

Преобразователь дискретного сигнала в беспроводной Rosemount 702



WirelessHART
Expanding the Possibilities

ROSEMOUNT®
www.rosemount.com


EMERSON™
Process Management

Преобразователь дискретного сигнала в беспроводной Rosemount 702

Версия аппаратного обеспечения Rosemount 702	1
Версия устройства HART®	1
Версия полевого коммуникатора	Dev v1, DD v4

УВЕДОМЛЕНИЕ

Перед началом работы с изделием прочтите данное руководство. Перед тем, как приступить к установке, эксплуатации или техобслуживанию этого изделия необходимо удостовериться в правильном толковании содержащихся в инструкции сведений для обеспечения безопасности персонала, системы и достижения оптимальной производительности продукта.

В Соединенных Штатах Америки имеется два бесплатных и один международный телефонный номер технической поддержки.

Центр поддержки заказчика

1 800 999 9307 (с 7:00 до 19:00 по центральному поясному времени)

Национальный центр поддержки

1 800 654 7768 (круглосуточно)

Вопросы по обслуживанию оборудования

Международный телефон: 1 952 906 8888

ОСТОРОЖНО

Приборы, описанные в данном документе, НЕ предназначены для применения в атомной промышленности.

Использование приборов в условиях, требующих применения специального оборудования, аттестованного для атомной промышленности, может привести к ошибочным измерениям.

По вопросам приобретения продукции Rosemount, разрешенной к применению на ядерных установках, обращайтесь к торговому представителю компании Emerson Process Management.

Преобразователь дискретного сигнала в беспроводной Rosemount 702 может быть защищен одним или несколькими патентами США, которые находятся на стадии рассмотрения. Кроме того, ожидают решения патенты, заявленные в зарубежных странах.

ВНИМАНИЕ

Взрывы могут привести к серьезной травме или смертельному исходу:

Установка данного преобразователя во взрывоопасной среде должна осуществляться в соответствии с местными, национальными и международными стандартами, правилами и нормативами. Обратитесь к разделу справочного руководства, посвященному аттестации преобразователя 702, в котором рассматриваются ограничения, связанные с безопасностью монтажа.

- Перед подключением полевого коммуникатора во взрывоопасной атмосфере убедитесь, что все приборы установлены в соответствии с принятой практикой монтажа полевых устройств, обеспечивающей искробезопасность и невоспламеняемость.

Технологические утечки могут стать причиной травм вплоть до смертельного исхода:

- Перед тем, как подать давление, установите и затяните технологические разъемы. Удар электрическим током может привести к смерти или серьезным травмам:
- Избегайте контакта с выводами и зажимами подключения. Высокое напряжение на выводах может стать причиной поражения электрическим током.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Преобразователь Rosemount 702 и все другие беспроводные устройства следует устанавливать только после того, как будет выполнена установка и обеспечено надежное функционирование шлюза Smart Wireless. Кроме того, подачу питания на беспроводные устройства следует осуществлять в порядке их удаленности от шлюза Smart Wireless, начиная с ближайшего. Это упростит и ускорит процесс установки сети.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Особенности транспортировки беспроводных изделий:

При поставке потребителю модуль питания не устанавливается. Перед транспортировкой извлеките модуль питания из устройства.

В каждом модуле питания содержится две гальванических литиевых батареи размера "С". Порядок транспортировки первичных литиевых батарей определяется Министерством транспорта США, а также регламентируется документами IATA (Международная ассоциация воздушного транспорта), ICAO (Международная организация гражданской авиации) и ARD (Европейские наземные перевозки опасных грузов). На перевозчика возлагается ответственность за соблюдение этих или любых других местных требований. Перед перевозкой проконсультируйтесь по поводу действующих нормативов и требований.

В модуле питания, поставляемом с беспроводным устройством, содержатся две гальванических литиевых/тиониохлоридных батареи размера "С". В каждой батарее содержится приблизительно 2,5 грамма лития, в сумме около 5 граммов на каждый комплект. При нормальных условиях материалы батареи конструктивно замкнуты и не реакционноспособны до тех пор, пока сохраняется целостность батарей и модуля. Необходимо соблюдать предосторожности для предотвращения термического, электрического или механического повреждения. Контакты следует защитить для предупреждения преждевременного разряда.

После разряда элементов опасность, обусловленная свойствами батареи, сохраняется.

Модули питания следует хранить в чистом и сухом помещении. Для продления срока службы температура хранения не должна превышать 30° С.

Содержание

	Особенности транспортировки беспроводных изделий:	0-2
РАЗДЕЛ 1	Указания по безопасному применению	1-1
Обзор	Предупредительные сообщения	1-1
	Общие сведения	1-2
	Руководство	1-2
	Преобразователь	1-3
	Особенности эксплуатации	1-3
	Общие сведения	1-3
	Особенности работы беспроводных устройств	1-3
	Механические требования	1-4
	Электрические характеристики	1-5
	Условия окружающей среды	1-5
	Обслуживание и поддержка	1-6
	Переработка/утилизация продукта	1-6
РАЗДЕЛ 2	Указания по безопасному применению	2-1
Конфигурация	Предупредительные сообщения	2-1
	Подключение переключателей	2-2
	Конфигурирование устройства	2-2
	Конфигурирование устройства в сети	2-2
	Дерево меню HART	2-4
	Последовательность быстрых клавиш	2-5
	Калибровка	2-5
	Извлечение модуля питания	2-5
РАЗДЕЛ 3	Указания по безопасному применению	3-1
Монтаж	Предупредительные сообщения	3-1
	Монтаж	3-2
	Непосредственный монтаж	3-2
	Дистанционный монтаж	3-3
	Дисплей ЖКИ	3-3
	Заземление преобразователя	3-4
РАЗДЕЛ 4	Указания по безопасному применению	4-1
Ввод в эксплуатацию	Предупредительные сообщения	4-1
	Проверка работоспособности	4-2
	Беспроводный конфигуратор AMS	4-3

РАЗДЕЛ 5	Указания по безопасному применению.....	5-1
Эксплуатация	Предупредительные сообщения.....	5-1
и техническое	Сообщения на экране жидкокристаллического индикатора	5-2
обслуживание	Последовательность отображения экранов при запуске	5-2
	Последовательность отображения экранов при нажатии кнопки диагностики	5-3
	Экраны диагностики состояния сети	5-4
	Экраны диагностики устройства	5-5
	Замена модуля питания	5-8
 ПРИЛОЖЕНИЕ А	 Технические характеристики	 A-1
Технические	Функциональные характеристики.....	A-1
характеристики и	Физические характеристики.....	A-1
справочные	Эксплуатационные характеристики	A-2
данные	Габаритные чертежи	A-3
	Информация для оформления заказа	A-4
 ПРИЛОЖЕНИЕ В	 Сертифицированные предприятия	 B-1
Сертификация	Соответствие требованиям к средствам связи	B-1
продукции	Сертификация FCC и IC.....	B-1
	Информация о директивах Европейского Союза	B-1
	Сертификация FM для работы в обычных зонах	B-2
	Сертификация для работы в опасных зонах	B-2

Раздел 1

Обзор

Указания по безопасному применению	страница 1-1
Общие сведения.....	страница 1-2
Особенности эксплуатации.....	страница 1-3
Обслуживание и поддержка	страница 1-6
Переработка/утилизация продукта	страница 1-6

УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОМУ ПРИМЕНЕНИЮ

В этом разделе рассматриваются процедуры и инструкции, которые могут потребовать специальных мер предосторожности для обеспечения безопасности персонала, выполняющего работы. Информация, относящаяся к потенциальным проблемам безопасности, обозначается предупредительным символом () . Перед выполнением работ, сопровождаемых этим символом, обратитесь к нижеследующим предупреждениям о соблюдении мер предосторожности.

Предупредительные сообщения

ВНИМАНИЕ

Несоблюдение этих указаний по установке могут привести к серьезным травмам или смертельному исходу:

- Монтаж должен выполняться только квалифицированным персоналом

Взрывы могут привести к серьезной травме или смертельному исходу.

- Перед подключением полевого коммуникатора модели 375/475 во взрывоопасной атмосфере убедитесь, что приборы установлены в соответствии с принятой практикой монтажа полевых устройств, обеспечивающей искробезопасность и невоспламеняемость
- Убедитесь в том, что атмосферные условия эксплуатации устройства соответствуют его сертификации для работы в опасных зонах.

Утечки технологической жидкости могут привести к серьезной травме или смертельному исходу.

- Не снимайте переключатель во время работы.
- Перед тем, как подать давление, установите и закрепите переключатели.

Поражение электрическим током может привести к серьезной травме или смертельному исходу.

- Соблюдайте особые предосторожности при соприкосновении с выводами и зажимами.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Руководство

Данное руководство предназначено для оказания поддержки при установке, эксплуатации и техническом обслуживании преобразователя Rosemount 702.

Раздел 1: Общие сведения

- Общие сведения
- Особенности эксплуатации
- Обслуживание и поддержка
- Переработка/утилизация продукта

Раздел 2: Конфигурирование

- Конфигурирование устройства
- Конфигурирование устройства в сети
- Извлечение модуля питания

Раздел 3: Монтаж

- Монтаж
- Непосредственный монтаж
- Дистанционный монтаж
- Жидкокристаллический индикатор
- Заземление преобразователя

Раздел 4: Ввод в эксплуатацию

- Проверка работоспособности
- Беспроводной конфигуратор AMS®

Раздел 5: Эксплуатация и техническое обслуживание

- Сообщения на жидкокристаллическом индикаторе
- Замена модуля питания

Раздел А: Технические характеристики и справочные данные

- Технические характеристики
- Габаритные чертежи
- Информация для заказа

Раздел В: Сертификация продукции

- Сертифицированные предприятия
- Соответствие требованиям к средствам телекоммуникации
- Сертификация FCC и IC
- Информация о директивах Европейского Союза
- Сертификация FM для работы в обычных зонах
- Сертификация для работы в опасных зонах

Преобразователь

Преобразователь Rosemount 702 имеет следующие функциональные возможности:

- Готовое к установке решение, обеспечивающее разнообразие способов монтажа, конфигураций преобразователя и переключателей
- Гибкая подстройка к требованиям наиболее ответственных задач
- Обеспечивает беспроводный вывод сигналов по протоколу WirelessHART® с надежностью выше 99% и защитой данных передовыми промышленными методами
- Одиночный или двойной вход для дискретных сигналов, использующих логику предельных или переключающих контактов
- Встроенный жидкокристаллический индикатор обеспечивает считывание дискретных входных сигналов и диагностических сообщений преобразователя
- Для обеспечения надежности оборудования используется простая и удобная методика монтажа

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Общая характеристика

Выходные сигналы переключателей соответствуют размыканию либо замыканию контактов. Простота конфигурирования протокола WirelessHART позволяет Rosemount 702 преобразовывать сигналы переключения в сигнал, передаваемый средствами беспроводной связи.

Особенности работы беспроводных устройств

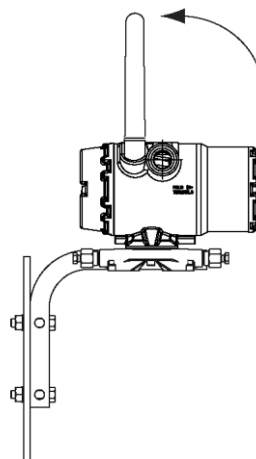
Последовательность подачи питания

Модуль питания следует устанавливать в беспроводные устройства только после того, как будет выполнена установка и обеспечено надежное функционирование шлюза Smart Wireless (далее - шлюз). Кроме того, подачу питания на беспроводные устройства следует осуществлять в порядке их удаленности от шлюза, начиная с ближайшего. Это упростит и ускорит процесс установки сети. Включите в шлюзе функцию Active Advertising (активное оповещение), чтобы ускорить присоединение новых устройств к сети. Дополнительная информация приводится в руководстве по эксплуатации беспроводного шлюза Smart Wireless (документ №. 00809-0200-4420).

Положение антенны

Антенна должна располагаться вертикально, прямо вверх или прямо вниз, и находиться на расстоянии приблизительно 1 м от крупных конструкций, строений или проводящих поверхностей, чтобы обеспечить беспрепятственную связь с другими устройствами.

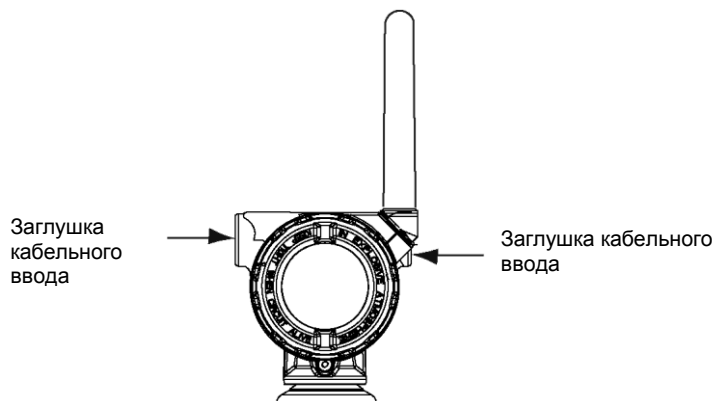
Рисунок 1-1.



Заглушка кабельного ввода

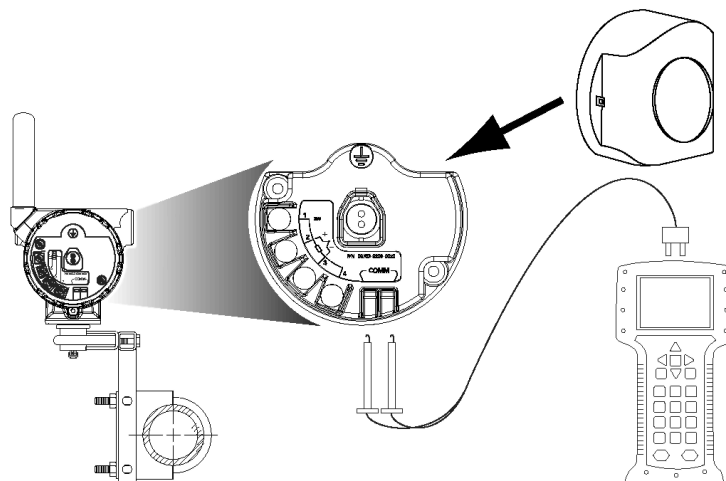
Временные заглушки оранжевого цвета должны быть заменены прилагаемыми заглушками кабельных вводов с применением рекомендованного герметика для резьбовых соединений.

Рисунок 1-2.

**Подключение полевого коммуникатора 375 или 475**

Для обеспечения взаимодействия полевого коммуникатора 375/475 с преобразователем 702 необходимо подключить модуль питания.

Рисунок 1-3.

**Механические требования****Место расположения**

При выборе места установки и ориентации преобразователя учтите необходимость обеспечить доступ к нему. Антенну следует располагать вертикально на достаточном удалении от металлических объектов, лежащих в параллельной плоскости, в частности, труб или металлических конструкций, поскольку они могут отрицательно повлиять на эффективность ее работы.

Электрические характеристики

Модуль питания

Преобразователь сигнала HART в беспроводной Rosemount 702 имеет автономный источник питания. Модуль питания содержит две гальванические литий-тионилхлоридные батареи размера "С". В каждой батарее содержится приблизительно 2,5 грамма лития, в сумме около 5 граммов на каждый комплект. При нормальных условиях материалы батареи конструктивно замкнуты и не реакционноспособны при надлежащем техническом обслуживании батарей и модуля питания. Необходимо соблюдать предосторожности для предотвращения термического, электрического или механического повреждения. Контакты следует защитить для предупреждения преждевременного разряда.

Соблюдайте предосторожности при обращении с модулем питания; он может быть поврежден при падении с высоты, превышающей 6 м.

Переключатель

Выполняйте подключение переключателей через кабельные вводы в боковой стенке соединительной головки. Обеспечьте достаточный просвет для беспрепятственного удаления крышки.

Условия окружающей среды

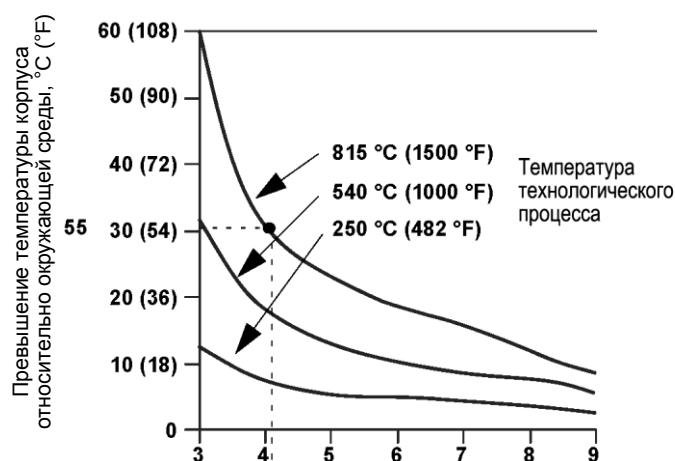
Проверьте, соответствуют ли окружающие условия эксплуатации преобразователя соответствующим сертификатам для использования прибора в опасных зонах.

Влияние температуры

Преобразователь сохраняет работоспособность в пределах заявленных технических характеристик при температуре окружающей среды от -40 до 85 °C. Тепло технологического процесса передается от переключателя на корпус преобразователя. Если предполагаемая температура технологического процесса приближается к предельному паспортному значению или превышает его, рассмотрите возможность применения удлинителя или дистанционного монтажа преобразователя, чтобы обеспечить его теплоизоляцию.

На Рисунке 1-4 приводятся примеры зависимости превышения температуры на корпусе преобразователя от размеров удлинителя.

Рисунок 1-4.
Зависимость превышения температуры на соединительной головке преобразователя Rosemount 702 от размера удлинителя



4.2 Удаление преобразователя от источника тепла (дюймы)

Пример

Установленный для преобразователя температурный предел равен 85 °С. При температуре окружающей среды 55 °С и максимальной предполагаемой температуре технологического процесса 815 °С, максимально допустимое превышение температуры соединительной головки равно предельному паспортному значению преобразователя минус температура окружающей среды (85 – 55 °С), или 30 °С.

В этом случае требованиям отвечает удлинитель размером 0,13 м, но 0,15 м удлинитель обеспечит дополнительный запас по защите за счет снижения риска повреждения при повышении температуры окружающей среды.

Предельные значения температуры

	Эксплуатация	Хранение
С ЖК-дисплеем	от -20 до 80 °С	от -40 до 85 °С
Без ЖК-дисплея	от -40 до 85 °С	от -40 до 85 °С

**ОБСЛУЖИВАНИЕ И
ПОДДЕРЖКА**

Для облегчения процесса возврата из-за пределов Северной Америки обратитесь к ближайшему представителю компании Emerson Process Management.

Для ускорения процесса возврата в США, обратитесь в Национальный центр поддержки компании Emerson Process Management по бесплатному номеру 1 800 654 7768. Этот центр работает круглосуточно и окажет вам помощь, предоставив необходимую информацию или материалы.

Центр запросит наименования моделей и серийные номера продукции, и предоставит номер авторизации возврата материалов (RMA). В центре также спросят о типе технологической среды, воздействию которой подвергалось изделие.

⚠ ОСТОРОЖНО

Персонал, который работает с изделиями, подвергшимися воздействию вредных веществ, может избежать ущерба здоровью, если он информирован и осознает опасность. Если возвращаемое изделие подвергалось воздействию опасных сред по критериям Управления охраны труда США (OSHA), необходимо вместе с возвращаемыми товарами представить копию листа данных безопасности материалов (MSDS) для каждой опасной субстанции.

ОСОБЕННОСТИ ТРАНСПОРТИРОВКИ БЕСПРОВОДНЫХ ИЗДЕЛИЙ (ЛИТИЕВЫЕ БАТАРЕИ):

При поставке потребителю модуль питания не устанавливается. Перед транспортировкой извлеките модуль питания из устройства.

Порядок транспортировки первичных литиевых батарей (заряженных или разряженных) определяется Министерством транспорта США. Кроме того, он также регламентируется документами IATA (Международная ассоциация воздушного транспорта), ICAO (Международная организация гражданской авиации) и ARD (Европейские наземные перевозки опасных грузов). На перевозчика возлагается ответственность за соблюдение этих или любых других местных требований. Перед перевозкой проконсультируйтесь по поводу соблюдения действующих нормативов и требований.

**ПЕРЕРАБОТКА /
УТИЛИЗАЦИЯ ПРОДУКТА**

Переработка и утилизация оборудования либо его упаковки должны осуществляться в соответствии с национальным законодательством и местными нормативными актами.

Раздел 2

Конфигурация

Указания по безопасному применению	страница 2-1
Конфигурирование устройства	страница 2-2
Конфигурирование устройства в сети	страница 2-2
Извлечение модуля питания	страница 2-6

УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОМУ ПРИМЕНЕНИЮ

В этом разделе рассматриваются процедуры и инструкции, которые могут потребовать специальных мер предосторожности для обеспечения безопасности персонала, выполняющего работы. Информация, относящаяся к потенциальным проблемам безопасности, обозначается предупредительным символом () . Перед выполнением работ, сопровождаемых этим символом, обратитесь к нижеследующим предупреждениям о соблюдении мер предосторожности.

Предупредительные сообщения

ВНИМАНИЕ

Несоблюдение этих руководящих указаний по установке могут привести к серьезным травмам или смертельному исходу:

- Монтаж должен выполняться только квалифицированным персоналом

Взрывы могут привести к серьезной травме или смертельному исходу.

- Перед подключением полевого коммуникатора модели 375/475 во взрывоопасной атмосфере убедитесь, что приборы установлены в соответствии с принятой практикой монтажа полевых устройств, обеспечивающей искробезопасность и невоспламеняемость
- Убедитесь в том, что атмосферные условия эксплуатации устройства соответствуют его сертификации для работы в опасных зонах.

Утечки технологической жидкости могут привести к серьезной травме или смертельному исходу.

- Не снимайте переключатель во время работы.
- Перед тем, как подать давление, установите и закрепите переключатели.

Поражение электрическим током может привести к серьезной травме или смертельному исходу.

- Соблюдайте особые предосторожности при соприкосновении с выводами и зажимами.

**Подключение
переключателей**

Преобразователь 702 обеспечивает совместимость с переключателями многих типов. На Рисунке 2-1, страница 2-3, показаны способы подключения переключателей к входным клеммам преобразователя. Для обеспечения надежности соединения зафиксируйте проводниковые выводы переключателя в соответствующих клеммах и затяните винты.

Выводы переключателя

При возникновении неисправности или ошибки монтажа переключателя, установленного в составе высоковольтного оборудования, на выводах датчика и зажимах преобразователя может присутствовать смертельно опасное напряжение. Соблюдайте особые предосторожности при соприкосновении с выводами и зажимами.

При подключении переключателя и модуля питания к преобразователю действуйте в следующем порядке:

1. Снимите крышку корпуса преобразователя (если она установлена).
2. Подключите выводы переключателя в соответствии со схемой соединений, приведенной на Рисунке 3-3, страница 3-4.
3. Подключите модуль питания.
4. Проверьте подключение по показаниям жидкокристаллического индикатора.
5. Установите на место крышку корпуса (если она используется).

**КОНФИГУРИРОВАНИЕ
УСТРОЙСТВА**

Снимите крышку корпуса со стороны модуля питания, чтобы открыть доступ к клеммному блоку и клеммам подключения линии связи HART, после чего присоедините модуль питания, чтобы приступить к конфигурированию устройства.

Преобразователь Rosemount 702 принимает сигналы HART от портативного полевого коммуникатора или от приложения AMS®. При использовании полевого коммуникатора любое вносимое изменение должно быть передано в преобразователь при помощи клавиши **Send** (передать) (F2). Изменения конфигурации, выполненные при помощи AMS, приводятся в исполнение нажатием кнопки **Apply** (применить).

Приложение AMS Wireless Configurator®

Приложение AMS может подключаться к устройствам непосредственно, при помощи модема HART, или по беспроводному каналу связи с применением шлюза. Для выполнения конфигурирования на стенде при помощи модема HART выполните двойной щелчок мышью на пиктограмме устройства и выберите вкладку Configure/Setup (конфигурирование/настройка) (либо нажмите правую клавишу мыши и выберите позицию Configure/Setup). Для конфигурирования настроек устройства используйте меню Direct Connection (непосредственное соединение). При выполнении конфигурирования с применением шлюза выполните двойной щелчок мышью на пиктограмме устройства и выберите вкладку Configure/Setup (конфигурирование/настройка) (либо нажмите правую клавишу мыши и выберите позицию Configure/Setup). Для конфигурирования настроек устройства используйте меню Wireless Connection (беспроводное соединение).

Для проверки или изменения конфигурации датчика при помощи полевого коммуникатора 375 или 475, введите следующую последовательность "быстрых клавиш": 2, 1, 3.

**КОНФИГУРИРОВАНИЕ
УСТРОЙСТВА В СЕТИ**

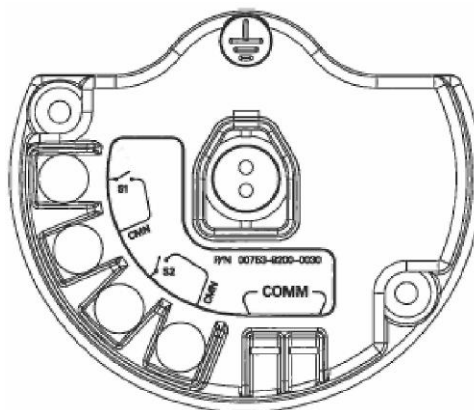
Для установления связи со шлюзом Smart Wireless и, в конечном счете, с информационной системой, преобразователь должен быть сконфигурирован для работы в беспроводной сети.

Пользуясь полевым коммуникатором или приложением AMS, введите такие значения Network ID (идентификатор сети) и Join Key (ключ подключения), чтобы они совпадали со значениями этих параметров, используемых шлюзом и другими устройствами в сети. Если значения Network ID и Join Key не соответствуют установленным в шлюзе, связь преобразователя с сетью будет невозможной. Значения Network ID и Join Key можно получить из шлюза Smart Wireless, перейдя к странице веб-сервера **Setup>Network>Settings** (настройка > сеть > параметры настройки). При использовании полевого коммуникатора 375/475 конфигурирование параметра Network ID осуществляется путем ввода последовательности быстрых клавиш: 2,2,1,1. Параметр Join Key тоже можно сконфигурировать при помощи полевого коммуникатора 375/475, введя последовательность быстрых клавиш: 2, 2, 1, 2.

Заключительным этапом конфигурирования является настройка параметра Update Rate (период обновления показаний), который по умолчанию равен 1 минуте. Это значение может быть изменено при вводе в эксплуатацию или в любое время при помощи беспроводного конфигуриатора AMS или веб-сервера шлюза. Величина периода обновления может выбираться в пределах от 4 секунд до 60 минут. Для изменения значения параметра Update Rate при помощи полевого коммуникатора 375/475 введите последовательность "быстрых клавиш": 2, 2, 2.

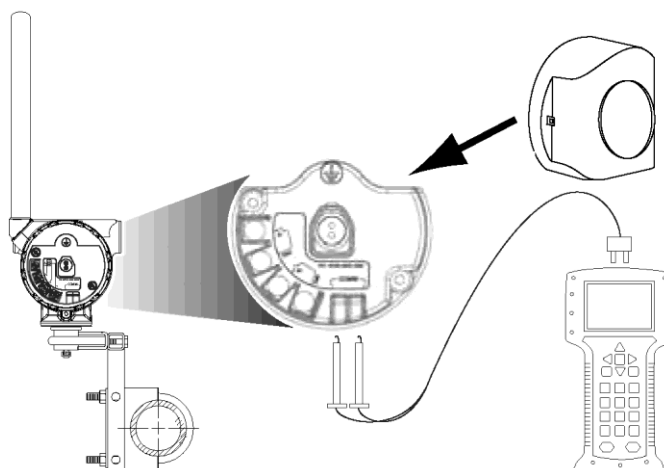
Если конфигурирование выполнялось на стенде, то после его завершения извлеките модуль питания до момента установки на участке. После установки устройства вставьте модуль питания и надежно закройте крышку корпуса. Обязательно обеспечьте надлежащую герметичность путем установки крышки корпуса таким образом, чтобы металл прикасался к металлу, но не допускайте чрезмерной затяжки.

Рисунок 2-1. Блок выводов преобразователя 702



Подключите выводы HART-устройства к клеммам COMM на клеммном блоке.

Рисунок 2-2. Подключение полевого коммуникатора 375/475

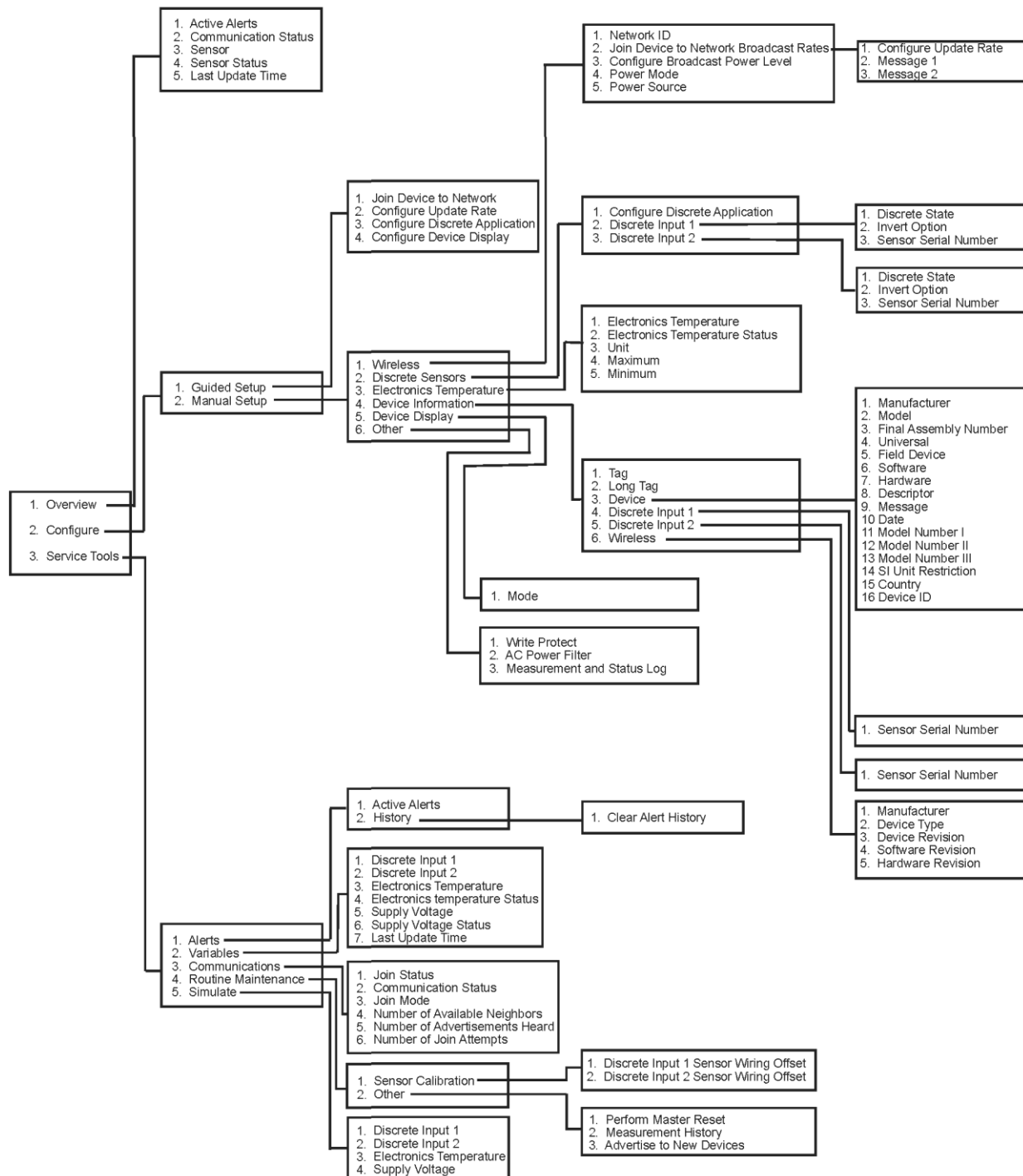


Для осуществления связи по протоколу HART требуется DD (дескриптор устройства) преобразователя 702.

Дерево меню HART

Для облегчения работы изменение некоторых настроек, в частности, настройку типа переключателя, можно выполнить из нескольких позиций меню.

Рисунок 2-3. Дерево меню полевого коммуникатора



Последовательность быстрых клавиш

В Таблице 2-1 приводится перечень последовательностей быстрых клавиш для общих функций преобразователя.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Последовательности быстрых клавиш предполагают использование дескрипторов устройства DD Dev v1, DD v 4.

Таблица 2-1. Последовательности
быстрых клавиш для
преобразователя 702

Функция	Последовательность клавиш	Позиции меню
Device Information (сведения об устройстве)	2, 2, 5, 3	Manufacturer (производитель), Model (модель), Final Assembly Number (номер окончательной сборки), Universal (универсальное), Field Device (полевое устройство), Software (программное обеспечение), Hardware Descriptor (дескриптор аппаратного обеспечения), Message (сообщение), Date (дата), Model Number I, II, III (номер модели), SI Unit Restriction (ограничение единиц СИ), Country (страна)
Guided Setup (настройка с инструкциями)	2, 1	Join Device to Network (присоединение устройства к сети), Configure Update Rate (конфигурирование периода обновления), Configure Sensors (конфигурирование датчиков), Calibrate Sensors (калибровка датчиков), Configure Process Alarms (конфигурирование сигнализации процесса)
Manual Setup (настройка вручную)	2, 2	Wireless (беспроводная связь), Process Sensor (технологический датчик), Percent of Range (процент диапазона), Device Temperature (температура устройства), Device Information (информация об устройстве), Device Configure (конфигурирование устройства), Other (прочие настройки)
Wireless (беспроводная связь)	2, 2,1	Network ID (идентификатор сети), Join Device to Network (присоединение устройства к сети), Configure Update Rate (конфигурирование периода обновления), Configure Broadcast Power Level (конфигурирование уровня мощности передачи), Power Mode (режим питания), Power Source (источник питания)
Discrete Input Configuration (конфигурирование дискретного входа)	3, 4,1	Output Configuration (конфигурирование выхода), Discrete Input Configuration (конфигурирование дискретного выхода)

Калибровка

ИЗВЛЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ ПИТАНИЯ

После того, как датчик и сетевые параметры сконфигурированы, извлеките модуль питания и закройте крышку преобразователя. Модуль питания следует установить на место лишь тогда, когда устройство будет готово к вводу в эксплуатацию.

Раздел 3

Монтаж

Указания по безопасному применению	страница 3-1
Монтаж	страница 3-2
Непосредственный монтаж	страница 3-2
Дистанционный монтаж	страница 3-3
Жидкокристаллический индикатор	страница 3-4
Заземление преобразователя	страница 3-5

УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОМУ ПРИМЕНЕНИЮ

В этом разделе рассматриваются процедуры и инструкции, которые могут потребовать специальных мер предосторожности для обеспечения безопасности персонала, выполняющего работы. Информация, относящаяся к потенциальным проблемам безопасности, обозначается предупредительным символом () . Перед выполнением работ, сопровождаемых этим символом, обратитесь к нижеследующим предупреждениям о соблюдении мер предосторожности.

Предупредительные сообщения

ВНИМАНИЕ

Несоблюдение этих руководящих указаний по установке могут привести к серьезным травмам или смертельному исходу:

- Монтаж должен выполняться только квалифицированным персоналом

Взрывы могут привести к серьезной травме или смертельному исходу.

- Перед подключением полевого коммуникатора модели 375/475 во взрывоопасной атмосфере убедитесь, что приборы установлены в соответствии с принятой практикой монтажа полевых устройств, обеспечивающей искробезопасность и невоспламеняемость
- Убедитесь в том, что атмосферные условия эксплуатации устройства соответствуют его сертификации для работы в опасных зонах.

Утечки технологической жидкости могут привести к серьезной травме или смертельному исходу.

- Не снимайте переключатель во время работы.
- Перед тем, как подать давление, установите и закрепите переключатели.

Поражение электрическим током может привести к серьезной травме или смертельному исходу.

- Соблюдайте особые предосторожности при соприкосновении с выводами и зажимами.

Это устройство соответствует части 15 Правил FCC (Федеральная комиссия связи США). Работа устройства разрешается на следующих условиях: Не допускается создание вредных помех данным устройством. Это устройство должно регистрировать любую принятую помеху, включая помехи, которые могут стать причиной нежелательного действия.

Это устройство должно устанавливаться таким образом, чтобы обеспечить расстояние между антенной и людьми не менее 20 см.

МОНТАЖ

Преобразователь Rosemount 702 может быть установлен в одной из двух конфигураций:

Непосредственный монтаж: Переключатель присоединяется непосредственно к кабельному вводу на корпусе преобразователя 702. Инструкции приводятся в разделе "Непосредственный монтаж" на странице 3-2.

Дистанционный монтаж: Переключатель монтируется отдельно от корпуса преобразователя 702 и присоединяется к нему посредством кабельного канала. Инструкции приводятся в разделе "Дистанционный монтаж" на странице 3-3.

Непосредственный монтаж

Непосредственный монтаж не следует использовать в случае применения фиттинга Swagelok®.

1. Установите переключатель с применением стандартной методики монтажа; обязательно используйте рекомендованный герметик для всех резьбовых соединений.
2. Присоедините корпус преобразователя Rosemount 702 к переключателю при помощи резьбового кабельного ввода.
3. Подключите выводы переключателя в соответствии со схемой соединений, приведенной на Рисунке 3-3, страница 3-4.
4. При вводе устройства в эксплуатацию установите модуль питания.

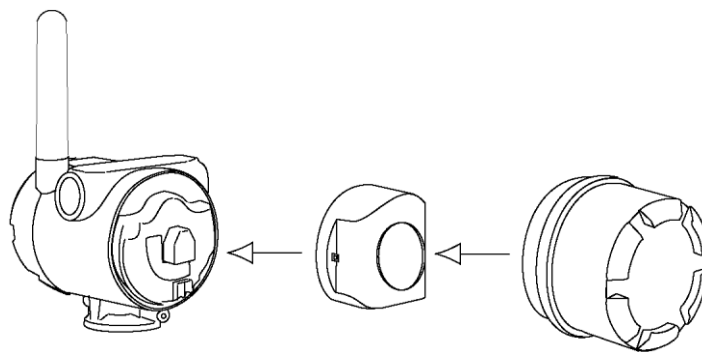
ПРИМЕЧАНИЕ

Соблюдайте предосторожности при обращении с модулем питания; он может быть поврежден при падении с высоты, превышающей 6 м.

ПРИМЕЧАНИЕ

Подачу питания на беспроводные устройства следует осуществлять в порядке их удаленности от шлюза Smart Wireless, начиная с ближайшего устройства. Это упростит и ускорит процесс установки сети.

Рисунок 3-1. Установка модуля питания



5. Закройте крышку корпуса и закрепите ее в соответствии с требованиями безопасности. Обязательно обеспечьте надлежащую герметичность путем установки крышки корпуса электроники таким образом, чтобы металл прикасался к металлу, но не допускайте чрезмерной затяжки.
6. Антенна должна располагаться вертикально, обычно прямо вверх; но ее можно направить и вниз, как показано на Рисунке 3-2, страница 3-3.

Рисунок 3-2. Расположение антенны



Дистанционный монтаж

1. Установите переключатель с применением стандартной методики монтажа; обязательно используйте рекомендованный герметик для всех резьбовых соединений.
2. Проложите проводку (и кабельный канал, если это необходимо) от переключателя до корпуса преобразователя Rosemount 702.
3. Пропустите провода сквозь резьбовые кабельные вводы преобразователя.
4. Подключите выводы переключателя в соответствии со схемой соединений, приведенной на Рисунке 3-3, страница 3-4.
5. При вводе в эксплуатацию преобразователя 702 подключите модуль питания, как показано на Рисунке 3-1, страница 3-2.

ПРИМЕЧАНИЕ

Соблюдайте предосторожности при обращении с модулем питания; он может быть поврежден при падении с высоты, превышающей 6 м.

ПРИМЕЧАНИЕ

Подачу питания на беспроводные устройства следует осуществлять в порядке их удаленности от шлюза Smart Wireless, начиная с ближайшего устройства. Это упростит и ускорит процесс установки сети.

6. Закройте крышку корпуса и закрепите ее в соответствии с требованиями безопасности. Обязательно обеспечьте надлежащую герметичность путем установки крышки корпуса электроники таким образом, чтобы металл прикасался к металлу, но не допускайте чрезмерной затяжки.
7. Антенна должна располагаться вертикально, обычно прямо вверх; но ее можно направить и вниз, как показано на Рисунке 3-2, страница 3-3.

Рисунок 3-3. Конфигурации проводных соединений преобразователя 702.

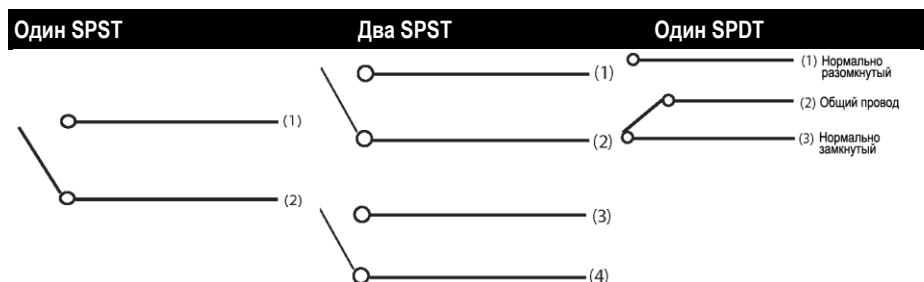
Схема подключения выводов:

SPST - однополюсный

переключатель на одно положение;

SPDT - однополюсный

переключатель на два положения



ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ ИНДИКАТОР (ЖКИ)

Если при заказе был указан ЖКИ, он поставляется с преобразователем в сборе.

Имеется возможность вращения жидкокристаллического индикатора с шагом 90°; для этого нужно сжать два язычка, вытащить ЖКИ, повернуть на нужный угол и снова защелкнуть на месте.

Если по неосторожности штыревые контакты ЖКИ отсоединились от интерфейсной платы, тщательно восстановите соединения перед тем, как зафиксировать индикатор на месте.

При установке жидкокристаллического индикатора обратитесь к Рисунку 3-4 на странице 3-4 и действуйте в следующем порядке:

1. Снимите крышку ЖК-индикатора. Не снимайте крышку преобразователя во взрывоопасной атмосфере, если схема находится под напряжением.
2. Подключите четырехконтактный разъем к дисплею ЖК-индикатора, разверните индикатор в требуемое положение и зафиксируйте на месте до щелчка.

Обратите внимание на границы температурного интервала для ЖКИ:

Эксплуатация: от -20 до 80 °C

Хранение: от -40 до 85 °C

3. Установите на место крышку преобразователя.

ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте только ЖК-индикатор для беспроводных устройств Rosemount Wireless LCD, номер детали: 00753-9004-0002.

Рисунок 3-4.

Установка ЖК-индикатора



ЗАЗЕМЛЕНИЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ

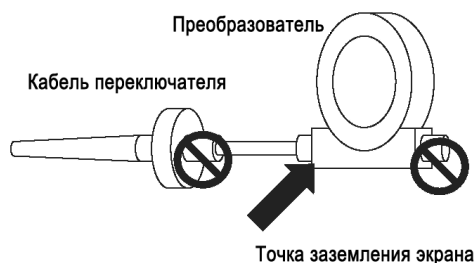
Преобразователь Rosemount 702 может эксплуатироваться как с заземлением корпуса, так и без заземления ("плавающее заземление"). Однако, дополнительные шумы, свойственные системам с "плавающим" заземлением, могут повлиять на считывающие устройства многих типов. Если сигнал окажется зашумленным или ошибочным, проблему можно устранить, выполнив заземление преобразователя в одной точке. Корпус электронного блока должен быть заземлен в соответствии с национальными и местными электротехническими правилами. Заземление можно осуществить через технологическое соединение, с помощью зажима заземления внутри корпуса или внешнего зажима заземления.

Входы переключателя

Для каждой технологической установки предъявляются различные требования к заземлению. Пользуйтесь рекомендациями предприятия изготовителя для переключателей определенного типа, или начните с Варианта 1, как наиболее распространенного.

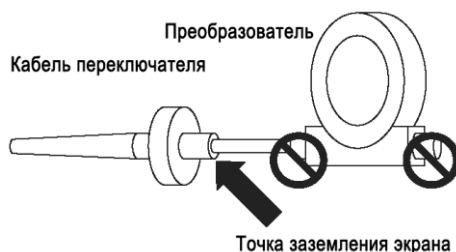
Вариант 1:

1. Подключите экран кабеля переключателя к заземленному корпусу преобразователя.
2. Обеспечьте электрическую изоляцию проводки переключателя относительно корпуса преобразователя.



Вариант 2:

1. Заземлите вывод экрана кабеля возле переключателя.
2. Обеспечьте электрическую изоляцию проводки датчика и экрана относительно корпуса преобразователя.



ПРИМЕЧАНИЕ

Всегда пользуйтесь методикой монтажа проводки, рекомендуемой предприятием изготовителя.

Раздел 4

Ввод в эксплуатацию

Указания по безопасному применению	страница 4-1
Предупредительные сообщения	страница 4-1
Проверка работоспособности	страница 4-2
Беспроводный конфигуратор AMS	страница 4-3

УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОМУ ПРИМЕНЕНИЮ

Предупредительные сообщения

В этом разделе рассматриваются процедуры и инструкции, которые могут потребовать специальных мер предосторожности для обеспечения безопасности персонала, выполняющего работы. Информация, относящаяся к потенциальным проблемам безопасности, обозначается предупредительным символом (). Перед выполнением работ, сопровождаемых этим символом, обратитесь к нижеследующим предупреждениям о соблюдении мер предосторожности.

ВНИМАНИЕ

Несоблюдение этих руководящих указаний по установке могут привести к серьезным травмам или смертельному исходу.

- Монтаж должен выполняться только квалифицированным персоналом.

Взрывы могут привести к серьезной травме или смертельному исходу.

- Перед подключением полевого коммуникатора модели 375/475 во взрывоопасной атмосфере убедитесь, что все приборы установлены в соответствии с принятой практикой монтажа полевых устройств, обеспечивающей искробезопасность и невоспламеняемость.
- Убедитесь в том, что атмосферные условия эксплуатации преобразователя соответствуют его сертификации для работы в опасных зонах.

Утечки технологической жидкости могут привести к серьезной травме или смертельному исходу.

- Не снимайте переключатель во время работы.
- Перед тем, как подать давление, установите и закрепите переключатели.

Поражение электрическим током может привести к серьезной травме или смертельному исходу.

- Соблюдайте особые предосторожности при соприкосновении с выводами и зажимами.

ПРИМЕЧАНИЕ

Преобразователь Rosemount 702 и все другие беспроводные устройства следует устанавливать только после того, как будет выполнена установка и обеспечено надежное функционирование шлюза Smart Wireless.

Подачу питания на беспроводные устройства следует осуществлять в порядке их удаленности от шлюза, начиная с ближайшего. Это упростит и ускорит процесс установки сети.

ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ

Проверку работоспособности устройства можно выполнить одним из четырех способов: на устройстве по показаниям ЖК-индикатора, с помощью полевого коммуникатора 375/475, встроенного веб-интерфейса шлюза Smart Wireless или приложения AMS Wireless Configurator.

Поиск и устранение неисправностей

Если после включения устройство не устанавливает соединение с сетью, проверьте корректность конфигурирования параметров Network ID и Join Key, а также убедитесь в том, что в шлюзе включена функция активного оповещения Active Advertising. Значения параметров Network ID и Join Key устройства должны совпадать с заданными в шлюзе Smart Wireless.

Локальный дисплей

Значение первичной переменной PV отображается на ЖК-индикаторе с заданной периодичностью, но не чаще, чем каждые 60 секунд. Коды ошибок и другие сообщения на дисплее ЖКИ приводятся на странице 5-4. Нажмите кнопку **Diagnostic** (диагностика), чтобы отобразить экраны **TAG** (тег), **Device ID** (идентификатор устройства), **Network ID** (идентификатор сети), **Network Join Status** (состояние соединения с сетью) и **Device Status** (состояние устройства).

Поиск сети	Присоединение к сети	Подключено с ограничением пропускной способности	Подключено
			

Полевой коммуникатор 375/475

Для осуществления связи по протоколу HART требуется DD (дескриптор устройства) преобразователя 702. Способ подключения полевого коммуникатора 375/475 показан на Рисунке 2-2, страница 2-3.

Функция	Последовательность клавиш	Позиции меню
Communications (параметры связи)	3,3	Join Status (состояние соединения), Wireless Mode (беспроводный режим связи), Join Mode (режим соединения), Number of Available Neighbors (количество доступных соседних узлов), Number of Advertisements Heard (количество принятых посылок), Number of Join Attempt (количество попыток соединения)

Беспроводный шлюз Smart Wireless

Обратитесь к встроенному веб-интерфейсу шлюза и перейдите на страницу **Explorer>Status** (проводник > состояние). На этой странице отображается соединение устройства с сетью и характеристики установленной связи.

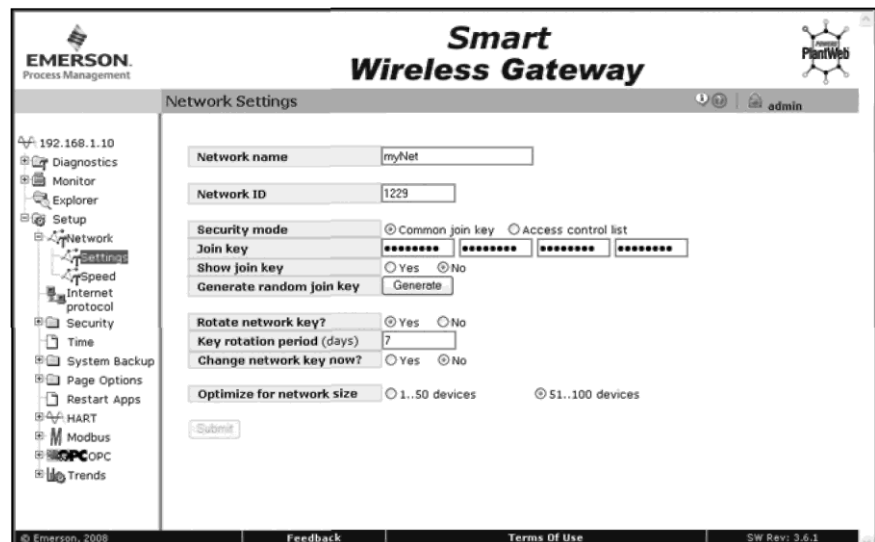
ПРИМЕЧАНИЕ:

Время присоединения нового устройства (устройств) к сети зависит от количества присоединяемых устройств и размера сети. Для подключения одного устройства к сети, в которой уже работает несколько устройств, может потребоваться до пяти минут. В то же время, на подключение к существующей сети нескольких новых устройств может потребоваться до 60 минут.

ПРИМЕЧАНИЕ:

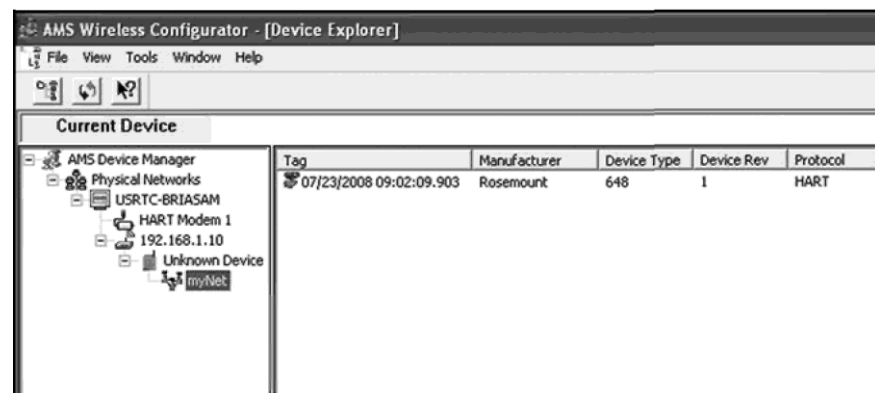
Если при соединении устройства с сетью сразу появляется тревожный сигнал, то это связано, вероятнее всего, с конфигурацией датчика. Проверьте проводку датчика (схема подключения Rosemount 702 приведена на странице 2-3), а также его конфигурацию (см. последовательность быстрых клавиш на странице 2-6).

Рисунок 4-1. Сетевые настройки
шлюза Smart Wireless



Приложение AMS Wireless Configurator

После установления соединения устройства с сетью оно отобразится в окне менеджера устройств, как показано ниже.



Поиск и устранение неисправностей

Если после включения устройство не устанавливает соединение с сетью, проверьте корректность конфигурирования параметров Network ID и Join Key, а также убедитесь в том, что в шлюзе включена функция активного оповещения Active Advertising. Значения параметров Network ID и Join Key устройства должны совпадать с заданными в шлюзе Smart Wireless.

Значения Network ID и Join Key можно получить из шлюза Smart Wireless на странице веб-интерфейса **Setup>Network>Settings** (настройка > сеть > параметры настройки), см. Рисунок 4-1 на странице 4-3. В беспроводном устройстве параметры Network ID и Join Key можно изменить, пользуясь следующей последовательностью быстрых клавиш.

Функция	Последовательность клавиш	Позиции меню
Wireless (беспроводная связь)	2,1,1	Join Device to Network (присоединение устройства к сети)

Раздел 5

Эксплуатация и техническое обслуживание

Указания по безопасному применению.....	страница 5-1
Сообщения на экране ЖК - индикатора	страница 5-2
Замена модуля питания	страница 5-8

УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОМУ ПРИМЕНЕНИЮ

Предупредительные сообщения

В этом разделе рассматриваются процедуры и инструкции, которые могут потребовать специальных мер предосторожности для обеспечения безопасности персонала, выполняющего работы. Информация, относящаяся к потенциальным проблемам безопасности, обозначается предупредительным символом () . Перед выполнением работ, сопровождаемых этим символом, обратитесь к нижеследующим предупреждениям о соблюдении мер предосторожности.

ВНИМАНИЕ

Несоблюдение этих руководящих указаний по установке могут привести к серьезным травмам или смертельному исходу.

- Монтаж должен выполняться только квалифицированным персоналом.

Взрывы могут привести к серьезной травме или смертельному исходу.

- Перед подключением полевого коммуникатора модели 375/475 во взрывоопасной атмосфере убедитесь, что все приборы установлены в соответствии с принятой практикой монтажа полевых устройств, обеспечивающей искробезопасность и невоспламеняемость.
- Убедитесь в том, что атмосферные условия эксплуатации преобразователя соответствуют его сертификации для работы в опасных зонах.

Утечки технологической жидкости могут привести к серьезной травме или смертельному исходу.

- Не снимайте переключатель во время работы.
- Перед тем, как подать давление, установите и закрепите переключатели.

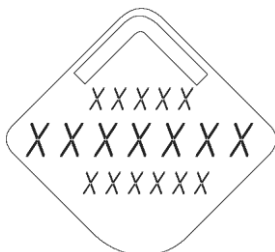
Поражение электрическим током может привести к серьезной травме или смертельному исходу.

- Соблюдайте особые предосторожности при соприкосновении с выводами и зажимами.

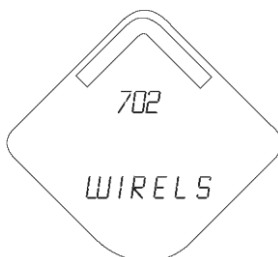
СООБЩЕНИЯ НА ЭКРАНЕ ЖКИ

Последовательность отображения экранов при запуске

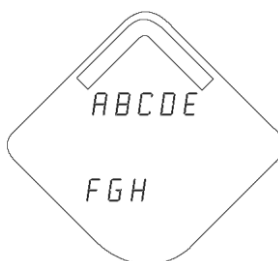
При первом подключении модуля питания к преобразователю Rosemount 702 отображаются следующие экраны.



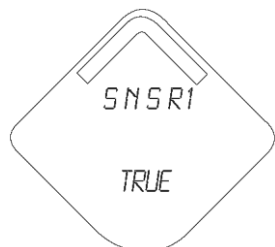
Все сегменты включены: используется для визуального определения наличия дефектных сегментов на ЖКИ



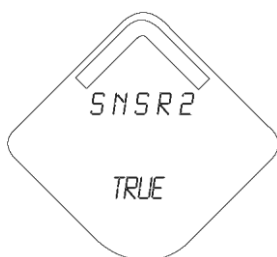
Идентификация устройства: используется для определения типа устройства.



Информация об устройстве - тег: тег длиной 8 символов, вводимый пользователем - не отображается, если все символы не введены



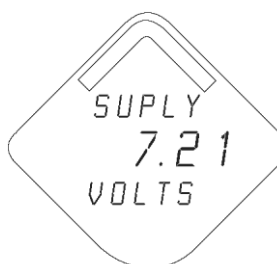
Экран PV - дискретный вход 1 или логическое выходное значение, в зависимости от конфигурации устройства



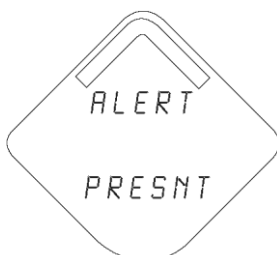
Экран SV - дискретный вход 2



Экран TV - значение температуры платы электроники



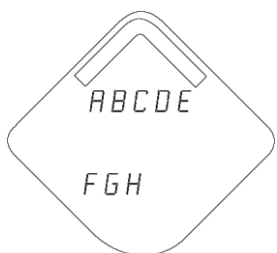
Экран QV - показание напряжения на зажимах модуля питания



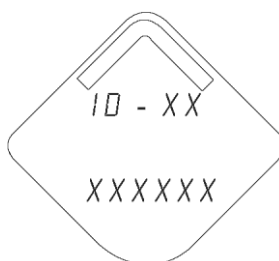
Экран оповещений - имеется, по крайней мере, одно оповещение; при отсутствии оповещений этот экран не отображается

**Последовательность
отображения экранов
при нажатии кнопки
диагностики**

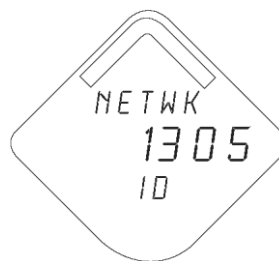
Следующие пять экранов отображаются при нормальной работе устройства и нажатии кнопки Diagnostic (диагностика).



Информация об устройстве - тег: тег длиной 8 символов, вводимый пользователем - не отображается, если все символы не введены



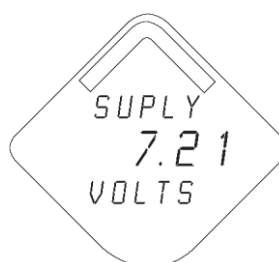
Идентификация устройства: используется для определения идентификатора устройства



Кнопка диагностики, экран 3: при условии, что устройство имеет корректный ключ присоединения, этот идентификатор сообщает пользователю, с какой сетью может соединиться устройство



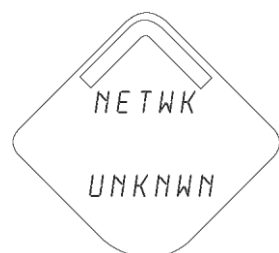
Кнопка диагностики, экран 4.11: устройство соединилось с сетью, полностью сконфигурировано и имеет несколько родительских устройств



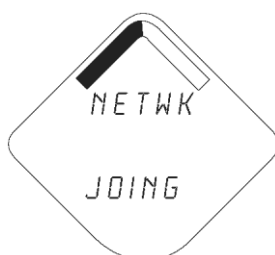
Кнопка диагностики, экран 5: показание напряжения на зажимах модуля питания

Экраны диагностики состояния сети

На этих экранах отображается состояние устройства в сети. Во время пусковой или диагностической последовательности отображается только один экран.



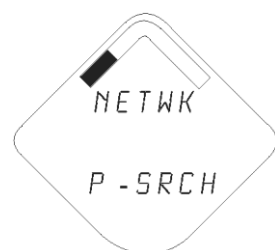
Кнопка диагностики, экран 4.1: устройство выполняет выборку информации из шлюза 1420 и находится в процессе активации



Кнопка диагностики, экран 4.3: устройство отправило запрос JOIN (присоединение) и ожидает прихода команды ACTIVATE (активировать)



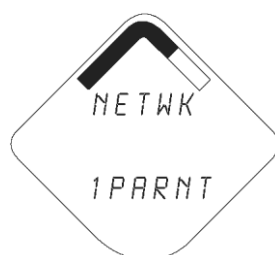
Кнопка диагностики, экран 4.4: устройство в состоянии активного поиска



Кнопка диагностики, экран 4.5: устройство в состоянии пассивного поиска



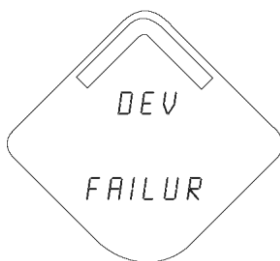
Кнопка диагностики, экран 4.6: устройство не смогло найти сеть и перешло в режим "глубокого сна" для продления срока службы модуля питания



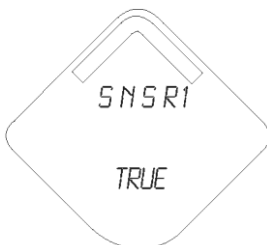
Кнопка диагностики, экран 4.10: устройство соединилось с сетью, полностью сконфигурировано, но имеет только одно родительское устройство

Экраны диагностики устройства

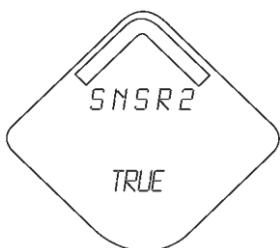
На следующих экранах отображаются диагностические сообщения в зависимости от состояния устройства.

**Информация об устройстве - состояние:**

имеется критическая ошибка, которая может препятствовать нормальной работе устройства. Для получения дополнительной информации проверьте дополнительные экраны состояния.



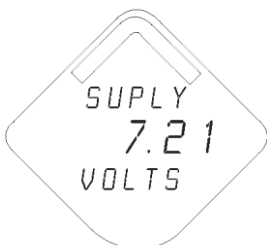
Экран PV - дискретный вход 1 или логическое выходное значение, в зависимости от конфигурации устройства



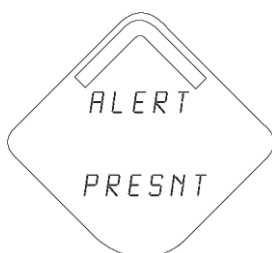
Экран SV - дискретный вход 2



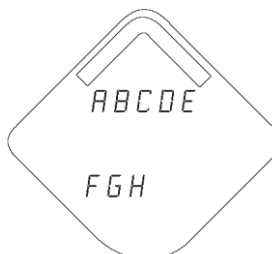
Экран TV - значение температуры платы расширений



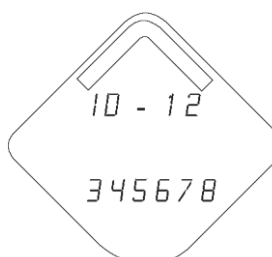
Экран QV - показание напряжения на зажимах источника питания



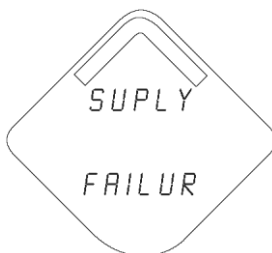
Экран оповещений - имеется, по крайней мере, одно оповещение; при отсутствии оповещений этот экран не отображается



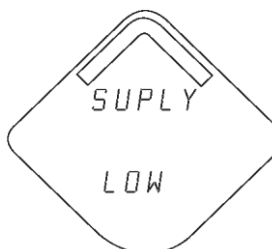
Кнопка диагностики, экран 1- тег: тег длиной 8 символов, вводимый пользователем - не отображается, если все символы не введены



Кнопка диагностики, экран 2: идентификатор устройства, используемый для формирования длинного адреса HART - беспроводный шлюз 1420 Wireless может использовать его для облегчения идентификации устройств, если другие уникальные пользовательские теги недоступны



Кнопка диагностики, экран 7.1: напряжение на зажимах упало ниже допустимого эксплуатационного предела. Замените модуль питания (номер детали: 00753-9220-0001)



Кнопка диагностики, экран 7.2: напряжение на зажимах ниже рекомендуемого рабочего диапазона - если устройство имеет самостоятельное питание, то модуль питания следует заменить; для устройств с питанием от линии необходимо повысить питающее напряжение



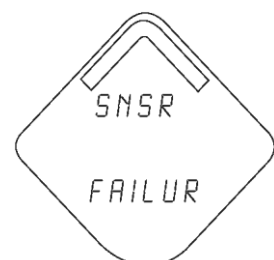
Кнопка диагностики, экран 8: устройство не может обрабатывать информацию, получаемую по радиоканалу - устройство может оставаться работоспособным и передавать данные HART



Кнопка диагностики, экран 9.1: неверная конфигурация преобразователя может перевести устройство в критический режим работы - выполните расширенную проверку состояния конфигурации, чтобы определить параметр, требующий коррекции



Кнопка диагностики, экран 9.2: неверная конфигурация преобразователя может перевести устройство в некритический режим работы - выполните расширенную проверку состояния конфигурации, чтобы определить параметр, требующий коррекции



Кнопка диагностики, экран 10.1: переключатель, присоединенный к преобразователю, вышел из строя, и считывание действительных показаний от этого переключателя невозможно - проверьте переключатель и проводные соединения; проверьте дополнительное состояние, чтобы получить более детальную информацию об источнике отказа

ПРИМЕЧАНИЕ

Используйте только ЖК-индикатор для беспроводных устройств Rosemount Wireless LCD, номер детали: 00753-9004-0002.

ЗАМЕНА МОДУЛЯ ПИТАНИЯ

Расчетный срок службы модуля питания составляет восемь лет при нормальных условиях эксплуатации.⁽¹⁾

При возникновении необходимости замены откройте крышку и извлеките модуль питания, замените его новым (номер детали 00753-9220-0001), после чего установите крышку на место. Закрепите ее в соответствии с техническими требованиями и проверьте работоспособность устройства.

(1) Расчетными условиями эксплуатации считаются: температура 21° С, передача данных один раз в минуту и маршрутизация для трех дополнительных сетевых устройств.

Особенности обращения с модулем питания

В модуле питания, поставляемом с беспроводным устройством, содержатся две гальванических литий-тиониохлоридных батареи размера "С". В каждой батарее содержится приблизительно 2,5 грамма лития, в сумме около 5 граммов на каждый комплект. При нормальных условиях материалы батареи конструктивно замкнуты и не реакционноспособны до тех пор, пока сохраняется целостность блока батарей и модуля. Необходимо соблюдать предосторожности для предотвращения термического, электрического или механического повреждения. Контакты следует защитить для предупреждения преждевременного разряда.

Соблюдайте предосторожности при обращении с модулем питания; он может быть поврежден при падении с высоты, превышающей 6 м.

После разряда элементов опасность, обусловленная свойствами батареи, сохраняется.

Замечания по охране окружающей среды

Как и в случае с любыми другими батареями, порядок утилизации израсходованных элементов необходимо уточнить, обратившись к местным правилам и нормативам по охране окружающей среды. При отсутствии каких-либо специальных требований целесообразно поручить утилизацию квалифицированной компании по переработке отходов. Конкретную информацию для батарей данного типа можно найти в листе данных по безопасности материалов.

Особенности транспортировки

При поставке потребителю модуль питания не устанавливается. Перед транспортировкой извлеките модуль питания из устройства.

В каждом модуле питания содержится две гальванических литиевых батареи размера "С". Порядок транспортировки первичных литиевых батарей определяется Министерством транспорта США, а также регламентируется документами IATA (Международная ассоциация воздушного транспорта), ICAO (Международная организация гражданской авиации) и ARD (Европейские наземные перевозки опасных грузов). На перевозчика возлагается ответственность за соблюдение этих или любых других местных требований. Перед перевозкой проконсультируйтесь по поводу действующих нормативов и требований.

Приложение А

Технические характеристики и справочные данные

Технические характеристики.....	страница А-1
Габаритные чертежи	страница А-3
Информация для оформления заказа	страница А-4

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Функциональные характеристики

Вход

Поддерживает сигналы переключателей типа "сухой контакт", но не поддерживает переключатели типа NAMUR.

Выход

Радиосигнал по протоколу WirelessHART™, состояния одиночных или двойных переключателей, либо выходные сигналы предельных или переключающих контактов.

Локальный дисплей

На дисплее опционального пятиразрядного ЖК-индикатора может отображаться состояние переключателя или логический выходной сигнал. Дисплей обновляется с периодом передачи сигналов, до одного раза в минуту.

Предельные значения влажности

Относительная влажность 0 - 100%

Период передачи данных

Выбираемый пользователем - 4, 8, 16, 32 секунды или от 1 до 60 минут

Период обновления показаний

Выбираемый пользователем - 4, 8, 16, 32 секунды или от 1 до 60 минут

Физические характеристики Электрические соединения/ модуль питания

- Сменный, непerezаряжаемый, искробезопасный модуль питания на основе литий-тионилхлоридных батарей в корпусе из полибутилена терефталата (PBT).
- Срок службы восемь лет при нормальных условиях эксплуатации.⁽¹⁾
- Четыре (4) винтовых зажима для присоединения переключателей.

Подключение полевого коммуникатора

Подключение средств связи:

Клеммы, установленные на контактной колодке

(1) Расчетными условиями эксплуатации считаются: температура 21° С, передача данных один раз в минуту и маршрутизация для трех дополнительных сетевых устройств.

Материалы конструкции

Корпус

- Алюминиевый сплав с низким содержанием меди

Окраска

- Полиуретан

Уплотнительное кольцо крышки

- Каучук Buna-N

Контактная колодка и модуль питания

- PBT

Антенна

- Встроенная ненаправленная антенна, PBT/PC.

Монтаж

Преобразователи можно подключать непосредственно к переключателю.

Кроме того, монтажные кронштейны позволяют осуществить установку дистанционно.

Вес

Преобразователь 702 без ЖКИ - 2 кг

Преобразователь 702 с ЖКИ (опция M5) - 2,1 кг

Класс защиты корпуса (702)

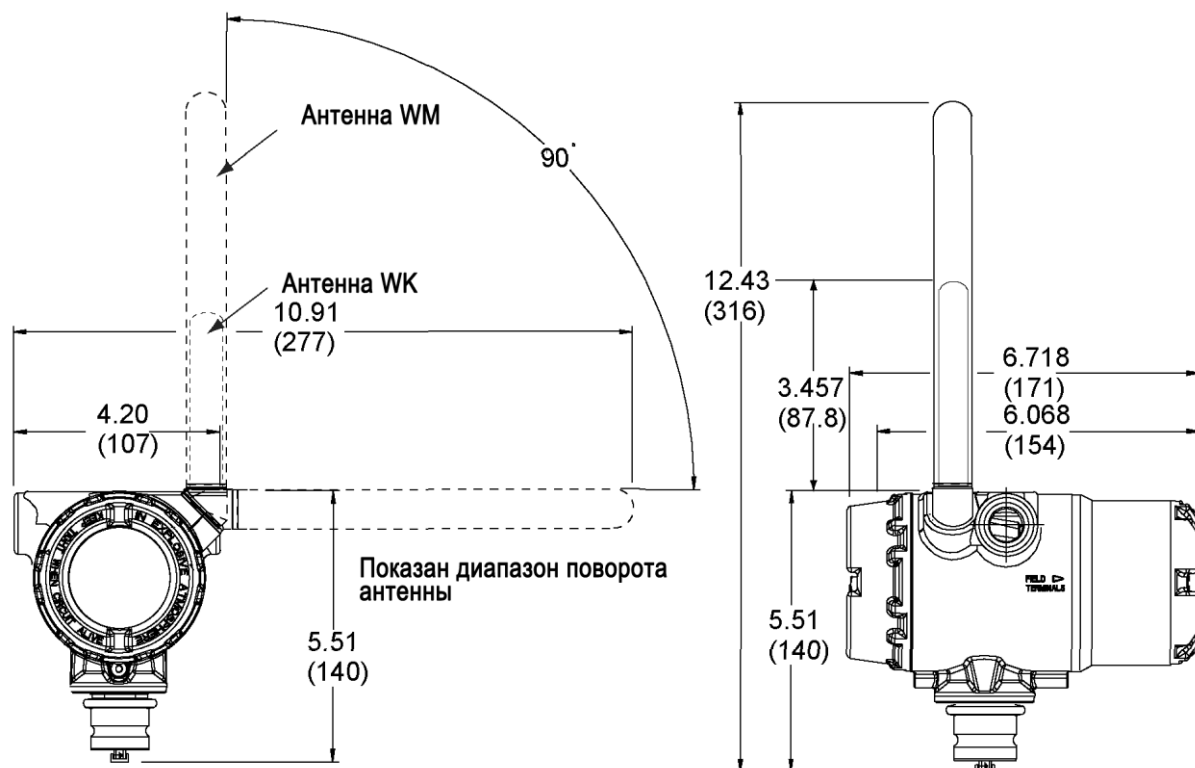
Корпус с кодом исполнения D имеет степени защиты NEMA 4X и IP66.

**Эксплуатационные
характеристики****Воздействие вибрации**

Устройство прошло испытания согласно требований IEC60770-1 для участков или трубопроводов с высоким уровнем вибраций (10-60 Гц, пиковая амплитуда смещения 0.21 мм в диапазоне частот 60-2000 Гц с ускорением 3g).

ГАБАРИТНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

Непосредственный монтаж преобразователя 702



Размеры указаны в дюймах (миллиметрах)

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

Модель	Описание изделия	
702	Преобразователь дискретного сигнала в беспроводной	
Код	Тип преобразователя	
D	Беспроводной преобразователь для полевого монтажа	
Код	Выход	
X	Радиосигнал	
Код	Измерение	
22	Двойной вход	
Код	Корпус	Металл
D	Корпус с двумя отсеками - алюминий	Алюминий
E	Корпус с двумя отсеками - нержавеющая сталь	Нерж. сталь
Код	Резьба кабельного ввода	
1	1/2-14NPT	
Код	Сертификация	
I5	Искробезопасное, невоспламеняемое и стойкое к возгоранию пыли исполнение FM	
I6	Сертификация искробезопасности CSA	
I1	Сертификация искробезопасности ATEX	
I7	Сертификация искробезопасности IECEx	
NA	Не аттестован	
I3	Сертификация искробезопасности NEPSI	
I4	Сертификация искробезопасности TIIS	
Код	Опции беспроводной связи	
Период обновления данных при беспроводной передаче		
WA	Конфигурируемая пользователем периодичность передачи данных	
Рабочая частота и протокол		
3	Рабочая частота 2.4 ГГц DSSS, протокол WirelessHART™	
Встроенная антенна		
WK	Большого радиуса действия	
WM	Увеличенного радиуса действия	
SmartPower™		
1	Разъем для подключения модуля питания в искробезопасном исполнении	
Примечание: Модуль питания должен поставляться отдельно, № детали для заказа 00753-9220-0001		
Измерите		
M5	Жидкокристаллический индикатор	
Монтажные кронштейны		
B4	Универсальный Г-образный кронштейн для монтажа на 2-дюймовой трубе - кронштейн и болты из нерж. стали	
Кабельное уплотнение		
G2	Кабельное уплотнение (7,5 мм -11,9 мм)	
G4	Уплотнение для кабеля малого сечения (3 мм - 8 мм)	
Типовой номер модели: 702 D X 22 D 1 NA WA1 WK1		

Приложение В

Сертификация продукции

Сертифицированные предприятия	страница В-1
Соответствие требованиям к средствам связи.....	страница В-1
Сертификация FCC и IC	страница В-1
Информация о директивах Европейского Союза	страница В-1
Сертификация FM для работы в обычных зонах	страница В-1
Сертификация для работы в опасных зонах.....	страница В-2

Сертифицированные предприятия

Rosemount Inc. - Ченхессен, Миннесота, США
Emerson Process Management GmbH & Co. - Карлштайн, Германия
Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited - Сингапур

Соответствие требованиям к средствам связи

Все беспроводные устройства требуют сертификации для подтверждения их соответствия нормативам относительно использования радиочастотного диапазона. Практически в каждой стране требуется сертификация этого вида продукции. Компания Emerson работает с государственными учреждениями во всем мире, чтобы обеспечить поставку полностью согласованной продукции и устранить нарушения местных директив или законов, регулирующих применение беспроводных устройств.

Сертификация FCC и IC

Это устройство соответствует части 15 Правил FCC (Федеральная комиссия связи США). Работа устройства разрешается на следующих условиях: Не допускается создание вредных помех данным устройством. Это устройство должно регистрировать любую принятую помеху, включая помехи, которые могут стать причиной нежелательного действия.

Это устройство должно устанавливаться таким образом, чтобы обеспечить расстояние между антенной и людьми не менее 20 см.

Информация о директивах Европейского Союза

Декларация ЕС о соответствии данного изделия всем действующим Европейским директивам опубликована на веб-сайте www.rosemount.com. Документальную копию можно получить, обратившись к местному торговому представителю.

Директива ATEX (94/9/EC)

Компания Emerson Process Management соблюдает требования директивы ATEX.

Электромагнитная совместимость (EMC) (2004/108/EEC)

EN 61326-1; 2006
EN 61326-2-3; 2006I

Директива о радио и телекоммуникационном терминальном оборудовании (R&TTE)(1999/5/EC)

Компания Emerson Process Management соблюдает требования директивы R&TTE.

Сертификация FM для работы в обычных зонах

Согласно стандарта, измерительный преобразователь прошел проверку и тестирование с целью определения соответствия конструкции основным электрическим, механическим и противопожарным требованиям FM (Организации взаимной сертификации) в известной национальной поверочной лаборатории (NRTL), уполномоченной Федеральным Управлением по технике безопасности и охране труда (OSHA).

Сертификация для работы в опасных зонах

Сертификация в Северной Америке

Аттестация Factory Mutual (FM - Организация взаимной сертификации, США)

- I5** Искробезопасное, невоспламеняемое и стойкое к возгоранию пыли исполнение FM
Искробезопасность: Класс I/II/III, Раздел 1, Группы А, В, С, D, Е, F и G.
Маркировка зоны: Class I, Zone 0, AEx ia IIC
Температурные коды T4 ($T_{окр.}$ = от -50 до 70 °C)
Огнестойкость: Класс I, Раздел 2, Группы А, В, С и D.
Взрывозащищенное исполнение: Класс II/III, Раздел 1, Группы Е, F и G.
Ограничения по температуре окружающей среды: от -50 до 85° C
Искробезопасность и огнестойкость гарантируются при установке в соответствии с чертежом Rosemount 00648-1000.
Для использования только с модулем питания Rosemount № 753-9220-0001.
Класс защиты корпуса 4X / IP66
Внимание: Антенна не отвечает требованиям к поверхностному сопротивлению, и должна очищаться только с применением влажной ткани во избежание накопления электростатического заряда.

Канадская ассоциация стандартов (CSA)

- I6** Искробезопасное исполнение по CSA
Искробезопасное исполнение для зон Класса I, Раздел 1, Группы А, В, С и D.
Температурный код T3C
Класс защиты корпуса 4X / IP66
Для использования только с модулем питания Rosemount № 753-9220-0001.
Искробезопасность гарантируется при установке в соответствии с чертежом Rosemount 00648-1020.
Внимание: Антенна не отвечает требованиям к поверхностному сопротивлению, и должна очищаться только с применением влажной ткани во избежание накопления электростатического заряда.

Европейская сертификация

- I1** Сертификация искробезопасности ATEX
Сертификат №: BASEEFA07ATEX0239X I I1G
Ex ia IIC T4 (T_a = от -60 °C до 70 °C)
IP66
Для использования только с модулем питания Rosemount № 753-9220-0001.

CE 1180

Таблица В-1. Параметры датчика

Датчик

U_o = 6,6 В

I_o = 26,2 мА

P_o = 42,6 мВт

C_o = 11 мкФ

L_o = 25 мГн

Антенна не отвечает требованиям к поверхностному сопротивлению, и должна очищаться только с применением влажной ткани во избежание накопления электростатического заряда.

Сертификация IECEx

I7 Сертификация искробезопасности IECEx

Сертификат №: IECExBAS 07.0082X

Ex ia IIC T4 ($T_{окр.} =$ от -60°C до 70°C)

IP66

Для использования только с модулем питания Rosemount № 753-9220-0001.

Таблица В-2. Параметры датчика

Датчик
$U_o = 6,6 \text{ В}$
$I_o = 26,2 \text{ мА}$
$P_o = 42,6 \text{ мВт}$
$C_o = 11 \text{ мкФ}$
$L = 25 \text{ мГн}$

Антенна не отвечает требованиям к поверхностному сопротивлению, и должна очищаться только с применением влажной ткани во избежание накопления электростатического заряда.



ТАБЛИЦА 1.

Страна ⁽¹⁾	Ограничения
Болгария	Требуется общее разрешение для установки вне помещений и общего использования
Франция	При использовании вне помещений уровень излучения ограничен до 10 мВт
Италия	При использовании вне помещений требуется общее разрешение.
Норвегия	Возможны ограничения в географических районах в радиусе 20 км от центра Ни-Олесунн.
Румыния	Используется, как вспомогательное средство. Требуется индивидуальная лицензия.

(1) Относится только к антенне увеличенного радиуса действия, опциональный код WM

Сертификация Японии

- I4** Сертификация искробезопасности TIS
Ex ia II CT4(от -20°C до 60°C)

Сертификат	Описание
TC18640	2,4 ГГц, WirelessHART

Таблица В-3. Параметры датчика

Датчик
$U_o = 6,6 \text{ В}$
$I_o = 26,2 \text{ мА}$
$P_o = 42,6 \text{ мВт}$
$C_o = 25 \text{ мкФ}$
$L_o = 10,9 \text{ мГн}$

Сертификация в Китае (NEPSI)

- I3** Сертификация искробезопасности, Китай
№ сертификата (произведено в Ченхессене, штат Миннесота, или в Сингапуре):
GYJ081015
Ex ia IIC T4/T5

Специальные условия для безопасного использования

1. Температурный класс зависит от диапазона температур окружающей среды следующим образом:
T4 (от -60 °C до 70 °C)
T5 (от -60 °C до 40 °C)

Датчик

$U_o = 6,6 \text{ В}$

$I_o = 26,2 \text{ мА}$

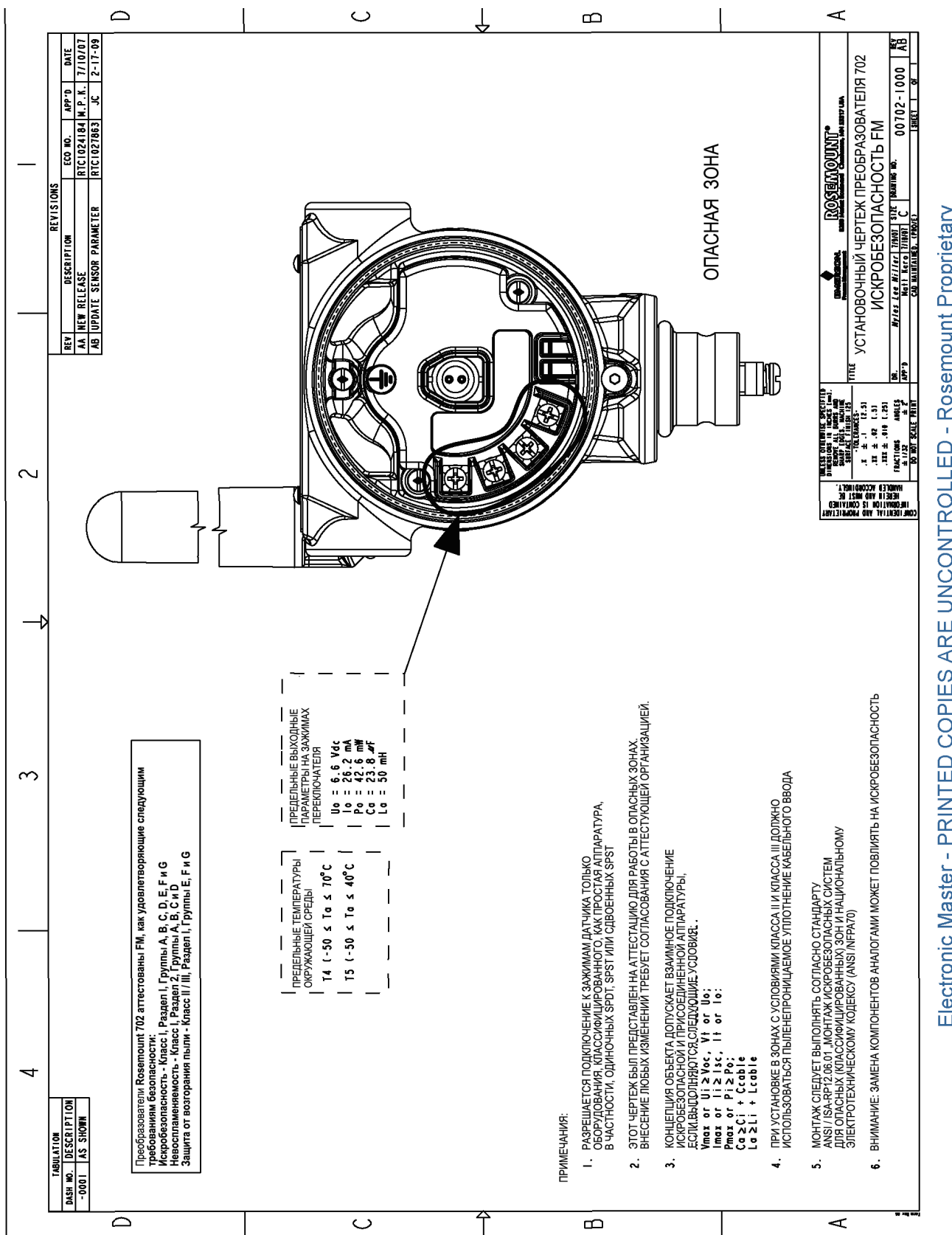
$P_o = 42,6 \text{ мВт}$

$C_o = 10,9 \text{ мкФ}$

$L_o = 25 \text{ мГн}$

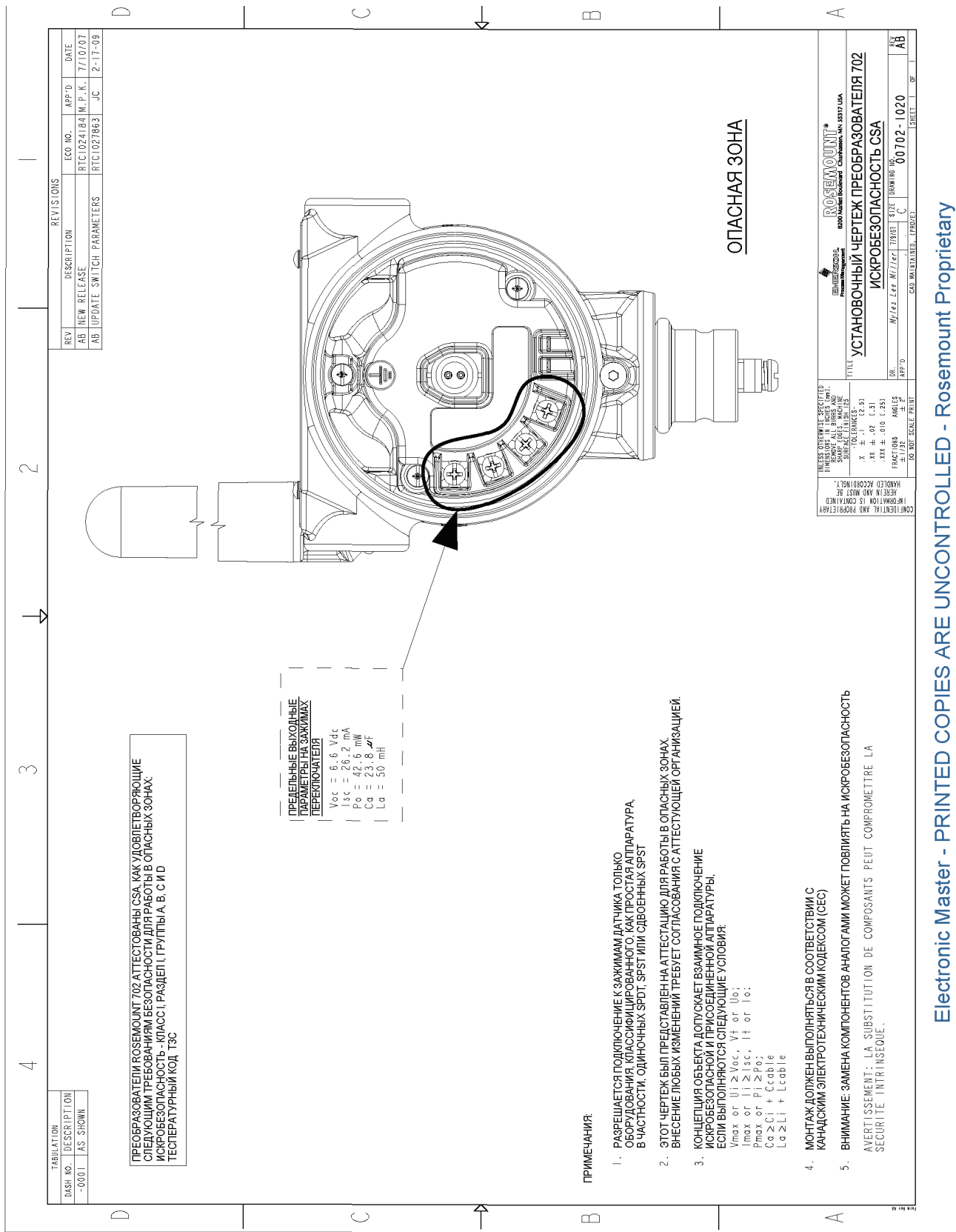
2. Параметры безопасности:
 $U_o = 6,6 \text{ В}$
 $I_o = 26,2 \text{ мА}$
 $P_o = 42,6 \text{ мВт}$
 $C_o = 10,9 \text{ мкФ}$
 $L_o = 25 \text{ мГн}$
3. При установке должны быть приняты меры к обеспечению класса защиты корпуса от проникновения влаги не менее IP20 (GB4208).
4. Для подключения к преобразователю присоединенной аппаратуры должен использоваться 2-проводный изолированный экранированный кабель, не подверженный воздействию электромагнитных помех. Площадь сечения жилы кабеля должна быть больше $0,5 \text{ мм}^2$. Экран кабеля должен быть заземлен в неопасной зоне и изолирован от корпуса.
5. Не допускается использование интерфейса COMM в опасных зонах.
6. Присоединенная аппаратура должна устанавливаться в безопасной зоне. В ходе монтажа, эксплуатации и технического обслуживания должны строго соблюдаться требования, изложенные в руководстве пользователя.
7. Конечным пользователям не разрешается выполнять замену внутренних компонентов.
8. Во время установки, эксплуатации и технического обслуживания преобразователя соблюдайте следующие стандарты:
 - a. GB3836.13-1997 "Электрическая аппаратура для применения во взрывоопасных газовых средах, Часть 13: Восстановление и капитальный ремонт аппаратуры, используемой во взрывоопасных газовых средах"
 - b. GB3836.15-2000 "Электрическая аппаратура для применения во взрывоопасных газовых средах, Часть 15: Электрические установки в опасных зонах (за исключением шахт)"
 - c. GB3836.16-2006 "Электрическая аппаратура для применения во взрывоопасных газовых средах, Часть 16: Осмотр и техническое обслуживание электрических установок (за исключением шахт)"
 - d. GB50257-1996 "Правила проектирования и приемки электрических устройств для применения во взрывоопасных средах и техника монтажа пожароопасного электрического оборудования"

B-6



Electronic Master - PRINTED COPIES ARE UNCONTROLLED - Rosemount Proprietary

Рисунок В-2. Установочный чертеж преобразователя Rosemount 702 с аттестацией искробезопасности CSA



Предметный указатель

AMS2-2, 2-3
HART4-2
HART, зажимы подключения..... 2-2
MSDS1-6
NAMURA-1
OSHA 1-6, B-1
Swagelok3-2

А

Активное оповещение.....1-3, 4-2, 4-3
Антенна1-3

Б

Батарея, факторы риска.....5-9
Беспроводная связь B-1
Беспроводный конфигуратор AMS ... 2-2
Блок выводов 2-2

В

Версия аппаратуры0-1
Версия полевого устройства.....0-1
Версия устройства0-1
Влияние температуры.1-5
Возврат продукции1-6
Выводы ЖКИ3-4
Выводы переключателя2-2
Высоковольтное оборудование 2-2

Д

Декларация о соответствии ЕС.....B-1
Дисплей ЖКИ.....A-1
Дистанционный монтаж3-2

Ж

ЖКИ3-4,4-2
ЖКИ, температурные пределы.....3-4

З

Заглушка кабельного ввода.....1-4
Заземление..... 3-5, 3-6

И

Идентификатор сети2-3, 4-2, 4-3
Информационная система.....2-2

К

Кабельный ввод.....3-3
Ключ присоединения2-3, 4-2, 4-3
Конфигурирование датчика.....4-2

Л

Литий 1-5, 5-9
Локальный дисплей 4-2

М

Менеджер устройств4-3
Место расположения .. 1-4
Методика электрического монтажа.....3-6
Модуль питания..1-5, 2-2, 2-3, 2-6, 5-2, 5-8
Монтажные кронштейныA-2

Н

Непосредственный монтаж.....3-2

О

Особенности транспортировки 1-6

П

Переключатель.....1-5, 3-3, 3-6, A-1, A-2
Переработка1-6
Подключение датчика4-2
Подключение переключателя 2-2
Подключение полевого коммуникатора 375.....1-4
Поиск и устранение неисправностей.....4-2, 4-3
Полевой коммуникатор 2-2, 2-3
Полевой коммуникатор 375.....1-4, 2-2, 2-3, 4-2
Положение антенны1-3
Последовательность быстрых клавиш 2-5, 4-3
Последовательность подачи питания.....1-3
Правила FCCB-1
Правила эксплуатацииB-1
Предельные значения температуры.....1-6
Применение в ядерной энергетике.....0-1

С

Сертификация для опасных зон.....1-5
Сигнал беспроводной связи.....1-3
Сигнализация4-2
Смертельно опасное напряжение.....2-2
Спектр RF B-1

Т

Технологическая температура.....1-5

Ч

Частота обновления.....2-3, 4-2

Ш

Шлюз.....2-2, 2-3, 4-1, 4-2, 4-3
Шлюз Smart Wireless.....1-3, 3-2, 3-3

*Логотип Emerson является фирменной маркой и торговым знаком компании Emerson Electric Co.
Логотип Rosemount и наименование "Rosemount" являются зарегистрированными товарными знаками компании Rosemount Inc.
PlantWeb является зарегистрированным товарным знаком одной из компаний концерна Emerson Process Management group.
HART является зарегистрированным товарным знаком компании HART Communication Foundation.
Lexan и Noryl являются зарегистрированными товарными знаками компании General Electric.
Все остальные торговые знаки соответственно являются собственностью своих владельцев.*

Стандартные условия и положения о порядке сбыта приводятся по ссылке www.rosemount.com/terms_of_sale

©2009 Rosemount Inc. Все права защищены.

**Emerson Process Management
Rosemount Inc.**
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317 USA
Тел. (США) 1 800 999 9307
Тел. (международный) 952 906 8888
Факс 952 949 7001

Rosemount Temperature GmbH
Frankenstrasse 21
63791 Karlstein
Германия
Тел. 49 6188 9920
Факс. 49 6188 992 112

**Emerson Process Management
Asia Pacific Private Limited**
1 Pandan Crescent
Singapore 128461
Тел. (65) 6777 8211
Факс (65) 6777 0947
AP.RMT-Specialist@emersonprocess.com

www.rosemount.com