- В среде с высоким уровнем электрических помех кабель, используемый в безопасной зоне, желательно экранировать.
- Для соответствия требованиям Директивы ЕС об электромагнитной совместимости рекомендуется, чтобы измерительное устройство подключалось с использованием соответствующего кабеля. В кабеле должны быть предусмотрены отдельные экраны, выполненные в виде фольги или оплетки вокруг каждой витой пары и общий экран вокруг всех проводов вместе. По возможности общий экран необходимо заземлять с обоих концов (с оборачиванием по всей окружности с обоих концов). Подключайте внутренние отдельные экраны только со стороны контроллера.
- В целях безопасности не прерывайте соединение внутренних отдельных экранов с заземлением в опасных зонах.
- В отверстиях для кабельных вводов блока усилителя измерительного устройства должны использоваться металлические кабельные вводы. Неиспользуемые отверстия для кабельных вводов должны быть закрыты металлическими заглушками.

2. См. конфигурацию переключателей разъединителя для соединения с TPS/ дискретным выходом (изолятор MTL5532). Переключатели изолятора должны быть правильно настроены для контактов с 1 по 5 (см. [Таблица 3-4](#)).

Переключатели расположены со стороны изолятора и должны быть настроены либо в положение **Выкл** (верхнее), либо **Вкл** (нижнее).

Рисунок 3-4: Расположение переключателя MTL5532 (а также расположение выключателя ВКЛ/ВЫКЛ)

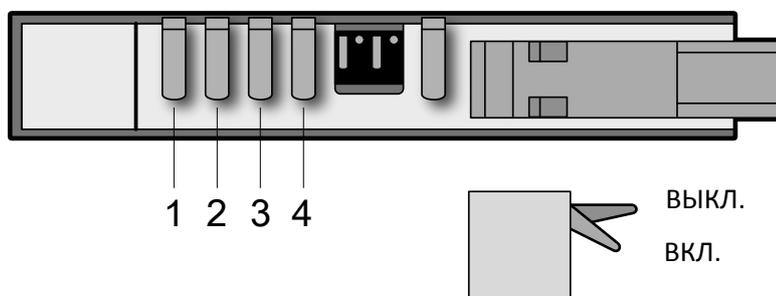


Таблица 3-4: Конфигурация переключателей MTL5532

Переключатель	ВКЛ/ВЫКЛ?
1	ВКЛ.
2	ВыКЛ.
3	ВыКЛ.
4	ВыКЛ.

3.3 Проводка нагревателя

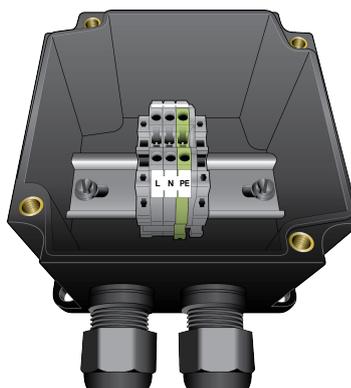
Для подключения 115/230-вольтного нагревателя используйте эту процедуру.

Предварительные условия

- Используйте провод THHN или эквивалентный для подключения линий, рассчитанный минимум на 90 °C, а для разъемов рассчитанный на 105 °C.
- Значения температуры, мощности нагревателя и напряжения питания см. на паспортной табличке нагревателя.

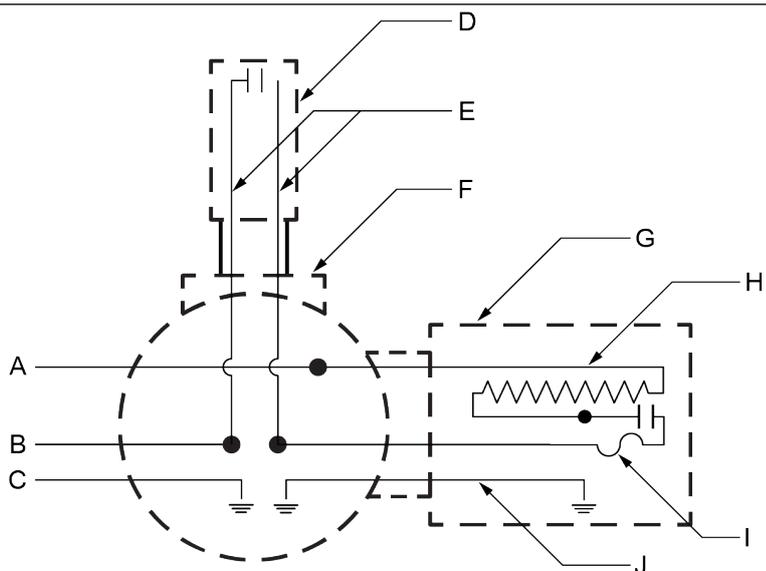
Процедура

1. Откройте крышку распределительной коробки.



2. При коммутации подключений нагревателя ориентируйтесь на нижеследующие таблицу и рисунок.

N или L2	НЕЙТРАЛЬ ИЛИ ФАЗА 2
L1	ФАЗА 1
PN	ЗАЗЕМЛЕНИЕ



- A. N или L2
 B. L1
 C. Заземление
 D. Термостат
 E. Черный
 F. Внутри распределительной коробки
 G. Нагревательный блок
 H. Красная/белая полоса
 I. Белый или черный
 J. Зеленый

4 Заземление

Измерительное устройство должно быть заземлено в соответствии с региональными стандартами. Клиент ответственен за знание и соблюдение всех применимых стандартов.

Предварительные условия

Компания Micro Motion рекомендует соблюдать следующие правила при заземлении:

- В Европе для большинства монтажных конфигураций применим стандарт EN 60079-14, в частности, разделы 12.2.2.3 и 12.2.2.4.
- В США и Канаде — стандарт ISA 12.06.01, часть 1 содержит примеры с соответствующими формами и требованиями.
- Для монтажных конфигураций IECEx применим стандарт IEC 60079-14.

Если соответствующие внешние стандарты отсутствуют, при заземлении плотномера соблюдайте следующие инструкции:

- Используйте медный провод сортамента 18 AWG (0,75 мм² (0,0012 дм²) или больше.
- Все заземляющие провода должны быть как можно короче, менее 1 Ома полного сопротивления.
- Выведите заземляющие провода непосредственно в грунт или согласно действующим на производственном объекте стандартам.

ВНИМАНИЕ!

Заземлите плотномер на грунт или выполните иные действующие на данном объекте требования по заземлению сети. Неправильное заземление может привести к ошибке в измерениях.

Процедура

Проверьте соединения трубопровода.

- Если соединения трубопровода оборудованы заземлением, сенсор автоматически заземляется и в дополнительных действиях нет необходимости (если это не требуется региональными нормативами).
- Если соединения трубопровода не заземлены, подключите провод заземления к винту заземления, расположенному в электронном блоке сенсора.



MMI-20023833

Rev AC

2018

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., 2018 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.

MICRO MOTION

