

Беспроводной газоанализатор Rosemount™ 928

Комплексная беспроводная система
мониторинга газа



Информация по технике безопасности

УВЕДОМЛЕНИЕ

До начала работы с изделием ознакомьтесь с настоящим руководством. В целях соблюдения техники безопасности, защиты системы и оптимизации характеристик устройства удостоверьтесь, что вы правильно поняли содержимое данного руководства, до начала любых операций по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию изделия.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Настоящее руководство содержит основную информацию по настройке и установке беспроводного газоанализатора Rosemount 928. Документ не содержит информации по диагностике, техническому и сервисному обслуживанию, поиску и устранению неисправностей и установке в соответствии с требованиями искробезопасности, а также информации для заказа.

Более подробная информация содержится в [Справочном руководстве по беспроводному газоанализатору Rosemount 928](#).

Эти документы также доступны в электронном виде на веб-сайте [Emerson.com](#).

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрывы

Взрывы могут привести к серьезным травмам или смертельному исходу.

Установка во взрывоопасной среде должна производиться в соответствии с применимыми местными, национальными и международными стандартами, кодексами и принятой практикой.

Перед подключением портативного устройства связи во взрывоопасной внешней среде убедитесь, что все приборы установлены в соответствии с правилами искро- и взрывобезопасного электромонтажа на месте эксплуатации.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Поражение электрическим током

Поражение электрическим током может привести к серьезным травмам или смертельному исходу. Высокое напряжение на выводах может стать причиной поражения электрическим током.

Необходимо избегать контакта с выводами и клеммами.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Физический доступ

Несанкционированный доступ может привести к серьезным повреждениям и/или некорректной настройке оборудования. Это может быть сделано намеренно или непреднамеренно, в связи с чем необходима защита оборудования от такого доступа.

Обеспечение физической безопасности является важной составной частью правил безопасности и основ защиты всей системы. Необходимо ограничить несанкционированный доступ к изделию с целью сохранения активов конечного пользователя. Это относится ко всем системам, используемым на данном объекте.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Применение в атомной промышленности

В данном руководстве приводится описание изделий, которые не предназначены для применения на ядерных установках. Использование этих изделий в условиях, требующих наличия специального оборудования, аттестованного для атомной промышленности, может привести к ошибочным показаниям.

По вопросам приобретения продукции Rosemount, разрешенной к применению в атомной промышленности, обращайтесь к торговому представителю компании Emerson.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Проблемы при установке.

Беспроводной газоанализатор Rosemount 928 и все другие беспроводные устройства следует устанавливать только после того, как будет выполнена установка и обеспечено надежное функционирование беспроводного шлюза. Подачу питания на беспроводные устройства следует осуществлять в порядке их удаленности от беспроводного шлюза, начиная с ближайшего. Это упростит и ускорит процесс установки сети.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Информация по транспортировке беспроводных изделий.

Факторы риска при использовании батарей остаются в силе даже после разряда элементов батареи.

устройство поставляется без установленного модуля питания. Снимите модуль питания перед транспортировкой.

В каждом модуле питания содержатся две первичные литиевые батареи размера «С». Порядок транспортировки гальванических 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 требований на месте эксплуатации. Перед перевозкой проконсультируйтесь по поводу действующих нормативов и требований.

В модуле питания, поставляемом с беспроводным устройством, содержатся две первичные литий-тионилхлоридные батареи размера «С». В каждой батарее содержится приблизительно 1 унция (2,5 грамма) лития, в сумме около 2 унций (5 грамм) на каждый комплект. При нормальных условиях материал элемента питания изолирован и не вступает в химические реакции, пока сохраняется целостность элемента питания и модуля. Не допускайте теплового, электрического или механического повреждения изделия. Защитите контакты, чтобы предотвратить преждевременный разряд батарей.

Модуль питания следует хранить в чистом и сухом помещении. Чтобы обеспечить наибольший срок службы батареи, температура хранения не должна превышать 86 °F (30 °C).

Модуль питания имеет поверхностное сопротивление, превышающее 1 гОм, поэтому должен устанавливаться в корпусе беспроводного прибора надлежащим образом. При транспортировке к месту монтажа и от него должны приниматься меры по предотвращению накопления электростатического заряда.

Содержание

Обзор.....	7
Установка датчика.....	9
Установка модуля питания.....	12
Настройка конфигурации на стенде.....	14
Пошаговая настройка.....	16
Калибровка датчика.....	28
Ручная настройка.....	42
Рекомендации по использованию беспроводных устройств.....	51
Электрическая часть.....	55
Проверка условий эксплуатации.....	56
Установка измерительного преобразователя.....	57
Проверка беспроводных сетей.....	61
Проверка работоспособности.....	64

Электрические соединения внешних предупреждающих сигналов устройства.....	67
Сертификация изделия.....	72
Декларация соответствия.....	78

1 Обзор

Беспроводной газоанализатор Rosemount 928 используется с измерительными модулями серии 628.

Датчик полностью помещается в корпусе преобразователя без использования инструментов. Электромонтаж выполняется, когда измерительный модуль полностью помещен в корпус преобразователя устройства.

Прим.

Используйте универсальные газовые датчики серии 628 исключительно вместе с преобразователем 928.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Требуется установка фильтра для защиты от внешних воздействий (IP).

Если не установлен фильтр для защиты от внешних воздействий, может возникнуть повреждение датчика внутри универсального газового датчика 628.

Не эксплуатируйте преобразователь без корректного IP-фильтра, установленного в измерительный модуль.

При установке фильтра для защиты от внешних воздействий убедитесь, что прокладка фильтра для защиты от внешних воздействий находится на месте, расположена правильно и не перекрывает белый фильтрационный материал. См.

[Рисунок 1-1](#).

При работе с фильтром для защиты от внешних воздействий избегайте контакта с фильтрационным материалом.

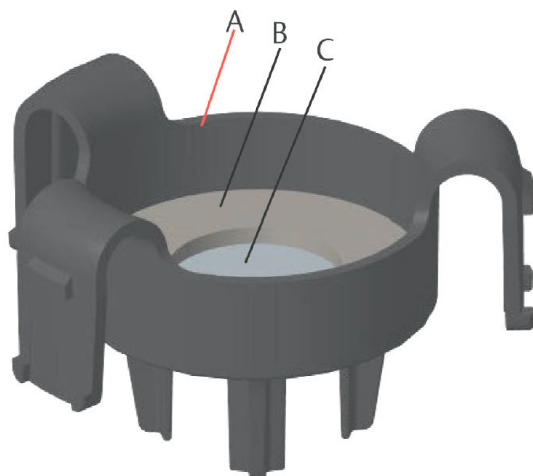
Убедитесь, что все три ножки полностью зафиксированы, нажав вверх на ножку IP-фильтра.

Избегать попадания воды внутрь IP-фильтра.

Не пытайтесь выполнить чистку IP-фильтра самостоятельно.

Не промывать и не обрызгивать IP-фильтр.

Запрещается погружать IP-фильтр в воду.

Рисунок 1-1. Фильтр защиты от внешних воздействий

- A. Корпус IP-фильтра
 - B. Прокладка IP-фильтра
 - C. Фильтрационный материал
-

2 Установка датчика

Измерительный модуль закрепляют на месте с помощью плотно прилегающего уплотнения и защелочных соединений. Датчик подключается к преобразователю с помощью двух выступающих защелок, которые вставляют в нижнюю часть корпуса, как показано на [Рисунок 2-1](#). Уплотнение между корпусом преобразователя и измерительным модулем в сборе спроектировано таким образом, что при правильной установке между двумя сборками образуется плотный, герметичный стык.

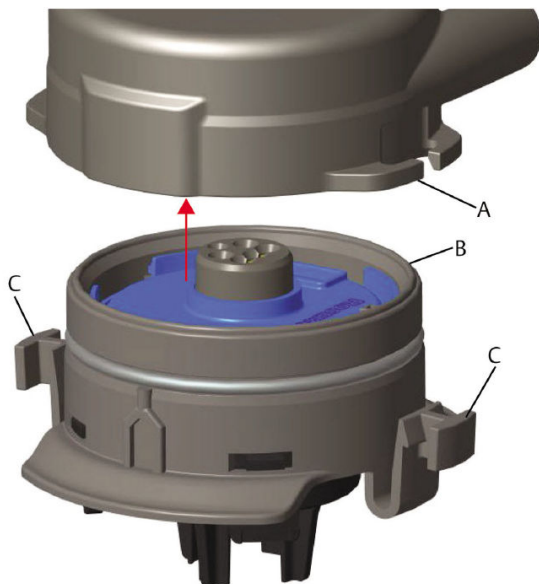
Порядок действий

1. Извлеките датчик из упаковки.
2. При установке датчика на преобразователе впервые удалите защитный пластмассовый колпачок снизу корпуса измерительного модуля.
3. Перед установкой модуля в преобразователь убедитесь, что направляющая выровнена, повернув ее в нужное положение.

4. Вставьте собранный измерительный модуль в корпус преобразователя до его полной посадки.

Прим.

Датчик имеет направляющую, которая предотвращает его неправильное размещение в корпусе преобразователя.

Рисунок 2-1. Установка датчика в преобразователь

- A. Корпус преобразователя Rosemount 928
- B. Универсальный газовый датчик 628
- C. Выступающие защелки

5. Для прочной фиксации и уплотнения потяните модуль, чтобы обе выступающие защелки полностью защелкнулись. После того как они будут установлены, надавите на нижнюю часть каждого из фиксирующих выступов.
6. Дайте преобразователю прогреться, перед тем как продолжить.
Максимальное время прогрева в зависимости от типа газа см. в таблице ниже. Во время периода прогрева выводимые значения, сигналы тревоги и концентрации газа не отражают реальных измерений; эти показания не будут переданы.

Таблица 2-1. Максимальное время прогрева

Тип газа	Максимальное время прогрева
Сероводород (H ₂ S)	Одна минута
Кислород (O ₂)	Семь минут
Оксид углерода (CO)	Одна минута

Дальнейшие действия

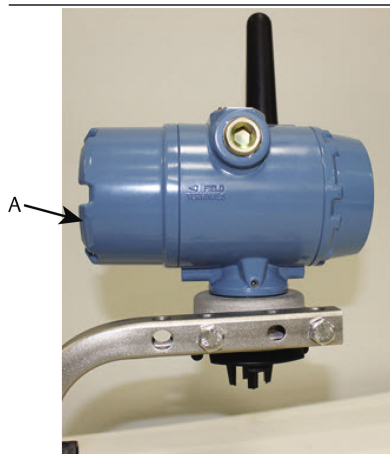
Чтобы снять датчик, сдавите две выступающие защелки и потяните вниз до тех пор, пока он не отсоединится от корпуса преобразователя.

3 Установка модуля питания

Для выполнения конфигурирования датчик следует установить на рабочем преобразователе. Преобразователь питается от модуля 701 SmartPower™ Module (черный) от компании Emerson.

Порядок действий

1. Снимите заднюю крышку корпуса.



A. Задняя крышка корпуса

2. Подключите модуль питания Emerson 701 SmartPower Module (черный).



3. Проверьте правильность подключения по индикации на ЖК-индикаторе.
4. Установите заднюю крышку корпуса на место и затяните.
5. Дайте преобразователю прогреться, перед тем как продолжить.

Максимальное время прогрева в зависимости от типа газа см. в [Таблица 3-1](#). Во время периода прогрева выводимые значения, сигналы тревоги и концентрации газа не отражают реальных измерений; эти показания не передаются.

Таблица 3-1. Максимальное время прогрева

Тип газа	Максимальное время прогрева
Сероводород (H ₂ S)	Одна минута
Кислород (O ₂)	Семь минут
Оксид углерода (CO)	Одна минута

4 Настройка конфигурации на стенде

Преобразователь принимает любые сигналы HART® от портативного полевого коммуникатора или беспроводного конфигулятора AMS Wireless Configurator.

Снимите заднюю крышку на корпусе, чтобы получить доступ к клеммной колодке и коммуникационным клеммам HART, затем подсоедините модуль питания для подачи питания на устройство и настройки конфигурации.

4.1 Настройка конфигурации на стенде с помощью полевого коммуникатора

Для связи по протоколу HART® требуется описание устройства (DD) преобразователя.

Для подключения к преобразователю с помощью портативного полевого коммуникатора см. [Пошаговая настройка](#). Для получения последней версии описания устройства перейдите по ссылке: [Software & Drivers \(Программное обеспечение и драйверы\)](#), а затем посетите веб-страницу вашего портативного устройства Emerson.

Порядок действий

1. В окне **Home (Основное окно)** выберите пункт **Configure (Конфигурировать)**.
2. Выполните одно из следующих действий.
 - В окне **Configure (Конфигурировать)** выберите пункт **Guided Setup (Пошаговая настройка)** для проверки или изменения исходных параметров конфигурации. См. [Пошаговая настройка](#). При каждой задаче конфигурирования см. соответствующий подраздел полевого коммуникатора.
 - В окне **Configure (Конфигурировать)** выберите пункт **Manual Setup (Ручная настройка)** для проверки или изменения исходных параметров конфигурации, включая дополнительные, расширенные настройки. См. [Ручная настройка](#). При каждой задаче конфигурирования см. соответствующий подраздел полевого коммуникатора.
3. По окончании выберите пункт **Send (Отправить)**, чтобы изменения конфигурации вступили в силу.

4. По завершении конфигурирования отсоедините выводы коммуникатора HART от клемм COMM на клеммной колодке и установите заднюю крышку на место.

4.2 Конфигурирование на стенде с помощью беспроводного конфигулятора AMS Wireless Configurator

Беспроводной конфигуратор AMS позволяет подключаться к устройствам напрямую, используя модем HART® или беспроводной шлюз.

Порядок действий

1. В окне **AMS Device Manager (Диспетчер устройств AMS)** выберите модем **HART Modem 1 (HART модем 1)**.
2. Дважды щелкните значок устройства в окне **Device (устройства)**.
3. Выберите пункт **Configure (Конфигурировать)**.
4. В окне **Configure (Конфигурировать)** выполните одно из следующих действий.
 - Выберите пункт **Guided Setup (Пошаговая настройка)** для проверки или изменения исходных параметров конфигурации. См. [Пошаговая настройка](#). При каждой задаче конфигурирования см. соответствующий подраздел беспроводного конфигулятора AMS Wireless Configurator.
 - Выберите пункт **Manual Setup (Ручная настройка)** для проверки или изменения всех параметров конфигурации, включая дополнительные, расширенные настройки. См. [Ручная настройка](#). При каждой задаче конфигурирования см. соответствующий подраздел беспроводного конфигулятора AMS Wireless Configurator.
5. По окончании выберите пункт **Send (Отправить)**, чтобы изменения конфигурации вступили в силу.

5 Пошаговая настройка

Пошаговая настройка содержит основные параметры конфигурирования. Меню пошаговой настройки **Guided Setup (Пошаговая настройка)** необходимы при исходном конфигурировании.

Прим.

Компания Emerson разработала процедуры пошаговой настройки полевого коммуникатора с использованием устройства AMS Trex™ от Emerson. Меню такие же, как и у других полевых коммуникаторов, однако с возможностью просмотра с помощью измерительных панелей, а не клавишей быстрого доступа. Для получения дополнительных сведений см. руководство к вашему портативному коммуникатору.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрывы

Не подключать клеммы COMM во взрывоопасной среде.

Порядок действий

1. Снимите заднюю часть корпуса.
2. Подключите выводы коммуникатора HART® к клеммам HART на портативном коммуникаторе.
3. Подключите выводы HART-устройства к клеммам COMM на блоке выводов измерительного преобразователя.
4. Запустите портативный коммуникатор. При необходимости откройте приложение «полевой коммуникатор HART» на вашем портативном коммуникаторе для установления связи по протоколу HART.

Для получения дополнительных сведений см. руководство к вашему портативному коммуникатору.

5. На экране **Overview (Общая информация)** выберите пункт **Configure (Конфигурировать)**.
6. В окне **Configure (Конфигурировать)** выберите пункт **Guided Setup (Пошаговая настройка)**.

Дальнейшие действия

См. с [Базовая настройка](#) по [Настройка предупреждающих сигналов для процессов](#).

5.1 Базовая настройка

5.1.1 Базовая настройка с помощью полевого коммуникатора

Порядок действий

1. В окне **Guided Setup (Пошаговая настройка)** выберите пункт **Basic Setup (Базовая настройка)**.
2. В окне **Device Information (Информация об устройстве)** выберите один из следующих параметров и при необходимости выполните конфигурирование. Или же перейдите к пункту [Шаг 3](#).
 - **Длинный тег**: Введите идентификатор устройства длиной до 32 знаков с помощью виртуальной клавиатуры. По умолчанию поле **Long tag (Длинный тег)** является пустым и не отображается, если не заполнено.
 - **Тег**: Введите идентификатор устройства до восьми заглавных буквенных и цифровых знаков с помощью виртуальной клавиатуры. По умолчанию поле **Tag (Тег)** является пустым и не отображается, если не заполнено.
 - **Дескриптор**: Введите описание устройства длиной до 16 буквенных, цифровых и специальных символов. По умолчанию поле **Descriptor (Дескриптор)** является пустым и не отображается, если не заполнено.
 - **Сообщение**: Введите сообщение длиной до 32 буквенных, цифровых и специальных символов. По умолчанию поле **Message (Сообщение)** является пустым, оно не отображается, если не заполнено, и может использоваться для любой цели.
3. В окне **Device Information (Информация об устройстве)** выберите пункт **Next (Далее)**.
4. В окне **Basic Setup (Базовая настройка)** нажмите **OK** для подтверждения успешного выполнения базовой настройки.

5.1.2 Базовая настройка с помощью беспроводного конфигуризатора AMS Wireless Configurator

Порядок действий

1. В поле **Initial Setup (Начальная настройка)** раздела **Guided Setup (Пошаговая настройка)** выберите **Basic Setup (Базовая настройка)**.

2. На вкладке **Device Information (Информация об устройстве)** настройте один из следующих параметров при необходимости. Или же перейдите к пункту [Шаг 3](#).
 - **Длинный тег.** Введите идентификатор устройства длиной до 32 знаков с помощью виртуальной клавиатуры. По умолчанию поле **Long tag (Длинный тег)** является пустым и не отображается, если не заполнено.
 - **Тег:** Введите идентификатор устройства до восьми заглавных буквенных и цифровых знаков с помощью виртуальной клавиатуры. По умолчанию поле **Tag (Тег)** является пустым и не отображается, если не заполнено.
 - **Дескриптор:** введите описание устройства длиной до 16 буквенных, цифровых или специальных символов. По умолчанию поле **Descriptor (Дескриптор)** является пустым и не отображается, если не заполнено.
 - **Сообщение:** Введите сообщение длиной до 32 буквенных, цифровых и специальных символов. По умолчанию поле **Message (Сообщение)** является пустым, оно не отображается, если не заполнено, и может использоваться для любой цели.
3. В окне **Basic Setup (Базовая настройка)** выберите пункт **Next (Далее)**.
4. Выберите **Finish (Завершить)**.

5.2 Подключение измерительного преобразователя к беспроводной сети

Для связи с беспроводным шлюзом и хост-системой нужно использовать беспроводную сеть для конфигурации измерительного преобразователя.

Эта процедура является беспроводным эквивалентом подключения проводов от преобразователя к хост-системе. Используя полевой коммуникатор или беспроводной конфигуратор AMS, введите Network ID (Идентификатор сети) и Join Key (Ключ подключения) — они должны совпадать со значениями этих параметров, используемыми беспроводным шлюзом и другими устройствами в сети. Если значения Network ID и Join Key не соответствуют установленным в шлюзе, связь преобразователя с сетью будет невозможной. Network ID и Join Key можно получить через беспроводной шлюз, выбрав путь **Setup (Настройка) → Network (Сеть) → Settings (Параметры)** через страницу веб-сервера.

Прим.

Время подключения новых устройств к сети зависит от количества подключаемых устройств и от количества устройств в текущей сети. Для подключения одного нового устройства к действующей сети, в которой уже работает несколько устройств, может потребоваться до пяти минут. Для подключения нескольких новых устройств к действующей сети может потребоваться до 60 минут.

5.2.1 Подключение к беспроводной сети с помощью полевого коммуникатора

Порядок действий

1. В окне **Guided Setup (Пошаговая настройка)** выберите пункт **Join to Network (Подключиться к сети)**.
2. В окне **Join to Network (Подключиться к сети)** используйте цифровую клавиатуру для ввода идентификатора беспроводной сети HART (*WirelessHART® network ID*).
Идентификатор сети должен совпадать с идентификатором сети беспроводного шлюза. Идентификатор сети (Network ID) можно найти на странице **System Settings (Параметры системы)** → **Network (Сеть)** → **Network Settings (Параметры сети)** в пользовательском веб-интерфейсе беспроводного шлюза.
3. Выберите **ОК**.
4. В окне **Join Key (Ключ подключения)** используйте шестнадцатеричную клавиатуру для ввода первой части ключа подключения.
Ключ подключения должен совпадать с ключом подключения беспроводного шлюза. Ключ подключения (Join Key) можно найти на странице **System Settings (Параметры системы)** → **Network (Сеть)** → **Network Settings (Параметры сети)** в пользовательском веб-интерфейсе беспроводного шлюза.
5. Выберите **ОК**.
6. Повторите шаги [Шаг 4](#) и [Шаг 5](#) для настройки остальных ключей для подключения к беспроводному шлюзу.

5.2.2 Подключение к беспроводной сети с помощью беспроводного конфигулятора AMS Wireless Configurator

Порядок действий

1. На вкладке **Guided Setup (Пошаговая настройка)**, в поле **Wireless (Беспроводное устройство)**, настройте **Join Device to Network (Подключение устройства к сети)**.
2. На вкладке **Join Device to Network (Подключение устройства к сети)** введите параметры Network ID (идентификатор сети) и Join Key (Ключ подключения).
3. Нажмите **Next (Далее)**.
4. Для завершения настройки сети выполните шаги, указанные в мастере настройки.

5.3 Вопросы, связанные с периодичностью обновления данных

Перед настройкой периодичности беспроводного обновления данных на ваших беспроводных устройствах оцените факторы опасности, условия и беспроводную сеть на вашем объекте для выбора текущей периодичности обновления данных в соответствии с вашими потребностями.

При указании периодичности обновления данных учитывайте возможность выброса токсичного газа, интенсивность возможной концентрации газа, который может быть выброшен, а также располагается ли устройство в населенном районе. Периодичность обновления данных по умолчанию составляет восемь секунд и подходит для большинства областей применения. При необходимости можно использовать меньшую периодичность обновления данных. Большая периодичность обновления данных увеличивает срок службы модуля питания измерительного преобразователя и оптимизирует характеристики устройства беспроводного шлюза.

Учитывайте необходимую скорость оповещения об опасном состоянии токсичного газа. Компания Emerson не рекомендует передачу уведомлений, за исключением беспроводных газоанализаторов Rosemount 928 или беспроводных шлюзов Emerson, поскольку они могут оказывать негативное воздействие на характеристики беспроводного шлюза и целостность сети. Следовательно, выберите одну периодичность обновления данных для всех беспроводных газоанализаторов, которая соответствует требованиям безопасности вашего объекта, но не превышает характеристики беспроводного шлюза или вашей беспроводной сети.

Прим.

Заданная периодичность беспроводного обновления данных не влияет на периодичность обновления данных ЖК-дисплея и выдачи дополнительных аварийных сигналов (если установлены).

5.3.1 Настройка периодичности обновления данных с помощью полевого коммуникатора

Порядок действий

1. В окне **Configure (Конфигурировать)** выберите пункт **Configure Update Rate (Конфигурировать периодичность обновления данных)**.
2. На экране **Configure Update Rate (Конфигурировать периодичность обновления данных)** выполните следующие действия.
 - а. Для установки периодичности обновления данных от 1 до 60 секунд выберите соответствующее значение в списке.
 - б. Нажмите кнопку **ОК**.
 - а. Для периодичности обновления более 60 секунд выберите из списка значение **61–3600 секунд**.
 - б. Введите периодичность обновления данных, выраженную в количестве секунд. Например, для 30 минут укажите 1800 секунд.
 - с. Нажмите кнопку **ОК**.

3. На экране Emerson **Wireless Gateway Optimizations** (**Оптимизация беспроводного шлюза**) выберите пункт **Yes - Enable Optimizations** (**Да, включить оптимизацию**) для сохранения и воспользуйтесь беспроводной оптимизацией или выберите пункт **No - Disable Optimizations** (**Нет, отключить оптимизацию**) для отклонения беспроводной оптимизации.

Прим.

Оптимизация беспроводного шлюза включает технологические измерения и диагностические сообщения, отправляемые полевыми устройствами на беспроводной шлюз с сохранением пропускной способности сети. Если оптимизация не используется, для получения того же объема информации требуется больше пакетов сообщений. Компания Emerson рекомендует включить оптимизацию беспроводного шлюза, за исключением только тех случаев, когда она несовместима с беспроводным шлюзом.

4. Выберите **ОК**.
5. В окне **Configure Update Rate** (**Конфигурировать периодичность обновления данных**) нажмите **ОК** для подтверждения успешной настройки периодичности обновления данных.

5.3.2 Настройка частоты обновления с помощью беспроводного конфигуратора AMS Wireless Configurator

Порядок действий

1. На вкладке **Guided Setup** (**Пошаговая настройка**) в поле **Wireless** (**Беспроводное устройство**) выберите пункт **Configure Update Rate** (**Конфигурировать периодичность обновления данных**) для настройки частоты, с которой устройство будет сообщать информацию об измерении и диагностике.
2. На экране **Configure Update Rate** (**Конфигурировать периодичность обновления данных**) выполните следующие действия.
 - a. Выберите в списке периодичность обновления данных от 1 до 60 секунд.
 - b. Нажмите **Next** (**Далее**).
 - a. Выберите **61–3600** в списке.

- b. Введите количество секунд для периодичности обновления данных от 61 секунд до 60 минут. Например, для 30 минут укажите 1800 секунд.
 - c. Нажмите **Next (Далее)**.
3. На экране **Wireless Gateway Optimization (Оптимизация беспроводного шлюза)** выберите пункт **Yes - Enable Optimizations (Да, включить оптимизацию)** для сохранения и воспользуйтесь беспроводной оптимизацией или выберите пункт **No - Disable Optimizations (Нет, отключить оптимизацию)** для отклонения беспроводной оптимизации.

Прим.

Оптимизация беспроводного шлюза включает технологические измерения и диагностические сообщения, отправляемые полевыми устройствами на беспроводной шлюз с сохранением пропускной способности сети. Если оптимизация не используется, для получения того же объема информации требуется больше пакетов сообщений. Компания Emerson рекомендует включить оптимизацию беспроводного шлюза, за исключением только тех случаев, когда она несовместима с беспроводным шлюзом.

4. Нажмите **Next (Далее)**.
5. Выберите пункт **Next (Далее)**, а затем нажмите **Finish (Завершить)** для сохранения конфигурации периодичности обновления данных.

5.4 Настройка режима регулировки работы дисплея устройства

Режим работы дисплея устройства определяет, как часто должен включаться ЖК-дисплей, чтобы отображать выбранные экраны динамических переменных. Отключение режима регулировки работы дисплея или установка меньшего количества включений продлевает срок службы модуля питания.

5.4.1 Настройка режима отображения устройств с помощью полевого коммуникатора

Порядок действий

1. В окне **Guided Setup (Пошаговая настройка)** выберите пункт **Configure Device Display (Конфигурировать отображение устройств)**.

2. В окне **Device Display Options (Параметры отображения устройств)** выберите один из следующих вариантов режимов отображения.
 - Выключено: дисплей выключен. Данная функция пригодится, если индикатор не будет просматриваться на месте.
 - По запросу: Дисплей включен, если газоанализатор подключен к портативному коммуникатору или получает сигнал от его беспроводного шлюза.
 - Периодически: дисплей включен только при обновлении данных с заданной периодичностью.
 - Более высокая доступность: дисплей включен всегда, независимо от заданной периодичности обновления. Этот вариант режима отображения выбран по умолчанию.
3. Нажмите **ОК** для сохранения выбранных вариантов отображения устройств.

Прим.

ЖК-дисплей находится в режиме High Availability (Высокой доступности), если портативный коммуникатор подключен к преобразователю. Выбор и подтверждение вариантов On Demand (По запросу) или Periodic (Периодически) вступает в силу только по истечении пяти минут после отключения портативного коммуникатора. Выбор и отображение варианта Disabled (Отключено) вступает в силу немедленно.

5.4.2 Настройка режима отображения устройства с помощью беспроводного конфигуризатора AMS Wireless Configurator

Порядок действий

1. На вкладке **Guided Setup (Пошаговая настройка)**, в поле Optional Setup (Опциональная настройка), настройте **Device Display (Дисплей устройства)**.
2. Выберите один из приведенных ниже вариантов режима отображения.
 - Выключено: дисплей выключен. Данная функция пригодится, если индикатор не будет просматриваться на месте.

- По запросу: Дисплей включен, если газоанализатор подключен к портативному коммуникатору или получает сигнал от его беспроводного шлюза.
 - Периодически: дисплей включен только при обновлении данных с заданной периодичностью.
 - Более высокая доступность: дисплей включен всегда, независимо от заданной периодичности обновления. Этот вариант режима отображения выбран по умолчанию.
3. Для настройки режима отображения устройств следуйте шагам, описанным в мастере настройки.

5.5 Настройка предупреждающих сигналов для процессов

Технологические аварийные сигналы дают пользователю возможность настроить устройство на вывод сообщения HART® в случае превышения определенных конфигурационных значений. Предупреждающие сигналы продолжают работать при превышении заданного значения, режим тревоги ON (ВКЛ.) Предупреждающие сигналы для процессов отображаются на портативном устройстве связи, на экране состояния диспетчера устройств AMS, на веб-интерфейсе беспроводного шлюза, на хост-системах, с которыми связан беспроводной шлюз, и в разделе ошибок на ЖК-дисплее (если произведены соответствующие настройки).

Можно задать значение концентрации газа. Вы можете выбрать **Latch Concentration Alarms (фиксация аварийных сигналов концентрации)**, заданное значение сигнала будет фиксироваться до тех пор, пока сигнал не будет сброшен вручную. Вы можете вручную сбросить настройки предупреждающих сигналов для предела концентрации газа, сняв и переустановив модуль питания. Более подробная информация содержится в разделе *Removing the power module (Извлечение блока питания)* [справочного руководства на беспроводной газоанализатор Rosemount 928](#) и [Установка модуля питания](#). Заданные предупреждающие сигналы сбрасываются после перезагрузки устройства или поломки модуля питания.

Задать предупреждающий сигнал для предела концентрации газа можно с помощью полевого коммуникатора или беспроводного конфигуратора AMS Wireless Configurator. См. раздел *Clearing latched alarms (Сброс фиксированных аварийных сигналов)* [справочного руководства беспроводного газоанализатора Rosemount 928](#) для получения информации о

сбросе фиксированных аварийных сигналов. При выборе **Not Latched (Не фиксировано)** сигнал для предельной концентрации газа будет автоматически сброшен, когда концентрация газа падает ниже заданного **High Concentration Threshold (Высокого порога концентрации)**.

Очистка истории предупреждающих сигналов очищает также историю всех других сигналов для процессов, но не отменяет заданные предупреждающие сигналы для предела концентрации газов. Более подробная информация содержится в разделе *Clearing process alarm history (История аварийных сигналов процесса очистки)* [справочного руководства на беспроводной газоанализатор Rosemount 928](#). Вы можете запросить отображение истории других предупреждающих сигналов процессов, чтобы определить, были ли процессы активны.

5.5.1 Настройка технологических предупредительных сигналов с помощью полевого коммуникатора

Порядок действий

1. В окне **Guided Setup (Пошаговая настройка)** выберите пункт **Configure Process Alerts (Конфигурировать технологические предупредительные сигналы)**.
2. В окне **Process Alerts (Технологические предупредительные сигналы)** выберите технологический предупредительный сигнал для настройки.
3. В окне выбранного технологического предупредительного сигнала выберите пункт **Mode (Режим)**.
4. В окне **Mode (Режим)** выберите пункт **Enabled (Включено)**.
5. Выберите **OK**.
6. В поле **Alert Limit (Предел оповещения)** с помощью цифровой клавиатуры введите предел оповещения для выбранных технологических предупредительных сигналов в зависимости от ваших потребностей и местных норм.
7. Выберите **OK**.
8. В окне выбранного технологического предупредительного сигнала выберите пункт **Next (Далее)**.
9. В окне **Configure Process Alerts (Конфигурировать технологические предупредительные сигналы)** нажмите кнопку **OK** для подтверждения успешной настройки технологических предупредительных сигналов.
10. Повторите шаги с [Шаг 2](#) по [Шаг 9](#) при необходимости настройки дополнительных технологических предупредительных сигналов.

5.5.2 Настройка технологических предупредительных сигналов с помощью беспроводного конфигулятора AMS Wireless Configurator

Порядок действий

1. На вкладке **Guided Setup (Пошаговая настройка)**, в поле **Optional Setup (Опциональная настройка)**, настройте **Configure Process Alerts (Конфигурация предупредительных сигналов)**.
Отобразится окно **Process Alerts (Предупреждения технологического процесса)**.
2. В списке **Mode (Режим)** выберите пункт **HI-HI Alarm (Сигнализация предельно высокой концентрации)** и выберите значение **Enabled (Включено)** для включения сигнализации.
3. В поле **Alert Limit (Предел оповещения)** введите предел оповещения для выбранных технологических предупредительных сигналов в зависимости от ваших потребностей и местных норм.
4. При необходимости повторите шаги [Шаг 2](#) и [Шаг 3](#) для настройки предупредительного сигнала высокого уровня.
5. Нажмите **Next (Далее)**.
6. Выберите пункт **Next (Далее)** для подтверждения выполнения настройки технологических предупредительных сигналов.
7. Выберите **Finish (Завершить)**.

6 Калибровка датчика

Калибровка датчика обеспечивает точную передачу концентраций целевого газа, зарегистрированных модулем через аналоговые, цифровые и дискретные выходы. Хотя устройство было откалибровано еще на заводе, для обеспечения точной и правильной работы необходимо выполнять его калибровку со следующей периодичностью.

- Во время установки
- По крайней мере, каждые 180 дней в течение всего срока службы устройства для датчиков сероводорода и каждые 90 дней для датчиков монооксида углерода и кислорода.
- При замене датчика

Универсальный газовый датчик Rosemount серии 928 — это интеллектуальный датчик. Информация о калибровке хранится на самом датчике. Для выполнения калибровки необходимо подключить датчик к преобразователю, однако параметры калибровки хранятся в самом датчике, а не в преобразователе. Датчик можно удалить на одном преобразователе и переустановить на другом, не влияя на его калибровку.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Если вы калибруете в условиях ветра более 5 миль/ч (8 км/ч), используйте калибровочный стакан для обеспечения точности калибровки.

Прим.

Подключите калибровочные трубки (трубки из ПВХ, 3/16 дюйма внутренний диаметр [ID], 5/16 дюйма внешний диаметр [OD]) непосредственно на фитинг IP-фильтра с защитой от проникновения пыли (номер детали 00628-9000-0001).

6.1 Калибровка с помощью полевого коммуникатора

Прим.

Компания Emerson разработала процедуры пошаговой настройки полевого коммуникатора, описанные в данном кратком руководстве пользователя, с использованием коммуникатора AMS Trex от Emerson. Меню такие же, как и у других полевых коммуникаторов, однако с возможностью просмотра с помощью измерительных панелей, а не клавиш

быстрого доступа. Для получения дополнительных сведений см. руководство к вашему портативному коммуникатору.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

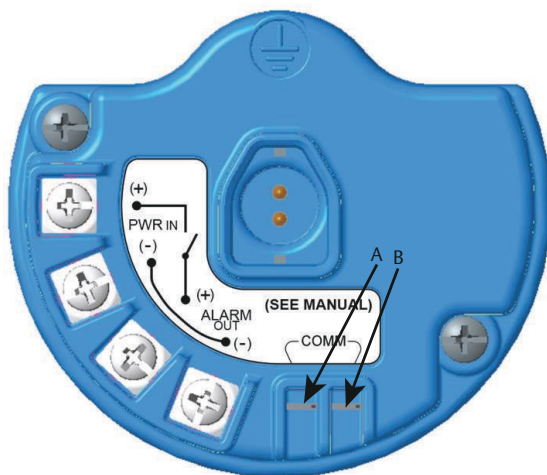
Взрывы

Не подключать клеммы COMM во взрывоопасной среде.

Порядок действий

1. Подключите выводы шины HART® от клемм полевого коммуникатора HART к клеммам COMM на клеммной колодке преобразователя.

Рисунок 6-1. Клеммы преобразователя



A. Клемма +COMM

B. Клемма -COMM

2. Установите связь между датчиком и Field Communicator.
3. В окне **Home (Основное окно)** выберите пункт **Configure (Конфигурировать)**.
4. В окне **Configure (Конфигурировать)** выберите пункт **Guided Setup (Пошаговая настройка)**.
5. В окне **Guided Setup (Пошаговая настройка)** выберите пункт **Calibrate Sensor (Калибровать датчик)**.

6. Нажмите кнопку **OK**, чтобы подтвердить текущую дату в качестве даты калибровки и продолжить.
7. Подтвердите прочтение предупреждающего сообщения. При необходимости отключите автоматическое управление контуром.
8. При калибровке датчика для измерения H_2S и CO на прибор для установки нуля нужно подать чистый воздух. При калибровке по O_2 подвергните датчик воздействию калибровочного газа с концентрацией кислорода 0 %, который будет использоваться в качестве «нулевого» калибровочного значения. Если окружающий воздух содержит незначительное количество целевого газа или других газов (например, оксида углерода из выхлопов двигателя), которые могут препятствовать обнулению устройства, выполните следующее.
 - а) Возьмите баллон с чистым воздухом (для измерения H_2S и CO) или баллон с калибровочным газом с нулевым содержанием кислорода (O_2) и длинную калибровочную трубку (трубка ПВХ, внутренний диаметр [ID] 3/16 дюйма, внешний диаметр [OD] 5/16 дюйма).
 - б) Установите регулятор на баллоне чистого воздуха/газа с известным процентом содержания кислорода.



- с) Подключите длинные калибровочные трубки (трубки из ПВХ, внутренний диаметр 3/16 дюйма, внешний диаметр 5/16 дюйма) от регулятора баллона к впускному отверстию узла фильтра с защитой от проникновения (IP) (артикул 00628-9000-0001).



- d) Подайте в датчик чистый воздух/калибровочный газ с известным процентом содержания кислорода.

Прим.

Если для подключения к устройству требуются калибровочные трубки большой длины, сделайте поправку на задержку отклика датчика, пока чистый воздух не пройдет всю длину калибровочной трубки.

- e) Выполните шаги по [Шаг 13](#) включительно. [Шаг 14](#)
- f) Когда датчик правильно обнулен, отключите чистый воздух/калибровочный газ с известным процентом содержания кислорода.
9. Нажмите кнопку **OK**, когда нулевое значение измерения стабилизируется.

Прим.

Могут наблюдаться негативные значения измерения, они являются нормальными при обнулении.

10. Подождите, пока полевой коммуникатор выполнит настройку нуля.
11. Нажмите кнопку **OK**, чтобы подтвердить новое измерение нуля.
12. Нажмите кнопку **OK**, чтобы подтвердить новое значение нуля.

13. В окне **Calibrate Sensor (Калибровать датчик)** введите уровень концентрации газа, соответствующий концентрации калибровочного газа, которая будет использоваться в процессе калибровки.
Для кислорода используйте чистый воздух с содержанием кислорода 20,9 %. Для этого шага можно использовать атмосферный воздух в случае отсутствия загрязнений.
14. Выберите **ОК**.
15. Установите регулятор на источнике целевого газа.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Токсичные газы

Перед выполнением следующего шага проверить, чтобы регулятор был закрыт во избежание выброса целевого газа в воздух во время калибровки.



16. Подключите длинные калибровочные трубки (трубки из ПВХ, внутренний диаметр 3/16 дюйма, внешний диаметр 5/16 дюйма) от регулятора на источнике целевого газа к впускному отверстию IP-фильтра (артикул 00628-9000-0001).



17. Подайте целевой газ от источника целевого газа.
Для обеспечения постоянного показания датчика компания Emerson рекомендует расход 0,26 галлона в минуту (1,0 л в минуту).

Прим.

Если для подключения к устройству требуются трубки большой длины, сделайте поправку на задержку отклика датчика, пока целевой газ не пройдет всю длину калибровочной трубки.

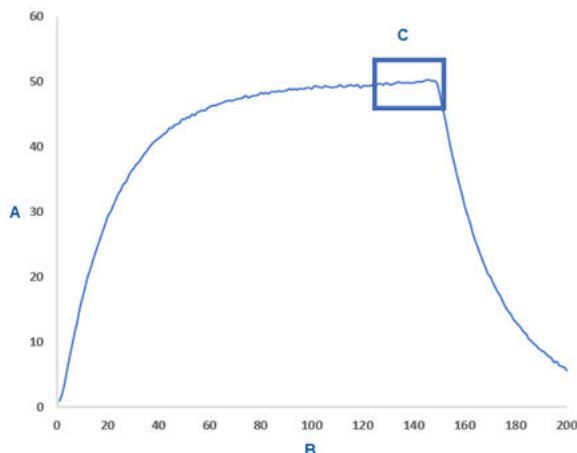
Необходимо начать запись концентрации газа на ЖК-дисплее и постепенно увеличивать ее до уровня концентрации калибровочного газа. Концентрация газа на дисплее устройства может не совсем совпадать с указанной на этикетке источника целевого газа.



18. Подождите, пока измерение концентрации газа не стабилизируется.

См. [Рисунок 6-2](#).

Рисунок 6-2. Типовой профиль калибровки



А. Газовая концентрация, ч/млн

В. Время (в секундах)

С. Измерение концентрации газа стабилизировано

19. Нажмите кнопку **ОК**, когда измерение концентрации газа стабилизируется на уровне, равном или близком к уровню концентрации целевого газа.
20. Подождите, пока полевой коммуникатор не выполнит калибровку.
По окончании процесса калибровки полевой коммуникатор выведет новое скорректированное значение.
21. Выберите **ОК**.

Прим.

При невозможности калибровки датчика убедитесь, что установлен правильный датчик, что используется надлежащий газ и что ИР-фильтр не забился и не засорился. Калибровка датчика может быть невозможной в случае окончания его срока службы. Замените датчик и повторите процедуру. Более подробная информация содержится в разделе *Replace the gas sensor*

(Замена газового датчика) [справочного руководства на беспроводной газоанализатор Rosemount 928](#).

22. Выберите пункт **Accept calibration (Подтвердить калибровку)**, а затем нажмите кнопку **OK**.
Полевой коммуникатор отображает окно **Service Reminder (Служебные напоминания)**, если служебные напоминания настроены и активированы.
23. Нажмите кнопку **OK** для подтверждения даты служебного напоминания или ввода другой даты.
Более подробная информация содержится в разделе **Service Reminders (Служебные напоминания)** [Справочного руководства на беспроводной газоанализатор Rosemount 928](#).
24. Отключите подачу целевого газа на регуляторе.
25. Отсоедините калибровочные трубки от регулятора на источнике целевого газа и от входа IP-фильтра в нижней части датчика.

6.2 Калибровка с помощью беспроводного конфигуратора AMS Wireless Configurator

Порядок действий

1. На вкладке **Guided Setup (Пошаговая настройка)**, в поле **Initial Setup (Начальная настройка)**, выберите пункт **Calibrate Sensor (Калибровать датчик)**.
2. В окне **Calibrate Sensor (Калибровать датчик)** нажмите кнопку **Next (Далее)**, чтобы утвердить текущую дату в качестве даты калибровки и продолжить.
3. В окне **Warning (Предупреждение)** выберите пункт **Next (Далее)**.
4. При калибровке датчика для измерения H₂S и CO на прибор для установки нуля нужно подать чистый воздух. При калибровке по O₂ подвергните датчик воздействию калибровочного газа с концентрацией кислорода 0 %, который будет использоваться в качестве «нулевого» калибровочного значения. Если окружающий воздух содержит незначительное количество целевого газа или других газов (например, оксида углерода из выхлопов двигателя), которые могут препятствовать обнулению устройства, выполните следующие действия.
 - а) Возьмите баллон с чистым воздухом (для измерения H₂S и CO) или баллон с калибровочным газом с

нулевым содержанием кислорода (O_2) и длинную калибровочную трубку (трубка ПВХ, внутренний диаметр [ID] 3/16 дюйма, внешний диаметр [OD] 5/16 дюйма).

- b) Установите регулятор на баллоне чистого воздуха/ газа с известным процентом содержания кислорода.



- c) Подключите длинные калибровочные трубки (трубки из ПВХ, внутренний диаметр 3/16 дюймов, внешний диаметр 5/16 дюймов) от регулятора на баллоне к впускному отверстию IP-фильтра в нижней части датчика.



- d) Подайте в датчик чистый воздух/калибровочный газ с известным процентом содержания кислорода.

Прим.

Если для подключения к устройству требуются калибровочные трубки большой длины, сделайте поправку на задержку отклика датчика, пока чистый воздух не пройдет всю длину калибровочной трубки.

- e) Выполните шаги с [Шаг 5](#) по [Шаг 7](#) включительно.
 - f) Когда датчик будет правильно обнулен, отключите чистый воздух/калибровочный газ с известным процентом содержания кислорода.
5. Нажмите кнопку **Next (Далее)**, когда нулевое значение измерения стабилизируется.
 6. Нажмите **Next (Далее)**.
 7. Нажмите кнопку **Accept New Zero (Утвердить новое значение нуля)**.
 8. Нажмите **Next (Далее)**.
 9. В окне **Calibrate Sensor (Калибровать датчик)** введите уровень концентрации газа, соответствующий концентрации калибровочного газа, которая будет использоваться в процессе калибровки.
Данное значение должно быть от 5 до 100 ч/млн.
 10. Нажмите **Next (Далее)**.

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**Токсичные газы**

Во время калибровки регулятор может выпускать газ в воздух.

Перед началом следующего шага убедитесь, что регулятор закрыт.

11. Установите регулятор на источнике целевого газа.



12. Подключите длинные калибровочные трубки (трубки из ПВХ, внутренний диаметр 3/16 дюймов, внешний диаметр 5/16 дюймов) от регулятора на источнике целевого газа к впускному отверстию IP-фильтра в нижней части датчика.



13. Подайте целевой газ от источника целевого газа.

Для обеспечения постоянного показания датчика компания Emerson рекомендует расход 0,26 галлона в минуту (1,0 л в минуту).

Прим.

Если для подключения к устройству требуются калибровочные трубки большой длины, сделайте поправку на задержку отклика датчика, пока целевой газ пройдет всю длину калибровочной трубки.

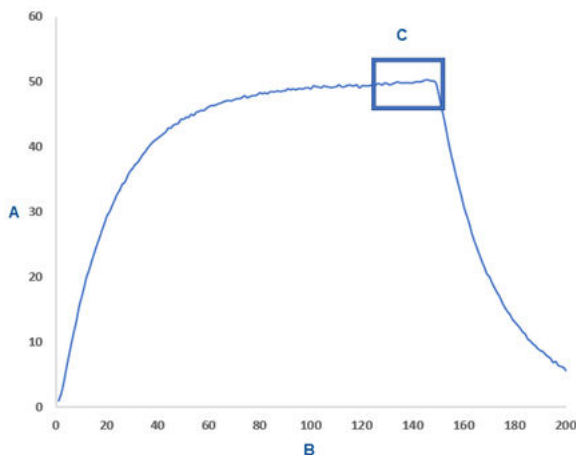
Необходимо начать запись концентрации газа на дисплее устройства и постепенно увеличивать ее до уровня концентрации калибровочного газа. Концентрация газа на индикаторе устройства может не совсем совпадать с указанной на этикетке источника целевого газа.



14. Подождите, пока измерение концентрации газа не стабилизируется.

См. [Рисунок 6-3](#).

Рисунок 6-3. Типовой профиль калибровки



А. Газовая концентрация, ч/млн

В. Время (в секундах)

С. Измерение концентрации газа стабилизировано

15. Нажмите кнопку **Next (Далее)**, когда измерение концентрации газа стабилизируется на уровне, равном или близком к уровню концентрации целевого газа.
16. Подождите, пока беспроводной конфигуратор AMS Wireless Configurator не выполнит калибровку. По окончании процесса калибровки на дисплее появится новое скорректированное значение.
17. Нажмите **Next (Далее)**.
18. Выберите пункт **Accept calibration (Принять калибровочные параметры)**.
19. Нажмите **Next (Далее)**.
Окно **Service Reminder (Служебные напоминания)** отображается, если служебные напоминания настроены и активированы.
20. Нажмите кнопку **Next (Далее)** для подтверждения даты служебного напоминания или ввода другой даты.
Более подробная информация содержится в разделе *Service Reminders (Служебные напоминания)*

[Справочного руководства на беспроводной газоанализатор Rosemount 928.](#)

21. Отключите подачу целевого газа на регуляторе.
22. Отсоедините калибровочные трубки от регулятора на источнике целевого газа и от входа IP-фильтра в нижней части датчика.

7 Ручная настройка

Ручная настройка включает все доступные параметры настройки. Вы можете изменить конкретные параметры, заданные при начальной настройке без использования меню **Guided Setup (Пошаговая настройка)**. Вы также можете использовать эту функцию для настройки расширенных дополнительных параметров.

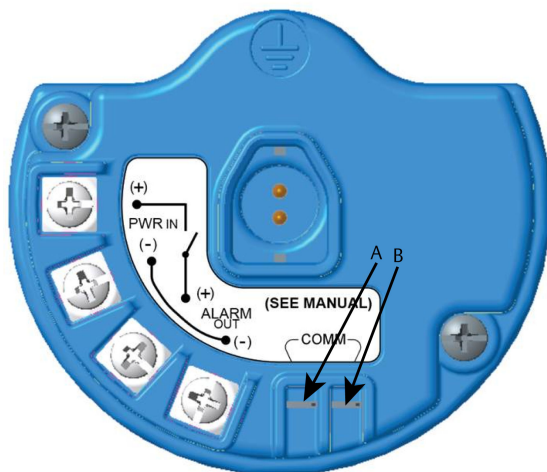
Прим.

Компания Emerson разработала процедуры ручной настройки полевого коммуникатора, описанные в данном кратком руководстве пользователя, с использованием коммуникатора AMS Trex™ от Emerson. Меню такие же, как и у других полевых коммуникаторов, однако с возможностью просмотра с помощью измерительных панелей, а не клавишей быстрого доступа. Для получения дополнительных сведений см. руководство к вашему портативному коммуникатору.

Порядок действий

1. Подключите выводы коммуникатора HART® к клеммам HART на портативном коммуникаторе.

Рисунок 7-1. Разъем HART



A. Клемма +COMM

B. Клемма -COMM

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Взрывозащищенность

Не подключать клеммы COMM во взрывоопасной среде.

2. Подключите выводы HART-устройства к зажимам COMM на блоке выводов.
3. Запустите портативный коммуникатор. При необходимости откройте полевой коммуникатор HART на вашем портативном коммуникаторе для установления связи по протоколу HART.

Для получения дополнительных сведений см. руководство к вашему портативному коммуникатору.

4. На экране **Overview (Общая информация)** выберите пункт **Configure (Конфигурировать)**.

5. В окне **Configure (Конфигурировать)** выберите пункт **Manual Setup (Ручная настройка)**.

Дальнейшие действия

Выполните [Настройка параметров отображения](#), [Настройка параметров безопасности](#) и [Настройка конфигурации отображения данных на устройстве](#) при необходимости.

7.1 Настройка параметров отображения

По умолчанию на ЖК-индикаторе отображается первичная переменная (концентрация газа).

Для настройки отображения дополнительных динамических переменных выполните следующие действия.

7.1.1 Настройка параметров отображения с помощью полевого коммуникатора

Порядок действий

1. В окне **Manual Setup (Ручная настройка)** выберите вкладку **Display (Отображение)**.
2. В окне **Display (Отображение)**, выберите **Display Options (Параметры отображения)**.
3. Выберите параметр или параметры отображения для попеременного вывода с первичной переменной (концентрации газа).
 - Концентрация
 - Процент от диапазона
 - Температура датчика (температура газового измерительного модуля)
 - Темп. электроники (температура блока электроники)
 - Напряжение на клеммах модуля питания
4. Нажмите кнопку **On (Вкл.)**.
5. Нажмите кнопку **OK**.
6. Повторите шаги с [Шаг 3](#) по [Шаг 5](#) включительно для дополнительных параметров отображения.
7. В окне **Display Options (Параметры отображения)** выберите **Send (Отправить)**.

8. В окне **Send (Отправить)** выполните одно или несколько из следующих действий.
 - Выберите пункт **Display Options (Параметры отображения)** при необходимости просмотра выбранных параметров отображения.
 - Нажмите **Cancel (Отмена)** для возврата в окно **Display Options (Параметры отображения)**. Ожидающие изменения параметров отображения сохранены.
 - Выберите **Discard (Сбросить)** для возврата в окно **Display Options (Параметры отображения)** и сбросьте текущие изменения. Нажмите **OK** для подтверждения или **Cancel (Отмена)** для возврата на предыдущий экран.
 - Нажмите **Send (Отправить)** для отправки изменений параметров отображения на устройство.
9. Нажмите **Back (Назад)** для возврата на экран **Manual Setup (Ручная настройка)**.

7.1.2 Настройка параметров отображения с помощью беспроводного конфигулятора AMS Wireless Configurator

Порядок действий

1. На странице **Manual Setup (Ручная настройка)** выберите вкладку **Display (Отображение)**.
2. На вкладке **Display (Отображение)** выберите параметр или параметры отображения для попеременного вывода с первичной переменной (концентрации газа).
 - Концентрация
 - Процент от диапазона
 - Температура датчика (температура газового измерительного модуля)
 - Температура блока электроники
 - Напряжение на клеммах модуля питания
3. Выберите пункт **Send (Отправить)**.
4. В диалоговом окне **Confirm Device Configuration Change (Подтвердить изменение конфигурации устройства)** выберите **Service Reason (Причина изменения в списке)**. Выберите пункт **Details (Сведения)** при необходимости просмотра дополнительной информации.
5. Нажмите кнопку **Yes (Да)**.

7.2 Настройка параметров безопасности

Вы можете настроить параметры безопасности для защиты беспроводного газоанализатора от несанкционированного изменения конфигурации.

7.2.1 Настройка параметров безопасности с помощью полевого коммуникатора

Порядок действий

1. В окне **Manual Setup (Ручная настройка)** выберите **Security (Безопасность)**.
2. При необходимости настройте следующие параметры безопасности.
 - Защита записи. Если выбрать значения по умолчанию **No (Нет)**, то вы сможете просматривать и изменять параметры настройки устройства. Если выбрать **Yes (Да)**, вы сможете просматривать, но не изменять параметры настройки устройства.
 - Блокировка устройства. Если выбрать **Unlock (Разблокировать)**, вы сможете получить доступ к устройству с любого хоста для просмотра и изменения параметров конфигурации. Если выбрать **Lock (Заблокировать)** (по умолчанию), вы не сможете получить доступ к устройству с любого хоста для просмотра и изменения параметров конфигурации до тех пор, пока хост не откроет доступ к устройству. Для изменения данного параметра выполните следующие действия.
 - a. В окне **Security (Безопасность)** (Безопасность), выберите пункт **Lock/Unlock (Заблокировать / Разблокировать)**.
 - b. В окне **Select HART Lock option (Выбрать вариант блокировки HART)**, нажмите **Lock (Заблокировать)** или **Unlock (Разблокировать)** для изменения параметра.
 - c. Выберите **OK**.

На экране **Security (Безопасность)** в поле **Device is Locked (Устройство заблокировано)** отображается **On (Вкл.)** при блокировании и **Off (Выкл.)** при разблокировании устройства.

- Обновление по беспроводному каналу Если выбрать пункт **Unlock (Разблокировать)** (по умолчанию),

вы сможете обновлять радио измерительного преобразователя с трансляцией программ по каналу беспроводной связи. Если выбрать **Lock (Заблокировать)**, измерительный преобразователь предотвратит обновление радио по беспроводному каналу связи.

7.2.2 Настройка параметров безопасности с помощью беспроводного конфигулятора AMS Wireless Configurator

Порядок действий

1. На странице **Manual Setup (Ручная настройка)** выберите вкладку **Security (Безопасность)**.
2. При необходимости настройте следующие параметры безопасности.
 - Защита от записи. Если выбрать **No (Нет)** (по умолчанию), вы сможете просматривать и изменять параметры настройки устройства. Если выбрать **Yes (Да)**, вы не сможете просматривать и изменять параметры настройки.
 - Обновление по радиоканалу. Если выбрать пункт **Unlock (Разблокировать)** (по умолчанию), вы сможете обновлять радио измерительного преобразователя с трансляцией программ по каналу беспроводной связи. Если выбрать **Lock (Заблокировать)**, вы не сможете обновлять радио по каналу беспроводной связи.
 - Блокировка устройства. Если выбрать **Unlock (Разблокировать)** (по умолчанию), вы сможете получить доступ к устройству с любого хоста для просмотра и изменения параметров конфигурации. Если выбрать **Lock (Заблокировать)**, вы не сможете получить доступ к устройству с любого хоста для просмотра и изменения параметров конфигурации. Для изменения данного параметра выполните следующие действия.
 - a. Выберите пункт **Lock/Unlock (Заблокировать/Разблокировать)**.
 - b. В окне **HART Lock (Выбрать вариант блокировки HART)** нажмите **Lock (Заблокировать)** или **Unlock (Разблокировать)** для изменения параметра.
 - c. Выберите **Finish (Завершить)**.

В поле **HART Lock (Блокировка HART)** будет отмечено поле **Device is Locked (Устройство заблокировано)**, если устройство заблокировано.

3. По завершении внесения изменений выберите пункт **Send (Отправить)** для обновления конфигурации устройства.

7.3 Настройка конфигурации отображения данных на устройстве

7.3.1 Конфигурирование информации об устройстве при помощи полевого коммуникатора

Порядок действий

1. В окне **Manual Setup (Ручная настройка)** выберите вкладку **Device Information (Информация об устройстве)**.
2. В окне **Device Information (Информация об устройстве)** выберите один из следующих параметров и при необходимости выполните конфигурирование.
 - **Длинный тег:** Введите идентификатор устройства длиной до 32 знаков с помощью виртуальной клавиатуры. По умолчанию поле **Long tag (Длинный тег)** является пустым и не отображается, если не заполнено.
 - **Тег:** Введите идентификатор устройства до восьми заглавных буквенных и цифровых знаков с помощью виртуальной клавиатуры. По умолчанию поле **Tag (Тег)** является пустым и не отображается, если не заполнено.
 - **Дескриптор:** Введите описание устройства длиной до 16 буквенных, цифровых и специальных символов. По умолчанию поле **Descriptor (Дескриптор)** является пустым и не отображается, если не заполнено.
 - **Сообщение:** Введите сообщение длиной до 32 буквенных, цифровых и специальных символов. По умолчанию поле **Message (Сообщение)** является пустым, оно не отображается, если не заполнено, и может использоваться для любой цели.
 - **Дата:** Введите дату в формате **mm/dd/yyyy (мм/дд/гггг)** с помощью виртуальной клавиатуры. Дата может использоваться для любых целей, например для записи даты последней калибровки.
3. По завершении внесения изменений выберите пункт **Send (Отправить)**.

4. В окне **Send (Отправить)** выполните одно из следующих действий.
 - Нажмите **Cancel (Отмена)** для возврата в окно **Device Information (Информация об устройстве)**. Ожидающие изменения сохранены.
 - Выберите **Discard (Сбросить)** для возврата в окно **Device Information (Информация об устройстве)** и сбросьте текущие изменения. Нажмите **OK** для подтверждения или **Cancel (Отмена)** для возврата на предыдущий экран.
 - Нажмите **Send (Отправить)** для отправки изменений параметров отображения на устройство.
5. Нажмите **Back (Назад)** для возврата на экран **Manual Setup (Ручная настройка)**.

7.3.2 Настройка информации об устройстве с помощью беспроводного конфигулятора AMS Wireless Configurator

Порядок действий

1. На странице **Manual Setup (Ручная настройка)** выберите вкладку **Device Information (Информация об устройстве)**.
2. При необходимости введите следующую информацию.
 - Длинный тег: введите идентификатор устройства длиной до 32 знаков. По умолчанию поле **Long tag (Длинный тег)** является пустым и не отображается, если не заполнено.
 - Тег: введите идентификатор устройства до восьми заглавных буквенных и цифровых знаков. По умолчанию поле **Tag (Тег)** является пустым и не отображается, если не заполнено.
 - Дескриптор: введите описание устройства длиной до 16 символов. По умолчанию поле **Descriptor (Дескриптор)** является пустым и не отображается, если не заполнено.
 - Сообщение: введите текст длиной до 32 символов. По умолчанию поле **Message (Сообщение)** является пустым, оно не отображается, если не заполнено, и может использоваться для любой цели.
 - Дата: введите дату в формате mm/dd/yyyy (мм/дд/гггг). Дата может использоваться для любых целей, например для записи даты последней калибровки.

3. По завершении внесения изменений выберите пункт **Send (Отправить)** для обновления конфигурации устройства.

8 Рекомендации по использованию беспроводных устройств

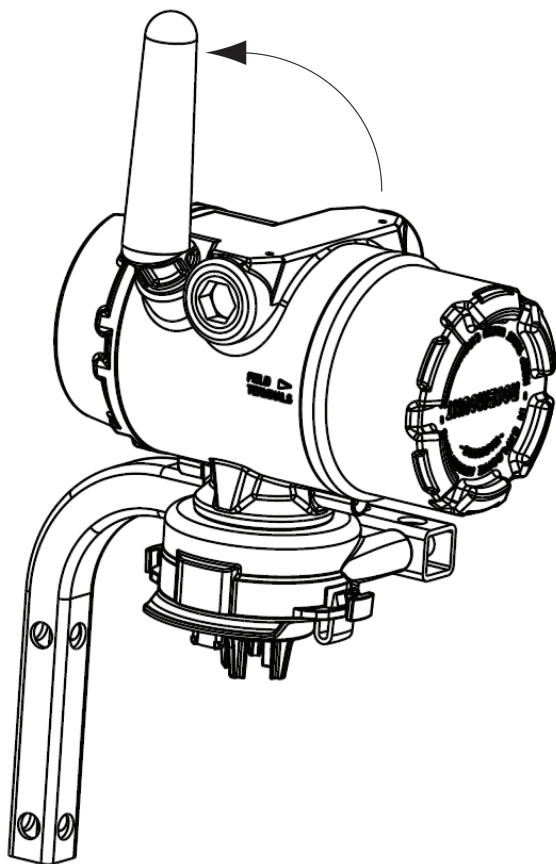
8.1 Последовательность включения питания

Преобразователь и все другие беспроводные устройства следует устанавливать только после того, как будет выполнена установка и обеспечено надежное функционирование беспроводного шлюза. Установите модуль питания Emerson 701 SmartPower™ (черный) в преобразователь для питания устройства. Подачу питания на беспроводные устройства следует осуществлять в порядке их удаленности от беспроводного шлюза, начиная с ближайшего. Это упростит и ускорит процесс установки сети. Включите в шлюзе функцию Active Advertising (Активное оповещение), чтобы обеспечить более быстрое присоединение новых устройств к сети. См. более подробную информацию и инструкции в руководстве по эксплуатации на беспроводной шлюз.

8.2 Положение антенны

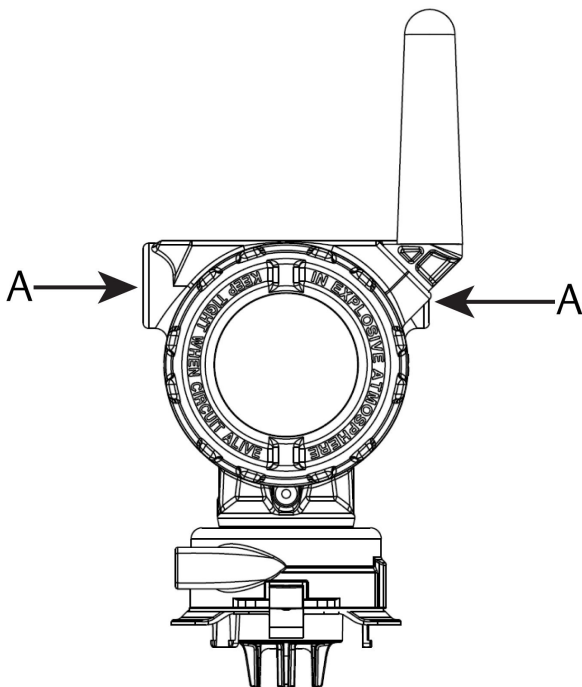
Расположите антенну вертикально вверх и, если эксплуатационные характеристики позволяют, на расстоянии примерно трех футов (один метр) от любой большой конструкции, здания или проводящей поверхности, чтобы обеспечить четкую связь с другими устройствами.

Рисунок 8-1. Положение антенны



8.3 Кабельные вводы

При установке обеспечьте герметичность каждого кабельного ввода посредством заглушки кабельного ввода или кабельного сальника с применением подходящего герметика для резьбовых соединений.

Рисунок 8-2. Кабельные вводы

A. Кабельные вводы

8.4 Выбор места установки и положения

При выборе места и положения для установки необходимо принимать во внимание возможность доступа к преобразователю для обеспечения простоты замены блока питания датчика. 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.

Беспроводной газоанализатор Rosemount 928 — это газоанализатор, работающий по принципу диффузии. Это означает, что целевой газ должен фактически контактировать с электрохимическим датчиком, чтобы устройство зарегистрировало сигнал. У каждого целевого газа своя плотность, они обладают разными свойствами, а их стабильность зависит от плотности окружающей атмосферы.

Например, сероводород тяжелее воздуха, поэтому накапливается в понижениях при выпуске в атмосферу.

Газоанализатор должен быть установлен таким образом, чтобы измерительный модуль находился внизу. Устанавливайте устройства с датчиками распознавания тяжелых газов ближе к уровню земли, в идеале на расстоянии 12 дюймов (30,5 см) от зоны дыхания работника (3–6 футов [0,9–1,8 м] выше уровня земли) до уровня земли.

9 Электрическая часть

9.1 Управление модулем питания

Беспроводной газовой монитор Rosemount 928 имеет автономное питание. Прилагаемый модуль питания Emerson 701 SmartPower™ - черный, содержит две литий-тионилхлоридные батареи размера «С». В каждой батарее содержится приблизительно 1 унция (2,5 грамма) лития, в сумме около 2 унций (5 грамм) на каждый комплект. При нормальных условиях материалы батарей изолированы и не вступают в химические реакции при надлежащем техобслуживании батарей и модуля питания.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Не допускайте теплового, электрического или механического повреждения изделия. Защитите контакты, чтобы предотвратить преждевременный разряд батарей.

УВЕДОМЛЕНИЕ

Повреждение оборудования

Модуль питания может быть поврежден при падении с высоты, превышающей 20 футов (6 м).

Соблюдайте осторожность при переноске модуля питания.

9.2 Подключение электрических соединений (только Rosemount 928XSS01 и 928XUT01)

Подключайте провода к источникам питания через кабельный ввод в боковой стенке соединительной головки. Обеспечьте достаточный просвет для беспрепятственного удаления крышки.

См. [Кабельные вводы](#).

10 Проверка условий эксплуатации

Удостоверьтесь, что условия эксплуатации датчика и измерительного преобразователя согласуются с соответствующими сертификатами для опасных зон.

Таблица 10-1. Рекомендации по температуре

Эксплуатация	Объем памяти измерительного преобразователя	Рекомендации по хранению датчика
от -40 до +140 °F (от -40 до +60 °C)	от -40 до +185 °F (от -40 до +85 °C)	от +34 до +45 °F (от +1 до +7 °C)

Прим.

Электрохимические ячейки в датчике имеют ограниченный срок годности. Храните измерительные модули в прохладном помещении с нормальной влажностью воздуха. Хранение датчиков в течение периодов больше трех месяцев может привести к сокращению их полезного срока службы.

11 Установка измерительного преобразователя.

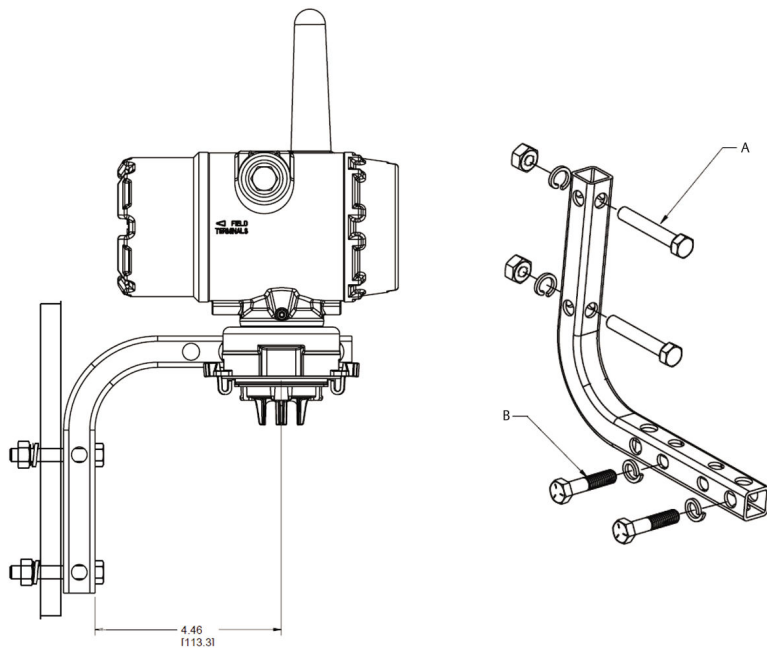
С преобразователем используется универсальный монтажный кронштейн В4. Этот кронштейн изготовлен из нержавеющей стали, изогнут, в комплекте идет П-образный болт, крепежи к преобразователю для трубы или столба 2 дюйма (50,8 мм). Кронштейн В4 закрепляется прямо на преобразователе. Вы также можете использовать кронштейн В4 для других монтажных работ, например для крепления преобразователя на стену или панель.

11.1 Монтаж на трубе

Требования к оборудованию

- Монтажный комплект (номер детали: 03151-9270-0004)
 - Один комплект П-образного болта 2 дюйма (50,8 мм)
 - Один монтажный кронштейн В4
 - Два болта 5/16-18 × 1¼-дюйм.
 - Две шайбы
- Комбинированный гаечный ключ ¼-дюйма и раздвижной ключ

Рисунок 11-1. Монтаж на трубе



- А. Болт для монтажа на 2-дюймовой трубе (показан зажим)*
В. 5/16-18 × 1¼ дюйма для монтажа на преобразователе

Прим.

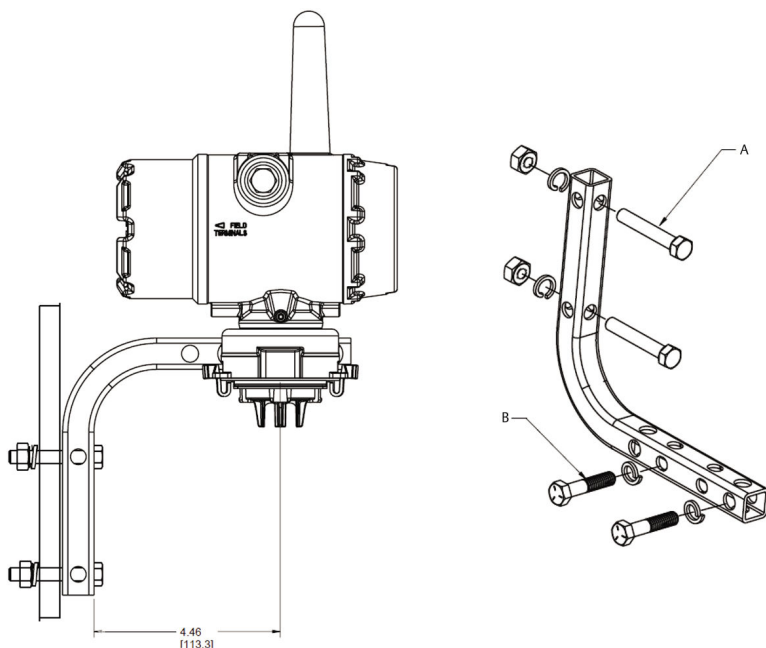
Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

11.2 Монтаж на панели

Требования к оборудованию

- Монтажный комплект (номер детали: 03151-9270-0004)
 - Один монтажный кронштейн В4
 - Два ¼ × 1¼-дюйм.
- Ключ размером 5/16 дюйма или разводной ключ
- Комбинированный гаечный ключ ¼-дюйма или раздвижной ключ
- Два болта 5/16-18 с гайками и шайбами (в комплект не входят)

Рисунок 11-2. Монтаж на панели



Прим.

Размеры указаны в дюймах (миллиметрах).

- A. Болты 5/16-18 для монтажа на панели (в комплект не входят)
- B. 5/16-18 × 1¼ дюйма для монтажа на преобразователе

11.3 Поворот ЖК-дисплея

ЖК-дисплей можно поворачивать с шагом 90°; для этого нужно сжать два язычка, вытянуть ЖК-дисплей, повернуть его под нужным углом и вставить на место.

Прим.

Несмотря на то что ЖК-дисплей можно поворачивать, преобразователь с датчиком должен быть направлен вниз. Если штыревые контакты ЖК-индикатора были случайно выдернуты из интерфейсной платы, аккуратно вставьте их на место, прежде чем зафиксировать ЖК-индикатор.

Используйте только ЖК-индикатор компании Rosemount для беспроводных устройств, кат. № 00753-9004-0002.

11.4 Заземление измерительного преобразователя

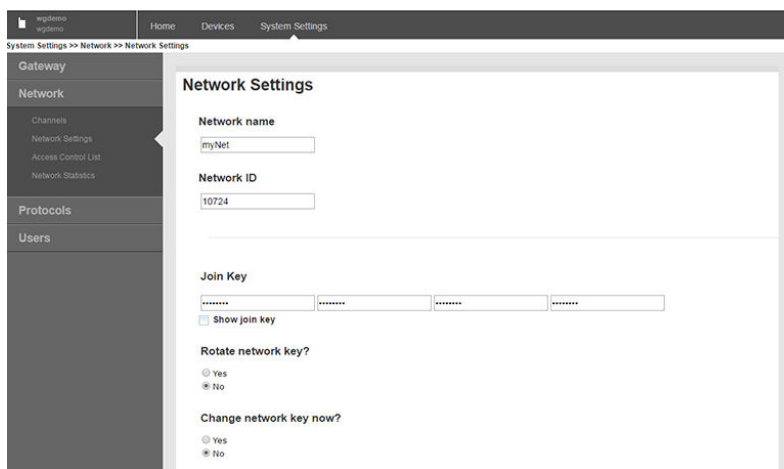
Преобразователь может эксплуатироваться как с заземлением корпуса, так и без заземления («плавающее заземление»). Однако дополнительные шумы, свойственные системам с «плавающим» заземлением, могут повлиять на считывающие устройства многих типов. Если сигнал окажется зашумленным или ошибочным, проблему можно устранить, выполнив заземление преобразователя в одной точке. Корпус электронного блока должен быть заземлен в соответствии с национальными и местными правилами установки электрооборудования. Заземляйте электрооборудование через заземляющие контакты внутреннего или внешнего корпуса.

12 Поверка беспроводных сетей

Для обеспечения связи измерительного преобразователя с беспроводным шлюзом и, в конечном счете, с хост-системой измерительный преобразователь должен быть сконфигурирован для работы в беспроводной сети. Этот этап является беспроводным эквивалентом подключения проводов от преобразователя к главной системе. Если значения Network ID и Join Key не соответствуют установленным в шлюзе, связь преобразователя с сетью будет невозможной.

Параметры Network ID (идентификатор сети) и Join Key (Ключ подключения) можно получить через беспроводной шлюз, выбрав путь **Setup (Настройка) → Network (Сеть) → Settings (Параметры)** через страницу веб-сервера, показанную на [Рисунок 12-1](#).

Рисунок 12-1. Сетевые настройки беспроводного шлюза



См. [Подключение измерительного преобразователя к беспроводной сети](#).

12.1 Проверка состояния подключения к сети

На V-образной панели состояния вверху ЖК-дисплея отображается протекание процесса подключения к сети. Полное заполнение панели состояния указывает на то, что устройство успешно подключено к беспроводной сети.

См. [Рисунок 12-2](#).

Рисунок 12-2. Строка состояния сети



12.2 Проверка связи с помощью полевого коммуникатора

Порядок действий

1. На экране **Overview (Общая информация)** выберите пункт **Service Tools (Сервисные инструменты)**.
2. В окне **Service Tools (Сервисные инструменты)** выберите пункт **Communications (Связь)**.
3. Проверьте следующую информацию о связи.
 - Состояние связи: показывает, подключено ли устройство к беспроводной сети.
 - Join Mode (Режим подключения): отображение текущего режима подключения. Выберите пункт **Join Mode (Режим подключения)** для изменения способа подключения устройства к беспроводной сети. По умолчанию задано **Attempt to join immediately on powerup or reset (Выполнить подключение при включении питания или сбросе)**. Выберите пункт **Send (Отправить)** дважды для обновления режима подключения.
 - Количество соседних узлов: отображение количества доступных соседних устройств.
 - Число оповещений: отображение количества полученных пакетов оповещений.
4. По завершении выберите пункт **Back (Назад)** для возврата на экран **Communications (Связь)**.

12.3 Проверка связи с помощью программы AMS Wireless Configurator

Для проверки связи с помощью беспроводного конфигуратора AMS Wireless Configurator выполните следующие действия.

Порядок действий

1. Откройте беспроводной configurator AMS Wireless Configurator.
2. На панели **Device Manager (Диспетчер устройств)** разверните меню беспроводной сети.
3. Разверните меню беспроводного шлюза.
4. Выберите список устройств.
5. Дважды щелкните значок устройства в окне устройств.
6. Выберите меню **Service Tools (Служебные инструменты)**.
7. В окне **Service Tools (Сервисные инструменты)** выберите пункт **Communications (Связь)**.
8. Во вкладке **Communications (Связь)**, в поле Join Status (Статус подключения), проверьте, чтобы были выполнены все четыре шага подключения к сети.

12.4 Проверка связи по беспроводному шлюзу

Откройте веб-интерфейс беспроводного шлюза. На данной странице отображается, подключено устройство к сети или нет и правильно ли осуществляется обмен данными.

Рисунок 12-3. Веб-интерфейс

The screenshot displays the web interface for a Smart Wireless Gateway. The top navigation bar includes 'Home', 'Devices', and 'System Settings'. A left sidebar shows status indicators: 6 All Devices, 6 Live, 0 Unreachable, and 0 Power Module Low. The main content area is titled 'Notifications' and contains several sections:

- Tasks:** A table for 'Join Failure Devices List' with columns for device ID and status. One entry is shown: 00-1B-1E-26-81-00-00-BB.
- Unreachable:** A section indicating 'No results found.'
- New:** A table for 'Recently Added (last 5 devices)' with columns for device name, date added, and current PV.

Recently Added (last 5 devices)	Date Added	Current PV
WGM #184	07/12/17 15:36:28	0
WGM #114	07/12/17 10:37:44	0
Wireless Gas Monitor #187	07/12/17 09:21:13	0
WGM #186	06/29/17 11:09:30	0
WGM #185	06/28/17 15:45:45	0
- Changes:** A table listing recent changes with columns for Description, From, To, Requested, and Status.

Description	From	To	Requested	Status
Deleting device WGM #185			06/28/17 15:34:19	✓
Deleting device Wireless Gas Monitor #187			06/28/17 15:34:07	✓
Deleting device WGM #186			06/28/17 15:33:58	✓
Deleting device WGM #183			06/28/17 15:33:45	✓
Deleting device WGM #184			06/28/17 15:33:25	✓
Deleting device 00-1B-1E-26-81-00-00-A1			06/28/17 15:33:16	✓

Additional metrics shown include Gateway Load at 24% and Network Best Practices at 100% (5 devices within range of gateway).

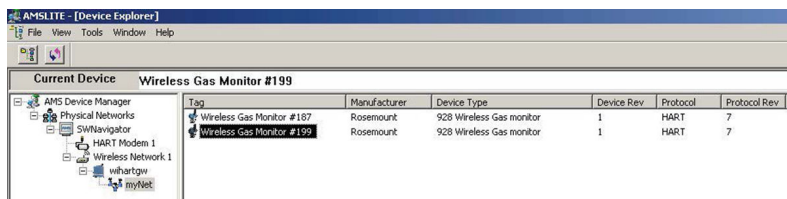
13 Проверка работоспособности

Работу можно проверить следующим образом.

- ЖК-дисплей преобразователя
- Портативный коммуникатор
- Встроенный веб-интерфейс беспроводного шлюза
- Диспетчер устройств AMS Device Manager

Если в преобразователе настроены параметры Network ID и Join Key и прошло достаточно времени, преобразователь должен подключиться к сети. После устройства подключения к сети оно должно отображаться в проводнике приборов AMS Device Explorer.

Рисунок 13-1. Проводник устройств AMS Device Explorer



13.1 Проверка работоспособности ЖК-дисплея

Порядок действий

1. Проверьте правильность отображаемых на дисплее элементов.

По умолчанию на ЖК-индикаторе отображается первичная переменная (концентрация газа). К другим переменным относится следующее.

- Вторичная переменная (температура газового измерительного модуля)
- Третичная переменная (температура блока электроники)
- Четвертичная переменная (напряжение питания)

Можно настроить эти переменные для попеременного вывода с первичной переменной с заданной частотой обновления. При необходимости изменения отображаемых элементов см. [Настройка параметров отображения](#).

2. Проверьте правильность режима отображения.
При необходимости изменения режима отображения см. [Настройка режима регулировки работы дисплея устройства](#).
 - Выключено: дисплей выключен. Данная функция пригодится, если дисплей не будет просматриваться на месте.
 - По запросу: дисплей включен, если преобразователь подключен к портативному коммуникатору или получает сигнал от его беспроводного шлюза.
 - Периодически: дисплей включен только при обновлении данных с заданной периодичностью.
 - Более высокая доступность: дисплей включен всегда, независимо от заданной периодичности обновления. Этот вариант режима отображения выбран по умолчанию.
3. Нажмите кнопку **Diagnostic (Диагностика)**, чтобы отобразить экраны **TAG (тег)**, **Device ID (Идентификатор устройства)**, **Network ID (Идентификатор сети)**, **Network Join Status (Состояние подключения)** и **Device Status (Состояние устройства)**.

13.2 Предупреждающий сигнал сразу после подключения

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аварийный сигнал

Если устройство выдает предупреждающий сигнал сразу после подключения к сети, считайте опасность реальной, пока не будет доказано обратное.

Если предупреждающий сигнал ложный, тогда он мог быть выдан во время настройки датчика. Проверьте настройки конфигурации датчика, заданные значения тревоги и заданные значения предупреждающих сигналов.

Рисунок 13-2. Беспроводной шлюз Smart Wireless

The screenshot shows the 'Smart Wireless Gateway' web interface. The title bar includes the Emerson logo and 'Process Management'. Below the title is a navigation menu with 'Monitor', 'Diagnose', and 'Setup'. The main content area displays a table of sensor data with columns for HART Tag, HART status, Last update, PV, SV, TV, QV, and Burst rate. The table contains 13 rows of data, each representing a different sensor type and its current readings.

HART Tag	HART status	Last update	PV	SV	TV	QV	Burst rate
2160 Level	●	04/20/11 18:09:53	0.000 ●	1394.483 Hz ●	23.000 DegC ●	7.502 V ●	8
20519 Pressure	●	04/20/11 18:09:55	-0.027 InH2O 68F ●	22.750 DegC ●	22.750 DegC ●	7.115 V ●	8
6081 Conductivity	●	04/20/11 18:09:42	9.795 pH ●	23.322 DegC ●		7.283 V ●	16
6081 pH	●	04/20/11 18:09:50	9.803 pH ●	22.822 DegC ●	-165.002 mV ●	7.287 V ●	16
648 Temperature	●	04/20/11 18:09:55	22.859 DegC ●	NaN DegC ⚠	22.500 DegC ●	7.116 V ●	8
4320 Position	●	04/20/11 18:09:57	1.000 % ●	1.000 ●	0.000 ●	23.000 DegC ●	4
702 Discrete	●	04/20/11 18:09:53	1.000 ●	0.000 ●	23.250 DegC ●	7.063 V ●	8
848 Temperature	●	04/20/11 18:09:35	22.850 DegC ●	22.822 DegC ●	22.822 DegC ●	24.861 DegC ●	32
9420 Vibration	●	04/20/11 17:28:22	0.023 in/s ●	0.022 g/s ●	2.501 V ●	7.143 V ●	01:00:00
248 Temperature	●	04/20/11 18:09:55	22.959 DegC ●	NaN DegC ⚠	22.550 DegC ●	7.116 V ●	16
708 Acoustic	●	04/20/11 18:09:54	6.378 Counts ●	24.559 DegC ●	22.550 DegC ●	3.991 V ●	16

13.3 Устранение неполадок связи

Если после включения устройство не устанавливает соединение с сетью, проверьте корректность конфигурации идентификатора сети и ключа подключения, а также убедитесь, что в шлюзе включена функция Active Advertising (Активное оповещение). Идентификатор сети и ключ соединения в устройстве должны совпадать с идентификатором сети и ключом соединения шлюзов.

Network ID и Join Key можно получить через беспроводной шлюз, выбрав путь **Setup (Настройка)** → **Network (Сеть)** → **Settings (Параметры)** через веб-интерфейс. При необходимости Network ID и Join Key можно изменить. См. [Подключение измерительного преобразователя к беспроводной сети](#).

14 Электрические соединения внешних предупреждающих сигналов устройства

Через дискретный выход преобразователя (Rosemount 928XSS01 и 928UTX01) можно запустить внешнее устройство предупреждающих сигналов (в комплект не входит).

Прим.

Преобразователь не может питать внешние устройства. Он исполняет функцию реле — замыкает цепь питания присоединенных внешних устройств в случае активации предупреждающего сигнала предельной концентрации газа (при соответствующей настройке).

Вы можете настроить внешний источник питания и устройство подачи предупреждающих сигналов так, чтобы они передавали локальный предупреждающий сигнал при обнаружении превышения заданного предела концентрации газа. Вы можете зафиксировать локальный предупреждающий сигнал; отменить его можно только вручную или запросить устройство об установке этой опции. Примеры вариантов выбора предупреждающих сигналов

- Звуковой предупреждающий сигнал
- Визуальный предупреждающий сигнал (например, мигающий световой сигнал)
- Действие (например, закрыть клапаны, начать эвакуацию здания, вызвать аварийную службу)

▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Аварийный сигнал

При установке дополнительного внешнего устройства подачи предупреждающих сигналов, которое не входит в комплект, проверьте правильность его работы.

Перед очисткой локальных или цифровых предупреждающих сигналов убедитесь, что концентрация газа в зоне уменьшилась до безопасного уровня.

При подключении внешнего устройства к дискретному выходу газоанализатора во взрывоопасной среде убедитесь, что внешнее устройство установлено в соответствии с правилами искро- или взрывобезопасного электромонтажа на месте эксплуатации.

Преобразователь не нуждается в подключении к беспроводной сети для работы внешнего устройства сигнализации. Однако предупреждающие сигналы о низком заряде батареи, неисправности измерителя или датчика в таком случае передаваться не будут.

Существует два способа подключения внешнего устройства подачи предупреждающих сигналов.

- **Четырехпроводная система.** Этот способ подключения — самый распространенный, он предполагает использование набора из двух проводов для подключения к искробезопасному источнику питания (IS). Еще один набор из двух входных проводов подключается к изолированному сигнальному механизму IS.
- **Двухпроводная система.** Данный способ объединяет источник питания IS, например встроенную батарею и устройство передачи предупреждающих сигналов.

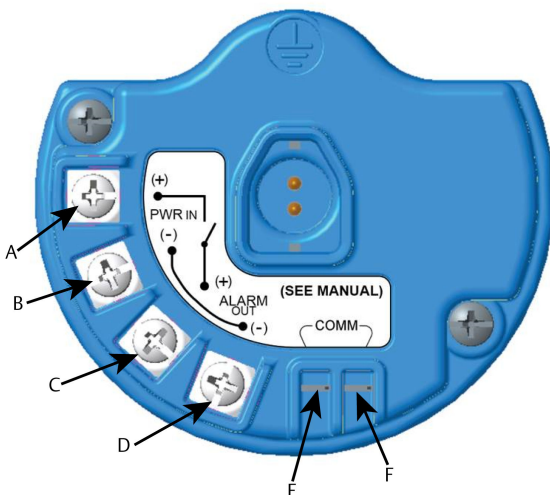
Вы также можете добавить в устройство кнопку подавления предупреждающих сигналов (в комплект не входит).

14.1 Подключение внешнего устройства подачи предупреждающих сигналов

Порядок действий

1. Снимите заднюю крышку на главном корпусе преобразователя для доступа к клеммной колодке.

Рисунок 14-1. Клеммная колодка



- A. +Питание барьера
- B. -Питание барьера
- C. +Уставка сигнализации на выходе
- D. -Уставка сигнализации на выходе
- E. Клемма +COMM
- F. Клемма -COMM

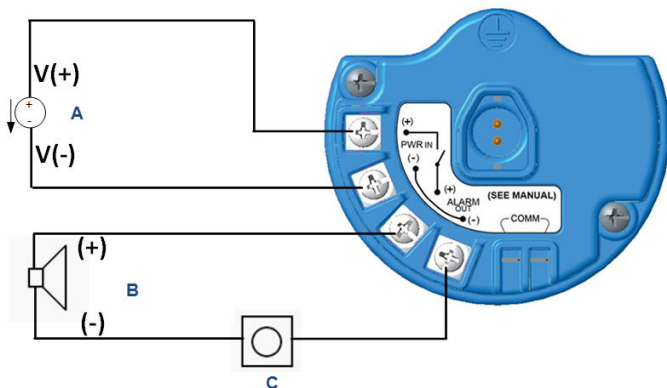
2. Снимите одну из пробок кабельного канала на главном корпусе.
3. Заведите провода питания барьера и выхода сигнализации в главный корпус.
4. Подключите провода к внешнему устройству на клеммной колодке согласно клеммным ярлыкам. Выполните одно из следующих действий.

Прим.

Экранируйте проводку сигнализации для защиты от шума.

- Выполните четырехпроводной монтаж. Это самая распространенная конфигурация. См. [Рисунок 14-2](#).

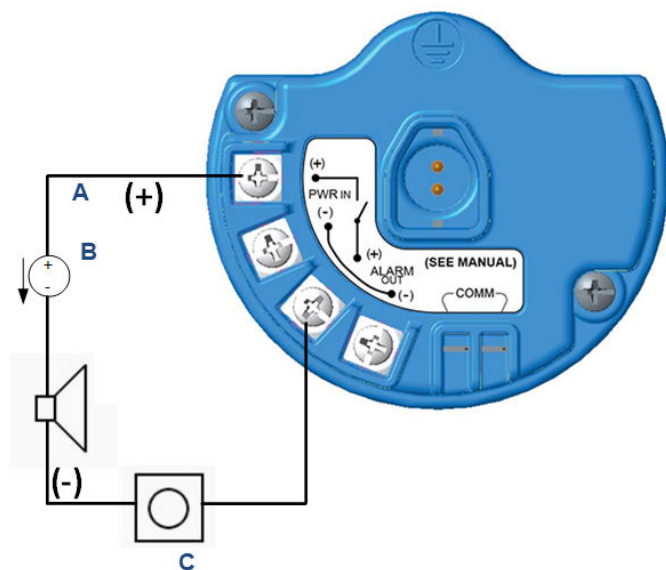
Рисунок 14-2. Четырехпроводная система



- A. Искробезопасный источник питания (вх.)
- B. Внешний предупреждающий сигнал
- C. Внешняя кнопка подавления аварийных сигналов (дополнительно)

- Выполните двухпроводной монтаж. См. [Рисунок 14-3](#).

Рисунок 14-3. Двухпроводная система



A. Питание (вх.)

B. Внешняя сигнализация с искробезопасным питанием

C. Внешняя кнопка подавления аварийных сигналов (дополнительно)

5. Подсоедините проводку к внешнему устройству в соответствии с инструкциями изготовителя.
6. Убедитесь, что внешнее устройство работает надлежащим образом.
 - а) Выполните ударный тест.
 Более подробная информация содержится в разделе *Vump Testing (Ударный тест)* [справочного руководства](#) на беспроводной газоанализатор Rosemount 928.
 - б) При наличии используйте функцию ручного тестирования внешнего устройства для проверки правильности его работы.
 Более подробная информация приводится в документации на внешнее устройство.

15 Сертификация изделия

Ред. 3.6

15.1 Информация о соответствии требованиям директив ЕС

Копия декларации соответствия требованиям директив ЕС приведена в конце Краткого руководства по установке. Актуальная редакция декларации соответствия требованиям директив ЕС находится на веб-сайте Emerson.com/Rosemount.

15.2 Соответствие требованиям к средствам телекоммуникации

Все беспроводные устройства требуют сертификации, чтобы обеспечить соблюдение правил использования радиочастотного диапазона (RF).

Сертификация такого рода требуется практически во всех странах мира. Компания Emerson сотрудничает с государственными учреждениями по всему миру, чтобы обеспечить полное соответствие поставляемых изделий и исключить риск нарушения государственных директив и законов, регламентирующих эксплуатацию беспроводных устройств.

15.3 Федеральная комиссия по связи (FCC) и IC

Данное устройство соответствует части 15 Правил FCC (Федеральной комиссии по связи США). Эксплуатация допускается при соблюдении следующих условий. Настоящее устройство не должно вызывать вредных помех. Данное устройство должно оставаться исправным при наличии любых помех, включая помехи, которые могут привести к неправильной работе. Это устройство следует устанавливать таким образом, чтобы обеспечить минимальное расстояние антенны от людей в 7,9 дюйма (20 см).

15.4 Сертификация для общепромышленных применений

В стандартной комплектации измерительный преобразователь был осмотрен и протестирован для определения соответствия конструкции основным электрическим, механическим и противопожарным требованиям Национальной испытательной лабораторией (NRTL), аккредитованной Федеральным управлением по охране труда (OSHA).

15.5 Установка в Северной Америке

Национальный электротехнический кодекс США (NEC) и Электрический кодекс Канады (Canadian Electrical Code — CEC) допускают использование оборудования с маркировкой «Раздел» (Division) в «Зонах» (Zone) и оборудования с маркировкой «Зона» (Zone) в «Разделах» (Division). Маркировка должна соответствовать классификации зоны, газовой классификации и температурному классу. Настоящая информация ясно определена в соответствующих сводах правил.

15.6 США

Сертификат искробезопасности США I5

Сертификат CSA 70138122

Стандарты FM 3600-2011, FM 3610-2010, Стандарт UL 50 — одиннадцатое издание, UL 61010-1—Третье издание, ANSI/ISA-60079-0 (12.00.01)–2013, ANSI/ISA-60079-11 (12.02.01)–2014

Маркировка IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D T4 Ex ia IIC T4 Ga;
Класс 1, зона 0, AEx ia IIC T4 Ga;
T4 (–40 °C ≤ Токр. ≤ +50 °C) при установке по чертежу Rosemount **00928-1010**;
Тип 4X

Таблица 15-1. Параметры по категории защиты

Входные параметры (питание)	Выходные параметры (предупреждающие сигналы)
U_i — 28 В пост. тока	U_o — 28 В пост. тока
I_i — 93,3 мА	I_o — 93,3 мА
P_i — 653 мВт	P_o — 653 мВт
C_i — 5,72 нФ	C_o — 77 нФ
L_i — 0	L_o — 2 мГн

Таблица 15-2. параметры связи протоколаHART®

U_o — 1,9 В пост. тока
I_o — 32 мкА

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. Использовать исключительно с моделью 701PBKКF производства компании Emerson, Computation Systems, Inc. МНМ-89004 или Perpetuum Ltd. IPM71008/IPM74001.
2. Поверхностное удельное сопротивление антенны превышает 1 ГΩ. Во избежание накопления электростатического заряда не следует протирать или очищать устройство с применением растворителей или сухой ткани.
3. Замена компонентов может привести к ослаблению искробезопасности.

15.7 Канада**Канадская сертификация искробезопасности, I6 (IS)**

Сертификация	CSA 70138122
Стандарты	CAN/CSA C22.2 № 0-10, CAN/CSA C22.2 № 94.2-15, CAN/CSA-60079-0 — 2015, CAN/CSA-60079-11 — 2014, CAN/CSA-C22.2 № 61010-1 — 2012
Маркировка	Искробезопасность кл. I, раз. 1, гр. A, B, C, D T4; Ex ia IIC T4 Ga; T4 (-40 °C ≤ Токр. ≤ +50 °C) при установке по чертежу Rosemount 00928-1010 ;; Тип 4X

См. [Таблица 15-1](#).

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):


1. Использовать исключительно с моделью 701PBKКF производства компании Emerson, Computation Systems, Inc. МНМ-89004 или Perpetuum Ltd. IPM71008/IPM74001.
Pour utilisation uniquement avec Emerson Model 701PBKКF, Computation Systems, Inc МНМ-89004, ou Perpetuum Ltd. IPM71008/IPM74001.
2. Поверхностное удельное сопротивление антенны превышает 1 ГΩ. Во избежание накопления электростатического заряда не следует протирать или очищать устройство с применением растворителей или сухой ткани.

*La résistivité de surface du boîtier est supérieure à un gigaohm.
Pour éviter l'accumulation de charge électrostatique, ne pas
frotter ou nettoyer avec des produits solvants ou un chiffon sec.*

3. Замена компонентов может привести к ослаблению искробезопасности.
La substitution de composants peut compromettre la sécurité intrinsèque.

15.8 Европа

I1. Сертификат искробезопасности ATEX (IS)

Сертификат	Sira17ATEX2371X
Стандарты	EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-11: 2012
Маркировка	 II 1 G Ex ia IIC T4 Ga; T4 (-40 °C ≤ Токр. ≤ +50 °C) Тип IP66

См. [Таблица 15-1](#) и [Таблица 15-2](#).

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

1. При определенных экстремальных условиях неметаллические детали, установленные в корпусе оборудования, могут создавать электростатический заряд, могущий стать причиной возгорания. Поэтому оборудование запрещается устанавливать в местах, в которых внешние условия способствуют накоплению электростатического заряда на таких поверхностях. Оборудование разрешается очищать только влажной тканью.
2. Измерительный преобразователь может содержать более 10 % алюминия и характеризуется опасностью воспламенения при ударе или трении. Поэтому при установке и эксплуатации следует избегать ударов и трения.
3. Оборудование оснащено источником питания 701PBKКF от компании Emerson. В качестве альтернативного источника питания можно использовать CSI МНМ-89004, поскольку данное устройство обладает схожими или более подходящими параметрами выходного потока в сравнении с 701PBKКF.

- С Rosemount 928 можно использовать только коммуникаторы 375, 475 или AMS Trex.

15.9 Международная сертификация

И7 Искробезопасность IECEx (IS)

Сертификат	IECEx SIR 17.0091X
Стандарты	IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11: 2011
Маркировка	Ex ia IIC T4 Ga; T4 (-40 °C ≤ Токр. ≤ +50 °C) Тип IP66

См. [Таблица 15-1](#) и [Таблица 15-2](#).

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

- При определенных экстремальных условиях неметаллические детали, установленные в корпусе оборудования, могут создавать электростатический заряд, могущий стать причиной возгорания. Поэтому оборудование запрещается устанавливать в местах, в которых внешние условия способствуют накоплению электростатического заряда на таких поверхностях. Оборудование разрешается очищать только влажной тканью.
- Измерительный преобразователь может содержать более 10 % алюминия и характеризуется опасностью воспламенения при ударе или трении. Поэтому при установке и эксплуатации следует избегать ударов и трения.
- Оборудование оснащено источником питания 701PBKCF от компании Emerson. В качестве альтернативного источника питания можно использовать CSI MNM-89004, поскольку данное устройство обладает схожими или более подходящими параметрами выходного потока в сравнении с 701PBKCF.
- С Rosemount 928 можно использовать только коммуникаторы 375, 475 или AMS Trex.

15.10 Китай

И3 Сертификат искробезопасности NEPSI (IS)

Сертификат	GYJ23.1267X
-------------------	-------------

Стандарты	GB 3836.1-2021, GB 3836.4-2021
Маркировка	Ex ia IIC T4 Ga (-40 °C ≤ Токр. ≤ +50 °C).

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

См. сертификат.

15.11 Япония

Сертификат искробезопасности CML I4

Сертификат	CML 18JPN2345X
Стандарты	IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11: 2011
Маркировка	Ex ia IIC T4 Ga; T4 (-40 °C ≤ Токр. ≤ +50 °C)

Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

См. сертификат.

15.12 Бразилия



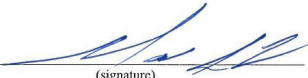
Сертификат искробезопасности INMETRO I2



Сертификат	UL-BR 19.0096X
Стандарты	ABNT NBR IEC 60079-0: 2013, ABNT NBR IEC 60079-11: 2013
Маркировка	Ex ia IIC T4 Ga; T4 (-40 °C ≤ Токр. ≤ +50 °C)



Особые условия для безопасной эксплуатации (X):



См. сертификат.

16 Декларация соответствия

	<h2 style="margin: 0;">EU Declaration of Conformity</h2> <p style="margin: 0;">No: RMD 1112 Rev. E</p>	
<p>We,</p> <p style="margin-left: 40px;">Rosemount, Inc. 6021 Innovation Boulevard Shakopee, MN 55379-4676 USA</p> <p>declare under our sole responsibility that the product,</p> <p style="text-align: center;">Rosemount™ 928 Wireless Gas Monitor</p> <p>manufactured by,</p> <p style="margin-left: 40px;">Rosemount, Inc. 6021 Innovation Boulevard Shakopee, MN 55379-4676 USA</p> <p>to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.</p> <p>Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Union notified body certification, as shown in the attached schedule.</p>		
 _____ (signature)	Vice President of Global Quality _____ (function)	
Mark Lee _____ (name)	6-Aug-21; Boulder, CO USA _____ (date of issue & place)	
Page 1 of 2		

	EU Declaration of Conformity No: RMD 1112 Rev. E	
EMC Directive (2014/30/EU) Harmonized Standards: EN 61326-1:2013		
Radio Equipment Directive (RED) (2014/53/EU) Harmonized Standards: EN 300 328 V2.2.2: 2019 EN 301 489-17 V3.2.0 EN 61010-1:2010 EN 62311: 2008		
ATEX Directive (2014/34/EU) SIRA17ATEX2371X – Intrinsic Safety Certificate Equipment Group II, Category I G (Ex ia IIC T4 Ga) Harmonized Standards: EN 60079-0:2012/A11:2013, EN 60079-11:2012		
ATEX Notified Body CSA Group Netherlands B.V. [Notified Body Number: 2813] Utrechtseweg 310 (B42) 6812AR ARNHEM Netherlands		
ATEX Notified Body for Quality Assurance SGS FIMKO OY [Notified Body Number: 0598] Takomotie 8 00380 HELSINKI Finland		
Page 2 of 2		

 EMERSON	Декларация о соответствии нормативным требованиям ЕС	
Нет: RMD 1112 Ред. Е		
Мы		
Rosemount, Inc. 6021 Innovation Boulevard Шакопи, MN 55379-4676 США		
с полной ответственностью заявляем, что изделие		
Беспроводной газоанализатор Rosemount™ 928		
изготовленное компанией		
Rosemount, Inc. 6021 Innovation Boulevard Шакопи, MN 55379-4676 США		
к которому относится настоящая Декларация, соответствует положениям директив Европейского союза, включая последние поправки, как указано в приложении.		
Заявление о соответствии основано на применении согласованных стандартов и, если применимо или необходимо, сертификации уполномоченными органом Европейского союза в соответствии с прилагаемым перечнем.		
_____ (подпись)	_____ Вице-президент по глобальному качеству (функция)	
_____ Марк Ли (Mark Lee) (имя)	_____ (дата и место выдачи)	
Страница 1 из 2		

 Декларация о соответствии нормативным требованиям ЕС Сер: RMD 1112 Ред. Е	
Директива по ЭМС (2014/30/EU) Согласованные стандарты: EN 61326-1:2013	
Директива ес о радиооборудователе (RED) (2014/53/EC) Согласованные стандарты: EN 300 328 версии 2.2.2: 2019 EN 301 489-17, версия 3.2.0 EN 61010-1:2010 EN 62311: 2008	
Директива АТЕХ (2014/34/ЕС) SIRA17ATEX2371X – сертификат искробезопасности Группа оборудования II, категория I G (Ex ia IIC T4 Ga) Согласованные стандарты: EN 60079-0:2012/A11:2013, EN 60079-11:2012	
Уполномоченный орган АТЕХ CSA Group Netherlands B.V. [Номер уполномоченного органа: 2813] Utrechtseweg 310 (B42) 6812AR ARNHEM Нидерланды	
Уполномоченный орган АТЕХ по обеспечению качества SGS FIMKO OY [Номер уполномоченного органа: 0598] Такомоти 8 00380 ХЕЛЬСИНКИ Финляндия	
Страница 2 из 2	



Краткое руководство по запуску
00825-0107-4928, Rev. АН
Октябрь 2023

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

© Emerson, 2023 г. Все права защищены.

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