

# Беспроводной сигнализатор уровня Rosemount™ 2160

Вибрационная вилка



**Содержание**

О настоящем руководстве.....	3
Установка.....	7
Конфигурация.....	19
Сертификаты изделия.....	30

# 1 О настоящем руководстве

Это краткое руководство содержит основные рекомендации по сигнализатору уровня Rosemount 2160. Более подробные инструкции содержатся в [2160Руководстве по эксплуатации](#) на преобразователь Rosemount. Эти документы также доступны в электронном виде на сайте [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

## 1.1 Правила техники безопасности

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Несоблюдение данных указаний по безопасности установки и обслуживания может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.**

Монтаж детектора уровня должен выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими правилами.

Используйте детектор уровня только в соответствии с указаниями данного руководства. Неисполнение этого требования может снизить степень защиты, обеспечиваемой детектором уровня.

Масса детектора уровня в комплекте с тяжелым фланцем и удлиненным камертоном может превышать 37 фунтов (18 кг). Перед переноской, подъемом и монтажом детектора уровня необходимо оценить возможные риски.

Ремонт (замена элементов и т. д.) категорически запрещен, поскольку он может поставить безопасность под угрозу.

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Взрывы могут привести к смертельному исходу или серьезным травмам.**

Проверьте, соответствует ли зона, в которой производится эксплуатация детектора уровня, его сертификату применения во взрывоопасных зонах.

До подключения портативного коммуникатора во взрывоопасной среде необходимо убедиться в том, что все приборы в контуре установлены таким образом, что обеспечивается их искробезопасность или взрывобезопасность.

## **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Утечки технологической среды могут привести к серьезной травме или смертельному исходу.**

Обеспечьте аккуратное обращение с детектором уровня. Повреждение технологического уплотнения может привести к утечке из емкости (бака) или трубы.

## **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

### **Физический доступ**

Посторонние лица могут стать причиной серьезных повреждений и (или) некорректной настройки оборудования конечных пользователей. Это может быть сделано намеренно или непреднамеренно, в связи с чем необходима защита оборудования от такого доступа.

Физическая безопасность является важной частью любой программы обеспечения безопасности и играет решающую роль для защиты вашей системы. Необходимо ограничить несанкционированный доступ к изделию с целью сохранения активов конечного пользователя. Это относится ко всем системам, используемым на данном объекте.

## **▲ ОСТОРОЖНО**

### **Горячие поверхности**

При высоких температурах технологического процесса фланец и технологическое уплотнение могут быть горячими. Перед началом технического обслуживания необходимо дать им остыть.



## УВЕДОМЛЕНИЕ

### **Информация о модуле питания.**

Каждый блок питания содержит одну основную литий-тионилахлоридную аккумуляторную батарею. При нормальных условиях материал батареи изолирован и не вступает в химические реакции до тех пор, пока сохраняется целостность батареи и модуля. Не допускайте теплового, электрического или механического повреждения изделия. Для предотвращения преждевременного разряда необходимо защитить контакты.

Опасности, связанные с батареями, сохраняются и после разряда ее элементов.

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

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

Допускается замена модуля питания в опасной зоне. Модуль питания имеет поверхностное сопротивление, превышающее 1 ГОм, поэтому он должен устанавливаться в корпусе беспроводного устройства надлежащим образом. При транспортировке к месту установки и от него должны приниматься меры по предотвращению накопления электростатического заряда.

---

## УВЕДОМЛЕНИЕ

### **Информация о транспортировке беспроводных изделий.**

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

Каждый черный модуль питания (номер модели 701PBKCF) содержит две первичные литиевые батареи размера «С». Порядок транспортировки первичных литиевых батарей (в заряженном или разряженном состоянии) определяется Министерством транспорта США, а также регламентируется документами IATA (Международной ассоциации воздушного транспорта), ICAO (Международной организации гражданской авиации) и ARD (Европейской организации по наземным перевозкам опасных грузов). На перевозчика возлагается ответственность за соблюдение данных или любых других местных требований. Перед перевозкой проконсультируйтесь по поводу действующих нормативов и требований.

Каждый синий модуль питания (A0701PBU) содержит две первичные литиевые батареи размера «D». Порядок транспортировки первичных литиевых батарей (в заряженном или разряженном состоянии) определяется Министерством транспорта США, а также регламентируется документами IATA (Международной ассоциации воздушного транспорта), ICAO (Международной организации гражданской авиации) и ARD (Европейской организации по наземным перевозкам опасных грузов). На перевозчика возлагается ответственность за соблюдение данных или любых других местных требований. Перед перевозкой проконсультируйтесь по поводу действующих нормативов и требований.

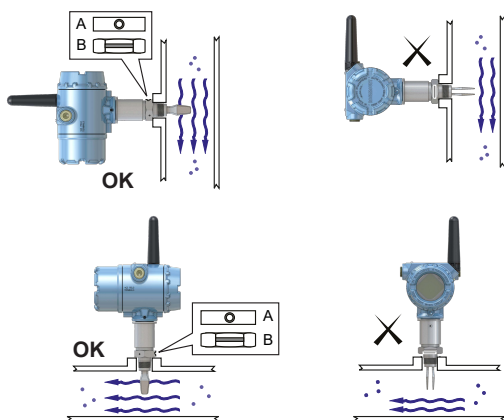
---

## 2 Установка

### 2.1 Выравнивание вилки при установке на трубопроводе

Для правильного выравнивания вилки необходимо расположить канавку или вырез, как показано на рисунке (Рисунок 2-1).

**Рисунок 2-1. Установка на трубе: правильное выравнивание вилки**

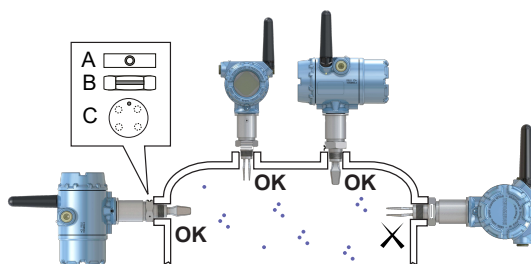


- А. Технологические соединения Tri Clamp имеют круглый вырез*  
*В. Резьбовые технологические соединения имеют канавку*

## 2.2 Выравнивание вилки при установке на емкости (резервуаре)

Для правильного выравнивания вилки необходимо расположить канавку или вырез, как показано на рисунке (Рисунок 2-2).

**Рисунок 2-2. Установка на емкости (резервуаре): правильное выравнивание вилки**



- A. Технологические соединения Tri Clamp имеют круглый вырез
- B. Резьбовые технологические соединения имеют канавку
- C. Фланцевые технологические соединения имеют круглый вырез



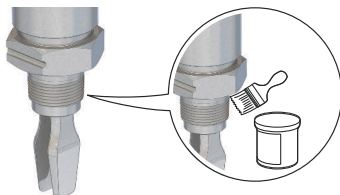
## 2.3 Монтаж резьбового соединения

### 2.3.1 Резьбовое соединение с емкостью (резервуаром) или трубопроводом

#### Порядок действий

1. Герметизация и защита резьбы. Используйте противозадирную пасту или ПТФЭ-ленту в соответствии с производственным регламентом.

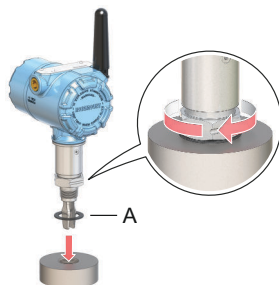
Для резьбовых соединений BSPP (G) в качестве уплотнителя может использоваться прокладка.



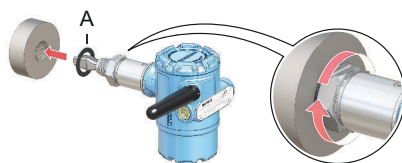
2. Ввинтите уровнемер в технологическое соединение.

**Прим.**

Затягивайте только шестигранной гайкой.

**Рисунок 2-3. Вертикальная установка**

*A. Прокладка для резьбового соединения BSPP (G)*

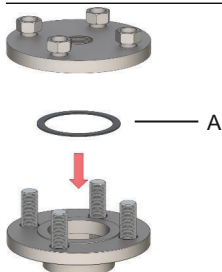
**Рисунок 2-4. Монтаж в горизонтальном трубопроводе**

*A. Прокладка для резьбового соединения BSPP (G)*

## 2.3.2 Резьбовое фланцевое соединение

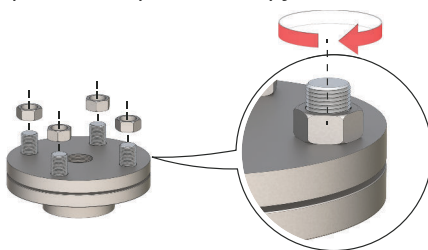
### Порядок действий

1. Установите предоставляемые заказчиком фланец и прокладку на патрубок емкости (резервуара).



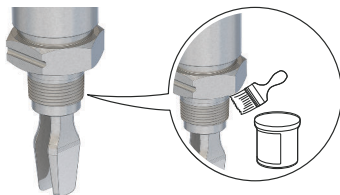
*A. Прокладка (предоставляется заказчиком)*

2. Затяните болты и гайки с достаточным для выбранного фланца и прокладки крутящим моментом.



3. Герметизация и защита резьбы. Используйте противозадирную пасту или ПТФЭ-ленту в соответствии с производственным регламентом.

Для резьбовых соединений BSPP (G) в качестве уплотнителя может использоваться прокладка.



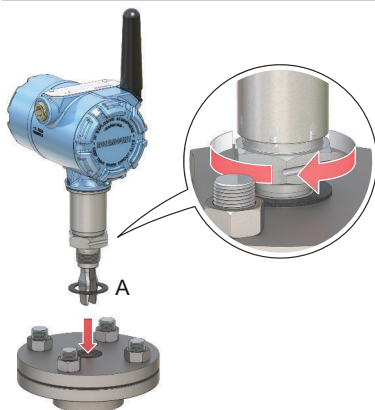
4. Вкрутите детектор уровня в резьбу фланца.

---

**Прим.**

Затягивайте только шестигранной гайкой.

---



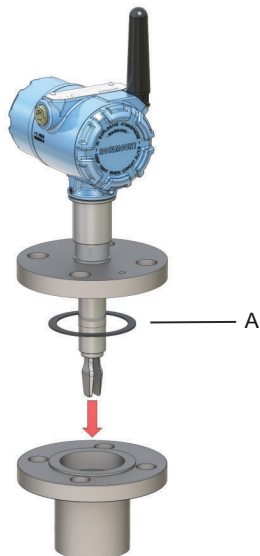
*A. Прокладка для резьбового соединения BSPP (G)*

---

## 2.4 Монтаж фланцевого соединения

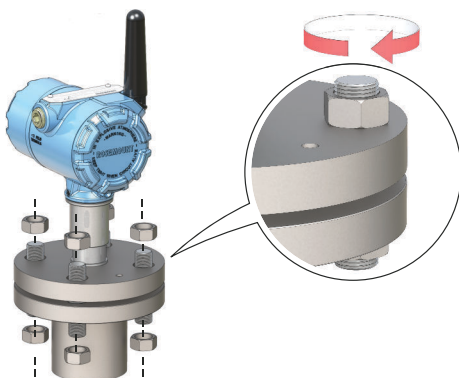
### Порядок действий

1. Опустите детектор уровня в патрубок.



*A. Прокладка (предоставляется заказчиком)*

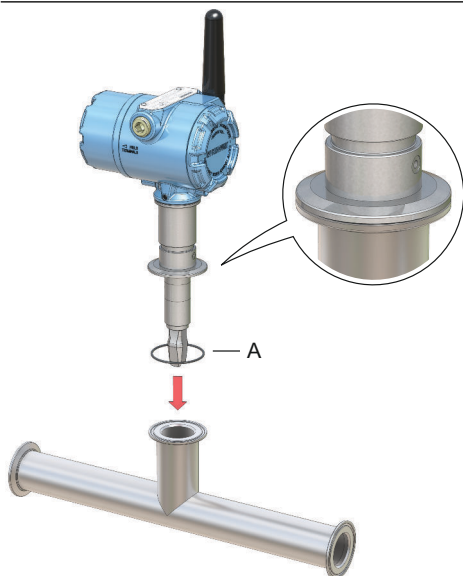
2. Затяните болты и гайки с достаточным для выбранного фланца и прокладки крутящим моментом.



## 2.5 Монтаж соединения Tri Clamp

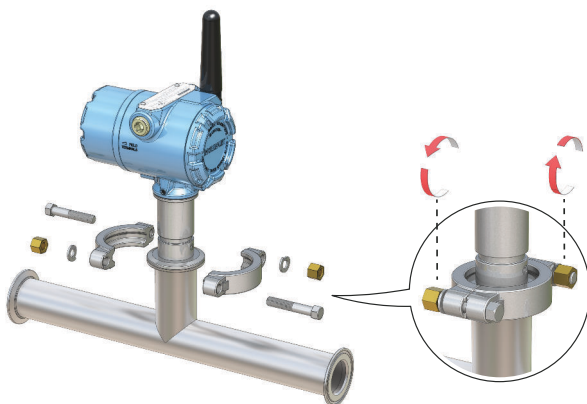
### Порядок действий

1. Опустите детектор уровня на поверхность фланца.



*A. Уплотнение (поставляется с соединением Tri-Clamp)*

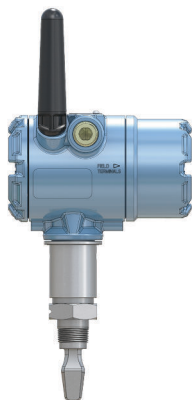
2. Установите соединение Tri Clamp.



## 2.6 Положение антенны

Антенна должна располагаться вертикально, прямо вверх или прямо вниз, и находиться на расстоянии приблизительно 3 фута (1 м) от крупных конструкций, строений или проводящих поверхностей, чтобы обеспечить беспрепятственную связь с другими устройствами.

**Рисунок 2-5. Антенна, расположенная вертикально**



## 2.7 Регулировка ориентации ЖК-дисплея

Если в заказе присутствует дисплей устройства, он будет доставлен присоединенным к уровнемеру. Для заказа уровнемера с дисплеем в номере модели уровнемера нужно указать код M5.

### 2.7.1 Поворот дисплея устройства

Дисплей устройства можно поворачивать с шагом в 90 градусов.

#### Порядок действий

1. Сожмите две черные защелки на противоположных сторонах дисплея.
2. Осторожно выньте дисплей.
3. Поверните дисплей в нужное положение и защелкните его на место.

#### Прим.

Если четырехконтактный разъем дисплея устройства случайно отсоединился от интерфейсной платы, аккуратно

вставьте этот разъем на место, прежде чем защелкивать  
дисплей.

---



## 2.8 Регулировка ориентации корпуса

Корпус можно поворачивать для оптимального просмотра дополнительного ЖК-дисплея и получения наилучшего положения антенны.

### Порядок действий

1. Ослабьте установочный винт до возможности свободного вращения корпуса блока электроники.  
Не отвинчивайте полностью. Вращение корпуса без использования этого винта может повредить внутреннюю проводку.
2. Сначала поверните корпус по часовой стрелке в требуемое положение.  
Если требуемое положение не может быть достигнуто из-за ограничения резьбы, поверните корпус против часовой стрелки.
3. Снова затяните установочный винт.

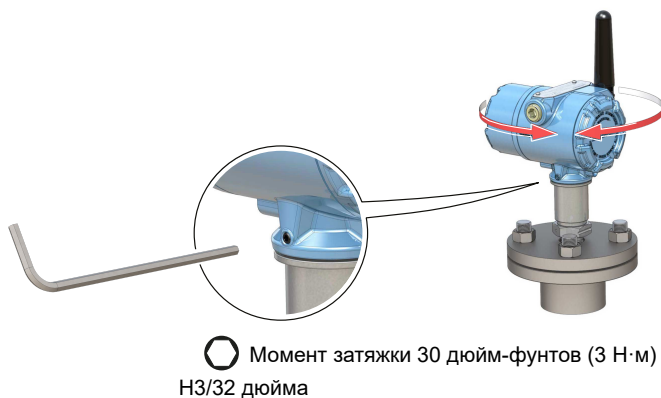
---

#### Прим.

Не поворачивайте дисплей больше, чем позволяет резьба.

---

### Рисунок 2-6. Поворот корпуса



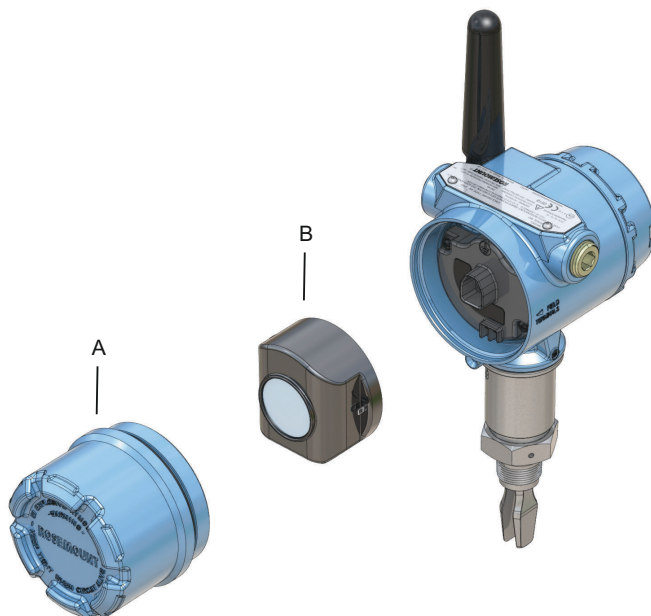
## 2.9 Установка модуля питания

Порядок установки батареи (единственный источник питания) в Rosemount 2160:

### Порядок действий

1. Снимите крышку модуля питания.
2. Подсоедините модуль питания.
3. Установите на место крышку модуля питания и затяните крепеж согласно требованиям для металлического крепежа, завинчиваемого в металлические детали.

**Рисунок 2-7. Установка беспроводного модуля питания**



A. Крышка модуля питания

B. Модуль питания

## 3 Конфигурация

### 3.1 Порядок конфигурирования

Порядок конфигурирования:

#### Порядок действий

1. Запустите предпочтительное средство конфигурирования.
  - ПО AMS Wireless Configurator
  - Портативный коммуникатор
2. Подключите устройство к беспроводной сети.
  - a) Установите модуль питания.
  - b) Подключите к устройству.
  - c) Установите частоту опроса.
  - d) Получите идентификатор сети и ключ подключения.
  - e) Введите идентификатор сети и ключ подключения.
  - f) Проверьте соединение устройства с сетью.
3. Настройте устройство.
  - a) Подключите к устройству.
  - b) Выполните базовую настройку.
  - c) При необходимости выполните дополнительные пошаговые настройки.
4. Проверьте, соответствует ли состояние зонда (погружен или не погружен) ожидаемому.

### 3.2 Начало работы с предпочтительным средством конфигурирования

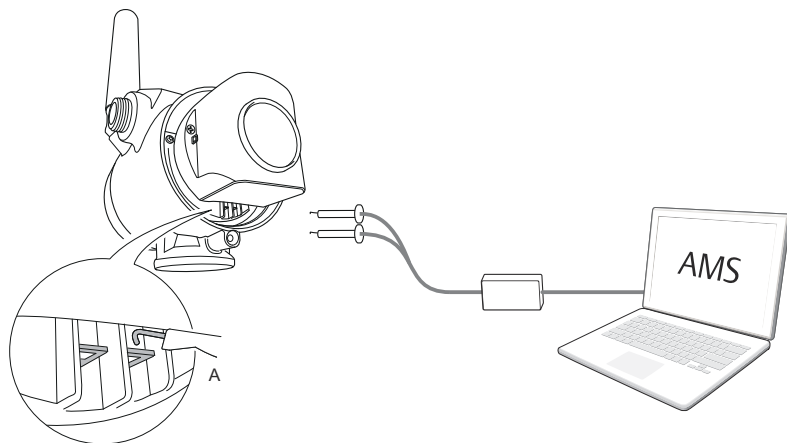
#### 3.2.1 ПО AMS Wireless Configurator

AMS Wireless Configurator — рекомендуемое программное обеспечение для устройств беспроводной сети, поставляемое со шлюзом Emerson Wireless.

Конфигурирование можно осуществить путем подключения к устройствам беспроводной сети либо с помощью двухточечного соединения с использованием модема HART®, как показано на [Рисунок 3-1](#), либо по беспроводным каналам через шлюз,

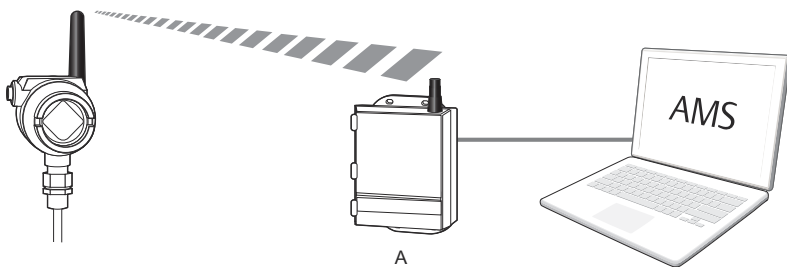
как показано на [Рисунок 3-2](#). Первоначально нужно настроить двухточечное подключение устройства к беспроводной сети.

### Рисунок 3-1. Соединение точка-точка через HART-модем



А. Коммуникационные клеммы

### Рисунок 3-2. Подключение по беспроводному каналу через шлюз Wireless



А. Беспроводной шлюз

### Загрузить актуальный файл описания устройства

Дескриптор устройства (DD) — это средство конфигурирования, разработанное для упрощения процесса настройки.

### Порядок действий

Последнюю версию DD можно загрузить по адресу [Emerson.com/DeviceInstallKits](https://Emerson.com/DeviceInstallKits).

## Добавление DD в беспроводной конфигуратор AMS

### Предварительные условия

ДД уровня Rosemount 2160 обычно устанавливается вместе с ПО AMS Wireless Configurator.

### Порядок действий

1. Откройте приложение AMS Wireless Configurator.
2. Перейдите в **Start (Пуск)** → **Programs (Программы)** → **AMS Device Manager (Менеджер устройств AMS)** и выберите пункт **Add Device Type (Добавить тип устройства)**.
3. Выберите загруженные файлы описаний устройств и нажмите кнопку **OK**.

---

### Нужна помощь?

В окне **Add Device Type (Добавить тип устройства)** приложения нажмите кнопку **Help (Справка)** для получения дополнительной информации о завершении данной операции.

---

## Настройка интерфейса HART®-модема

Прежде чем подключаться к устройству с помощью HART-модема, сконфигурируйте интерфейс HART-модема в приложении AMS Wireless Configurator.

### Порядок действий

1. Откройте приложение AMS Wireless Configurator.
2. Перейдите в **Start (Пуск)** → **Programs (Программы)** → **AMS Device Manager (Менеджер устройств AMS)** и выберите пункт **Network Configuration (Настройка сети)**.
3. Нажмите кнопку **Add (Добавить)**.
4. В выпадающем списке выберите пункт **HART modem (HART-модем)** и нажмите кнопку **Install (Установить)**.
5. Следуйте инструкциям на экране.

---

### Нужна помощь?

В приложении **Network Configuration (Настройка сети)** нажмите кнопку **Help (Справка)** для получения дополнительной информации о завершении данной операции.

---

## Настройка подключения через беспроводную сеть

Перед подключением к прибору через беспроводной шлюз необходимо настроить беспроводную сеть в приложении AMS Wireless Configurator.

## Порядок действий

1. Закройте приложение AMS Wireless Configurator.
2. Перейдите в **Start (Пуск)** → **Programs (Программы)** → **AMS Device Manager (Менеджер устройств AMS)** и выберите пункт **Network Configuration (Настройка сети)**.
3. Нажмите кнопку **Add (Добавить)**.
4. В выпадающем списке выберите пункт **Wireless Network (Беспроводная сеть)** и нажмите кнопку **Install (Установить)**.
5. Следуйте инструкциям на экране.

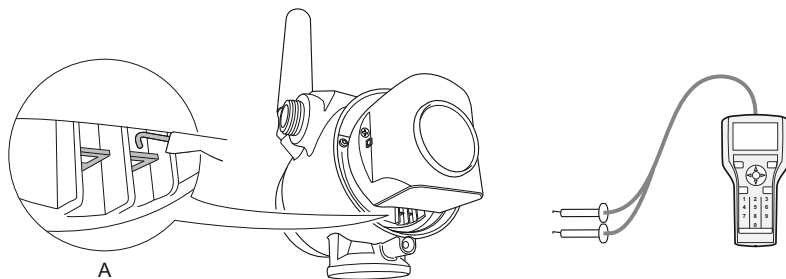
### Нужна помощь?

В приложении **Network Configuration (Настройка сети)** нажмите кнопку **Help (Справка)** для получения дополнительной информации о завершении данной операции.

## 3.2.2 Портативный коммуникатор

В этом разделе описывается порядок подготовки портативного коммуникатора к установлению связи с уровнемером Rosemount 2160. Портативный коммуникатор может быть использован для настройки устройства по соединению точка-точка. Подключите выводы портативного коммуникатора к клеммам связи устройства.

### Рисунок 3-3. Установка двухточечного соединения с помощью портативного коммуникатора



А. Коммуникационные клеммы

### Получение актуального файла описания устройства

Если DD не установлен в вашем портативном коммуникаторе, обратитесь к соответствующему руководству пользователя портативного коммуникатора, доступному по адресу [Emerson.com/FieldCommunicator](https://www.emerson.com/FieldCommunicator) для получения инструкций о

том, как обновить портативный коммуникатор до последней версии DD.

## 3.3 Подключение устройства к беспроводной сети

### 3.3.1 Включение питания беспроводного прибора

#### Предварительные условия

Прежде чем включать питание беспроводных полевых устройств, проверьте, установлен и исправен ли беспроводной шлюз.

Беспроводные устройства нужно включать по мере их удаления от шлюза, начиная с самого близкого к шлюзу. Это упростит и ускорит процесс установки сети.

#### Порядок действий

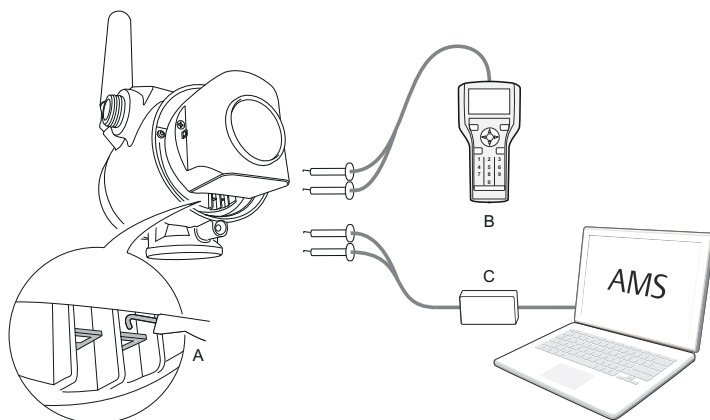
1. Установите модуль питания.
2. Включите в шлюзе функцию **Active Advertising (Активное оповещение)**, чтобы ускорить подключение новых устройств к сети.

### 3.3.2 Подключение к устройству

#### Порядок действий

1. Подключите зажимы портативного коммуникатора или модема HART® к клеммам канала связи, как показано на рисунке [Рисунок 3-4](#).

**Рисунок 3-4. Подключение к устройству**



- A. Коммуникационные клеммы  
B. Портативный коммуникатор  
C. Модем HART

2. Выполните одно из следующих действий.
  - ПО AMS Wireless Configurator:
    - a. Запустите ПО AMS Wireless Configurator.
    - b. Выберите **View (Обзор)** → **Device Connection View (Обзор подключения приборов)**.
    - c. Дважды щелкните по значку устройства под модемом HART.
  - Портативный коммуникатор:
    - Включите портативный коммуникатор и подключите к устройству.

### 3.3.3 Установка частоты опроса

Частота опроса соответствует частоте, с которой новое измерение передается по беспроводной сети. По умолчанию частота опроса составляет 1 минуту.



## Предварительные условия

### Прим.

Если интервал между обновлениями состояний слишком велик, сигнал тревоги высокого или низкого уровня может быть подан слишком поздно.

## Порядок действий

1. Выберите **Configure (Конфигурировать)** → **Guided Setup (Пошаговая настройка)**.
2. Выберите пункт **Configure Update Rate (Задать частоту опроса)** и следуйте указаниям на экране.

### Прим.

При перенастройке частоты опроса устройство будет постоянно обновляться в течение пяти минут, а затем произойдет обновление на перенастроенную частоту опроса.

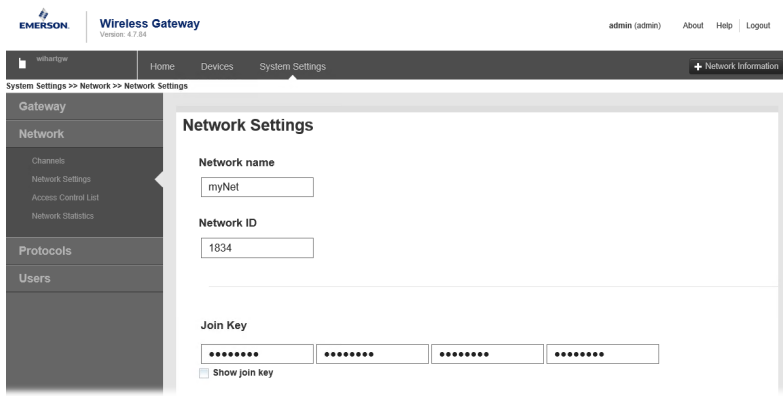
### 3.3.4 Получение идентификатора сети и ключа подключения

Для обеспечения связи с беспроводным шлюзом и, в конечном счете, с главной системой Rosemount 2160 необходимо сконфигурировать для работы в беспроводной сети. Этот этап является беспроводным эквивалентом подключения проводов от устройства к главной системе.

## Порядок действий

Во встроенном веб-интерфейсе беспроводного шлюза выберите **System Settings (Настройки системы)** → **Network (Сеть)** → **Network Settings (Настройки сети)**.

## Рисунок 3-5. Настройки сети шлюза



### 3.3.5 Ввод идентификатора сети и ключа подключения

Для подключения к сети в настройках устройства и беспроводного шлюза должны быть указаны одинаковые идентификатор сети и ключ подключения.

#### Порядок действий

1. Выберите **Configure (Конфигурировать)** → **Guided Setup (Пошаговая настройка)**.
2. Нажмите кнопку **Join Device to Network (Подключить устройство к сети)** и выполняйте указания на экране.

#### Дальнейшие действия

Если прибор еще не введен в эксплуатацию, снимите модуль питания и установите и затяните крышку батарейного отсека. Это продлит срок службы модуля питания и обеспечит безопасную транспортировку. Модуль питания следует устанавливать лишь перед вводом устройства в эксплуатацию.

### 3.3.6 Проверка соединения устройства с сетью

Состояние сетевого подключения может быть проверено четырьмя способами:

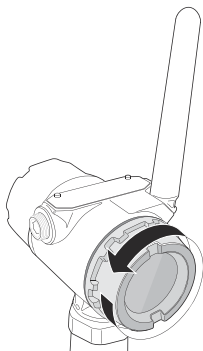
- На дисплее устройства
- В ПО AMS Wireless Configurator
- Через встроенный веб-интерфейс беспроводного шлюза
- Используя портативный коммуникатор

Если в преобразователе Rosemount 2160 настроены параметры Network ID и Join Key и прошло достаточно времени, устройство должно подключиться к сети. Процесс подключения прибора к сети, как правило, занимает несколько минут.

## Проверка подключения по дисплею уровнемера

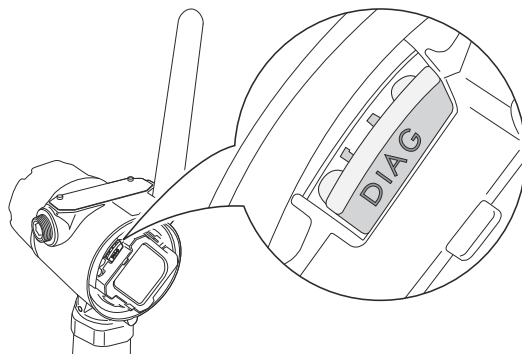
### Порядок действий

1. Выверните винты из крышки дисплея устройства.



2. Нажмите кнопку **DIAG (Диагностика)**.

Дисплей должен отображать следующие экраны: Tag (Тег), Device Serial Number (Серийный номер устройства), Network ID (Идентификатор сети), Network Connection Status (Состояние подключения к сети) и Supply Voltage (Напряжение питания).



Если состояние диагностики сети отображается как NETWK OK (Сеть в норме), значит прибор успешно подключен к сети.

## Проверка с помощью программы AMS Wireless Configurator

### Порядок действий

1. Запустите ПО AMS Wireless Configurator.

## 2. Перейдите к значку беспроводного шлюза Smart Wireless.

После установления соединения устройства с сетью оно отобразится в окне приложения AMS Wireless Configurator.

## Проверка с помощью шлюза

### Порядок действий

1. На главной странице беспроводного шлюза Emerson Wireless перейдите на страницу **Devices (Устройства)**. Эта страница показывает, подключено ли устройство к сети и правильно ли работает связь.
2. Найдите нужное устройство и убедитесь в том, что все индикаторы состояния работают (горят зеленым цветом). Обычно требуется несколько минут для появления прибора в сети и отображения его во встроеном веб-интерфейсе шлюза.

**Рисунок 3-6. Страница устройств беспроводного шлюза**

Name	PV	SV	TV	QV	Last Update
12TT902	15.429 DegC	15.65 DegC	16.25 DegC	7.127 V	12/20/21 15:07:11
11PT0902	32.819 mbar	18.456 DegC	19 DegC	7.21 V	12/20/21 15:07:16
13TT903	14.941 DegC	15.088 DegC	15 DegC	7.136 V	12/20/21 15:06:59
11PT0901	282.285 mbar	18.88 DegC	19 DegC	7.183 V	12/20/21 15:06:59
14TT904	14.766 DegC	15.041 DegC	15.25 DegC	7.195 V	12/20/21 15:06:46
11PT0922	0.364 bar	15.035 DegC	0.364 bar	3.598 V	12/20/21 15:07:12
12PT0924	0.699 bar	14.6 DegC	0.699 bar	3.602 V	12/20/21 15:07:16
11TT901	15.339 DegC	15.629 DegC	15.75 DegC	7.124 V	12/20/21 15:06:42
12XT910	0 counts	16.277 DegC	16.75 DegC	3.651 V	12/20/21 15:07:14

## Проверка подключения с помощью портативного коммуникатора

### Предварительные условия

Не снимайте модуль питания. При снятии модуля питания подключение устройства к сети может нарушиться.

### Прим.

Для обеспечения связи с портативным коммуникатором прибор должен быть запитан от модуля питания.

### Порядок действий

1. Подключите портативный коммуникатор.
2. Выберите **Service Tools (Служебные инструменты)** → **Communications (Связь)**.
3. Выберите пункт **Join Status (Состояние соединения)**.

## 3.4 Настройка устройства с использованием пошаговой инструкции.

Параметры, доступные в мастере базовой настройки, включают все элементы, необходимые для базовой работы.

### Порядок действий

1. Выберите **Configure (Конфигурировать)** → **Guided Setup (Пошаговая настройка)**.
2. Выберите пункт **Basic Setup (Базовая настройка)** и следуйте указаниям, появляющимся на экране.
3. Изучите возможности дополнительной настройки, такие как **Configure Device Display (Настроить дисплей)** и **Configure Alerts (Настроить сигналы тревоги)**.

## 4 Сертификаты изделия

Ред. 4.13

### 4.1 Информация о директивах Европейского союза

Экземпляр декларации о соответствии требованиям ЕС имеется в конце руководства. Актуальная редакция декларации соответствия требованиям директив ЕС находится на веб-сайте [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

### 4.2 Сертификация для общепромышленных применений

Согласно стандарту устройство было проверено и испытано для определения соответствия конструкции электрическим, механическим требованиям и требованиям пожаробезопасности в известной испытательной лаборатории (NRTL), признанной Федеральным Управлением по технике безопасности и гигиене труда (OSHA).

### 4.3 Условия эксплуатации

**Таблица 4-1. Условия окружающей среды (обычное местоположение и Директива по низкому напряжению (LVD))**

Тип	Описание
Расположение	Для использования внутри и вне помещений.
Максимальная высота над уровнем моря	6562 фута (2000 м)
Температура окружающей среды	от -58 до 185 °F (от -50 до 85 °C)
Степень загрязнения	2

### 4.4 Соответствие требованиям к средствам телекоммуникации

Все беспроводные устройства требуют сертификации, чтобы обеспечить соблюдение правил использования радиочастотного диапазона. Практически каждая страна требует подобного типа сертификации продукта. Компания Emerson работает с государственными учреждениями по всему миру для обеспечения полного соответствия поставляемой продукции

и исключения риска государственных директив и законов, регламентирующих эксплуатацию беспроводных устройств.

## 4.5 Сертификация FCC и IC

Этот прибор соответствует части 15 Правил FCC (Федеральная комиссия по связи США). Эксплуатация допускается при соблюдении следующих условий. Данное устройство не должно вызывать недопустимых помех и должно оставаться исправным при наличии любых помех, включая те, которые могут привести к неправильной работе. Данное устройство следует устанавливать таким образом, чтобы обеспечить расстояние от антенны до людей не менее 8 дюймов (20 см).

Данное устройство соответствует стандартам RSS министерства промышленности Канады. Эксплуатация устройства разрешена при выполнении следующих двух условий. (1) Данное устройство не является источником помех, (2) это устройство должно оставаться исправным при наличии любых помех, включая помехи, которые могут привести к неправильной работе.

## 4.6 Южная Африка



Ta-2020/7139

## 4.7 Установка оборудования в Северной Америке

Национальный электрический кодекс США (National Electrical Code®, 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. Эта информация четко определена в соответствующих сводах правил.

## 4.8 США

### 4.8.1 I5. Искробезопасность, невоспламеняемость, защита от воспламенения пыли

<b>Сертификат</b>	FM17US0357X
<b>Стандарты</b>	FM класс 3600:2011, FM класс 3610:2010, FM класс 3611:2004, FM класс 3810:2005,

	ANSI/ISA 60079-0:2005, ANSI/ISA 60079-11:2009, ANSI/NEMA® 250:1991, ANSI/IEC 60529:2004
<b>Маркировка</b>	IS: классы I, II, III, категория 1, группы A, B, C, D, E, F и G IS: Класс I, зона 0, AEx ia IIC T4 (Токр от -58 до +158 °F, от -50 до +70 °C) NI: Класс I, раздел 2, группы A, B, C и D T4 (Токр от -58 до +158 °F, от -50 до +70 °C) DIP: Класс II/III, разд. 1, группы E, F и G T4 (Токр = от -50 °C до +85 °C) Тип 4X/IP66

### Особое условие эксплуатации (X)

1. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Потенциальная опасность электростатических зарядов. Корпус изготовлен из пластика. Во избежание возникновения опасности электростатического искрения пластиковую поверхность необходимо протирать только влажной тканью.

## 4.9 Канада

### 4.9.1 Сертификат искробезопасности I6

<b>Сертификат</b>	80051772
<b>Стандарты</b>	Стандарт CSA C22.2 № 0-M91(R 2006); CSA C22.2 № 157-M1992 (R 2006); станд. CSA C22.2 № 30-M1986 (R 2003); CAN/CSA-C22.2 № 94-M91 (R 2006); станд. CSA C22.2 №142-M1987 (R 2004); CAN/CSA E60079-11:02; ANSI/ISA - 27.12.01-2003
<b>Маркировка</b>	Класс I, раздел 1, группы A, B, C, D T2, T3C Тип 4X



Применимый температурный класс, диапазон температуры окружающей среды и диапазон рабочих температур оборудования следующие:

**Таблица 4-2. Код рабочей температуры для 2160X\*\*S\***


Температурный класс	Диапазон максимальных температур окружающей среды (Токр.)	Диапазон температур технологического процесса (Тпроц.)
T3C, T2, T1	-50 °C ≤ Токр. ≤ 70 °C	от -40 до 100 °C
T3C, T2, T1	-50 °C ≤ Токр. ≤ 60 °C	от -40 до 115 °C
T3, T2, T1	-50 °C ≤ Токр. ≤ 50 °C	от -40 до 150 °C

**Таблица 4-3. Код рабочей температуры для 2160X\*\*E\***

Температурный класс	Диапазон максимальных температур окружающей среды (Токр.)	Диапазон температур технологического процесса (Тпроц.)
T3C, T2, T1	-50 °C ≤ Токр. ≤ 70 °C	от -70 до 115 °C
T3, T2, T1	-50 °C ≤ Токр. ≤ 65 °C	от -70 до 185 °C
T2, T1	-50 °C ≤ Токр. ≤ 60 °C	от -70 до 260 °C

## 4.10 Европа

### 4.10.1 I1. Сертификат искробезопасности ATEX

<b>Сертификат</b>	BASEEFA 09ATEX0253X
<b>Стандарты</b>	EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012
<b>Маркировка</b>	 II 1 G Ex ia IIC T5...T2 Ga

Применимый температурный класс, диапазон температуры окружающей среды и диапазон рабочих температур оборудования следующие:

**Таблица 4-4. Код рабочей температуры для 2160X\*\*S\***

Температурный класс	Диапазон температур окружающей среды (Токр.)	Диапазон температур технологического процесса (Тпроц.)
T5	$-40\text{ °C} \leq \text{Токр.} \leq 40\text{ °C}$	от $-40$ до $80\text{ °C}$
T4	$-40\text{ °C} \leq \text{Токр.} \leq 70\text{ °C}$	от $-40$ до $115\text{ °C}$
T3	$-40\text{ °C} \leq \text{Токр.} \leq 70\text{ °C}$	от $-40$ до $150\text{ °C}$

**Таблица 4-5. Код рабочей температуры для 2160X\*\*E\***

Температурный класс	Диапазон температур окружающей среды (Токр.)	Диапазон температур технологического процесса (Тпроц.)
T5	$-50\text{ °C} \leq \text{Токр.} \leq 40\text{ °C}$	от $-70$ до $80\text{ °C}$
T4	$-50\text{ °C} \leq \text{Токр.} \leq 70\text{ °C}$	от $-70$ до $115\text{ °C}$
T3	$-50\text{ °C} \leq \text{Токр.} \leq 70\text{ °C}$	от $-70$ до $185\text{ °C}$
T2	$-50\text{ °C} \leq \text{Токр.} \leq 70\text{ °C}$	от $-70$ до $260\text{ °C}$

#### **Особые условия эксплуатации (X):**

1. Поверхностное удельное сопротивление антенны превышает  $1\text{ Г}\Omega$ . Во избежание накопления электростатического заряда не следует протирать или очищать устройство с применением растворителей или сухой ткани.
2. Корпус Rosemount 2160 изготовлен из алюминиевого сплава и покрыт защитным эпоксидным покрытием. Однако при расположении в зонах класса 0 необходимо обеспечить защиту корпуса от ударов или истирания.

## 4.11 Международная сертификация

### 4.11.1 I7. Сертификат искробезопасности IECEx

<b>Сертификат</b>	IECEx BAS 09.0123X
<b>Стандарты</b>	IEC 60079-0:2017; IEC 60079-11:2011
<b>Маркировка</b>	Ex ia IIC T5...T2 Ga

Применимый температурный класс, диапазон температуры окружающей среды и диапазон рабочих температур оборудования следующие:

**Таблица 4-6. Код рабочей температуры для 2160X\*\*S\***

Температурный класс	Диапазон температур окружающей среды (Токр.)	Диапазон температур технологического процесса (Тпроц.)
T5	-40 °C ≤ Токр. ≤ 40 °C	от -40 до 80 °C
T4	-40 °C ≤ Токр. ≤ 70 °C	от -40 до 115 °C
T3	-40 °C ≤ Токр. ≤ 70 °C	от -40 до 150 °C

**Таблица 4-7. Код рабочей температуры для 2160X\*\*E\***

Температурный класс	Диапазон температур окружающей среды (Токр.)	Диапазон температур технологического процесса (Тпроц.)
T5	-50 °C ≤ Токр. ≤ 40 °C	от -70 до 80 °C
T4	-50 °C ≤ Токр. ≤ 70 °C	от -70 до 115 °C
T3	-50 °C ≤ Токр. ≤ 70 °C	от -70 до 185 °C
T2	-50 °C ≤ Токр. ≤ 70 °C	от -70 до 260 °C

**Особые условия эксплуатации (X):**

1. Поверхностное удельное сопротивление антенны превышает 1 ГΩ. Во избежание накопления электростатического заряда не следует протирать или очищать устройство с применением растворителей или сухой ткани.
2. Корпус Rosemount 2160 изготовлен из алюминиевого сплава и покрыт защитным эпоксидным покрытием. Однако при расположении в зонах класса 0 необходимо обеспечить защиту корпуса от ударов или истирания.

## 4.12 Республика Корея

### 4.12.1 Сертификат искробезопасности IP KTL

**Сертификат** 20-KA4BO-0922X

**Маркировка** Ex ia IIC T5-T2

Токр. (см. таблицу в сертификате)

#### 4.12.2 Маркировка GP KTL KCC для использования в обычных зонах

**Сертификат** KCC-REM-ERN-RMDSWIT2160XXX

### 4.13 Китай

#### 4.13.1 IЗ. Сертификат искробезопасности NEPSI

**Сертификат** GYJ20.1149X (CCC 认证)

**Маркировка** Ex ia IIC T5...T2 Ga

#### **Особые указания**

См. сертификат.

#### **Особое условие эксплуатации (X)**

См. сертификат.

#### 4.14 Технический регламент таможенного союза (ТР ТС)



ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»

#### 4.14.1 IM. Сертификат соответствия искробезопасности техническим регламентам Таможенного союза (EAC)

**Сертификат** EAЭС KZ 7500525.01.01.00939

**Маркировка** 0Ex ia IIC T5...T3 Ga X

0Ex ia IIC T5...T2 Ga X

#### **Особые условия эксплуатации (X):**

См. сертификат.

#### 4.14.2 ТР ТС 032/2013 «О защитном оборудовании высокого давления»

**Сертификат** EAЭС N RU Д-SE.PA01.B.01263\_21 (самопроверка)

EAЭС RU C-SE.AB53.B.00581\_21

## 4.15 Бразилия

### 4.15.1 I2. Соответствие требованиям искробезопасности INMETRO

<b>Сертификат</b>	UL-BR 18.0283X (Швеция)
<b>Стандарты</b>	ABNT NBR IEC 60079-0; ABNT NBR IEC 60079-11
<b>Маркировка</b>	Ex ia IIC T5...T2 Ga

#### **Особые условия эксплуатации (X):**

См. сертификат.

## 4.16 Япония

### 4.16.1 I4. CML сертификат искробезопасности

<b>Сертификат</b>	CML 21JPN2838X
<b>Маркировка</b>	Ex ia IIC T5...T2 Ga

#### **Особое условие эксплуатации (X)**

См. сертификат.

## 4.17 Индия

### 4.17.1 IW. Сертификация искробезопасности

<b>Сертификат</b>	PESO P541133/1
<b>Маркировка</b>	Ex ia IIC T5...T2 Ga

## 4.18 Объединенные Арабские Эмираты

### 4.18.1 Искробезопасность

<b>Сертификат</b>	20-11-28736/Q20-11-001012
<b>Маркировка</b>	То же, что и для IECEx (I7)

## 4.19 Соответствие требованиям NAMUR

### 4.19.1 Пригоден для использования по назначению

Соответствует требованиям NAMUR NE 95:2013, «Основные принципы испытания на соответствие требованиям»

## 4.20 Защита от перелива

### 4.20.1 Германия — WHG

**Сертификат** Z-65.11-518

**Применение** Испытан TÜV и одобрен DIBt для защиты от переливов в соответствии с нормами German WHG

### 4.20.2 Бельгия — Vlarem

**Сертификат** VIL/35/P017110041/NL/002

**Стандарты** Vlarem II, глава 5.17  
Vlarem II, приложение 5.17.7

## 4.21 Утверждение давления




### 4.21.1 Канадский регистрационный номер (CRN)

**Сертификат** 0F04227.2C

Требования CRN удовлетворяются в том случае, когда сертифицированный CSA сигнализатор уровня Rosemount 2160 с вибрационной вилкой имеет исполнение с выполненными из нержавеющей стали 316/316L (1.4401/1.4404) деталями, контактирующими с рабочей средой, и технологическое соединение с резьбой NPT или фланцевое по ASME B16.5 от 2 до 8 дюймов.

## 4.22 Декларация о соответствии нормативным требованиям ЕС

**Рисунок 4-1. Декларация о соответствии нормативным требованиям ЕС**

	<h1 style="margin: 0;">Declaration of Conformity</h1>	
Rev. #3		
<p>We,</p> <p style="margin-left: 40px;"><b>Rosemount Tank Radar AB</b> Layoutvägen 1 S-435 33 MÖLNLYCKE Sweden</p> <p>declare under our sole responsibility that the product,</p> <p style="margin-left: 40px;"><b>Rosemount™ 2160 Series</b> <b>WirelessHART™ Vibrating Fork Liquid Level Switch</b></p> <p>manufactured by,</p> <p style="margin-left: 40px;"><b>Rosemount Tank Radar AB</b> Layoutvägen 1 S-435 33 MÖLNLYCKE Sweden</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>		
 <hr/> (signature)	Sr. Manager Product Approvals <hr/> (function)	
Dajana Prastalo <hr/> (name)	19-Oct-23; Mölnlycke <hr/> (date of issue & place)	
Page 1 of 3		



# Declaration of Conformity

## EMC Directive (2014/30/EU)

Harmonized Standards: EN 61326-1:2013  
Other Standards Used: IEC 61326-1:2020

## ATEX Directive (2014/34/EU)

**Rosemount 2160X\*\*\*\*\*I1WA3WK1\***

**Baseefa 09ATEX0253X – Intrinsically safe**

Equipment Group II, Category 1 G

Ex ia IIC T5...T2 Ga

Harmonized Standards: EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012

## RED Directive (2014/53/EU)

Harmonized Standards: EN 300 328: V2.2.2

Other Standards Used: EN 301 489-1: V2.2.0; EN 301 489-17: V3.2.0  
EN 61010-1:2010 + A1:2019 + AC:2019-04; EN IEC 62311:2020





# Declaration of Conformity



## ATEX Directive Notified Body

**SGS Fimko Oy** [Notified Body Number: 0580]  
Takomotie 8  
FI-00380, Helsinki  
Finland

## ATEX Notified body for Quality Assurance

**DNV Product Assurance AS** [Notified Body Number: 2460]  
Veritasveien 3  
1363 Høvik  
Norway





# Декларация о соответствии

Мы

**Rosemount Tank Radar AB**  
Планвågen 1  
S-435 33 MÖLNLYCKE  
Швеция

с полной ответственностью заявляем, что изделие

**Серия Rosemount™ 2160**  
**Сигнализатор уровня жидкости с вибрационной вилкой**  
**WirelessHART™**

изготовленное компанией

**Rosemount Tank Radar AB**  
Планвågen 1  
S-435 33 MÖLNLYCKE  
Швеция

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)

Дайана Прастало (Dajana Prastalo)  
(имя)

\_\_\_\_\_  
Sr. Одобрение продукта менеджером  
(функция)

Млльлюкке (Mlnlycke)  
(дата и место выдачи)



## Декларация о соответствии **CE**

### Директива по ЭМС (2014/30/EU)

Согласованные стандарты: EN 61326-1:2013  
Другие используемые стандарты: IEC 61326-1:2020

### Директива АTEX (2014/34/EC)

**Rosemount 2160X\*\*\*\*\*IIWA3WK1\***

**Baseefa 09ATEX0253X - искробезопасное исполнение**

Группа оборудования II, категория 1 G

Ex ia IIC T5... T2 Ga

Согласованные стандарты: EN IEC 60079-0:2018; EN 60079-11:2012

### Директива о red (2014/53/EC)

Согласованные стандарты: EN 300 328: V2.2.2  
Другие используемые стандарты: EN 301 489-1: V2.2.0; EN 301 489-17: V3.2.0  
EN 61010-1:2010 + A1:2019 + AC:2019-04; EN IEC 62311:2020



# Декларация о соответствии **CE**

## Уполномоченный орган по директиве ATEX

**SGS Fimko Oy** [Номер уполномоченного органа: 0580]  
Такомоти 8  
FI-00380, Хельсинки  
Финляндия

## Уполномоченный орган ATEX по обеспечению качества

**Обеспечение продукта DNV AS** [Номер уполномоченного органа: 2460]  
Veritasveien 3  
1363 Hovik  
Норвегия











Краткое руководство по эксплуатации  
00825-0107-4160, Rev. CF  
Ноябрь 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.