

# Измерительный преобразователь температуры Rosemount™ 644H

с PROFIBUS® PA



---

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| О настоящем руководстве .....   | 3  |
| Монтаж измерительного преобразователя .....                             | 6  |
| Подключение проводов и подача питания.....                              | 9  |
| Заземление измерительного преобразователя .....                         | 11 |
| Проверка тега.....  | 15 |
| Конфигурация измерительного преобразователя .....                       | 16 |
| Сертификаты.....  | 20 |
| Декларация о соответствии .....   | 37 |
| Правила по ограничению содержания вредных веществ (RoHS) для Китая..... | 41 |

# 1 О настоящем руководстве

В данном руководстве представлены основные принципы установки измерительного преобразователя температуры Rosemount 644. Руководство не содержит подробных инструкций по настройке, диагностике, техническому и сервисному обслуживанию, устранению неполадок и установке. Подробнее см. [Руководство по эксплуатации Rosemount 644](#). Эти документы также доступны в электронном виде на веб-сайте [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

## Сообщения о соблюдении мер безопасности

### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**В настоящем документе приводится описание изделий, которые НЕ предназначены для применения в атомной промышленности.**

Использование этих изделий в условиях, требующих наличия специального оборудования, аттестованного для атомной промышленности, может привести к ошибочным показаниям.

Для получения информации о продукции Rosemount, разрешенной к применению в атомной промышленности, обращайтесь к торговому представителю компании Emerson.

### **Следуйте инструкциям**

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

Установку должен выполнять только квалифицированный персонал.

### **Физический доступ**

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

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

## **⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

### **Взрывозащищенность**

Взрывы могут привести к смертельному исходу или серьезным травмам .

Установка измерительных преобразователей во взрывоопасной среде должна осуществляться в соответствии с местными , государственными и международными стандартами , правилами и нормативами . Сведения об ограничениях , связанных с обеспечением безопасности установки , см. в разделе «Сертификация изделия ».

Не снимайте крышку соединительной головки во взрывоопасной среде , если цепь находится под напряжением .

Перед подключением портативного коммуникатора во взрывоопасной внешней среде убедитесь , что все приборы установлены таким образом , что обеспечивается искробезопасность или невоспламеняемость внешней электропроводки . Убедитесь , что окружающая среда в месте эксплуатации преобразователя соответствует действующим требованиям сертификации для эксплуатации оборудования в опасных зонах .

Для соответствия требованиям по взрывобезопасности все крышки соединительных головок должны быть плотно закрыты .

### **Утечки технологической среды**

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

Не снимайте защитную гильзу во время работы .

Перед подачей давления установите и затяните защитные гильзы и датчики .

### **Поражение электрическим током**

Поражение электрическим током может привести к серьезным травмам или смертельному исходу .

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

**▲ ОСТОРОЖНО****Кабелепроводы/кабельные вводы**

Если в маркировке не указано иное, кабельные каналы/кабельные вводы в корпусе имеют резьбу  $\frac{1}{2}$ –14 NPT. Для закрытия этих вводов необходимо использовать заглушки, сальники и переходники или кабелепроводы с соответствующей резьбой.

Вводы с маркировкой «M20» имеют резьбу M20 x 1,5.

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

---

## 2 Монтаж измерительного преобразователя

Преобразователь необходимо разместить в верхней точке участка кабелепровода для предотвращения стекания и проникновения конденсируемой влаги в корпус устройства .

### 2.1 Установка соединительной головки

Измерительный преобразователь для монтажа в соединительной головке и датчик с платой стандарта DIN.

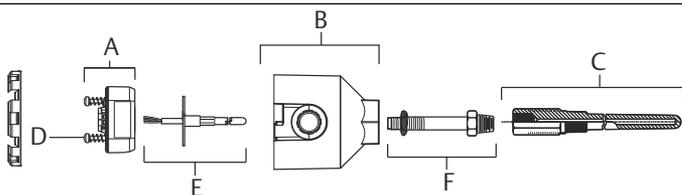
#### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

##### Корпус

Для соответствия требованиям взрывозащиты крышки корпуса должны быть полностью закручены .

##### Порядок действий

1. Присоедините к трубопроводу или к стенке технологической емкости защитную гильзу. Перед подачей давления присоедините и затяните защитную гильзу.
2. Установите измерительный преобразователь на датчик . Пропустите монтажные винты измерительного преобразователя через монтажную планку датчика и вставьте опорные шайбы (не входят в комплект ) в пазы крепежных винтов.
3. Подключите датчик к измерительному преобразователю .
4. Вставьте измерительный преобразователь и датчик в сборе в соединительную головку. Завинтите крепежные винты измерительного преобразователя в крепежные отверстия соединительной головки. Прикрепите к соединительной головке удлинитель . Вставьте собранный узел в защитную гильзу.
5. Пропустите экранированный кабель через кабельный сальник .
6. Закрепите кабельный сальник на экранированном кабеле .
7. Вставьте измерительный преобразователь и датчик в сборе в соединительную головку. Присоедините и затяните кабельный сальник .
8. Присоедините жилы экранированного кабеля к выводам питания преобразователя .  
Избегайте контакта с выводами и клеммами датчика .
9. Установите и затяните крышку соединительной головки .



- A. Измерительный преобразователь Rosemount 644  
 B. Соединительная головка  
 C. Защитная гильза  
 D. Монтажные винты измерительного преобразователя  
 E. Встраиваемый датчик с разделанными выводами  
 F. Удлинитель

## 2.2 Установка универсальной головки

Измерительный преобразователь для монтажа в головке с резьбовым датчиком .

### ⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

#### Корпус

Для соответствия требованиям взрывозащиты крышки корпуса должны быть полностью закручены .

#### Порядок действий

1. Присоедините к трубопроводу или к стенке технологической емкости защитную гильзу. Перед подачей давления присоедините и затяните защитные гильзы.
2. Присоедините к защитной гильзе необходимые удлинительные патрубки и адаптеры . Для уплотнения обмотайте резьбу штуцеров и переходников силиконовой лентой .
3. Вверните датчик в защитную гильзу. В сложных условиях эксплуатации , а также согласно местным нормативным требованиям безопасности установите уплотнения с дренажом .
4. Проверьте правильность установки встроенной защиты от переходных процессов (код опции T1).
  - а) Убедитесь , что блок защиты от переходных процессов надежно подсоединен к узлу прижимного ролика измерительного преобразователя .

- b) Убедитесь , что силовые провода защиты от переходных процессов надежно закреплены под винтами клемм питания ИП.
- c) Убедитесь , что заземляющий провод защиты от переходных процессов закреплен на внутреннем винте заземления , находящемся внутри универсальной головки.

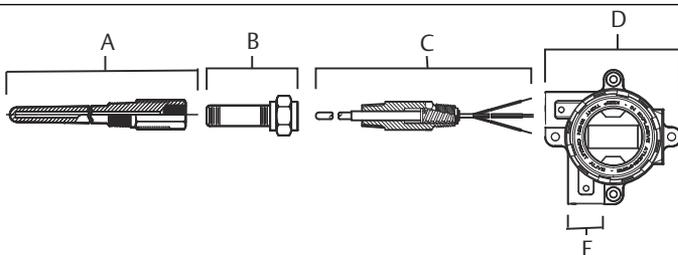
---

**Прим.**

Защита от переходных процессов требует использования корпуса диаметром не менее 3,5 дюйма (89 мм).

---

5. Пропустите выводы датчика через универсальную головку и измерительный преобразователь . Закрепите измерительный преобразователь в универсальной головке , ввернув монтажные винты измерительного преобразователя в крепежные отверстия универсальной головки.
6. Вставьте узел измерительного преобразователя с датчиком в защитную гильзу. Уплотните резьбу адаптера силиконовой лентой .
7. Установите кабельный канал полевой проводки в кабельный ввод универсальной головки. Уплотните резьбу кабельного канала ПТФЭ-лентой .
8. Пропустите выводы полевой проводки через кабельный канал в универсальную головку. Подключите провода датчика и питания к измерительному преобразователю .  
Избегайте контакта с другими клеммами .
9. Установите и затяните крышку универсальной головки .



- A. Защитная гильза с резьбовым соединением
  - B. Стандартный удлинитель
  - C. Резьбовой датчик
  - D. Универсальная головка (измерительный преобразователь и ЖК-дисплей внутри)
  - E. Кабельный ввод
-

## 3 Подключение проводов и подача питания

Схемы подключений находятся на обороте крышки клеммной колодки .

Требуемое напряжение питания на клеммах измерительного преобразователя должно составлять от 9 до 32 В пост. тока (клеммы питания рассчитаны на напряжение до 32 В пост. тока). Во избежание повреждения измерительного преобразователя во время изменения параметров конфигурации не допускайте падения напряжения ниже 9 В пост. тока.

### 3.1 Фильтр питания

Электропитание к сегменту FOUNDATION™ Fieldbus должно подключаться , используя стабилизатор , чтобы обеспечить изоляцию фильтра источника питания и развязку этого сегмента от других сегментов , подключенных к этому же источнику питания.

### 3.2 Питание измерительного преобразователя

#### Порядок действий

1. Снимите крышку клеммной колодки (если применимо ).
2. Подключите провода питания к клеммам питания.

Измерительный преобразователь нечувствителен к полярности .

Если используется защита от переходных процессов , выводы питания не будут подключаться к верхней части блока защиты от переходных процессов .

3. Затяните винты клемм .

Момент затяжки силовых проводников датчика и проводов питания не должен превышать 6 дюйм-фунтов (0,7 Н·м).

4. Установите на место и закрепите крышку (если применимо ).
5. Включите питание (9–32 В пост. тока).

**Рисунок 3-1. Подключения датчика**



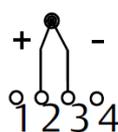
2-проводной  
РДТ и омиче-  
ский вход



3-проводной  
РДТ и омиче-  
ский вход



4-проводной  
РДТ и омиче-  
ский вход



Термоэлектри-  
ческий преоб-  
разователь и мВ

---

**Прим.**

Emerson предлагает четырехпроводные датчики для всех одноэлементных РДТ. Эти РДТ можно использовать в трехпроводных конфигурациях, оставив ненужные выводы отключенными и изолировав их.

Чтобы распознавать РДТ с компенсационным контуром, измерительные преобразователи должны быть настроены для работы как минимум с 3-проводным РДТ.

---

---

**Прим.**

Источник питания, фильтр, первый оконечный элемент и конфигуратор обычно находятся в операторской .

---

---

**Прим.**

Оконечные элементы должны быть установлены на обоих концах каждого сегмента шины Fieldbus.

---

## 4 Земление измерительного преобразователя

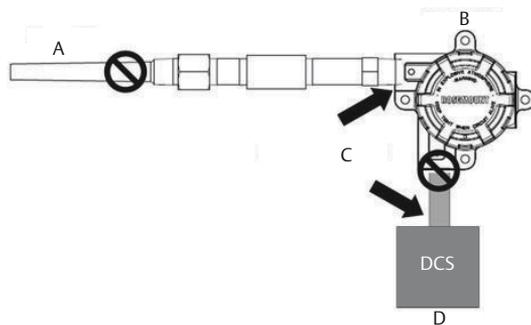
### 4.1 Незаземленная термопара, милливольтовые входы, входы для РДТ/омические входы

Каждая технологическая установка характеризуется собственными требованиями к заземлению. Пользуйтесь рекомендациями предприятия изготовителя для сенсоров определенного типа, или начните с варианта 1, как наиболее распространенного.

#### 4.1.1 Заземление измерительного преобразователя : вариант 1

##### Порядок действий

1. Присоедините экран проводки датчика к корпусу измерительного преобразователя.
2. Убедитесь, что экран датчика электрически изолирован от окружающих устройств, которые могут быть заземлены.
3. Заземлите экранирование сигнальных проводов со стороны источника питания.

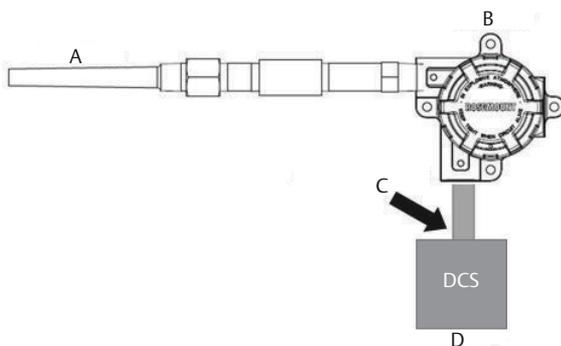


- A. Провода датчика
- B. Измерительный преобразователь
- C. Точка заземления экрана
- D. Токовая петля 4–20 мА

## 4.1.2 Заземление измерительного преобразователя : вариант 2

### Порядок действий

1. Соедините экран сигнальных проводов с экраном проводов датчика .
2. Убедитесь , что оба экрана надежно соединены друг с другом и электрически изолированы от корпуса измерительного преобразователя .
3. Заземлите защитный экран только со стороны источника питания.
4. Проследите , чтобы экран датчика был электрически изолирован от окружающих заземленных устройств .



- A. Провода датчика
- B. Измерительный преобразователь
- C. Точка заземления экрана
- D. Токовая петля 4–20 мА

---

### Прим.

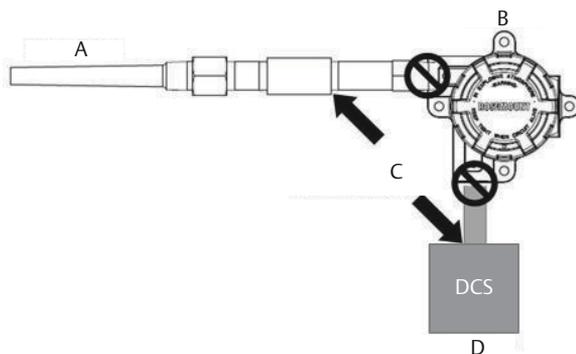
Соедините вместе экраны , электрически изолированные от измерительного преобразователя .

---

### 4.1.3 Заземление измерительного преобразователя : вариант 3

#### Порядок действий

1. Если возможно , заземлите экран кабеля датчика на датчике .
2. Проследите , чтобы экраны проводов датчика и сигнальных проводов были электрически изолированы от корпуса измерительного преобразователя .
3. Не подключайте экран сигнального кабеля к экрану проводки датчика .
4. Заземлите экран сигнальных проводов со стороны источника питания.



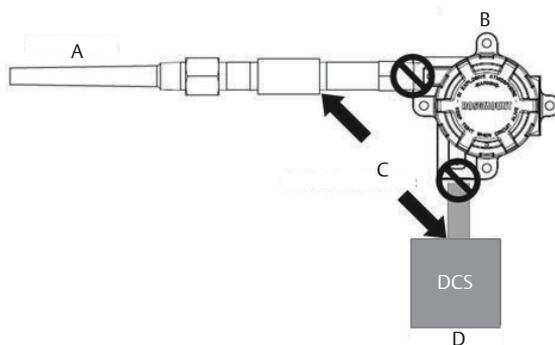
- A. Провода датчика  
B. Измерительный преобразователь  
C. Точка заземления экрана  
D. Токовая петля 4–20 мА

## 4.2 Неизолированные спаи термопар

### 4.2.1 Заземление измерительного преобразователя : вариант 4

#### Порядок действий

1. Заземлите экран проводов датчика на самом датчике .
2. Проследите , чтобы экраны проводов датчика и сигнальных проводов были электрически изолированы от корпуса измерительного преобразователя .
3. Не подключайте экран сигнального кабеля к экрану проводки датчика .
4. Заземлите экранирование сигнальных проводов со стороны источника питания.

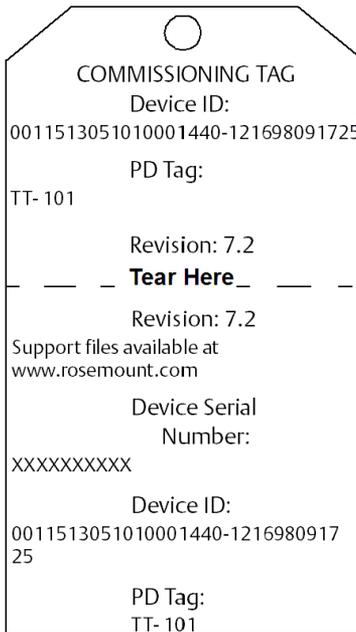


- A. Провода датчика
- B. Измерительный преобразователь
- C. Точка заземления экрана
- D. Токовая петля 4–20 мА

## 5 Проверка тега

### 5.1 Приемная бирка (бумажная)

Чтобы определить, какое устройство находится в конкретном месте, необходимо использовать съемные бирки преобразователя. Убедитесь, что маркировка физического устройства (поле PD Tag) правильно отображена на обеих частях съемной бирки, и оторвите нижнюю часть бирки на каждом преобразователе.



---

#### Прим.

Описание устройства, загружаемое в хост-систему, должно быть в той же версии, что и это устройство. Вы можете загрузить описание устройства из [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

---

## 6 Конфигурация измерительного преобразователя

Все инструментальные приборы для конфигурирования или хост-устройства для работы с PROFIBUS по-разному отображают и выполняют настройку конфигурации. Многие используют описатели устройств (DD) или DD-процедуры для конфигурации и отображения данных на разных платформах. Не требуется, чтобы хосты и инструменты конфигурации поддерживали эти функции.

Далее приводятся минимальные требования к конфигурации для измерения температуры. Настоящее руководство предназначено для систем, в которых не используются DD-методы. Полный перечень параметров и информации о конфигурации см. в [руководстве по эксплуатации](#) на измерительный преобразователь температуры Rosemount 644, предназначенном для монтажа в головке или рейке.

Настройка конфигурации Rosemount 644 должна производиться с помощью ведущего устройства класса 2 (на основе файлов DD или DTM). Для измерительного преобразователя температуры PROFIBUS PA предусмотрены две базовые задачи настройки конфигурации:

- Присвоение адреса
- Определение типа первичного преобразователя и подключения.
- Настройка технических единиц измерения.

### 6.1 Присвоение адреса.

Rosemount предоставляет измерительный преобразователь с временным адресом 126. Чтобы установить связь с хостом, измените адрес на уникальное значение в диапазоне от 0 до 125. Как правило, адреса 0-2 зарезервированы для образцов или ответвителей; поэтому Emerson рекомендует использовать адреса ИП от 3 до 125.

---

#### Прим.

При поставке с завода устройства Rosemount 644 PROFIBUS Profile 3.02 устанавливаются по умолчанию в РЕЖИМАДАПТАЦИИ идентификационного номера. Этот режим обеспечивает связь измерительного преобразователя с любым управляющим хостом Profibus, в составе которого предусмотрен стандартный профиль GSD (9700) или специальный профиль GSD (4153) Rosemount 644, загруженный на этом хосте; тем самым устраняется необходимость изменения идентификационного номера преобразователя при запуске.

---

### 6.1.1 Блок преобразователя

Блок преобразователя содержит данные измерений температуры для сенсора и температуры клемм. Он также содержит информацию о типах сенсоров, единицах измерения, демпфировании и диагностике.

Как минимум, проверьте параметры в [Таблица 6-1](#).

**Таблица 6-1. Параметры блока измерительного преобразователя**

| Параметр                                 | Комментарии   |
|--|---|
| <b>Типовая конфигурация</b>              |   |
| SENSOR_TYPE                              | Пример. "Pt 100_A_385 (IEC 751)"                              |
| SENSOR_CONNECTIONS                       | Пример. "2-жильный", "3-жильный", "4-жильный"                 |
| <b>Конфигурация согласования сенсора</b> |   |
| SENSOR_TYPE                              | "Определяется пользователем, Кал.-Ван Дьюз."                  |
| SENSOR_CONNECTIONS                       | Пример. "2-жильный", "3-жильный", "4-жильный"                 |
| SENSOR_CAL_METHOD                        | Установка в User Trim Standard (стандарты трима пользователя) |
| SPECIAL_SENSOR_A                         | Введите конкретные коэффициенты сенсора                       |
| SPECIAL_SENSOR_B                         | Введите конкретные коэффициенты сенсора                       |
| SPECIAL_SENSOR_C                         | Введите конкретные коэффициенты сенсора                       |
| SPECIAL_SENSOR_R0                        | Введите конкретные коэффициенты сенсора                       |

### 6.1.2 Функциональный блок аналоговых входов (AI)

Блок AI обрабатывает измерения, выполненные полевым устройством, и передает результаты в другие функциональные блоки. Выходные значения блока AI выражаются в технических единицах измерения и содержат информацию о состоянии, необходимую для оценки качества измерений. Номер канала используется для определения переменной, которую обрабатывает блок AI.

Как минимум проверьте параметры каждого блока AI в [Таблица 6-2](#).

**Таблица 6-2. Параметры блока аналогового входа**

Для каждого нужного измерения настраивается один блок AI.

| Параметр                                   | Комментарии   |
|--|---|
| CHANNEL (Канал)                            | Варианты:<br>1. Датчик 1<br>2. Температура корпуса  |
| LIN_TYPE (Тип линейаризации )              | Этот параметр определяет зависимость между входным и выходным сигналами блока . Поскольку измерительный преобразователь не требует линейаризации , значение этого параметра всегда равно No Linearization (Без линейаризации). Это означает , что блок аналогового входа выполняет только масштабирование , фильтрацию входного сигнала и его проверку на соответствие предельным значениям . |
| XD_SCALE (Шкала XD)                        | Установка требуемого диапазона и единиц измерений . Необходимо использовать одну из следующих единиц измерений .<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• мВ</li> <li>• Ом</li> <li>• °C</li> <li>• °F</li> <li>• °R</li> <li>• К</li> </ul>   |
| OUT_SCALE (Шкала OUT)                      | При задании для L_TYPE значения DIRECT необходимо задать для OUT_SCALE значение , соответствующее XD_SCALE.   |
| HI_HI_LIM<br>HI_LIM<br>LO_LIM<br>LO_LO_LIM | Аварийные сигналы технологического процесса .<br>Значение должно находиться в диапазоне , определенном параметром OUT_SCALE.  |

**Прим.**

Чтобы внести изменения в блок AI, установите для BLOCK\_MODE (TARGET) значение OOS (не работает ). После внесения изменений верните режим блока BLOCK\_MOD TARGET в режим AUTO (автоматический ).

## 6.2 Физический блок

Физический блок содержит все параметры и функции, необходимые для идентификации аппаратуры и программного обеспечения устройства (номера версий , значения состояния, адрес устройства и т. д.). Используйте параметр IDENT\_NUMBER\_SELECTOR, чтобы изменить то, как хост-устройство видит прибор .

Таблица 6-3. Параметры физического блока

| Параметр              | Комментарии  |
|-----------------------|--|
| IDENT_NUMBER_SELECTOR | <p>Может быть изменен на режим конкретного профиля, режим, специфический для производителя, или режим адаптации.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Режим адаптации (по умолчанию). Хост выбирает файл (GSD), который нужно использовать, и определяет, следует ли просматривать файл GSD устройства общим или специфическим для производителя способом.</li> <li>• Режим конкретного профиля. Показывает стандартный профиль GSD, связанный с версией профиля PROFIBUS (9700) устройства.</li> <li>• Режим, специфический для производителя: Отображает файл GSD с параметрами, характерными для измерительного преобразователя.</li> </ul> |

## 6.3 Интеграция хост-системы

### Управляющий хост (класса 1)

В соответствии с рекомендациями из спецификации профиля 3.02 и NE 107 в преобразователе Rosemount 644 используется состояние конденсации. Информация о назначении разряда состояния конденсации содержится в соответствующем руководстве.

На управляющем хосте Rosemount 644 должен быть загружен специальный файл GSD (gmt4053.gsd) или стандартный профиль 3.02 (pa139700.gsd). Эти файлы можно найти на [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount) или [www.profibus.com](http://www.profibus.com).

### Узел конфигурации (класс 2)

На хосте конфигурации должен быть установлен соответствующий DD-или DTM-файл. Эти файлы можно найти на [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount).

## 7 Сертификаты

Ред. 4.5

### 7.1 Информация о соответствии требованиям директив ЕС

Скопией Декларации соответствия ЕС можно ознакомиться в конце краткого руководства по началу работы. Актуальная редакция Декларации о соответствии ЕС доступна на странице [Emerson.com/Rosemount](https://emerson.com/rosemount).

### 7.2 Сертификация для использования в обычных зонах

Согласно стандарту измерительный преобразователь был подвергнут контролю и тестированию для определения соответствия конструкции электрическим, механическим требованиям и требованиям пожарной безопасности в известной испытательной лаборатории (NRTL), признанной Федеральным Административным управлением по охране труда (OSHA).

### 7.3 Северная Америка

Национальный электрический кодекс США (NEC) и Электрический кодекс Канады (CEC) допускают использование оборудования с маркировкой Раздел (Division) в Зонах (Zone) и оборудования с маркировкой Зона (Zone) в Разделах (Division). Маркировки должны соответствовать классификации зоны, газовой классификации и температурному классу. Эта информация четко определена в соответствующих кодексах.

### 7.4 США

#### 7.4.1 Сертификат взрывобезопасности, невоспламеняемости, пылеискрозащиты E5 для США

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Сертификат:</b> | 1091070   |
| <b>Стандарты:</b>  | FM, класс 3600: 2011, FM, Класс 3615: 2006, FM, Класс 3616: 2011, ANSI/ISA 60079-0: Изд. 5, UL стандарт. № 50E, CAN/CSA C22.2 № 60529-05                              |
| <b>Маркировка:</b> | XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II/III, DIV 1, GP E, F, G; T5 (-50 °C ≤ T <sub>окр</sub> ≤ +85 °C); тип 4X; IP66; см. маркировку невоспламеняемости в описании I5. |

#### 7.4.2 Сертификат искробезопасности и невоспламеняемости I5 для США

**Сертификат:** 1091070

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Стандарты:</b>  | FM, класс 3600: 2011, FM, Класс 3610: 2010, FM, Класс 3611: 2004, ANSI/ISA 60079-0: Изд. 5, UL станд. № 60079-11: Изд. 6, UL станд. № 50E, CAN/CSA C22.2 № 60529-05 |
| <b>Маркировка:</b> | IS CL I/II/III, DIV I, GP A, B, C, D, E, F, G; CL I ЗОНА0 AEx ia IIC; NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D   |

### Особые условия для безопасной эксплуатации (X)

1. Если не выбран вариант исполнения корпуса , измерительный преобразователь температуры Rosemount 644 следует устанавливать в конечный корпус со степенью защиты IP20, отвечающий требованиям стандартов ANSI/ISA 61010-1 и ANSI/ISA 60079-0.
2. Код опции K5 применяется только с корпусом Rosemount. Но K5 не подходит для варианта исполнения корпуса S1, S2, S3 или S4.
3. Для монтажа в соответствии с требованиями стандарта 4X необходимо устанавливать измерительный преобразователь в корпусном исполнении .
4. Дополнительные корпуса модели Rosemount 644 могут содержать алюминий и являются потенциальным источником воспламенения при ударе или трении . Поэтому при монтаже и эксплуатации необходимо избегать ударов и трения.

## 7.5 Канада

### 7.5.1 Сертификат I6 искробезопасности и для использования в зонах категории 2 для Канады

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Сертификат:</b> | 1091070  |
| <b>Стандарты:</b>  | CAN/CSA C22.2 № 0-10, CSA станд. C22.2 № 25-1966, CAN/CSA-C22.2 № 94-M91, CSA станд. C22.2 № 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 № 157-92, CSA станд. C22.2 № 213-M1987, C22.2 № 60529-05, CAN/CSA C22.2 № 60079-0:11, CAN/CSA C22.2 № 60079-11:14, CAN/CSA станд. № 61010-1-12 |
| <b>Маркировка:</b> | [HART] IS CL I GP A, B, C, D T4/T6; CL I, DIV 2, GP A, B, C, D [Fieldbus/PROFIBUS] — CL I GP A, B, C, D T4; CL I, ЗОНА0, IIC; CL I, DIV 2, GP A, B, C, D   |

## 7.5.2 Сертификат К6 взрывобезопасности , пылеискрозащиты , искробезопасности и возможности использования в зонах категории 2 для Канады

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Сертификат:</b> | 1091070   |
| <b>Стандарты:</b>  | CAN/CSA C22.2 № 0-10, CSA станд. C22.2 № 25-1966, CSA станд. C22.2 № 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 № 94-M91, CSA станд. C22.2 № 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 № 157-92, CSA станд. C22.2 № 213-M1987, C22.2 № 60529-05, CAN/CSA C22.2 № 60079-0:11, CAN/CSA C22.2 № 60079-11:14, CAN/CSA станд. № 61010-1-12 |
| <b>Маркировка:</b> | CL I/II/III, DIV 1, GP B, C, D, E, F, G<br>См. маркировку искробезопасности и зоны категории 2 в описании I6  |

## 7.6 Европа

### 7.6.1 Сертификат пожаробезопасности E1 ATEX

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Сертификат:</b> | FM12ATEX0065X  |
| <b>Стандарты:</b>  | EN 60079-0: 2012+A11:2013, EN 60079-1: 2014, EN 60529:1991 +A1:2000+A2:2013  |
| <b>Маркировка:</b> |  II 2 G Ex db IIC T6 – T1 Gb, T6(–50 °C ≤ T <sub>окр</sub> ≤ +40 °C), T5 – T1(–50 °C ≤ T <sub>окр</sub> ≤ +60 °C) |

Температуры технологического процесса см. в [Таблица 7-1](#).

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

1. Диапазон температур окружающей среды см. в сертификате .
2. На неметаллической этикетке может накапливаться электростатический заряд, и она может стать источником возгорания в средах группы III.
3. Защитите крышку ЖК-дисплея от воздействия ударов с энергией , превышающей 4 Дж.
4. Пожаробезопасные соединения не подлежат ремонту .
5. Чувствительные зонды температуры необходимо поместить в сертифицированный по Ex d или Ex tb корпус , опция N.
6. При эксплуатации первичных преобразователей конечным пользователем должны быть приняты меры , чтобы температура наружной поверхности оборудования и температура верхней

части измерительного элемента стандарта DIN не превышали 130 °С.

- Использование несоответствующей краски может привести к образованию электростатического разряда. Избегайте установок, которые вызывают накопление электростатического разряда на окрашенных поверхностях, чистите окрашенные поверхности только с помощью влажной ткани. При заказе краски с использованием специального кода исполнения необходимо обратиться к производителю за дополнительной информацией.

### 7.6.2 Сертификат искробезопасности I1 ATEX

**Сертификат:** [HART с установкой на головке]: Baseefa12ATEX0101X  
 [Fieldbus/PROFIBUS с установкой на головке]:  
 Baseefa03ATEX0499X  
 [HART с монтажом на рейке]: BAS00ATEX1033X

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

**Маркировка:** [HART]:  II 1 G Ex ia IIC T6 – T4 Ga  
 [Fieldbus/PROFIBUS]:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga

Параметры устройства и температурные классификации см. в [Таблица 7-5](#).

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

- Аппаратура должна устанавливаться в корпусе, имеющем степень защиты не менее IP20 согласно требованиям стандарта IEC 60529. Неметаллические корпуса должны иметь сопротивление поверхности не менее 1 ГОм. При установке в зоне 0 корпуса из легких сплавов и циркония необходимо защищать от ударов и трения.
- Измерительные преобразователи, оснащенные защитой от переходных процессов, не выдерживают испытания на пробой напряжением 500 В, как того требует пункт 6.3.13 стандарта EN 60079-11:2012. Данное ограничение необходимо учитывать при установке.

### 7.6.3 N1 Сертификация ATEX, тип n – с корпусом

**Сертификат:** BAS00ATEX3145

**Стандарты:** EN 60079-0: 2012+A11: 2013, EN 60079-15: 2010

**Маркировка:**  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (–40 °С ≤ T<sub>опр</sub> ≤ +70 °С)

#### 7.6.4 NC ATEX тип п без корпуса

**Сертификат:** [Fieldbus/PROFIBUS с установкой на головке, HART с установкой на рейке]: Baseefa13ATEX0093X

[HART с установкой на головке]: Baseefa12ATEX0102U

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

**Маркировка:** [Fieldbus/PROFIBUS с установкой на головке, HART с установкой на рейке]:  $\text{Ex}$  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ( $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70^{\circ}\text{C}$ )

[HART с установкой на головке]:  $\text{Ex}$  II 3 G Ex nA IIC T6 — T5 Gc; T6 ( $-60^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{окр}} \leq +40^{\circ}\text{C}$ ); T5 ( $-60^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{окр}} \leq +85^{\circ}\text{C}$ )

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

1. Измерительный преобразователь температуры Rosemount 644 должен устанавливаться в корпусе, имеющем соответствующую сертификацию, который обеспечивает класс защиты не ниже IP54 согласно IEC 60529 и EN 60079-15.
2. Если прибор оснащен средствами защиты от переходных процессов, он не удовлетворяет требованию пункта 6.5 стандарта EN 60079-15, в соответствии с которым прибор должен выдерживать испытательное напряжение пробоя изоляции 500 В при проверке электрической прочности: 2010. Данное ограничение необходимо учитывать при установке.

## 7.6.5 Сертификат пылезащиты ND ATEX

**Сертификат:** FM12ATEX0065X

**Стандарты:** EN 60079-0: 2012+A11:2013, EN 60079-31: 2014, EN 60529:1991 +A1:2000

**Маркировка:** Ⓔ II 2 D Ex tb IIC T130 °C Db, (-40 °C ≤ T<sub>окр</sub> ≤ +70 °C); IP66  
Температуры технологического процесса см. в [Таблица 7-1](#).

### Особые условия для безопасной эксплуатации (X)

1. Диапазон температур окружающей среды см. в сертификате .
2. На неметаллической этикетке может накапливаться электростатический заряд, и она может стать источником возгорания в средах группы III.
3. Защитите крышку ЖК-дисплея от воздействия ударов с энергией , превышающей 4 Дж.
4. Пожаробезопасные соединения не подлежат ремонту .
5. Чувствительные зонды температуры необходимо поместить в сертифицированный по Ex d или Ex tb корпус , опция N.
6. При эксплуатации первичных преобразователей конечным пользователем должны быть приняты меры, чтобы температура наружной поверхности оборудования и температура верхней части измерительного элемента стандарта DIN не превышали 130 °C.
7. Использование несоответствующей краски может привести к образованию электростатического разряда . Избегайте установок , которые вызывают накопление электростатического разряда на окрашенных поверхностях , чистите окрашенные поверхности только с помощью влажной ткани. При заказе краски с использованием специального кода исполнения необходимо обратиться к производителю за дополнительной информацией .

## 7.7 Международная сертификация

### 7.7.1 Взрывозащищенность по E7 IECEx

**Сертификат:** IECEx FMG 12.0022X

**Стандарты:** IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-1: 2014

**Маркировка:** Ex db IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤ T<sub>окр</sub> ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +60 °C)

Температуры технологического процесса см. в [Таблица 7-1](#).

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

1. Диапазон температур окружающей среды см. в сертификате .
2. На неметаллической этикетке может накапливаться электростатический заряд, и она может стать источником возгорания в средах группы III.
3. Защитите крышку ЖК-дисплея от воздействия ударов с энергией , превышающей 4 Дж.
4. Взрывозащищенные соединения не подлежат ремонту .
5. Чувствительные элементы необходимо поместить в сертифицированный по Ex d или Ex tb корпус , опция «N».
6. При эксплуатации первичных преобразователей конечным пользователем должны быть приняты меры , чтобы температура наружной поверхности оборудования и температура верхней части измерительного элемента стандарта DIN не превышали 130 °C.
7. Окраска не соответствующей установленным нормам краской может быть сопряжена с риском формирования электростатических разрядов . Избегайте установок , которые вызывают накопление электростатического заряда на окрашенных поверхностях , чистите окрашенные поверхности только с помощью влажной ветоши . При заказе краски с использованием специального опционного кода необходимо обратиться к производителю за дополнительной информацией .

### 7.7.2 Сертификат искробезопасности I7 IECEx

**Сертификат:** [HART с установкой на головке ]: IECEx BAS 12.0069X  
[Fieldbus/PROFIBUS с установкой на головке , HART с установкой на рейку ]: IECEx BAS 07.0053X

**Стандарты:** IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-11: 2011

**Маркировка:** Ex ia IIC T6...T4 Ga

Параметры устройства и температурные классификации см. в [Таблица 7-5](#).

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

1. Аппаратура должна устанавливаться в корпусе , имеющем степень защиты не менее IP20 согласно требованиям стандарта IEC 60529. Неметаллические корпуса должны иметь сопротивление поверхности не менее 1 ГОм. При установке в зоне 0 корпуса из

легких сплавов и циркония необходимо защищать от ударов и трения.

- Измерительные преобразователи, оснащенные защитой от переходных процессов, не выдерживают испытания на пробой напряжением 500 В, как того требует пункт 6.3.13 стандарта IEC 60079-11:2011. Данное ограничение необходимо учитывать при установке.

### 7.7.3 N7IECEx тип n (с корпусом)

|                    |  |
|--------------------|--|
| <b>Сертификат:</b> | IECEx BAS 07.0055  |
| <b>Стандарты:</b>  | IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-15: 2010                                      |
| <b>Маркировка:</b> | Ex nA IIC T5 Gc ( $-40\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70\text{ °C}$ ) |

### 7.7.4 NG IECEx Тип n — без корпуса

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Сертификат:</b> | [Fieldbus/PROFIBUS с установкой на головке, HART с установкой на рейке]: IECEx BAS 13.0053X<br>[HART с установкой на головке]: IECEx BAS 12.0070U   |
| <b>Стандарты:</b>  | IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-15: 2010   |
| <b>Маркировка:</b> | [Fieldbus/PROFIBUS с установкой на головке, HART с установкой на рейке]: Ex nA IIC T5 Gc ( $-40\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70\text{ °C}$ )<br>[HART с установкой на головке]: Ex nA IIC T6 — T5 Gc; T6 ( $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +40\text{ °C}$ ); T5 ( $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +85\text{ °C}$ ) |

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

- Измерительный преобразователь температуры Rosemount 644 должен устанавливаться в корпусе, имеющем соответствующую сертификацию, который обеспечивает класс защиты не ниже IP54 согласно IEC 60529 и IEC 60079-15.
- Измерительные преобразователи, оснащенные защитой от переходных процессов, не выдерживают испытания на пробой напряжением 500 В. Данное ограничение необходимо учитывать при установке.

### 7.7.5 Пыleneвозгораемость NK IECEx

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>Сертификат:</b> | IECEx FMG 12.0022X  |
| <b>Стандарты:</b>  | IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-31: 2013   |
| <b>Маркировка:</b> | Ex tb IIIC T130 °C Db, ( $-40\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70\text{ °C}$ ); IP66 |

См. в Таблица 7-1 температуры технологического процесса .

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

1. Диапазон температур окружающей среды см. в сертификате .
2. На неметаллической этикетке может накапливаться электростатический заряд, и она может стать источником возгорания в средах группы III.
3. Защитите крышку ЖК-дисплея от воздействия ударов с энергией , превышающей 4 Дж.
4. Взрывозащищенные соединения не подлежат ремонту .
5. Чувствительные элементы необходимо поместить в сертифицированный по Ex d или Ex tb корпус , опция «N».
6. При эксплуатации первичных преобразователей конечным пользователем должны быть приняты меры , чтобы температура наружной поверхности оборудования и температура верхней части измерительного элемента стандарта DIN не превышали 130 °C.
7. Окраска не соответствующей установленным нормам краской может быть сопряжена с риском формирования электростатических разрядов . Избегайте установок , которые вызывают накопление электростатического заряда на окрашенных поверхностях , чистите окрашенные поверхности только с помощью влажной ветоши . При заказе краски с использованием специального опционного кода необходимо обратиться к производителю за дополнительной информацией .

## 7.8 Бразилия

### 7.8.1 Сертификат пожаробезопасности и пылезащиты E2 INMETRO

**Сертификат:** UL-BR 13.0535X

**Стандарты:** ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-1:2016, ABNT NBR IEC 60079-31:2014

**Маркировка:** Ex db IIC T6 – T1 Gb; T6 – T1: ( $-50\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +40\text{ °C}$ ), T5 – T1: ( $-50\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +60\text{ °C}$ )  
Ex tb IIIC T130 °C; IP66; ( $-40\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70\text{ °C}$ )

### Особые условия для безопасной эксплуатации (X)

1. Предельные температуры внешней среды и технологического процесса приведены в описании изделия .

2. На неметаллической этикетке может накапливаться электростатический заряд, и она может стать источником возгорания в средах группы III.
3. Защитите крышку ЖК-дисплея от воздействия ударов с энергией, превышающей 4 Дж.
4. Консультируйтесь с производителем, если необходима информация о размерах пожаробезопасных соединений.

## 7.8.2 Сертификат искробезопасности I2 INMETRO

**Сертификат:** [Fieldbus]: UL-BR 15.0264X [HART]: UL-BR 14.0670X

**Стандарты:** ABNT NBR IEC 60079-0:2013, ABNT NBR IEC 60079-11:2013

**Маркировка:** [Fieldbus]: Ex ia IIC T\* Ga ( $-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{окр}} \leq +**\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) [HART]: Ex ia IIC T\* Ga ( $-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{окр}} \leq +**\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

Параметры устройства и температурные классификации см. в [Таблица 7-5](#).

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

1. Аппаратура должна устанавливаться в корпусе, предусматривающем степень защиты не менее IP20.
2. Неметаллические корпуса должны иметь сопротивление поверхности не менее 1 ГОм. При установке в зоне 0 корпуса из легких сплавов и циркония необходимо защищать от ударов и трения.
3. Измерительные преобразователи, оснащенные защитой от переходных процессов, не выдерживают испытания на пробой напряжением 500 В, как того требует стандарт ABNT NBR IEC 60079-11. Данное ограничение необходимо учитывать при установке.
4. Класс защиты от проникновения пыли и жидкостей IP66 предоставляется только для сборки Rosemount 644 для монтажа в полевых условиях, которая формируется путем установки преобразователя температуры усовершенствованной модели 644 в корпус с двумя отсеками Plantweb.

## 7.9 Китай

### 7.9.1 Сертификат пожаробезопасности E3 для Китая

**Сертификат:** GY16.1192X

**Стандарты:** GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB12476.1-2013, GB12476.5-2013

**Маркировка:** Ex d IIC T6—T1; Ex tD A21 T130 °C; IP66

## 7.9.2 I3 Сертификация искробезопасности , Китай

**Сертификат:** GYJ16.1191X

**Стандарты:** GB3836.1-2010, GB3836.4-2010, GB3836.20-2010

**Маркировка:** Ex ia IIC T4~T6 Ga

## 7.9.3 N3 Китайский сертификат типа n

**Сертификат:** GYJ20.1544

**Стандарты:** GB3836.1-2010, GB3836.8-2014

**Маркировка:** Ex nA IIC T5/T6 Gc

## 7.10 ЕАС — Беларусь , Казахстан , Россия

### 7.10.1 Сертификат ЕМ соответствия взрывобезопасности техническому регламенту Таможенного союза ТРТС012/2011 (знак ЕАС)

**Стандарты:** ГОСТ31610.0-2014, ГОСТИЕС 60079-1-2011

**Маркировка:** 1Ex d IIC T6—T1 Gb X, T6 (–55 °C ≤ T<sub>опр</sub> ≤ +40 °C), T5—T1 (–55 °C ≤ T<sub>опр</sub> ≤ +60 °C);

Температуры технологического процесса см. в [Таблица 7-1](#).

### Особые условия для безопасной эксплуатации (X)

1. Диапазон температуры окружающей среды приведен в сертификате ТРТС012/2011.
2. Защитите крышку ЖК-дисплея от воздействия ударов с энергией , превышающей 4 Дж.
3. Пожаробезопасные соединения не подлежат ремонту .
4. Использование несоответствующей краски может привести к образованию электростатического разряда . Избегайте установок , которые вызывают накопление электростатического разряда на окрашенных поверхностях , чистите окрашенные поверхности только с помощью влажной ткани. При заказе краски с использованием специального кода необходимо обратиться к производителю за дополнительной информацией .

### 7.10.2 IM Сертификат соответствия искробезопасности техническим регламентам Таможенного союза 012/2011 (знак ЕАС)

**Стандарты:** ГОСТ31610.0-2014, ГОСТ31610.11-2014

**Маркировка:** [HART]: 0Ex ia IIC T6... T4 GA X; [Fieldbus, FISCO, PROFIBUS PA]: 0Ex ia IIC T4 Ga X

Параметры устройства и температурные классификации см. в [Таблица 7-5](#).

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

1. Оборудование должно быть установлено в корпусе , обеспечивающем степень защиты не менее IP20 в соответствии с требованиями ГОСТ14254-96. Неметаллические корпуса должны иметь сопротивление поверхности не менее 1 ГОм. При установке в зоне 0 корпуса из легких сплавов и циркония необходимо защищать от ударов и трения .
2. Если прибор оснащен средствами защиты от переходных процессов , он не удовлетворяет требованию ГОСТ 31610.11-2014, в соответствии с которым прибор должен выдерживать испытательное напряжение пробоя изоляции 500 В при проверке электрической прочности . Данное ограничение необходимо учитывать при установке .
3. Диапазон температуры окружающей среды приведен в сертификате ТР ТС CU 012/2011.

### 7.10.3 Сертификат KM соответствия взрывобезопасности , искробезопасности и пылеискрозащиты техническим регламентам Таможенного союза 012/2011 (знак ЕАС)

**Стандарты:** ГОСТ31610.0-2014, ГОСТ IEC 60079-1-2011, ГОСТ 31610.11-2014, ГОСТ Р IEC 60079-31-2010

**Маркировка:** Ex tb IIC T130 °C Db X (-55 °C ≤ T<sub>окр</sub> ≤ +70 °C); IP66

Температуры технологического процесса см. в [Таблица 7-1](#).

Пожаробезопасность определяется маркировкой EM, а искробезопасность — маркировкой IM.

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

1. На неметаллической этикетке может накапливаться электростатический заряд, и она может стать источником возгорания в средах группы III. Для предотвращения электростатического разряда этикетка должна очищаться влажной тканью с антистатиком .

2. Защитите крышку ЖК-дисплея от воздействия ударов с энергией , превышающей 4 Дж.

Специальные условия использования пожаробезопасности приведены в разделе EM, а специальные условия использования искробезопасности приведены в разделе IM.

## 7.11 Япония

### 7.11.1 Сертификат пожаробезопасности E4 для Японии

**Сертификат:** CML 17JPN1316X

**Маркировка:** Ex d IIC T6 – T1 Gb; T6 ( $-50\text{ °C} < T_{\text{окр}} < +40\text{ °C}$ ); T5 – T1 ( $-50\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq 60\text{ °C}$ )

#### Специальные условия для безопасного использования:

1. Пожаробезопасные соединения не подлежат ремонту .
2. Для моделей с крышкой ЖК-дисплея должна использоваться крышка ЖК-дисплея , защищенная от воздействия ударов с энергией , превышающей 4 Дж.
3. Для моделей 65 и 185 при эксплуатации первичных преобразователей конечным пользователем должны быть приняты меры , чтобы температура наружной поверхности оборудования и температура верхней части измерительной вставки стандарта DIN не превышали 130 °C.
4. Использование несоответствующей краски может привести к образованию электростатического разряда .
5. Проводка должна быть рассчитана на температуру выше 80 °C.

### 7.11.2 Сертификат искробезопасности I4 для Японии

**Сертификат:** CML 18JPN2118X

**Стандарты:** JNIOH-TR-46-1, JNIOH-TR-46-6

**Маркировка:** [Fieldbus] Ex ia IIC T4 Ga ( $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +60\text{ °C}$ );

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

1. Аппаратура должна устанавливаться в корпусе , предусматривающем степень защиты не менее IP20.
2. Неметаллические корпуса должны иметь сопротивление поверхности не менее 1 ГОм. При установке в зоне 0 корпуса из легких сплавов и циркония необходимо защищать от ударов и трения.

## 7.12 Корея

### 7.12.1 EP Сертификаты невоспламеняемости и защиты от возгорания пыли для Кореи

**Сертификат:** 13-KB4BO-0559X

**Маркировка:** Ex d IIC T6... T1; Ex tb IIIC T130 °C

#### Особое условие для безопасной эксплуатации (X):

См. сертификат для особых условий и безопасного использования .

### 7.12.2 IP Сертификат искробезопасности для Кореи

**Сертификат:** 13-KB4BO-0531X

**Маркировка:** Ex ia IIC T6...T4

#### Особые условия безопасной эксплуатации (X)

Особые условия для безопасной эксплуатации см. в сертификате .

## 7.13 Сочетания вариантов

**K1** Сочетание E1, I1, N1 и ND

**K2** Сочетание E2 и I2

**K5** Сочетание E5 и I5

**K7** Сочетание E7, I7, N7 и NK

**KA** Сочетание K6, E1 и I1

**KB** Сочетание K5 и K6

**KC** Сочетание I5 и I6

**KD** Сочетание E5, I5, K6, E1 и I1

**KP** Сочетание EP и IP

## 7.14 Дополнительные сертификаты

### 7.14.1 SBS Сертификация Американского бюро судоходства (ABS)

**Сертификат:** 16-HS1553094-PDA

### 7.14.2 SBV Сертификация Bureau Veritas (BV)

**Сертификат:** 26325 BV

**Требования:** Правила Bureau Veritas для классификации стального судна

**Приложение:** символы класса : AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT и AUT-IMS

### 7.14.3 SDN Сертификат Det Norske Veritas (DNV)

**Сертификат:** TAA00000K8

**Приложение:** Классы расположения : температура : D; Влажность : B; Вибрации A; ЭМСВ; Корпус В/IP66: А, С/IP66: SST

### 7.14.4 SLL Сертификация соответствия Регистра Ллойда (LR)

**Сертификат:** 11/60002

**Приложение:** Для использования с категориями окружающей среды ENV1, ENV2, ENV3 и ENV5

## 7.15 Таблица характеристик

Таблица 7-1. Предельные температуры процесса

| Только для датчика (измерительный преобразователь не установлен) | Температура технологического процесса, °C |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
|--|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|  | Газ                                       |                    |                    |                    |                    |                    | Пыль               |
|  | T6  | T5                 | T4                 | T3                 | T2                 | T1                 | T130 °C            |
| Любая длина удлинителя   | 85 °C<br>(185 °F)                         | 100 °C<br>(212 °F) | 135 °C<br>(275 °F) | 200 °C<br>(392 °F) | 300 °C<br>(572 °F) | 450 °C<br>(842 °F) | 130 °C<br>(266 °F) |

Таблица 7-2. Предельные температуры технологического процесса при отсутствии крышки ЖК-дисплея

| Измерительный преобразователь | Температура технологического процесса, °C |                   |                    |                    |                    |                    |                    |
|-------------------------------|---|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                               | Газ                                       |                   |                    |                    |                    |                    | Пыль               |
|                               | T6  | T5                | T4                 | T3                 | T2                 | T1                 | T130 °C            |
| Без удлинителя                | 131 °F<br>(55 °C)                         | 158 °F<br>(70 °C) | 212 °F<br>(100 °C) | 338 °F<br>(170 °C) | 536 °F<br>(280 °C) | 824 °F<br>(440 °C) | 212 °F<br>(100 °C) |
| 3-дюймовый удлинитель         | 131 °F<br>(55 °C)                         | 158 °F<br>(70 °C) | 230 °F<br>(110 °C) | 374 °F<br>(190 °C) | 572 °F<br>(300 °C) | 842 °F<br>(450 °C) | 230 °F<br>(110 °C) |

**Таблица 7-2. Предельные температуры технологического процесса при отсутствии крышки ЖК-дисплея (продолжение)**

| Измерительный преобразователь | Температура технологического процесса, °C |                   |                    |                    |                    |                    |                    |
|-------------------------------|---|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                               | Газ                                       |                   |                    |                    |                    |                    | Пыль               |
|                               | T6  | T5                | T4                 | T3                 | T2                 | T1                 | T130 °C            |
| 6-дюймовый удлинитель         | 140 °F<br>(60 °C)                         | 158 °F<br>(70 °C) | 248 °F<br>(120 °C) | 392 °F<br>(200 °C) | 572 °F<br>(300 °C) | 842 °F<br>(450 °C) | 230 °F<br>(110 °C) |
| 9-дюймовый удлинитель         | 149 °F<br>(65 °C)                         | 167 °F<br>(75 °C) | 266 °F<br>(130 °C) | 392 °F<br>(200 °C) | 572 °F<br>(300 °C) | 842 °F<br>(450 °C) | 248 °F<br>(120 °C) |

Соблюдение предельных температур технологического процесса [Таблица 7-3](#) позволит гарантировать нахождение рабочей температуры в пределах ограничений, заданных на ЖК-дисплее. Температуры технологического процесса могут превысить предельные значения, определенные в [Таблица 7-3](#), если подтверждено, что температура крышки ЖК-дисплея не превышает рабочую температуру, приведенную в [Таблица 7-4](#), а температура технологического процесса не превышает значений, указанных в [Таблица 7-2](#).

**Таблица 7-3. Предельные температуры технологического процесса с крышкой ЖК-дисплея**

| Измерительный преобразователь с крышкой ЖК-дисплея | Температура технологического процесса, °C |                |                 |                 |
|--|---|----------------|-----------------|-----------------|
|  | Газ                                       |                |                 | Пыль            |
|  | T6  | T5             | T4 – T1         | T130 °C         |
| Без удлинителя                                     | 131 °F (55 °C)                            | 158 °F (70 °C) | 203 °F (95 °C)  | 203 °F (95 °C)  |
| 3-дюймовый удлинитель                              | 131 °F (55 °C)                            | 158 °F (70 °C) | 212 °F (100 °C) | 212 °F (100 °C) |
| 6-дюймовый удлинитель                              | 140 °F (60 °C)                            | 158 °F (70 °C) | 212 °F (100 °C) | 212 °F (100 °C) |
| 9-дюймовый удлинитель                              | 149 °F (65 °C)                            | 167 °F (75 °C) | 230 °F (110 °C) | 110 °C (230 °F) |

Таблица 7-4. Предельные рабочие температуры

| Измерительный преобразователь с крышкой ЖК-дисплея | Рабочая температура, °C |                |                |                |
|--|-------------------------|----------------|----------------|----------------|
|  | Газ                     |                |                | Пыль           |
|  | T6                      | T5             | T4 – T1        | T130 °C        |
| Без удлинителя                                     | 149 °F (65 °C)          | 167 °F (75 °C) | 203 °F (95 °C) | 203 °F (95 °C) |

Таблица 7-5. Параметры устройства

|                        | Fieldbus/PROFIBUS [FISCO]   | HART:  | HART (расширенный)   |
|------------------------|---|--|--|
| U <sub>вх.</sub> (В)   | 30 [17,5]   | 30   | 30   |
| I <sub>вх.</sub> (мА)  | 300 [380]   | 200  | 150 для T <sub>окр</sub> ≤ 80 °C<br>170 для T <sub>окр</sub> ≤ 70 °C<br>190 для T <sub>окр</sub> ≤ 60 °C   |
| P <sub>вх.</sub> (Вт)  | 1,3 при T4 (-50 °C ≤ T <sub>окр</sub> ≤ +60 °C)<br>[5,32 при T4 (-50 °C ≤ T <sub>окр</sub> ≤ +60 °C)] | 0,67 при T6 (-60 °C ≤ T <sub>окр</sub> ≤ +40 °C)<br>0,67 при T5 (-60 °C ≤ T <sub>окр</sub> ≤ +50 °C)<br>1,0 при T5 (-60 °C ≤ T <sub>окр</sub> ≤ +40 °C)<br>1,0 при T4 (-60 °C ≤ T <sub>окр</sub> ≤ +80 °C) | 0,67 при T6 (-60 °C ≤ T <sub>окр</sub> ≤ +40 °C)<br>0,67 при T5 (-60 °C ≤ T <sub>окр</sub> ≤ +50 °C)<br>0,80 при T5 (-60 °C ≤ T <sub>окр</sub> ≤ +40 °C)<br>0,80 при T4 (-60 °C ≤ T <sub>окр</sub> ≤ +80 °C) |
| C <sub>вх.</sub> (нФ)  | 2,1   | 10   | 3,3  |
| L <sub>вх.</sub> (мГн) | 0   | 0  | 0  |

## 8 Декларация о соответствии

|   |   |   |
|---|---|---|
|    | <b>Декларация соответствия ЕС</b><br>№: RMD 1016 ред. Y |  |
| Мы,   |   |   |
| <b>Rosemount, Inc.</b><br>8200 Market Boulevard<br>Chanhassen, MN 55317-9685<br>USA (США)   |   |   |
| заявляем, под свою личную ответственность, что изделие,   |   |   |
| <b>Измерительный преобразователь Rosemount™ 644</b>   |   |   |
| изготовленный компанией,  |   |   |
| <b>Rosemount, Inc.</b><br>8200 Market Boulevard<br>Chanhassen, MN 55317-9685<br>USA (США)   |   |   |
| к которому имеет отношение настоящая декларация, соответствует требованиям Директив Европейского Сообщества, включая последние поправки, как указано в приложенном документе.                         |   |   |
| Допущение соответствия требованиям основано на применении согласованных стандартов и, если применимо ил и требуется, на сертификации органа, уполномоченного ЕС, как указано в приложенном документе. |   |   |
|    | Вице-президент по глобальному качеству                  |   |
| (подпись)   | (должность)   |   |
| Крис Лапойнт (Chris LaPoint)  | 1 апреля 2019 г.  |   |
| (имя)   | (дата выпуска)  |   |
| Стр. 1 из 4   |   |   |



## Декларация соответствия ЕС

№: RMD 1016 ред. Y



### Директива EMC (2014/30/EU)

Согласованные стандарты: EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3: 2013

### Директива ATEX (2014/34/EC)

Улучшенные измерительные преобразователи температуры Rosemount 644 с монтажом в головке/полевым монтажом (аналоговый выход/выход HART)

**Baseefa12ATEX0101X – Сертификат искробезопасности**

Группа оборудования II, категория 1 G

Ex ia IIC T6...T4 Ga

Согласованные стандарты:

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

**Baseefa12ATEX0102U – Сертификат типа n; без корпуса**

Группа оборудования II, категория 3 G

Ex nA IIC T6...T5 Gc

Согласованные стандарты:

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

Измерительный преобразователь температуры Rosemount 644 с монтажом в головке (выход Fieldbus)

**Baseefa03ATEX0499X – Сертификат искробезопасности**

Группа оборудования II, категория 1 G

Ex ia IIC T4 Ga

Согласованные стандарты:

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

**Baseefa13ATEX0093X – Сертификат типа n; без корпуса**

Группа оборудования II, категория 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Согласованные стандарты:

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



## Декларация соответствия ЕС

№: RMD 1016 ред. Y



**Измерительный преобразователь температуры Rosemount 644 с монтажом в головке/полевом монтажом (все протоколы выходов)**

**FM12ATEX0065X – Сертификат невоспламеняемости**

Группа оборудования II, категория 2 G

Ex db IIC T6...T1 Gb

Согласованные стандарты:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2014

**FM12ATEX0065X – Сертификат пылезащиты**

Группа оборудования II, категория 2 D

Ex tb IIC T130°C Db

Согласованные стандарты:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-31:2014

**BAS00ATEX3145 – Сертификат типа n**

Группа оборудования II, категория 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Согласованные стандарты:

EN 60079-0:2012+A11:2013; EN 60079-15:2010

**Измерительные преобразователи температуры Rosemount 644R с монтажом на рейке (выход HART)**

**BAS00ATEX1033X – Сертификат искробезопасности**

Группа оборудования II, категория 1 G

Ex ia IIC T6...T4 Ga

Согласованные стандарты:

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

**Baseefa13ATEX0093X – Сертификат типа n**

Группа оборудования II, категория 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Согласованные стандарты:

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

**Директива RoHS (2011/65/EU)**

**Монтаж в головке 644 HART**

Harmonized Standard: EN 50581:2012



## Декларация соответствия ЕС

№: RMD 1016 ред. Y



### ATEX-авторизованные органы

**FM Approvals Europe Limited** [номер авторизованного органа: 2809]  
One Georges Quay Plaza  
Dublin, Ireland (Ирландия). D02 E440

**SGS FIMCO OY** [номер авторизованного органа: 0598]  
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)  
00211 HELSINKI  
Finland (Финляндия)

### ATEX-авторизованный орган по обеспечению качества

**SGS FIMCO OY** [номер авторизованного органа: 0598]  
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)  
00211 HELSINKI  
Finland (Финляндия)

# 9 Правила по ограничению содержания вредных веществ (RoHS) для Китая

有害物质成分表  
00079-2000, Rev AB

罗斯蒙特产品型号 644  
7/1/2016

含有 China RoHS 管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 644  
List of 644 Parts with China RoHS Concentration above MCVs

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

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.

O: 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。

O: 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<br>Part Name               | 组装备件说明<br>Spare Parts Descriptions for Assemblies                  |
|---------------------------------|--|
| 电子组件<br>Electronics<br>Assembly | 端子块组件 Terminal Block Assemblies<br>液晶显示屏或本地操作界面 LCD or LOI Display |
| 壳体组件<br>Housing<br>Assembly     | 电子外壳 Electrical Housing  |







Краткое руководство  
00825-0307-4728, Rev. EA  
Апрель 2020 г.

Для дополнительной информации: [www.emerson.com](http://www.emerson.com)

© Emerson, 2020 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.

ROSEMOUNT™

  
EMERSON®