

# Измерительный преобразователь температуры Rosemount™ 644H

с протоколом FOUNDATION™ Fieldbus



---

## Содержание

О настоящем руководстве.....	3
Монтаж измерительного преобразователя.....	6
Подключение проводов и подача питания.....	9
Заземление измерительного преобразователя.....	12
Проверка тега.....	16
Проверка конфигурации измерительного преобразователя.....	17
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 невозгораемость 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.

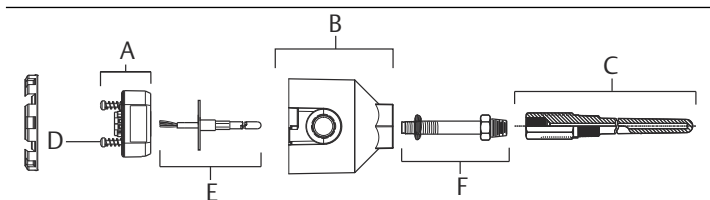
#### **▲ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

##### 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

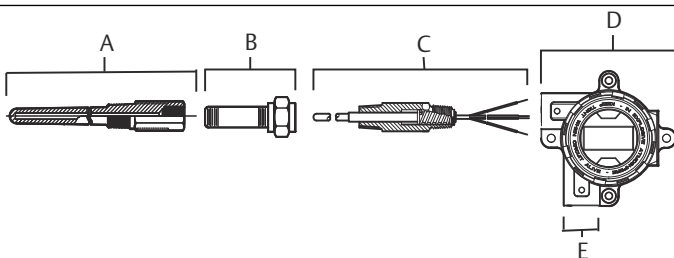
1. Присоедините к трубопроводу или к стенке технологической емкости защитную гильзу. Перед подачей давления присоедините и затяните защитные гильзы.
2. Присоедините к защитной гильзе необходимые удлинительные патрубки и адаптеры. Для уплотнения обмотайте резьбу штуцеров и переходников силиконовой лентой.
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).
  - a) 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.

Для питания сегмента Fieldbus требуется внешний источник питания.

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

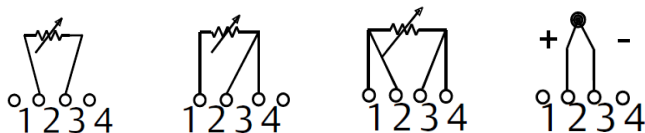
Электропитание к сегменту FOUNDATION™ Fieldbus должно подключаться, используя стабилизатор, чтобы обеспечить изоляцию фильтра источника питания и развязку этого сегмента от других сегментов, подключенных к этому же источнику питания.

### 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

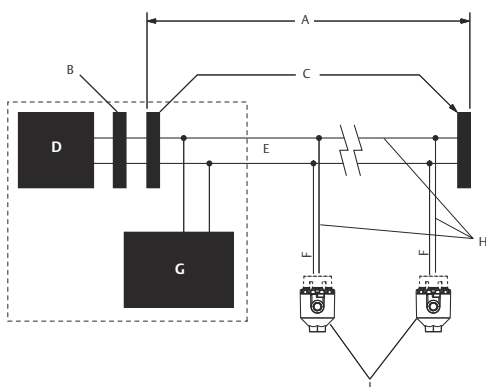
Термоэлектри-  
ческий преоб-  
разователь и мВ

### Прим.

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

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

### Рисунок 3-2. Стандартная конфигурация для сети Fieldbus



- A. 6234 футов (1900 м) макс. (в зависимости от характеристик кабеля)
- B. Встроенный стабилизатор напряжения питания и фильтр
- C. Терминаторы
- D. Источник питания
- E. Магистральный канал
- F. Отвод
- G. Конфигуратор FOUNDATION Fieldbus
- H. Устройства 1–16
- I. Провода сигналов/питания

### 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 Заземление измерительного преобразователя

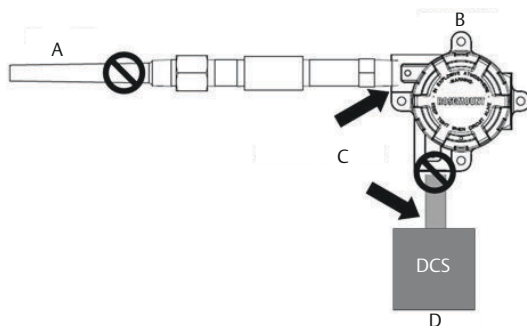
### 4.1 Незаземленная термопара, милливольтовые входы, входы для РДТ/омические входы

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.

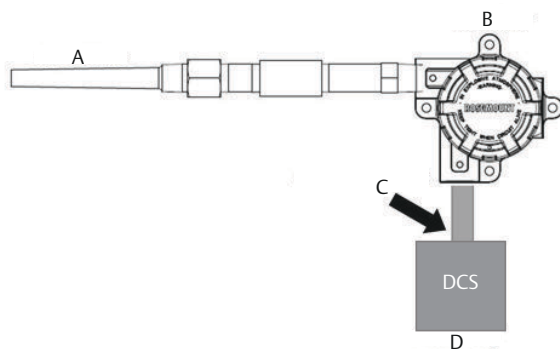


- A. Провода датчика
- B. Измерительный преобразователь
- C. Точка заземления экрана
- D. Токовая петля 4–20 мА

## 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.

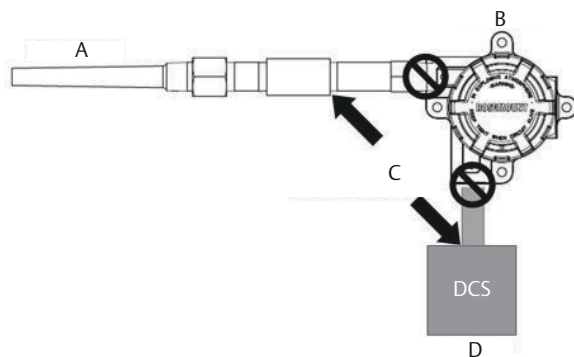
Соедините вместе экраны, электрически изолированные от измерительного преобразователя.

---

### 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.



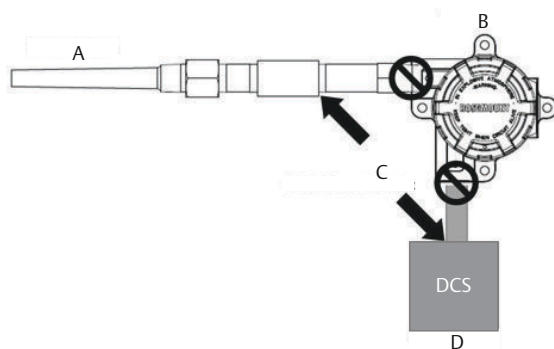
- A. Провода датчика  
B. Измерительный преобразователь  
C. Точка заземления экрана  
D. Токовая петля 4–20 мА

## 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.

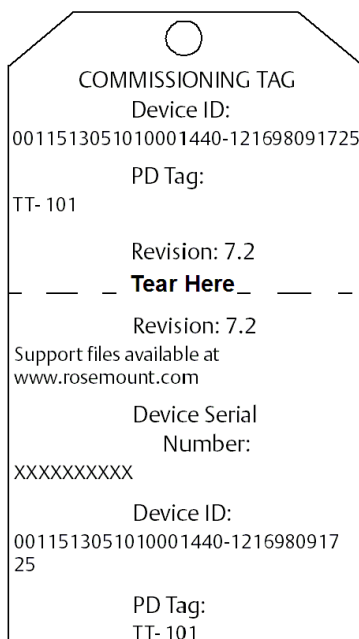


- A. Провода датчика
- B. Измерительный преобразователь
- C. Точка заземления экрана
- D. Токовая петля 4–20 мА

## 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 Проверка конфигурации измерительного преобразователя

Для каждого инструмента конфигурации или хост-системы протокола FOUNDATION Fieldbus предусмотрены различные способы просмотра и создания конфигураций. Часто для конфигурации и согласованного отображения данных на разных платформах используются описатели устройств (Device Description, DD) или DD-процедуры. Требования, согласно которым хост-система или инструменты для конфигурирования должны поддерживать данные функции, отсутствуют.

Далее приводятся минимальные требования к конфигурации для измерения температуры. Настоящее руководство предназначено для систем, в которых DD-методы не используются. Полный перечень параметров и информация о конфигурации приведены в [Справочном руководстве](#) по измерительному преобразователю температуры Rosemount 644, устанавливаемому на головке и на рейке.

### 6.1 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

**Таблица 6-1. Параметры блока измерительного преобразователя (продолжение)**

Параметр	Комментарии
SPECIAL_SENSOR_C	Введите конкретные коэффициенты сенсора
SPECIAL_SENSOR_R0	Введите конкретные коэффициенты сенсора

## 6.2 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:
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. <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.

**Таблица 6-2. Параметры блока аналогового входа (продолжение)**

Параметр	Комментарии
HI_HI_LIM	Аварийные сигналы технологического процесса. Значение должно находиться в диапазоне, определенном параметром OUT_SCALE.
HI_LIM	
LO_LIM	
LO_LO_LIM	

**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).

## 7 Сертификаты

Ред. 4.5

### 7.1 Информация о соответствии требованиям директив ЕС

С копией 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 пожаробезопасности в известной испытательной лаборатории (NRTL), признанной Федеральной Администрацией 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 ЗОНА 0 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, ЗОНА 0, 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 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](#).

#### Особые 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>окр</sub> ≤ +70 °С)

#### 7.6.4 NC ATEX тип n без корпуса

<b>Сертификат:</b>	[Fieldbus/PROFIBUS с установкой на головке, HART с установкой на рейке]: Baseefa13ATEX0093X [HART с установкой на головке]: Baseefa12ATEX0102U
<b>Стандарты:</b>	EN IEC 60079-0: 2018, EN 60079-15: 2010
<b>Маркировка:</b>	[Fieldbus/PROFIBUS с установкой на головке, HART с установкой на рейке]: $\text{Ex}$ II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ( $-40\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) [HART с установкой на головке]: $\text{Ex}$ II 3 G Ex nA IIC T6 — T5 Gc; T6 ( $-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{окр}} \leq +40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ); T5 ( $-60\text{ }^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{окр}} \leq +85\text{ }^{\circ}\text{C}$ )

#### 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 разряда 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 [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 ( $-40\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70\text{ °C}$ ) [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 Пыленевозгораемость НК 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 ( $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +**\text{ °C}$ ) [HART]: Ex ia IIC T\* Ga ( $-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +**\text{ °C}$ )

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 EAC — Беларусь, Казахстан, Россия

### 7.10.1 Сертификат ЕМ соответствия взрывобезопасности техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 012/2011 (знак EAC)

**Стандарты:** ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ IEC 60079-1-2011

**Маркировка:** 1Ex d IIC T6 — T1 Gb X, T6 (–55 °C ≤ T<sub>окр</sub> ≤ +40 °C), T5 — T1 (–55 °C ≤ T<sub>окр</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 ТР ТС CU 012/2011.
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:** ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ 31610.11-2014

**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 ГОСТ 14254-96. 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 TP TC CU 012/2011.

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

**Стандарты:** ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ IEC 60079-1-2011, ГОСТ 31610.11-2014, ГОСТ Р IEC 60079-31-2010

**Маркировка:** Ex tb IIIC 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 б5 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; ЭМС B; Корпус B/IP66: A, C/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 (185 °F)	100 °C (212 °F)	135 °C (275 °F)	200 °C (392 °F)	300 °C (572 °F)	450 °C (842 °F)	130 °C (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 (55 °C)	158 °F (70 °C)	212 °F (100 °C)	338 °F (170 °C)	536 °F (280 °C)	824 °F (440 °C)	212 °F (100 °C)
3-дюймовый удлинитель	131 °F (55 °C)	158 °F (70 °C)	230 °F (110 °C)	374 °F (190 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	230 °F (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 (60 °C)	158 °F (70 °C)	248 °F (120 °C)	392 °F (200 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	230 °F (110 °C)
9-дюймовый удлинитель	149 °F (65 °C)	167 °F (75 °C)	266 °F (130 °C)	392 °F (200 °C)	572 °F (300 °C)	842 °F (450 °C)	248 °F (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 170 для T <sub>окр</sub> ≤ 70 °C 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) [5,32 при T4 (-50 °C ≤ T <sub>окр</sub> ≤ +60 °C)]	0,67 при T6 (-60 °C ≤ T <sub>окр</sub> ≤ +40 °C) 0,67 при T5 (-60 °C ≤ T <sub>окр</sub> ≤ +50 °C) 1,0 при T5 (-60 °C ≤ T <sub>окр</sub> ≤ +40 °C) 1,0 при T4 (-60 °C ≤ T <sub>окр</sub> ≤ +80 °C)	0,67 при T6 (-60 °C ≤ T <sub>окр</sub> ≤ +40 °C) 0,67 при T5 (-60 °C ≤ T <sub>окр</sub> ≤ +50 °C) 0,80 при T5 (-60 °C ≤ T <sub>окр</sub> ≤ +40 °C) 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> №: RMD 1016 ред. Y	
<p>Мы,</p>		
<p><b>Rosemount, Inc.</b>  <b>8200 Market Boulevard</b>  <b>Chanhassen, MN 55317-9685</b>  <b>USA (США)</b></p>		
<p>заявляем, под свою личную ответственность, что изделие,</p>		
<p><b>Измерительный преобразователь Rosemount™ 644</b></p>		
<p>изготовленный компанией,</p>		
<p><b>Rosemount, Inc.</b>  <b>8200 Market Boulevard</b>  <b>Chanhassen, MN 55317-9685</b>  <b>USA (США)</b></p>		
<p>к которому имеет отношение настоящая декларация, соответствует требованиям Директив Европейского Сообщества, включая последние поправки, как указано в приложенном документе.</p>		
<p>Допущение соответствия требованиям основано на применении согласованных стандартов и, если применимо ил и требуется, на сертификации органа, уполномоченного ЕС, как указано в приложенном документе.</p>		
	<p>Вице-президент по глобальному качеству</p>	
<p>(подпись)</p>	<p>(должность)</p>	
<p>Крис Лапойнт (Chris LaPoint)</p>	<p>1 апреля 2019 г.</p>	
<p>(имя)</p>	<p>(дата выпуска)</p>	
<p>Стр. 1 из 4</p>		



## 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 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	O	O	O	O	O
壳体组件 Housing Assembly	O	O	O	X	O	O
传感器组件 Sensor 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 Part Name	组装备件说明 Spare Parts Descriptions for Assemblies
电子组件 Electronics Assembly	端子块组件 Terminal Block Assemblies 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







Краткое руководство  
00825-0107-4829, Rev. GA  
Май 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®