

# Преобразователь давления измерительный Rosemount™ 3051 и расходомер Rosemount серии 3051CF

с 4–20 мА HART®



**HART** COMMUNICATION PROTOCOL

## Содержание

О настоящем руководстве.....	3
Монтаж преобразователя.....	5
Поворот корпуса.....	13
Установка переключателей.....	14
Подсоединение проводов и подача питания.....	16
Установка параметров конфигурации с помощью устройства связи.....	21
Подстройка измерительного преобразователя.....	26
Системы противоаварийной защиты (ПАЗ).....	28
Сертификаты изделия.....	29

# 1 О настоящем руководстве

В данном руководстве представлены общие рекомендации для измерительного преобразователя давления Rosemount 3051HT санитарного исполнения. Руководство не включает инструкции по настройке, диагностике, техобслуживанию, поиску и устранению неисправностей, а также по установке во взрывозащищенных или искробезопасных (I.S.) зонах. Более подробные инструкции содержатся в [руководстве по эксплуатации преобразователя давления Rosemount 3051](#). Данное руководство и руководство по эксплуатации также доступны на сайте [Emerson.com](http://Emerson.com).

## 1.1 Правила техники безопасности

### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

#### **Взрывозащищенность**

Взрывы могут привести к смертельному исходу или серьезным травмам.

Установка во взрывоопасной среде должна производиться в соответствии с применимыми местными, национальными и международными стандартами, кодексами и принятой практикой. Для получения информации об ограничениях, связанных с безопасностью монтажа, обратитесь к разделу [Сертификаты изделия](#).

Перед подключением портативного коммуникатора во взрывоопасной внешней среде убедитесь, что все приборы установлены в соответствии с правилами искро- и взрывобезопасного электромонтажа на месте эксплуатации. В системах взрывобезопасного/взрывозащищенного исполнения нельзя снимать крышки преобразователя при подаче питания на блок.

### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

#### **Утечки технологической среды**

Утечки технологической среды могут причинить вред или привести к смертельному исходу.

Чтобы исключить вероятность утечек технологической среды, следует использовать только уплотнительные кольца, предназначенные для уплотнения с соответствующим фланцевым переходником.

## **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

### **Поражение электрическим током**

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

Необходимо избегать контакта с выводами и клеммами. Высокое напряжение на выводах может стать причиной поражения электрическим током.

## **⚠ 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.

## **УВЕДОМЛЕНИЕ**

### **Кабельные каналы/вводы**

Если в маркировке не указано иное, кабельные каналы/кабельные вводы в корпусе имеют резьбу ½–14 NPT. Для закрытия этих вводов необходимо использовать заглушки, сальники и переходники или кабелепроводы с соответствующей резьбой.

Вводы с маркировкой «M20» имеют резьбу M20 × 1,5. На устройствах с несколькими кабельными вводами для всех вводов используется одинаковая резьба.

При установке в опасных зонах для кабельных каналов/вводов следует использовать только соответствующие, сертифицированные по взрывобезопасности (Ex) заглушки, сальники и переходники.

## 2 Монтаж преобразователя

### УВЕДОМЛЕНИЕ

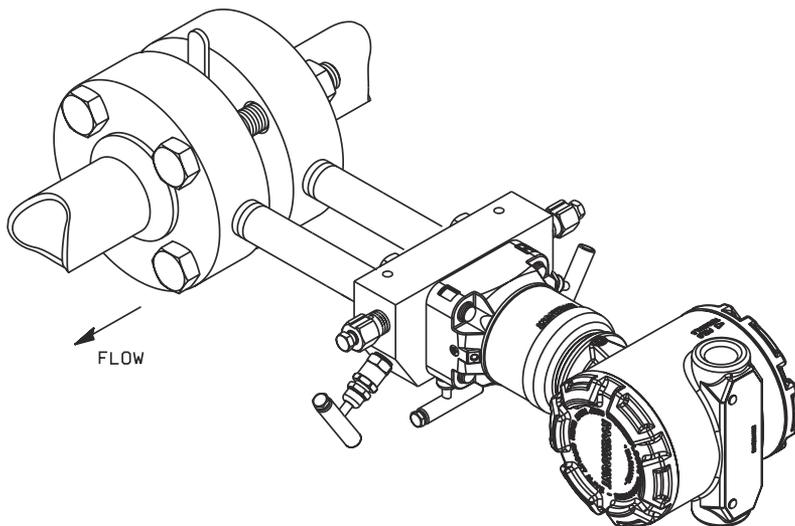
При установке модели 3051 с сертификатами на установку во взрывоопасных зонах учитывайте технологическое подключение и температуру окружающей среды. Температуры технологического соединения выше +85 °С требуют ограниченной температуры окружающей среды, уменьшенной в соотношении 1:1,5. См. [Таблица 2-1](#).

**Таблица 2-1. Искробезопасность/повышенная безопасность**

Температура технологического соединения	Максимальная температура окружающей среды
От -60 до +85 °С	+70 °С
От +85 до +121 °С	От +70 до +16 °С <sup>(1)</sup>

(1) Максимальная температура окружающей среды от +70 до +16 °С снижается в соотношении 1:1,5 при повышении температуры технологического соединения выше +85 °С.

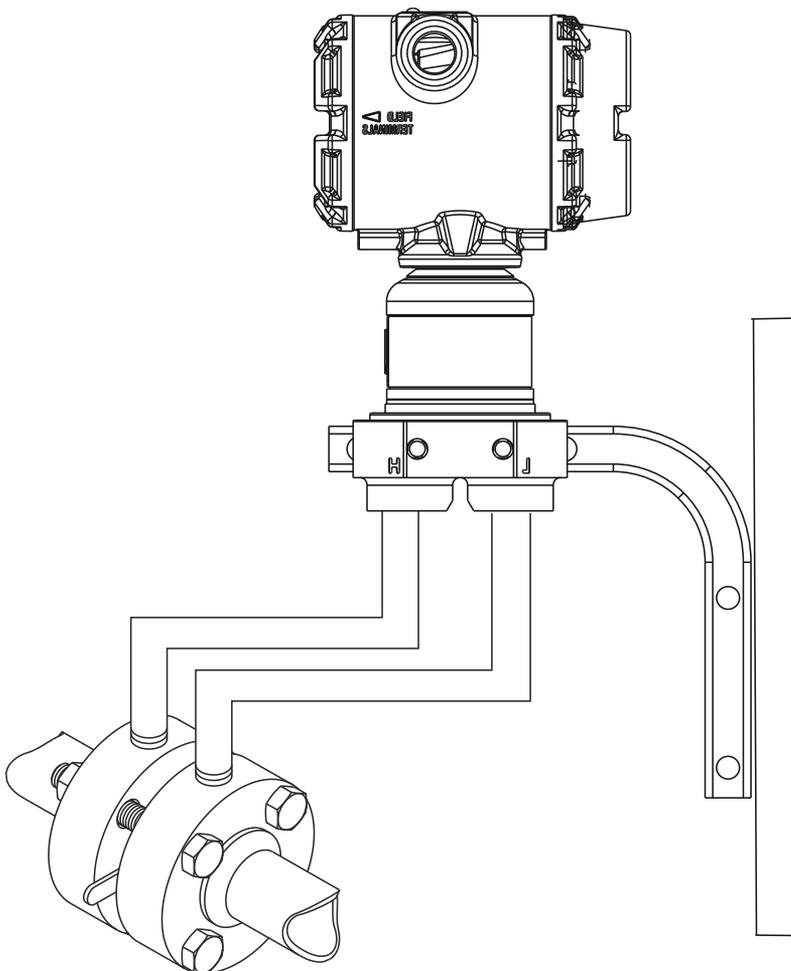
### 2.1 Монтаж измерительного преобразователя в системе подачи жидкости



### Порядок действий

1. Расположите отводы на боковой стороне трубопровода.
2. Произведите монтаж преобразователя на уровне отбора или ниже него.
3. Преобразователь необходимо смонтировать так, чтобы дренажные/продувочные клапаны были направлены вверх.

## 2.2 Монтаж измерительного преобразователя в системе подачи газа



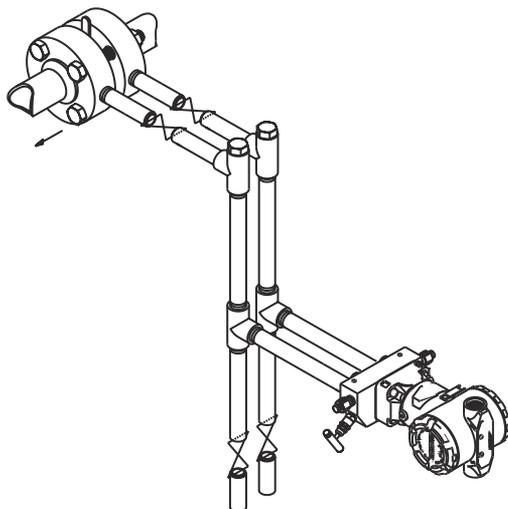
## УВЕДОМЛЕНИЕ

Необходим кронштейн, поддерживающий измерительный преобразователь и 1/4-дюймовый трубопровод, соединенный с ним.

### Порядок действий

1. Расположите отбор давления сверху или сбоку трубопровода.
2. Произведите монтаж преобразователя на уровне отбора или выше него.

## 2.3 Приложение для мониторинга потока пара



### Порядок действий

1. Расположите отводы на боковой стороне трубопровода.
2. Произведите монтаж преобразователя в месте отбора или ниже него.
3. Заполните импульсные линии водой.

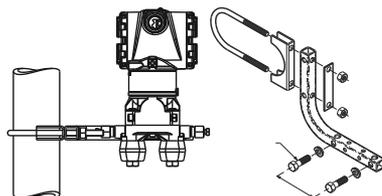
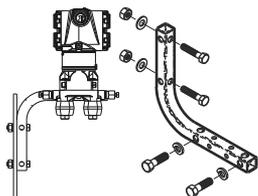
## 2.4 Монтаж на панели и трубе

### Рисунок 2-1. Монтаж на панели и трубе

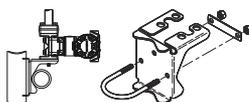
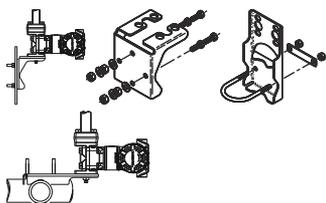
Болты для крепления на панели<sup>(1)</sup>

Монтаж на трубе

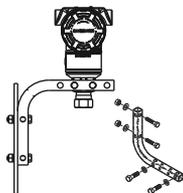
Фланец Coplanar



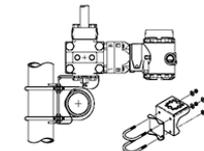
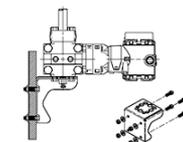
Стандартный фланец



Rosemount 3051T



Rosemount 3051H

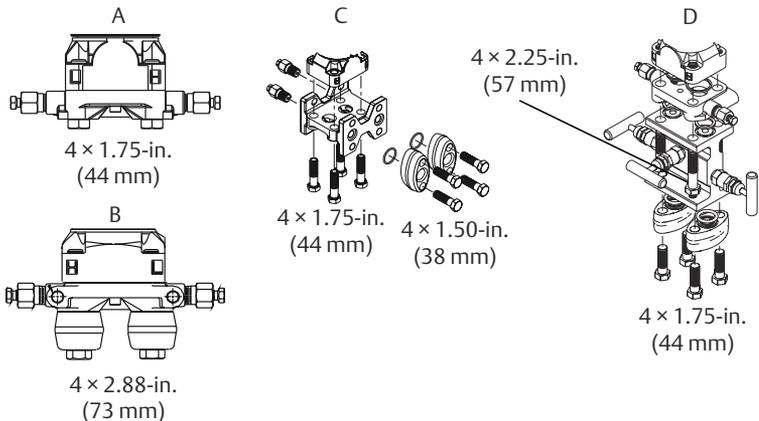


(1)  $5/16 \times 1/2$  предоставляются заказчиком.

## 2.5 Болтовые крепления

Если монтаж измерительного преобразователя сопряжен с установкой технологических фланцев, клапанных блоков или фланцевых адаптеров, соблюдайте данные указания, позволяющие обеспечить герметичность соединений и, как следствие этого, оптимальные рабочие характеристики измерительных преобразователей. В качестве запасных деталей используйте только болты из комплекта измерительного преобразователя либо поставляемые компанией Emerson. [Рисунок 2-2](#) демонстрирует стандартные варианты сборки преобразователя с указанием длины болтов, необходимой для правильной сборки.

**Рисунок 2-2. Стандартные варианты сборки преобразователя**



- A. Преобразователь с фланцем Sorlapar
- B. Преобразователь с фланцем Sorlapar и опциональными фланцевыми переходниками
- C. Преобразователь с традиционным фланцем и опциональными фланцевыми переходниками
- D. Преобразователь с фланцем Sorlapar, опциональным коллектором и фланцевыми переходниками

Как правило, применяются болты из углеродистой или нержавеющей стали. Вы можете уточнить материал по маркировке на головке болта и данным в [Таблица 2-2](#). Если материал болта не указан в [Таблица 2-2](#), свяжитесь с местным представителем компании Emerson.

## 2.5.1 Установка болтов

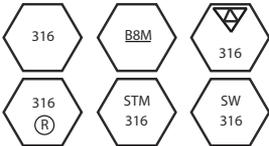
### Прим.

Болты из углеродистой стали не требуют смазки, а болты из нержавеющей стали покрываются смазкой для облегчения установки. При установке болтов любого типа не следует применять дополнительную смазку.

### Порядок действий

1. Затяните болты вручную.
2. Затяните болты по схеме крест-накрест до начального момента затяжки (моменты затяжки см. в Таблица 2-2).
3. Затяните болты по схеме крест-накрест до начального момента затяжки (моменты затяжки см. в Таблица 2-2).
4. Перед подачей давления убедитесь, что фланцевые болты выступают над поверхностью изолирующей пластины.

**Таблица 2-2. Момент затяжки для болтов фланца и фланцевого переходника**

Материал болтов	Маркировка головки	Начальный момент затяжки	Конечный момент затяжки
Углеродистая сталь		300 дюйм-фунтов	650 дюйм-фунтов
Нержавеющая сталь (SST)		150 дюйм-фунтов	300 дюйм-фунтов

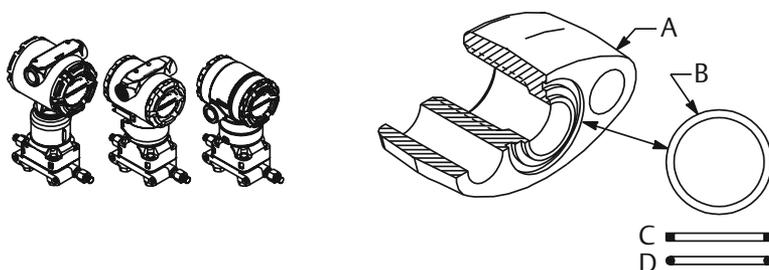
## 2.6 Уплотнительные кольца для фланцевых переходников

### ▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Установка ненадлежащих уплотнительных колец во фланцевых переходниках может привести к технологическим утечкам, которые, в свою очередь, создают риск смерти или тяжелой травмы. Фланцевые переходники отличаются специфическими канавками для уплотнительных колец. Необходимо использовать только уплотнительное кольцо, предназначенное для данного типа фланцевого переходника, как показано на [Рисунок 2-3](#).

### Рисунок 2-3. Расположение уплотнительного кольца

Rosemount 3051S/3051/2051



- A. Фланцевый переходник
- B. Уплотнительное кольцо
- C. Профиль ПТФЭ (квадратный)
- D. Эластомерный профиль (закругленный)

Всякий раз при демонтаже фланцев или адаптеров необходимо осматривать состояние уплотнительных колец. При наличии любых признаков повреждения, таких как вмятины и порезы, замените кольца. При замене уплотнительных колец необходимо повторно затянуть фланцевые болты и центрирующие винты для компенсации притирки уплотнительного кольца из ПТФЭ.

## 2.7 Герметичное уплотнение корпуса

В соответствии с требованиями NEMA® 4X, IP66 и IP68, чтобы обеспечить водонепроницаемость системы, при

соединении кабелепроводов наружную резьбу необходимо обматывать уплотняющей лентой (ПТФЭ) или смазывать пастой, предназначенной для герметизации резьбовых соединений. При необходимости обеспечить другой уровень защиты обратитесь за консультацией на завод-изготовитель.

При работе с резьбой M20 установите заглушки кабельного канала до полного зацепления резьбы или до появления механического сопротивления.

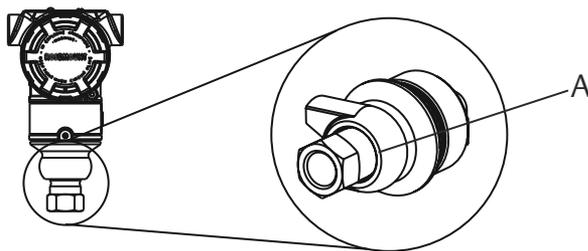
## 2.8 Ориентация штуцерного измерительного преобразователя для измерения избыточного давления

Отверстие со стороны низкого давления (атмосферное давление) штуцерного преобразователя располагается в части штуцера за корпусом электроники. Выпускной канал допускает разворот на 360° вокруг оси датчика и расположен между корпусом и сенсором. (См. [Рисунок 2-4](#)).

Не допускайте засорения выхода этого клапана (например, краской, пылью и смазочными материалами), устанавливайте преобразователь так, чтобы жидкость могла стекать из этого клапана.

---

### **Рисунок 2-4. Отверстие на стороне низкого давления штуцерного преобразователя измерения избыточного давления**



*A. Расположение отверстия для отбора давления*

---

### 3 Поворот корпуса

Для облегчения доступа к проводке на месте эксплуатации или для лучшего обзора дисплея выполните следующие действия.

#### Порядок действий

1. Отверните установочные винты угла поворота корпуса с помощью шестигранного гаечного ключа на 5/64 дюйма.
2. Поверните корпус влево или вправо макс. на 180° от его первоначального положения.<sup>(1)</sup>
3. Снова затяните зажимной винт угла поворота корпуса с моментом максимум 7 дюйм-фунтов, когда нужное положение будет достигнуто.

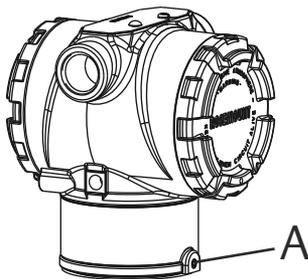
---

#### Прим.

Чрезмерный поворот повредит датчик.

---

#### Рисунок 3-1. Поворот корпуса



A. Фиксирующий винт поворота корпуса (5/64 дюйма)

---

---

(1) Преобразователь Rosemount 3051C в штатном положении устанавливается на одном уровне с каналом высокого давления; штатное положение устройств Rosemount 3051T — напротив отверстий кронштейна.

## 4 Установка переключателей

Задайте нужную конфигурацию переключателей уровня аварийного сигнала и защиты, как показано на [Рисунок 4-1](#).

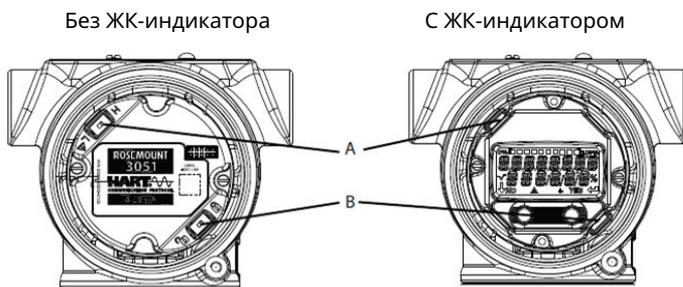
- Переключатель сигнализации задает высокий или низкий уровень аналогового выходного аварийного сигнала.
- По умолчанию установлен высокий уровень аварийного сигнала.
- Защитный выключатель включает (🔓) или отключает (🔒) любую конфигурацию преобразователя.
- По умолчанию защита отключена (🔓).

Порядок изменения конфигурации переключателей

### Порядок действий

1. Если преобразователь давления установлен, обезопасьте контур и отключите питание.
2. Снимите крышку корпуса, противоположную крышке клеммного блока полевого устройства. Не снимайте крышку прибора во взрывоопасной среде, не отключив питание.
3. Переместите переключатели защиты и уровня аварийной сигнализации в нужное положение с помощью небольшой отвертки.
4. Установите крышку преобразователя давления в прежнее положение. Для соответствия требованиям по взрывозащите крышка должна быть полностью прикручена.

---

**Рисунок 4-1. Плата электроники**

*А. Аварийный сигнал*

*В. Защита*

---

## 5 Подсоединение проводов и подача питания

На [Рисунок 5-1](#) показаны проводные соединения, необходимые для питания измерительного преобразователя Rosemount 3051 и обеспечения связи с портативным коммуникатором. Требования к сопротивлению и энергопотреблению зависят от типа интерфейса, используемого для связи с устройством. Обратитесь к [Таблица 5-1](#) для получения информации о конкретных потребностях в мощности контура и сопротивлении.

Для подключения измерительного преобразователя выполните следующие действия.

### Порядок действий

1. Снимите крышку корпуса со стороны клеммного блока.
2. Подключите положительный вывод к положительной (+) клемме (PWR/COMM), а отрицательный вывод — к отрицательной (-) клемме.
3. Проверьте надежность контакта с винтом клеммной колодки и шайбой. При прямом соединении намотайте провод по часовой стрелке, чтобы обеспечить плотный контакт при затяжке винта клеммной колодки.

---

#### Прим.

Не рекомендуется использовать штыри или наконечники, так как в этом случае соединение может быть подвержено ослаблению с течением времени или под воздействием вибрации.

---

4. Обеспечьте надлежащее заземление.

---

#### Прим.

Очень важно, что экран кабеля КИП:

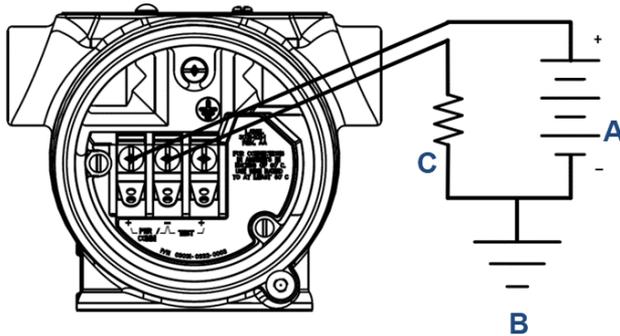
- Экран должен быть коротко зачищен и изолирован от соприкосновения с корпусом преобразователя.
- Должен быть соединен со следующим экраном, если кабель пропускается через соединительную коробку.
- Должен быть присоединен к контакту заземления со стороны источника питания.

Не подсоединяйте сигнальные провода под напряжением к тестовым клеммам. Напряжение в проверочном соединении может повредить контрольный диод. Для наилучшей работы прибора следует использовать

экранированный кабель с витой парой. Допускается использовать кабели 24 AWG или большего калибра длиной не более 5000 футов (1500 метров).

5. Закройте заглушками и загерметизируйте неиспользуемые кабельные вводы.
6. Если необходимо, выполните проводку с конденсационной петлей. Расположите конденсатную петлю таким образом, чтобы нижняя часть была ниже соединений кабелепровода и корпуса преобразователя.
7. Установите крышку корпуса на место.

### Рисунок 5-1. Схемы подключений измерительного преобразователя



- A. Электропитание
- B. Заземление
- C. Резистор

#### Прим.

Установка клеммного блока с защитой от импульсных перенапряжений не обеспечивает защитную функцию, если корпус измерительного преобразователя 3051 не заземлен надлежащим образом.

### Таблица 5-1. Требования к источнику питания и сопротивлению в зависимости от типа коммуникатора

Коммуникатор	Источник питания	Резистор
Диспетчер устройств AMS Device Manager	$\geq 16,6$ В пост. тока	$\geq 250 \Omega$

**Таблица 5-1. Требования к источнику питания и сопротивлению в зависимости от типа коммуникатора (продолжение)**

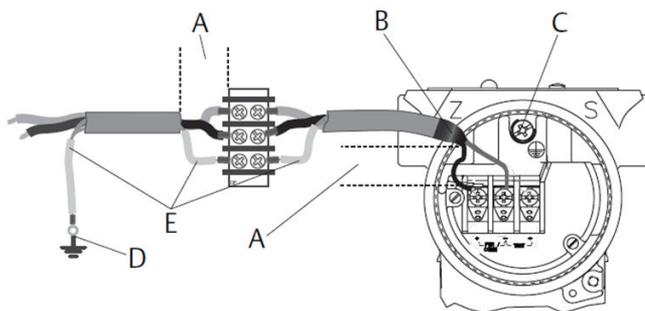
Коммуникатор	Источник питания	Резистор
AMS Trex (HART®)	≥ 16,6 В пост. тока	≥ 250 Ω
AMS Trex (HART + pwr)	Нет	Нет
Приложение AMS Device Configurator Bluetooth®	≥ 10,5 В пост. тока	Нет
Кнопки быстрого обслуживания	≥ 10,5 В пост. тока	Нет
Локальный интерфейс оператора	≥ 10,5 В пост. тока	Нет

## 5.1 Заземление сигнальных проводов

Не прокладывайте сигнальную проводку в кабелепроводе, в открытых коробах с проводкой питания или рядом с мощным электрическим оборудованием. Контакты заземления имеются вне корпуса блока электроники и внутри клеммного отсека. Эти заземления используются, когда установлены защитные клеммные блоки или выполняются местные правила. Более подробную информацию о заземлении экрана кабеля см. ниже [Шаг 2](#).

### Порядок действий

1. Снимите крышку корпуса клеммного блока для удаленных подключений.
2. Присоедините пару проводов и провод заземления так, как показано на [Рисунок 5-2](#).
  - Экран должен быть коротко зачищен и изолирован от соприкосновения с корпусом преобразователя.
  - Должен иметь постоянное соединение с точкой подключения.
  - Должен быть присоединен к контакту заземления со стороны источника питания.

**Рисунок 5-2. Подключение проводки**

- A. Обеспечьте минимальное расстояние
- B. Обрежьте экран и выполните изоляцию
- C. Заземление для защиты от переходных процессов
- D. Соедините экран с контактом заземления источника питания
- E. Изолируйте экран

3. Установите крышку корпуса на место.

**Прим.**

Рекомендуется затянуть крепления крышки настолько плотно, чтобы между крышкой и корпусом не оставалось никакого зазора.

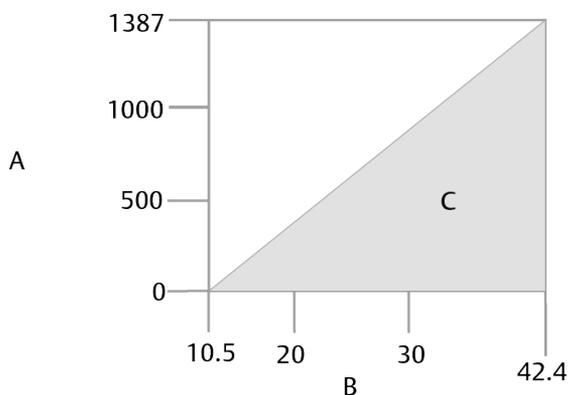
4. Закройте заглушками и загерметизируйте неиспользуемые кабельные вводы.

## 5.2 Электропитание преобразователя HART® 4–20 мА

Преобразователь работает при 10,5–42,4 В постоянного тока в клеммном блоке преобразователя. Источник постоянного тока должен обеспечить питание измерительного преобразователя с пульсацией напряжения не более 2 %. Контуры с сопротивлением 250 Ом требуют напряжения минимум 16,6 В.

**Прим.**

Для связи с полевым коммуникатором минимальное сопротивление контура связи должно быть 250 Ом. Если один источник питания используется более чем с одним датчиком давления модели Rosemount 3051, убедитесь, что полное сопротивление этого источника питания и цепи (общей для датчиков) не превышает 20 Ом на частоте 1200 Гц.

**Рисунок 5-3. Предел нагрузки**

Максимальное сопротивление контура =  $43,5 \times (\text{напряжение источника питания} - 10,5)$

- A. Нагрузка ( $\Omega$ )
- B. Напряжение (В пост. тока)
- C. Рабочий диапазон

Общее сопротивление нагрузки складывается из сопротивления сигнальных проводов и сопротивления нагрузки контроллера, индикатора, искрозащитных барьеров и других узлов. При использовании барьеров искрозащиты, необходимо учитывать спады сопротивления и напряжения.

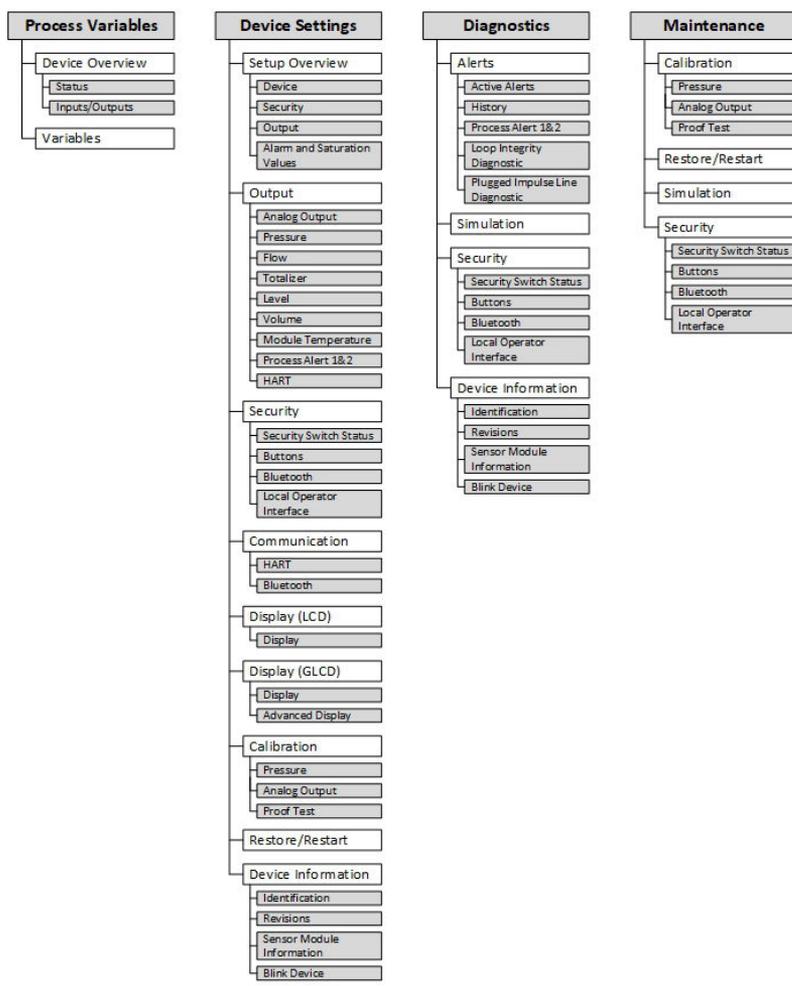
## 6 Установка параметров конфигурации с помощью устройства связи

Компания Emerson рекомендует проверять различные параметры конфигурации перед установкой преобразователя в технологический процесс.

- Уровни аварийного сигнала и насыщения
- Демпфирование
- Технологические переменные
- Значения диапазона
- Тег
- Функция преобразования
- Единицы измерения

Для проверки этих параметров выполните следующие действия. Обратитесь к [Рисунок 6-1](#) для информации о полном дереве меню.

Рисунок 6-1. Дерево меню драйвера устройства (DD)



## УВЕДОМЛЕНИЕ

Emerson рекомендует установить последнюю версию DD для обеспечения полной функциональности. Загрузить последнюю версию драйвера (DD) с [загрузка программного обеспечения и драйверов | Emerson US](#).

## Порядок действий

1. Установите уровни аварийного сигнала и насыщения: **Device Settings (Настройки устройства)** → **Setup Overview (Обзор настройки)** → **Alarm and Saturation Values (Уровни аварийного сигнала и насыщения)**.
2. Установите время демпфирования: **Device Settings (Настройки устройства)** → **Setup Overview (Обзор настройки)** → **Output (Выход)**.
3. Установите технологические переменные.
  - Первичная переменная: **Device Settings (Настройки устройства)** → **Setup Overview (Обзор настройки)** → **Output (Выход)**
  - Вторичные/третичные/четвертичные переменные: **Device Settings (Настройки устройства)** → **Communication (Связь)** → **HART** → **Variable Mapping (Отображение переменных)**
4. Установите значения диапазона: **Device Settings (Настройки устройства)** → **Setup Overview (Обзор настройки)** → **Output (Выход)**.
5. Установите тег: **Device Settings (Настройки устройства)** → **Setup Overview (Обзор настройки)** → **Device (Устройство)**.
6. Настройте функцию преобразования: **Device Settings (Настройки устройства)** → **Setup Overview (Обзор настройки)** → **Output (Выход)**.
7. Установите единицы измерения.
  - Единицы измерения давления: **Device Settings (Настройки устройства)** → **Setup Overview (Обзор настройки)** → **Output (Выход)**
  - Другие единицы измерения: **Device Settings (Настройки устройства)** → **Output (Выход)** → **Pressure/Flow/Totalizer/Level/Volume/Module Temperature (Давление/расход/сумматор/уровень/объем/температура)** → **Setup (Настройка)**

## 6.1 Беспроводная настройка с помощью технологии Bluetooth®

### 6.1.1 Загрузить конфигуратор устройств AMS Device Configurator

## Порядок действий

Загрузите и установите приложение из своего магазина приложений. При первом открытии AMS Device Configurator вам может быть предложено разрешить приложению доступ к мультимедиа на вашем устройстве и доступ к местоположению вашего устройства. При поступлении соответствующего запроса выберите **Allow (Разрешить)**.



## Информация по теме

[Emerson.com/Automation-Solutions-Bluetooth](https://www.emerson.com/Automation-Solutions-Bluetooth)

### 6.1.2 Настройка с помощью беспроводной технологии Bluetooth®

## Порядок действий

1. Запустите приложение AMS Device Configurator.  
См. приложение [AMS Device Configurator для полевых устройств Emerson](#).
2. Выберите устройство, к которому вы хотите подключиться.
3. При первом подключении введите ключ для выбранного устройства.
4. В левом верхнем углу выберите значок меню, чтобы перейти к меню нужного устройства.

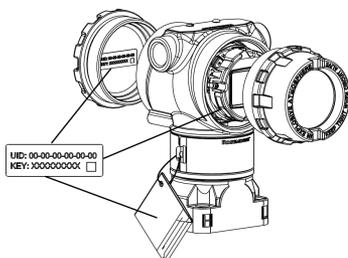
## Пользовательский интерфейс (UID) Bluetooth® и ключ

Вы можете найти уникальный идентификатор (UID) и ключ на одноразовой бумажной бирке, прикрепленной:

- к устройству,
- к крышке клеммной колодки,
- на дисплее.

---

### Рисунок 6-2. Информация о безопасности Bluetooth



## 7 Подстройка измерительного преобразователя

---

### Прим.

Преобразователи поставляются полностью откалиброванными на всем диапазоне (диапазон равен верхнему пределу измерения) по запросу или по умолчанию на заводе-изготовителе.

---

### 7.1 Настройка нуля

Настройка нуля — это одноточечная подстройка для компенсации эффектов от монтажного положения преобразователя. Прежде чем выполнять настройку нуля, убедитесь, что уравнительный клапан открыт и все колена заполнены жидкостью до нужного уровня.

Существуют два метода компенсации влияния положения при установке.

- Настройка нуля
- Использование кнопок настройки нуля в измерительном преобразователе

Калибровка нуля влияет на значения 4–20 мА, переменную процесса HART® и отображаемое значение.

#### 7.1.1 Для коммуникатора HART

##### Порядок действий

1. Выровняйте давление или сбросьте давление в измерительном преобразователе и подключите полевой коммуникатор.
2. **Перейти в меню «Техническое обслуживание» → Калибровка → давления → Калибровка → нуля датчика**
3. Следуйте указаниям по выполнению подстройки нуля.

#### 7.1.2 Для кнопок быстрого обслуживания

##### Порядок действий

1. Найдите внешние кнопки под верхней заводской табличкой, как показано на [Рисунок 7-1](#).
2. Нажмите любую из кнопок, чтобы вывести меню из спящего режима.

3. Следуйте подсказкам на экране, нажав другую кнопку.
4. Перейдя в главное меню кнопки **Quick Service (Быстрое обслуживание)**, воспользуйтесь кнопками прокрутки и ввода для перехода в меню **Zero (Нулевое значение)**.

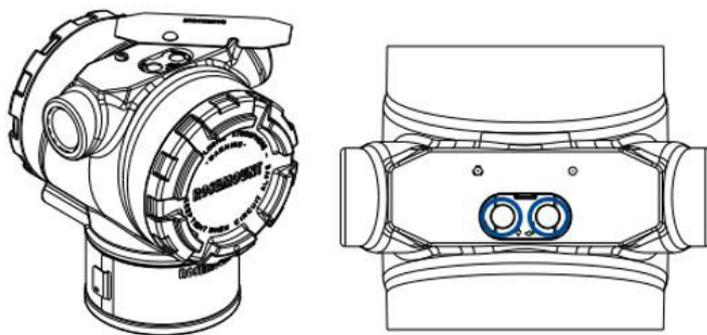
### 7.1.3 Использование кнопок настройки нуля в измерительном преобразователе

При использовании кнопок настройки нуля измерительного преобразователя значение нижней границы диапазона (LRV) будет установлено на уровне давления, применяемого к преобразователю. Данная настройка влияет только на значения 4–20 мА. Для выполнения перенастройки диапазона выполните следующие действия при помощи кнопок настройки нуля.

#### Порядок действий

1. Ослабьте винт с маркировкой сертификации и сдвиньте этикетку, чтобы открыть кнопки регулировки нуля.
2. Задайте точку 4 мА, нажав и удерживая 2 секунды кнопку «ноль». Проверьте выходной сигнал. Его значение должно быть 4 мА.  
На дополнительном ЖК-дисплее появится надпись «ZERO PASS» (Ноль ОК).

**Рисунок 7-1. Кнопки установки нуля или быстрого обслуживания**



## 8 Системы противоаварийной защиты (ПАЗ)

Для установок в соответствии с сертификатом безопасности см. процедуру установки и системные требования в [справочном руководстве по прибору Rosemount 3051](#).

## 9 Сертификаты изделия

Ред. 2.23

### 9.1 Информация о директивах Европейского союза

Копия декларации соответствия требованиям директив ЕС приведена в конце краткого руководства по установке. Актуальная редакция декларации соответствия директивам ЕС находится на веб-сайте [Emerson.com](http://Emerson.com).

### 9.2 Уведомление FCC

Это устройство соответствует части 15 правил Федеральной комиссии по коммуникациям. Эксплуатация допускается при соблюдении следующих условий. Эти устройства не должны создавать недопустимых помех, а также должны быть устойчивы к любым помехам, включая помехи, которые могут привести к сбоям в работе. Устройство должно быть установлено таким образом, чтобы расстояние от антенны до находящихся рядом людей составляло не менее 20 см. Любые замены и изменения оборудования, не санкционированные Rosemount Inc., могут аннулировать право пользователя на эксплуатацию оборудования.

### 9.3 Уведомление ISED

Это устройство содержит передатчик (-и)/приемник (-и), не требующие лицензии, которые соответствуют нелицензируемым RSS Министерства инноваций, науки и экономического развития Канады. Эксплуатация устройства разрешена при выполнении следующих двух условий. Устройство не должно создавать недопустимые помехи. Данное устройство должно оставаться исправным при наличии любых помех, включая помехи, которые могут стать причиной сбоя в работе устройства.

Cet appareil est conforme à la norme RSS-247 Industrie Canada exempt de licence. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes: (1) cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences et (2) cet appareil doit accepter toute interférence, y compris les interférences pouvant causer un mauvais fonctionnement du dispositif.

### 9.4 Сертификация для использования в обычных зонах

Измерительный преобразователь прошел обязательную стандартную процедуру контроля и испытаний для

подтверждения соответствия конструкции преобразователя основным требованиям к электрической и механической частям и требованиям пожарозащищенности. Контроль и испытания проводились известной испытательной лабораторией (NRTL), признанной Федеральным управлением по технике безопасности и охране труда (OSHA).

## 9.5 Северная Америка

### 9.5.1 E5. Сертификат США по взрывозащищенности (XP) и пыленевозгораемости (DIP)

**Сертификат** FM16US0121

Диапазон 1–5 (только HART®)

**Стандарты** FM 3600: 2018, FM 3615: 2018, FM 3616: 2011, FM 3810: 2005, ANSI/NEMA 250: 2008

**Маркировка** XP: КЛАСС I, РАЗД. 1, ГРУППЫ В, С, D T5  
DIP: КЛАСС II, РАЗД. 1, ГРУППЫ Е, F, G; КЛАСС III T5  
( $-50\text{ °C} \leq T_{\text{окр.}} \leq +85\text{ °C}$ )  
Тип 4X

**Сертификат** 1053834

Диапазоны 1–6

**Стандарты** FM 3600: 2022, FM 3610: 2021, FM 3615: 2022, FM 3616: 2022, ANSI/UL 61010-1-2019, 3-е издание, ANSI-ISA-12.27.01-2022, ANSI/UL 50E (1-е издание)

**Маркировка** XP: КЛАСС I, РАЗД. 1, ГРУППЫ В, С, D T5  
УПЛОТНЕНИЕ НЕ ТРЕБУЕТСЯ  
DIP: КЛАСС II, РАЗД. 1, ГРУППЫ Е, F, G; КЛАСС III T5;  
( $-50\text{ °C} \leq T_{\text{окр.}} \leq +85\text{ °C}$ )  
Тип 4X, IP 68  
ОПЦИОНАЛЬНО: ОДИНАРНОЕ УПЛОТНЕНИЕ

### Особые условия для безопасного использования

1. Корпус преобразователя модели 3051 содержит алюминий и является потенциальным источником воспламенения при ударе или трении. Поэтому при монтаже и эксплуатации необходимо избегать ударов и трения.
2. Оборудование, оцениваемое для диапазона атмосферного давления от 80 кПа (0,8 бар) до 110 кПа (1,1 бар).
3. Температурный диапазон технологического процесса должен быть в соответствии с 03031-1053.

4. Взрывобезопасные соединения ремонту не подлежат.

### 9.5.2 I5. Сертификат США по искробезопасности (IS) и взрывобезопасности (NI)

<b>Сертификат</b>	FM16US0120X Диапазоны 1–5 (только HART®)
<b>Стандарты</b>	FM 3600: 2011, FM 3610: 2010, FM 3611: 2004, FM 3810: 2005, ANSI/NEMA 250: 2008
<b>Маркировка</b>	IS: КЛАСС I, РАЗД. 1, ГРУППЫ A, B, C, D T4 КЛАСС II, РАЗД. 1, ГРУППЫ E, F, G; КЛАСС III NI: КЛАСС I, РАЗД. 2, ГРУППЫ A, B, C, D T4 HART: $(-50\text{ °C} \leq T_{\text{окр.}} \leq +70\text{ °C})$ FOUNDATION™ Fieldbus/PROFIBUS®-PA: $(-50\text{ °C} \leq T_{\text{окр.}} \leq +60\text{ °C})$ УСТАНОВИТЬ СОГЛАСНО 03031-1019. Тип 4X

#### Специальное условие для безопасной эксплуатации (X)

1. Корпус преобразователя Rosemount 3051 содержит алюминий, что представляет потенциальную опасность возгорания от удара или трения. При установке необходимо принимать меры по предотвращению ударов или трения.
2. Преобразователь Rosemount 3051 с клеммным блоком с защитой от переходных процессов (опция T1) не проходит испытание на прочность изоляции при напряжении 500 В (среднекв.). Данное ограничение необходимо учитывать при установке преобразователя.

<b>Сертификат</b>	1053834 Диапазоны 1–6
<b>Стандарты</b>	FM 3600: 2022, FM 3610: 2018, FM 3611: 2021, ANSI/UL 61010-1-2019, 3-е издание ANSI/UL 60079-0: 2017, ANSI/UL, 60079-11: ANSI-ISA-12.27.01-2022, ANSI/UL 50E (первое издание)
<b>Маркировка</b>	IS: КЛАСС I ГРУППЫ ABCD T4 IS: КЛАСС II ГРУППЫ EFG; КЛАСС III T4 КЛАСС I ЗОНА 0 AEx ia IIC T4 Ga NI: КЛАСС I, РАЗД. 2 ГРУППЫ ABCD T4 $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр.}} \leq +70\text{ °C}$

ОПЦИОНАЛЬНО: ОДИНАРНОЕ УПЛОТНЕНИЕ  
ТИП 4X IP 68  
УСТАНОВИТЬ СОГЛАСНО 03031-1024.

### Особые условия для безопасного использования

1. Корпус преобразователя Rosemount 3051 содержит алюминий, что представляет потенциальную опасность возгорания от удара или трения. При установке необходимо принимать меры по предотвращению ударов или трения.
2. Преобразователь Rosemount 3051 с клеммным блоком с защитой от переходных процессов (опция T1) не проходит испытание на прочность изоляции при напряжении 500 В (среднекв.). Данное ограничение необходимо учитывать при установке преобразователя.
3. Оборудование, оцениваемое для диапазона атмосферного давления от 80 кПа (0,8 бар) до 110 кПа (1,1 бар).
4. Диапазон максимальных температур технологического процесса должен быть в соответствии с 03031-1053.

### 9.5.3 IЕ. Сертификат США FISCO

<b>Сертификат</b>	FM16US0120X Диапазоны 1–5
<b>Стандарты</b>	FM 3600: 2011, FM 3610: 2010, FM 3611: 2004, FM 3810: 2005, ANSI/NEMA 250: 2008
<b>Маркировка</b>	IS: КЛАСС I, РАЗД. 1, ГРУППЫ А, В, С, D T4; КЛАСС II, РАЗД. 1, ГРУППЫ Е, F, G; КЛАСС III –50 °C ≤ T <sub>окр</sub> ≤ +60 °C Сертификат FISCO УСТАНОВИТЬ СОГЛАСНО 03031-1019. ТИП 4X

### Специальное условие для безопасной эксплуатации (X)

1. Корпус преобразователя Rosemount 3051 содержит алюминий, что представляет потенциальную опасность возгорания от удара или трения. При установке необходимо принимать меры по предотвращению ударов или трения.

<b>Сертификат</b>	1053834
<b>Стандарты</b>	FM 3600: 2022, FM 3610: 2018, FM 3611: 2021, ANSI/UL 61010-1-2019, 3-е издание ANSI/UL 60079-0: 2017, ANSI/UL, 60079-11: 2013, ANSI-ISA-12.27.01-2022, ANSI/UL 50E (1-е издание)
<b>Маркировка</b>	IS: КЛАСС I ГРУППЫ ABCD T4 КЛАСС I ЗОНА 0 AEx ia IIC T4 Ga $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70\text{ °C}$ Сертификат FISCO ОПЦИОНАЛЬНО: ОДИНАРНОЕ УПЛОТНЕНИЕ ТИП 4X, IP 68 УСТАНОВИТЬ СОГЛАСНО 03031-1024.

### Особые условия для безопасного использования

1. Корпус преобразователя Rosemount 3051 содержит алюминий, что представляет потенциальную опасность возгорания от удара или трения. При установке необходимо принимать меры по предотвращению ударов или трения.
2. Оборудование, оцениваемое для диапазона атмосферного давления от 80 кПа (0,8 бар) до 110 кПа (1,1 бар).
3. Температурный диапазон технологического процесса должен быть в соответствии с 03031-1053.

#### 9.5.4 Сб. Сертификат Канады по взрывозащищенности, пыленевозгораемости, искробезопасности и невоспламеняемости

<b>Сертификат</b>	1053834
<b>Стандарты</b>	CAN/CSA C22.2 № 61010-1-12, CAN/CSA C22.2 № 94.2-20, CSA C22.2 № 25-17, CAN/CSA C22.2 № 30:20, CAN/CSA C22.2 № 213-17 +UPD1(2018)+UPD2(2019)+UPD3(2021), CAN/CSA C22.2 № 60079-0:19, CAN/CSA C22.2 № 60079-1:16, CAN/CSA-60079-11:14, ANSI-ISA-12.27.01-2021
<b>Маркировка</b>	XP: КЛАСС I, РАЗД. 1, ГРУППЫ В, С, D T5 Ex db IIC T5 Gb УПЛОТНЕНИЕ НЕ ТРЕБУЕТСЯ $(-50\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +85\text{ °C})$ DIP: КЛАСС II, РАЗД. 1, ГРУППЫ E, F, G; КЛАСС III T5;

T5:  $-50\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +85\text{ °C}$

IS: КЛАСС I, РАЗД. 2 ГРУППЫ ABCD T4

T4:  $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70\text{ °C}$

УСТАНОВИТЬ СОГЛАСНО 03031-1024 (ТОЛЬКО IS/NI)

ОДИНАРНОЕ УПЛОТНЕНИЕ — ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ  
ТЕМПЕРАТУРЫ СОГЛАСНО 03031-1053

ТИП 4X, IP 68

### Особые условия для безопасного использования:

1. Корпус преобразователя Rosemount 3051 содержит алюминий, что представляет потенциальную опасность возгорания от удара или трения. При установке необходимо принимать меры по предотвращению ударов или трения.
2. Оборудование, оцениваемое для диапазона атмосферного давления от 80 кПа (0,8 бар) до 110 кПа (1,1 бар).
3. Преобразователь Rosemount 3051 с клеммным блоком с защитой от переходных процессов (опция T1) не проходит испытание на прочность изоляции при напряжении 500 В (среднекв.). Данное ограничение необходимо учитывать при установке преобразователя.
4. Взрывобезопасные соединения ремонту не подлежат.

### 9.5.5 E6. Сертификат по взрывозащищенности и пыленевозгораемости для Канады, раздел 2

<b>Сертификат</b>	1053834
<b>Стандарты</b>	CAN/CSA C22.2 № 61010-1-12, CAN/CSA C22.2 № 94.2-20, CSA C22.2 № 25-17, CAN/CSA C22.2 № 30:20, CAN/CSA C22.2 № 213-17 +UPD1 (2018)+UPD2 (2019)+UPD3 (2021), CAN/CSA C22.2 № 60079-0:19, CAN/CSA C22.2 № 60079-1:16, ANSI-ISA-12.27.01-2021
<b>Маркировка</b>	XP: КЛАСС I, РАЗД. 1, ГРУППЫ В, С, D T5 Ex db IIC T5 Gb УПЛОТНЕНИЕ НЕ ТРЕБУЕТСЯ DIP: КЛАСС II, РАЗД. 1, ГРУППЫ E, F, G; КЛАСС III T5; T5: $-50\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +85\text{ °C}$ NI: КЛАСС I, РАЗД. 2 ГРУППЫ ABCD T4 T4: $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70\text{ °C}$

ОДИНАРНОЕ УПЛОТНЕНИЕ — ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ  
ТЕМПЕРАТУРЫ СОГЛАСНО 03031-1053  
ТИП 4X, IP 68

### Особые условия для безопасного использования

1. Корпус преобразователя Rosemount 3051 содержит алюминий, что представляет потенциальную опасность возгорания от удара или трения. При установке необходимо принимать меры по предотвращению ударов или трения.
2. Оборудование, оцениваемое для диапазона атмосферного давления от 80 кПа (0,8 бар) до 110 кПа (1,1 бар).
3. Взрывобезопасные соединения ремонту не подлежат.

## 9.6 Европа

### 9.6.1 E8. Сертификаты взрывобезопасности и пыленевозгораемости ATEX

**Сертификат ATEX** KEMA00ATEX2013X (Ex db); Baseefa11ATEX0275X (Ex ta)

**Использованные стандарты** EN IEC 60079-0: 2018; EN 60079-1: 2014; EN 60079-26: 2015; EN 60079-31: 2014

**Маркировка**  II ½ G Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb T6  
T6:  $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70\text{ °C}$   
T4/T5:  $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +80\text{ °C}$ ;  
 II 1 D Ex ta IIIC T<sub>500</sub>105 °C Da  
 $-20\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +85\text{ °C}$

**Таблица 9-1. Температура технологического процесса**

Температурный класс	Температура технологического соединения	Температура окружающей среды
T6	От -60 °C до +70 °C	От -60 °C до +70 °C
T5	От -60 °C до +80 °C	От -60 °C до +80 °C
T4	От -60 °C до +120 °C	От -60 °C до +80 °C

## Специальные условия для безопасного использования (X)

1. Устройство содержит тонкую мембрану толщиной менее 1 мм, которая образует границу между категорией 1G (соединение с технологическим оборудованием) и категорией 2G (все остальные части оборудования). Подробнее о материале мембраны см. в коде модели и паспорте изделия. Установка, техническое обслуживание и эксплуатация должны осуществляться с учетом условий окружающей среды, воздействующих на мембрану. Необходимо строго соблюдать все указания изготовителя по монтажу и техническому обслуживанию с целью обеспечения безопасности на протяжении всего расчетного срока службы.
2. Взрывобезопасные соединения ремонту не подлежат.
3. Использование не соответствующей требованиям краски может привести к образованию электростатического разряда. Следует избегать накопления на окрашенных поверхностях оборудования электростатического заряда. Очищайте окрашенные поверхности только влажной ветошью. При заказе краски с использованием специального кода опции необходимо обратиться к производителю за дополнительной информацией.
4. Некоторые разновидности оборудования имеют сокращенную маркировку, обозначенную на заводской табличке. Полная маркировка оборудования указана в сертификате.
5. Варианты с лакокрасочным покрытием не должны устанавливаться в запыленном воздушном потоке.

### 9.6.2 I1. Сертификаты искробезопасности и пыленевозгораемости ATEX

**Сертификат** BAS97ATEX1089X; Baseefa11ATEX0275X

**Стандарты** EN IEC 60079-0: 2018, EN60079-11: 2012, EN60079-31: 2014

**Маркировка** IS:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga  
 HART®:  $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70\text{ °C}$   
 Fieldbus/PROFIBUS®:  $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +60\text{ °C}$   
 ПЫЛЬ:  II 1 D Ex ta IIIC T<sub>500</sub> 105 °C Da  
 $-20\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +85\text{ °C}$

**Таблица 9-2. Параметры входа**

	<b>HART</b>	<b>Fieldbus/PROFIBUS</b>
Напряжение $U_{ВХ}$	30 В	30 В
Сила тока $I_{ВХ}$	200 мА	300 мА
Мощность $P_{ВХ}$	1,0 Вт	1,3 Вт
Емкость $C_{ВХ}$	0,012 мкФ	0 мкФ
Индуктивность $L_{ВХ}$	0 мГн	0 мГн

**Особые условия эксплуатации (X)**

1. Корпус может быть изготовлен из алюминиевого сплава и покрыт защитной полиуретановой краской; однако необходимо принять меры защиты от ударов и трения при эксплуатации устройства в опасной зоне класса 0.
2. Некоторые разновидности оборудования имеют сокращенную маркировку, обозначенную на заводской табличке. Полная маркировка оборудования указана в сертификате.
3. Использование не соответствующей требованиям краски может привести к образованию электростатического разряда. Следует избегать накопления на окрашенных поверхностях оборудования электростатического заряда. Очищайте окрашенные поверхности только влажной ветошью. При заказе краски с использованием специального кода опции необходимо обратиться к производителю за дополнительной информацией.

**9.6.3 IA ATEX FISCO**

<b>Сертификат</b>	BAS97ATEX1089X
<b>Стандарты</b>	EN IEC 60079-0: 2018, EN60079-11: 2012
<b>Маркировка</b>	Ⓔ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga $-60\text{ °C} \leq T_{окр} \leq +60\text{ °C}$

**Таблица 9-3. Параметры входа**

	<b>Fieldbus/PROFIBUS®</b>
Напряжение $U_{ВХ}$	17,5 В
Сила тока $I_{ВХ}$	380 мА
Мощность $P_{ВХ}$	5,32 Вт

Таблица 9-3. Параметры входа (продолжение)

	Fieldbus/PROFIBUS®
Емкость $C_{вх}$	$\leq 5$ нФ
Индуктивность $L_{вх}$	$\leq 10$ мкГн

**Специальные условия для безопасной эксплуатации (X):**

1. Прибор не выдерживает испытания на изоляцию в 500 В, требуемое разделом 6.3.12 стандарта EN60079-11: 2012. Данное ограничение необходимо учитывать при монтаже устройства.
2. Корпус может быть изготовлен из алюминиевого сплава и покрыт защитной полиуретановой краской; однако необходимо принять меры защиты от ударов и трения при эксплуатации устройства в опасной зоне класса 0.
3. Некоторые разновидности оборудования имеют сокращенную маркировку, обозначенную на заводской табличке. Полная маркировка оборудования указана в сертификате.

## 9.6.4 N1. Сертификат типа n и сертификат пыленевозгораемости ATEX

**Сертификат** BAS00ATEX3105X; Baseefa11ATEX0275X

**Стандарты** EN IEC 60079-0: 2018, EN60079-15: 2010, EN60079-31: 2014

**Маркировка**  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc

$-40\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70\text{ °C}$ ;

 II 1 D Ex ta III C T<sub>500</sub> 105 °C Da

$-20\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +85\text{ °C}$

**Особые условия для безопасной эксплуатации (X)**

1. Прибор не выдерживает испытательное напряжение пробоя изоляции 500 В согласно EN 60079-15: 2010. Это следует учитывать при монтаже устройства.
2. Корпус может быть изготовлен из алюминиевого сплава и покрыт защитной полиуретановой краской; однако необходимо принять меры защиты от ударов и трения при эксплуатации устройства в опасной зоне класса 0.

3. Варианты с лакокрасочным покрытием не должны устанавливаться в запыленном воздушном потоке.
4. Некоторые разновидности оборудования имеют сокращенную маркировку, обозначенную на заводской табличке. Полная маркировка оборудования указана в сертификате.

## 9.7 Международная сертификация

### 9.7.1 E7. Соответствие требованиям взрывозащиты и защиты от пылевозгорания IECEx

<b>Сертификат</b>	IECEx KEM 09.0034X; IECEx BAS 10.0034X
<b>Стандарты</b>	IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-1: 2014-06, IEC 60079-26: 2014-10, IEC 60079-31: 2013
<b>Маркировка</b>	Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb T6: $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70\text{ °C}$ ; T4/T5: $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +80\text{ °C}$ ; Ex ta IIIC T <sub>500</sub> 105 °C Da $-20\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +85\text{ °C}$

**Таблица 9-4. Температура технологического процесса**

Температурный класс	Температура технологического соединения
T6	От -60 °C до +70 °C
T5	От -60 °C до +80 °C
T4	От -60 °C до +80 °C

#### Особые условия эксплуатации:

1. Данное устройство содержит тонкостенную мембрану толщиной менее 1 мм, которая образует границу между EPL Ga (технологическое соединение) и EPL Gb (все остальные части оборудования). Подробнее о материале мембраны см. в коде модели и паспорте изделия. Установка, техническое обслуживание и эксплуатация должны осуществляться с учетом условий окружающей среды, воздействующих на мембрану. Необходимо строго соблюдать все указания изготовителя по монтажу и техническому обслуживанию с целью обеспечения безопасности на протяжении всего расчетного срока службы.
2. Взрывобезопасные соединения ремонту не подлежат.

3. Использование не соответствующей требованиям краски может привести к образованию электростатического разряда. Следует избегать накопления на окрашенных поверхностях оборудования электростатического заряда. Очищайте окрашенные поверхности только влажной ветошью. При заказе краски с использованием специального кода опции необходимо обратиться к производителю за дополнительной информацией.
4. Некоторые разновидности оборудования имеют сокращенную маркировку, обозначенную на заводской табличке. Полная маркировка оборудования указана в сертификате.

### 9.7.2 17. Соответствие требованиям искробезопасности IECEx

<b>Сертификат</b>	IECEx BAS 09.0076X
<b>Стандарты</b>	IEC 60079-0: 2017, IEC60079-11: 2011
<b>Маркировка</b>	Ex ia IIC T4 Ga HART®: $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70\text{ °C}$ Fieldbus/PROFIBUS®: $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +60\text{ °C}$

**Таблица 9-5. Параметры входа**

	HART	Fieldbus/PROFIBUS
Напряжение $U_{\text{вх}}$	30 В	30 В
Сила тока $I_{\text{вх}}$	200 мА	300 мА
Мощность $P_{\text{вх}}$	1,0 Вт	1,3 Вт
Емкость $C_{\text{вх}}$	0,012 мкФ	0 мкФ
Индуктивность $L_{\text{вх}}$	0 мГн	0 мГн

#### Особые условия эксплуатации:

1. При установке дополнительного подавителя помех от наносекундных импульсных помех с напряжением 90 В (дополнительное оборудование) прибор не удовлетворяет требованию раздела 6.3.12 стандарта IEC 60079-11, в соответствии с которым прибор должен выдерживать испытательное напряжение пробоя изоляции 500 В. Данное ограничение необходимо учитывать при монтаже устройства.
2. Корпус может быть изготовлен из алюминиевого сплава и покрыт защитной полиуретановой краской; однако

необходимо принять меры защиты от ударов и трения при эксплуатации устройства в опасной зоне класса 0.

### Сертификация IECEx «Горное дело» (специальное A0259)

<b>Сертификат</b>	IECEX TSA 14.0001X
<b>Стандарты</b>	IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11: 2011
<b>Маркировка</b>	Ex ia I Ma (-60 °C ≤ T <sub>окр</sub> ≤ +70 °C)

### Таблица 9-6. Параметры входа

	HART®	Fieldbus/ PROFIBUS	Сертификат FISCO
Напряжение U <sub>вх</sub>	30 В	30 В	17,5 В
Сила тока I <sub>вх</sub>	200 мА	300 мА	380 мА
Мощность P <sub>вх</sub>	0,9 Вт	1,3 Вт	5,32 Вт
Емкость C <sub>вх</sub>	0,012 мкФ	0 мкФ	<5 нФ
Индуктив- ность L <sub>вх</sub>	0 мГн	0 мГн	<10 мкГн

### Особые условия эксплуатации:

1. При установке клеммного блока с защитой от переходных процессов с напряжением 90 В (дополнительное оборудование) прибор не удовлетворяет требованиям стандарта IEC 60079-11 по испытательному напряжению пробоя изоляции 500 В. Это следует учитывать при монтаже устройства.
2. Крайне важно для безопасного использования учитывать при установке вышеуказанные входные параметры.
3. Условием производства предусмотрено, чтобы устройство оснащалось только корпусами, крышками и корпусами измерительного модуля из нержавеющей стали для областей применения группы I.

### 9.7.3 IG. Сертификат IECEx FISCO

<b>Сертификат</b>	IECEX BAS 09.0076X
<b>Стандарты</b>	IEC 60079-0: 2017, IEC60079-11: 2011
<b>Маркировка</b>	Ex ia IIC T4 Ga -60 °C ≤ T <sub>окр</sub> ≤ +60 °C

**Таблица 9-7. Параметры входа**

	Fieldbus/PROFIBUS®
Напряжение $U_{вх}$	17,5 В
Сила тока $I_{вх}$	380 мА
Мощность $P_{вх}$	5,32 Вт
Емкость $C_{вх}$	≤5 нФ
Индуктивность $L_{вх}$	≤10 мкГн

**Специальные условия для безопасного использования**

1. При установке дополнительного подавителя помех от наносекундных импульсных помех с напряжением 90 В (дополнительное оборудование) прибор не удовлетворяет требованию раздела 6.3.12 стандарта IEC 60079-11, в соответствии с которым прибор должен выдерживать испытательное напряжение пробоя изоляции 500 В. Данное ограничение необходимо учитывать при монтаже устройства.
2. Корпус может быть изготовлен из алюминиевого сплава и покрыт защитной полиуретановой краской; однако необходимо принять меры защиты от ударов и трения при эксплуатации устройства в опасной зоне класса 0.

**9.7.4 N7 IECEx. Сертификат типа n**

<b>Сертификат</b>	IECEx BAS 09.0077X
<b>Стандарты</b>	IEC60079-0: 2017, IEC60079-15: 2010
<b>Маркировка</b>	Ex nA IIC T5 Gc (-40 C ≤ T <sub>окр</sub> ≤ +70 °C)

**Специальные условия безопасной эксплуатации (X)**

1. Прибор не удовлетворяет требованию пункта 6.5.1 стандарта IEC 60079-15, в соответствии с которым прибор должен выдерживать испытательное напряжение пробоя изоляции 500 В. Это следует учитывать при монтаже устройства.

**9.8 Бразилия****9.8.1 E2. Сертификат Бразилии по огнестойкости**

<b>Сертификат</b>	UL-BR 13.0643X
-------------------	----------------

**Стандарты** ABNT NBR IEC 60079-0: 2013; ABNT NBR IEC 60079-1: 2016; ABNT NBR IEC 60079-26: 2016

**Маркировка** Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb  
 T6:  $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70\text{ °C}$   
 T4/T5:  $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +80\text{ °C}$

### Специальные условия для безопасного использования (X)

1. Данное устройство содержит тонкостенную мембрану толщиной менее 1 мм, которая образует границу между зоной 0 (технологическое соединение) и зоной 1 (все остальные части оборудования). Подробнее о материале мембраны см. в коде модели и паспорте изделия. Установка, техническое обслуживание и эксплуатация должны осуществляться с учетом условий окружающей среды, воздействующих на мембрану. Необходимо строго соблюдать все указания изготовителя по монтажу и техническому обслуживанию с целью обеспечения безопасности на протяжении всего расчетного срока службы.
2. Взрывобезопасные соединения ремонту не подлежат.
3. Использование не соответствующей требованиям краски может привести к образованию электростатического разряда. Следует избегать накопления на окрашенных поверхностях оборудования электростатического заряда. Очищайте окрашенные поверхности только влажной ветошью. При заказе краски с использованием специального кода опции необходимо обратиться к производителю за дополнительной информацией.

## 9.8.2 I2. Сертификат искробезопасности Бразилии

**Сертификат** UL-BR 13.0584X

**Стандарты** ABNT NBR IEC60079-0: 2013, ABNT NBR IEC60079-11: 2013

**Маркировка** HART®: Ex ia IIC T5/T4 Ga, T5( $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +40\text{ °C}$ ),  
 T4 ( $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70\text{ °C}$ )  
 Fieldbus/PROFIBUS®: Ex ia IIC T4 Ga ( $-60\text{ °C} < T_{\text{окр}} < +60\text{ °C}$ )

**Таблица 9-8. Параметры входа**

	HART	Fieldbus/PROFIBUS
Напряжение $U_{\text{вх}}$	30 В	30 В

**Таблица 9-8. Параметры входа (продолжение)**

	HART	Fieldbus/PROFIBUS
Сила тока $I_{вх}$	200 мА	300 мА
Мощность $P_{вх}$	0,9 Вт	1,3 Вт
Емкость $C_{вх}$	0,012 мкФ	0 мкФ
Индуктивность $L_{вх}$	0 мГн	0 мГн

**Специальные условия для безопасного использования (X)**

1. При оснащении подавителями помех, вызванными переходными процессами, с напряжением 90 В оборудование не выдерживает испытание изоляции напряжением 500 В, требуемое стандартом ABNT NBR IEC 60079-11. Это необходимо учитывать при установке оборудования.
2. Корпус может быть выполнен из алюминиевого сплава и покрыт защитной полиуретановой краской; однако необходимо обеспечить защиту корпуса от ударов и трения при монтаже в зонах, которые требуют уровня взрывозащиты электрооборудования Ga.

**9.8.3 ИВ, Бразилия, FISCO**

**Сертификат** UL-BR 13.0584X

**Стандарты** ABNT NBR IEC60079-0: 2013, ABNT NBR IEC60079-11: 2013

**Маркировка** Ex ia IIC T4 Ga (-60 °C < T<sub>окр</sub> < +60 °C)

**Таблица 9-9. Параметры входа**

	Сертификат FISCO
Напряжение $U_{вх}$	17,5 В
Сила тока $I_{вх}$	380 мА
Мощность $P_{вх}$	5,32 Вт
Емкость $C_{вх}$	≤5 нФ
Индуктивность $L_{вх}$	≤10 мкГн

**Особые условия для безопасной эксплуатации (X):**

1. При оснащении подавителями помех, вызванными переходными процессами, с напряжением 90 В оборудование не выдерживает испытание изоляции

напряжением 500 В, требуемое стандартом ABNT NBR IEC 60079-11. Это необходимо учитывать при установке оборудования.

2. Корпус может быть выполнен из алюминиевого сплава и покрыт защитной полиуретановой краской; однако необходимо обеспечить защиту корпуса от ударов и трения при монтаже в зонах, которые требуют уровня взрывозащиты электрооборудования Ga.

## 9.9 Китай

### 9.9.1 E3. Сертификат пожаробезопасности для Китая

<b>Сертификат</b>	GYJ23.1139X; GYJ20.1488X [расходомеры]
<b>Стандарты</b>	GB/T 3836.1-2021, GB/T 3836.4-2021, GB/T 3836.31-2021
<b>Маркировка</b>	Серия 3051: Ex ia IIC T4 Ga, Ex ta IIIC T500 105 °C Da Серия 3051CF: Ex ia IIC T4 Ga, Ex ta IIIC T500 105 °C Da

### 9.9.2 I3. Китайский сертификат искробезопасности

<b>Сертификат</b>	GYJ19.1056X [преобразователи]; GYJ20.1486X [расходомеры]
<b>Стандарты</b>	GB/T 3836.1-2021, GB/T 3836.2-2021, GB/T 3836.20-2021, GB/T 3836.31-2021
<b>Маркировка</b>	Серия 3051: Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, Ex ta IIIC T200 105 °C Da (-20 °C ≤ Tокр ≤ 85 °C) Серия 3051CF: Ex d IIC T6 ~ T4 Ga/Gb

### 9.9.3 N3. Китайский сертификат типа n

<b>Сертификат</b>	GYJ20.1110X
<b>Стандарты</b>	GB/T 3836.1-2021, GB/T 3836.3-2021
<b>Маркировка</b>	Ex ec IIC T5 Gc

## 9.10 Япония

### 9.10.1 Сертификат пожаробезопасности E4 для Японии

<b>Сертификат</b>	CML20JPN1098X
<b>Маркировка</b>	Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6 (-60 °C ≤ Tокр ≤ +70 °C), T5/T4 (-60 °C ≤ Tокр ≤ +80 °C)

## Специальное условие для безопасной эксплуатации (X)

1. Данное устройство содержит тонкостенную мембрану толщиной менее 1 мм, которая образует границу между EPL Ga (технологическое соединение) и EPL Gb (все остальные части оборудования). Подробнее о материале мембраны см. в коде модели и паспорте изделия. Установка, техническое обслуживание и эксплуатация должны осуществляться с учетом условий окружающей среды, воздействующих на мембрану. Необходимо строго соблюдать все указания изготовителя по монтажу и техническому обслуживанию с целью обеспечения безопасности на протяжении всего расчетного срока службы.
2. Взрывобезопасные соединения ремонту не подлежат.
3. Использование не соответствующей требованиям краски может привести к образованию электростатического разряда. Следует избегать накопления на окрашенных поверхностях оборудования электростатического заряда. Очищайте окрашенные поверхности только влажной ветошью. При заказе краски с использованием специального кода опции необходимо обратиться к производителю за дополнительной информацией.

## 9.11 Республика Корея

### 9.11.1 EP. Соответствие требованиям взрывозащиты, Республика Корея

**Сертификат** 11-KB4BO-0188X [производство Сингапура], 19-КА4ВО-079Х [производство США]

**Маркировка** Ex d IIC T6...T4 Ga/Gb

### 9.11.2 IP. Соответствие требованиям искробезопасности, Республика Корея

**Сертификат** 13-KB4BO-0203X [HART® — производство США], 13-KB4BO-0204X [Fieldbus — производство США], 10-KB4BO-0138X [HART — производство Сингапура], 13-KB4BO-0206X [Fieldbus — производство Сингапура], 18-КА4ВО-0354Х [HART — производство США], 18-КА4ВО-0355Х [Fieldbus — производство США]

**Маркировка** Ex ia IIC T5/T4 (HART); Ex ia IIC T4 (Fieldbus)

## 9.12 EAC

### 9.12.1 Огнестойкость по EM EAC

**Маркировка** Ga/Gb Ex db IIC T4...T6 X, T4/T5( $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +80\text{ °C}$ ), T6( $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70\text{ °C}$ )

#### Особые условия для безопасной эксплуатации (X):

Информацию об особых условиях см. в сертификате.

### 9.12.2 Искробезопасность по IM EAC

**Маркировка** HART®: 0Ex ia IIC T4/T5 Ga X, T4( $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70\text{ °C}$ ), T5( $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +40\text{ °C}$ )  
 Fieldbus/PROFIBUS®: 0Ex ia IIC T4 Ga X ( $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +60\text{ °C}$ )

#### Специальные условия для безопасной эксплуатации (X)

Информацию об особых условиях см. в сертификате.

## 9.13 Сочетания вариантов

- K2** Комбинация E2 и I2
- K5** Комбинация E5 и I5
- K6** Сочетание сертификатов C6, E8 и I1
- K7** Сочетание сертификатов E7, I7 и N7
- K8** Сочетание сертификатов E8, I1 и N1
- KВ** Сочетание сертификатов E5, I5 и C6
- KD** Сочетание E8, I1, E5, I5 и C6
- KM** Сочетание EM и IM
- KP** Сочетание EP и IP

## 9.14 Дополнительные сертификаты

### 9.14.1 SBS. Сертификат Американского бюро судоходства (ABS)

**Сертификат** 18-HS1814795-PDA

**Предполагаемое использование** Эксплуатация в морских условиях. Измерение избыточного или абсолютного давления жидкости, газа и пара.

### 9.14.2 Сертификат утверждения типа Bureau Veritas (BV)

<b>Сертификат</b>	23155
<b>Требования</b>	Правила Bureau Veritas для классификации стальных судов
<b>Приложение</b>	Обозначения классов: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT и AUT-IMS; измерительный преобразователь давления типа 3051 не может быть установлен на дизельные двигатели.

### 9.14.3 SDN. Сертификат типового образца в соответствии с требованиями Det Norske Veritas (DNV)

<b>Сертификат</b>	TAA000004F
<b>Предполагаемое использование</b>	Правила классификации DNV GL. Применение на судах и в морских условиях
<b>Приложение</b>	<b>Таблица 9-10. Классы расположения</b>

Температура	D
Влажность	B
Вибрация	A
EMC	B
Корпус	D

### 9.14.4 SLL Сертификат соответствия Регистра Ллойда (LR)

<b>Сертификат</b>	LR21173788TA
<b>Приложение</b>	Категории окружающей среды ENV1, ENV2, ENV3 и ENV5

### 9.14.5 C5. Преобразователь для коммерческого учета — сертификация погрешности измерения в Канаде

<b>Сертификат</b>	AG-0226; AG-0454; AG-0477
-------------------	---------------------------

## 9.15 Декларация соответствия директивам ЕС

	<b>EU Declaration of Conformity</b> No: RMD 1017 Rev. A1	
<p>We,</p> <p><b>Rosemount, Inc.</b> 6021 Innovation Blvd. Shakopee, MN 55379 USA</p> <p>declare under our sole responsibility that the product,</p> <p><b>Rosemount 3051 Pressure Transmitters</b></p> <p>manufactured by,</p> <p><b>Rosemount, Inc.</b> 6021 Innovation Blvd. Shakopee, MN 55379 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)		June 14, 2023 _____ (date of issue & place)
Page 1 of 4		

	<b>EU Declaration of Conformity</b> No: RMD 1017 Rev. AI	
<b>EMC Directive (2014/30/EU)</b> Harmonized Standards: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013		
<b>Radio Equipment Directive (RED) (2014/53/EU)</b> Harmonized Standards: EN 300 328 V2.2.2 EN 301 489-1 V2.2.0 EN 301 489-17 V3.2.4: 2020 EN 61010-1: 2010 EN 62311: 2020		
<b>PED Directive (2014/68/EU)</b> <b>Rosemount 3051CA4; 3051CD2, 3, 4, 5; 3051HD2, 3, 4, 5; (also with P9 option)</b> QS Certificate of Assessment - Certificate No. 12698-2018-CE-USA-ACCREDIA Module H Conformity Assessment Other Standards Used: ANSI/ISA61010-1:2004 <b>All other Rosemount 3051 Pressure Transmitters</b> Sound Engineering Practice <b>Transmitter Attachments: Diaphragm Seal, Process Flange, or Manifold</b> Sound Engineering Practice <b>Rosemount 3051CFx DP Flowmeters</b> See DSI 1000 Declaration of Conformity		
<b>RoHS Directive (2014/53/EU)</b> <b>Model 3051 Pressure Transmitters</b> Harmonized standard: EN IEC 63000:2018 <b>Does not apply to the following options:</b> - Wireless output code X - Low power output code M		
Page 2 of 4		

 **EU Declaration of Conformity**   
No: RMD 1017 Rev. AI

**ATEX Directive (2014/34/EU)**

**BAS97ATEX1089X - Intrinsic Safety**  
Equipment Group II Category 1 G  
Ex ia IIC T5/T4 Ga  
Harmonized Standards Used:  
EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-11: 2012

**BAS00ATEX3105X - Type n**  
Equipment Group II Category 3 G  
Ex nA IIC T5 Gc  
Harmonized Standards Used:  
EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-15: 2010

**Baseefa1ATEX0275X - Dust**  
Equipment Group II Category 1 D  
Ex ta IIIC T<sub>500</sub> 105 °C Da  
Harmonized Standards Used:  
EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-31: 2014

**KEMA00ATEX2013X - Flameproof**  
Equipment Group II Category 1/2 G  
Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb  
Harmonized Standards Used:  
EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-1: 2014, EN 60079-26: 2015

Page 3 of 4

	<b>EU Declaration of Conformity</b> No: RMD 1017 Rev. AI	
<b>PED Notified Body</b>		
DNV GL Business Assurance Italia S.r.l. [Notified Body Number: 0496] Via Energy Park, 14, N-20871 Vimercate (MB), Italy		
<hr/>		
<b>ATEX Notified Bodies</b>		
DEKRA [Notified Body Number: 0344] Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem The Netherlands Postbank 6794687		
SGS FIMKO OY [Notified Body Number: 0598] Takomotie 8 FI-00380 Helsinki, Finland		
<hr/>		
<b>ATEX Notified Body for Quality Assurance</b>		
SGS FIMKO OY [Notified Body Number: 0598] Takomotie 8 FI-00380 Helsinki, Finland		
<hr/>		
Page 4 of 4		

	<b>Декларация о соответствии нормативным требованиям ЕС</b> Нет: RMD 1017, ред. AI	
Мы		
<b>Rosemount, Inc.</b> 6021 Innovation Blvd. Шакопи, MN 55379 США		
с полной ответственностью заявляем, что изделие		
<b>Измерительные преобразователи давления Rosemount 3051</b>		
изготовленное компанией		
<b>Rosemount, Inc.</b> 6021 Innovation Blvd. Шакопи, MN 55379 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.		
_____	Вице-президент по глобальному качеству	_____
(подпись)		(функция)
_____	Марк Ли (Mark Lee)	_____
(имя)		(дата и место выдачи)
Страница 1 из 4		

	<b>Декларация о соответствии нормативным требованиям ЕС</b> Нет: RMD 1017, ред. А1	
<b>Директива по ЭМС (2014/30/EU)</b> Согласованные стандарты: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013		
<b>Директива ес о радиооборудователе (RED) (2014/53/EC)</b> Согласованные стандарты: EN 300 328 версии 2.2.2 EN 301 489-1, версия 2.2.0 EN 301 489-17, версия 3.2.4: 2020 EN 61010-1: 2010 EN 62311: 2020		
<b>Директива ПО ОБОРУДОВАНИЮ (PED) (2014/68/EC)</b> <b>Rosemount 3051CA4; 3051CD2, 3, 4, 5; 3051HD2, 3, 4, 5; (также с опцией P9)</b> Сертификат оценки качества (QS) - сертификат No 12698-2018-CE-США-ACCREDITIA Оценка соответствия модуля H Другие используемые стандарты: ANSI/ISA61010-1:2004  <b>Все остальные измерительные преобразователи давления Rosemount 3051</b> Надлежащая инженерная практика  <b>Насадки для измерительного преобразователя: Разделительная мембрана, технологический фланец или клапанный блок</b> Надлежащая инженерная практика  <b>Расходомер Rosemount 3051CFx DP</b> См. Декларацию о соответствии DSI 1000		
<b>Директива по ограничению использования опасных материалов (RoHS) (2014/53/EC)</b>  <b>Преобразователи давления модели 3051</b> Согласованный стандарт: EN IEC 63000:2018  <b>Не применяется к следующим вариантам исполнения:</b> - Беспроводной выход (код выхода X) - Выходной сигнал малой мощности (код выхода M)		
Страница 2 из 4		



## Декларация о соответствии нормативным требованиям ЕС



Нет: RMD 1017, ред. AI

### Директива АTEX (2014/34/ЕС)

#### **BAS97ATEX1089X - искробезопасности**

Группа оборудования II, категория 1 G

Ex ia IIC T5/T4 Ga

Используемые согласованные стандарты:

EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-11: 2012

#### **BAS00ATEX3105X - тип n**

Группа оборудования II, категория 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Используемые согласованные стандарты:

EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-15: 2010

#### **BaseefallATEX0275X - пылевзрывоопасности**

Группа оборудования II, категория 1 D

Ex ta IIC Tзoo 105 °C Da

Используемые согласованные стандарты:

EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-31: 2014

#### **КЕМА00ATEX2013X - пожаробезопасности**

Группа оборудования II, категория 1/2 G

Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb

Используемые согласованные стандарты:

EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-1: 2014, EN 60079-26: 2015

	<b>Декларация о соответствии нормативным требованиям ЕС</b>	
<b>Нет: RMD 1017, ред. A1</b>		
<b>Нотифицированный орган PED</b>		
DNV GL Business Assurance Italia S.r.l. [Номер уполномоченного органа: 0496] Via Energy Park, 14, I-20871 Vimercate (MB), Italy		
<b>Уполномоченные органы ATEX</b>		
DEKRA [Номер уполномоченного органа: 0344] Utrechtseweg 310, 6812 AR Arnhem P.O. Box 5185, 6802 ED Arnhem Нидерланды Постбач: 6794687		
SGS FIMKO OY [Номер уполномоченного органа: 0598] Такомоти 8 FI-00380 Хельсине, Финляндия		
<b>Уполномоченный орган ATEX по обеспечению качества</b>		
SGS FIMKO OY [Номер уполномоченного органа: 0598] Такомоти 8 FI-00380 Хельсине, Финляндия		
Страница 4 из 4		

## 9.16 Китайский регламент по ограничению содержания вредных веществ (RoHS)

含有China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 3051  
List of 3051 Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	X	0	0	0	0	0
壳体组件 Housing Assembly	0	0	0	0	0	0
传感器组件 Sensor Assembly	X	0	0	0	0	0

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

0: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于GB/T 26572所规定的限量要求。

0: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的的所有均质材料里, 至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于GB/T 26572所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

部件名称 Part Name	组装条件说明 Spare Parts Descriptions for Assemblies
电子组件 Electronics Assembly	电子电路板组件 Electronic Board Assemblies 端子块组件 Terminal Block Assemblies 升级套件 Upgrade Kits 液晶显示屏或本地操作界面 LCD or LOI Display
壳体组件 Housing Assembly	电子外壳 Electrical Housing
传感器组件 Sensor Assembly	传感器模块 Sensor Module







Краткое руководство по установке:  
00825-0107-4007, Rev. HF  
Август 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.

Маркировка и логотипы слова Bluetooth являются зарегистрированными товарными знаками, принадлежащими компании Bluetooth, SIG, Inc. и любое использование таких товарных знаков компанией Emerson осуществляется по лицензии.

Маркировка и логотипы слова Bluetooth являются зарегистрированными товарными знаками, принадлежащими компании Bluetooth, SIG, Inc. и любое использование таких товарных знаков компанией Emerson осуществляется по лицензии.