

Краткое руководство по установке
00825-0107-4728, ред. DB
Апрель 2019

Измерительные преобразователи температуры Rosemount™ 644H и 644R

(Версия устройства 7 и меньше)



Указания по технике безопасности

ПРИМЕЧАНИЕ

В данном руководстве представлены основные принципы установки измерительного преобразователя температуры Rosemount™ 644. В нем не дается инструкций по детальной конфигурации, диагностике, техническому обслуживанию, ремонту, устранению неполадок и установке. Подробнее см. Руководство по эксплуатации Rosemount 644. Эти документы также доступны в электронном виде на сайте Emerson.ru/Rosemount.

Важно!

Перед началом работы следует ознакомиться с настоящим руководством. В целях обеспечения безопасности персонала и системы, а также достижения оптимальных рабочих характеристик изделия следует удостовериться в правильном толковании содержащихся в инструкции сведений до его установки, начала эксплуатации или перед техобслуживанием. В США имеется одна международная и две бесплатные службы поддержки, куда можно обратиться по следующим телефонам.

Центр по обслуживанию клиентов: 1-800-999-9307 (с 7:00 до 19:00 по центральному пояскому времени)

Национальный центр поддержки: 1-800-654-7768 (круглосуточно) Вопросы, связанные с необходимостью обслуживания оборудования: 1-(952)-906-8888

⚠ ВНИМАНИЕ

Следуйте инструкциям

Несоблюдение данных инструкций по установке может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.

Монтаж должен выполняться только квалифицированным персоналом.

⚠ ВНИМАНИЕ

Взрывозащищенность

Взрывы могут привести к смерти или тяжелой травме.

Установка преобразователей в опасной среде должна производиться согласно соответствующим местным, национальным и международным стандартам, нормам и нормативам. Обратитесь к разделу, посвященному сертификации продукции, в котором рассматриваются ограничения, связанные с безопасностью монтажа.

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

Перед подключением портативного коммуникатора во взрывоопасной внешней среде убедитесь, что все приборы установлены в соответствии с правилами искро- и взрывобезопасного электромонтажа на месте эксплуатации. Проверьте, соответствуют ли условия эксплуатации счетчика импульсов соответствующим сертификатам на применение в опасных зонах.

Для обеспечения соответствия требованиям по взрывозащите все крышки соединительных головок должны быть полностью закрыты.

⚠ ВНИМАНИЕ

Утечки технологической среды

Утечки технологической среды могут привести к смерти или серьезным травмам.

Не снимайте защитную гильзу во время работы.

Перед тем как подать давление, установите и затяните защитные гильзы и датчики.

⚠ ВНИМАНИЕ

Поражение электрическим током

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

Не прикасайтесь к выводам и клеммам. Возможное высокое напряжение на выводах может стать причиной поражения электрическим током.

Содержание

Конфигурация (стендовая калибровка)	4	Присоединение проводки и подключение питания	19
Проверка конфигурации	6	Выполнение проверки контура	25
Установка переключателей	12	Сертификация продукции	27
Установка преобразователя	13		

1 Конфигурация (стендовая калибровка)

Rosemount™ 644 обменивается данными с помощью полевого коммуникатора. Коммуникация требует сопротивления контура от 250 до 1100 Ом. Не включать преобразователь, если напряжение на его выводах меньше 12 В пост. тока). Более подробная информация представлена в [Руководстве по эксплуатации](#) прибора Rosemount 644 и [Руководстве по эксплуатации](#) полевого коммуникатора.

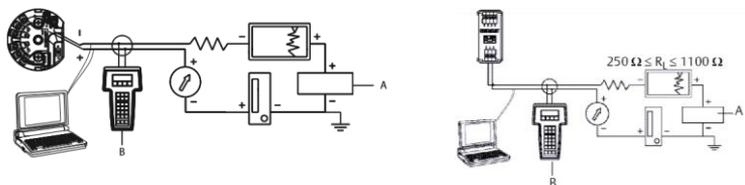
1.1 Обновление программного обеспечения полевого коммуникатора

Для поддержки всех функций устройства полевой коммуникатор должен иметь программу версии Dev v6, клавиатуру устройства (Device Dashboard) v1 или выше. Устройство способно обмениваться данными со всеми предыдущими версиями клавиатуры устройства Rosemount™ 644. Используйте эту процедуру, чтобы определить, требуется ли обновление программного обеспечения.

Рисунок 1-1: Подключение коммуникатора к контуру стенда

Монтаж Rosemount 644 на головке и
полевой монтаж

Монтаж Rosemount 644 на рейке



- A. $250 \text{ Ом} \leq R_L \leq 1100 \text{ Ом}$
 B. С помощью AMS™ Device Manager
 C. Блок питания
 D. Полевой коммуникатор

Процедура

1. Подключите сенсор.
Смотрите схему соединений на внутренней стороне крышки корпуса.
2. Подключите блок питания стенда к клеммам питания («+» или «-»).
3. Подключите полевой коммуникатор к контуру через резистор контура или к клеммам питания / сигнала на передатчике.

Если в полевом коммуникаторе установлена старая версия описания устройства (ОУ), появится следующее сообщение.
 Upgrade the communicator software to access new XMTR functions. Continue with old description? (Обновите

программное обеспечение коммуникатора для доступа к новым функциям XMTR. Продолжить со старым описанием?)

Нужна помощь?

- Если в устройстве установлена последняя версия описателя устройства, это сообщение не появляется.
 - Если последняя версия недоступна, коммуникатор будет работать нормально.
-

Примечание

Тем не менее, если преобразователь настроен на использование расширенных функций (например, на обработку дополнительных видов входных сигналов сенсора), обмен данными будет нарушен и пользователю будет предложено выключить коммуникатор. Чтобы этого не произошло, обновите до последнего описателя устройства (DD) или ответьте «НЕТ» на вопрос и вернитесь к основным функциональным возможностям измерительного преобразователя.

2 Проверка конфигурации

Используйте последовательности горячих клавиш для конфигурирования измерительного преобразователя.

Для конфигурации и настройки преобразователя может использоваться последовательность горячих клавиш стандартного интерфейса, приведенная в Таблица 2-1 и Таблица 2-2

2.1 Стандартный пользовательский интерфейс полевого коммуникатора

Стандартный интерфейс и горячие клавиши.

Рисунок 2-1. Стандартный пользовательский интерфейс полевого коммуникатора

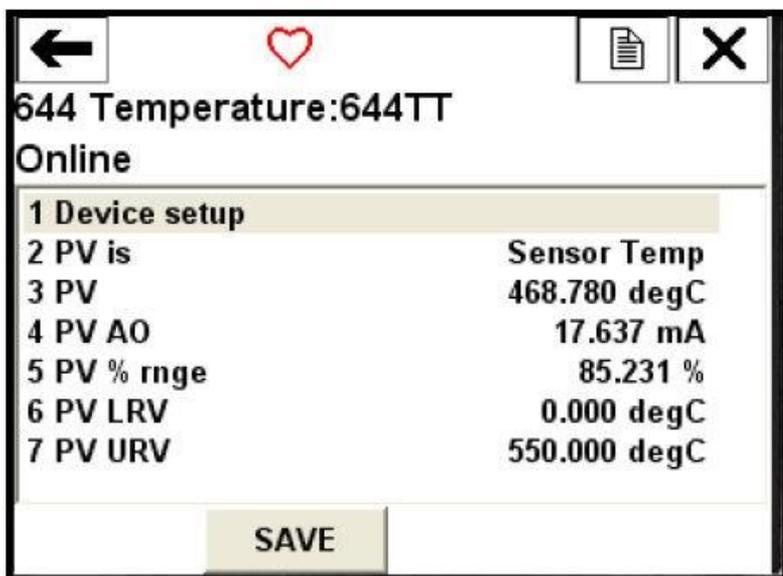


Таблица 2-1: Стандартные «горячие» клавиши интерфейса

Функция	Горячие клавиши	Функция	Клавиши быстрого доступа
Активный калибратор	1, 2, 2, 1, 3	Задержка сигнала обрыва ПП	1, 3, 5, 3
Аварийный сигнал/насыщение	1, 3, 3, 2	Процент от диапазона	1, 1, 5
Тип аварийных сигналов	1, 3, 3, 2, 1	Адрес опроса	1, 3, 3, 3, 1

Функция	Горячие клавиши	Функция	Клавиши быстрого доступа
аналогового выхода			
Пакетный режим	1, 3, 3, 3, 3	Температура процесса	1, 1
Пакетный режим	1, 3, 3, 3, 4	Переменные процесса	1, 1
Калибровка	1, 2, 2	Демпфирование технологической переменной	1, 3, 3, 1, 3
Константы Каллендара — Ван Дюзена	1, 3, 2, 1	Единицы измерения технологических переменных	1, 3, 3, 1, 4
Инструменты конфигурирования	1, 3	Границы диапазона измерения	1, 3, 3, 1
Подстройка ЦАП	1, 2, 2, 2	Обзор	1, 4
Значения демпфирования	1, 1, 10	Масштабированная подстройка ЦАП	1, 2, 2, 3
Дата	1, 3, 4, 2	Подключение сенсора	1, 3, 2, 1, 1
Дескриптор	1, 3, 4, 3	Настройка датчика 1	1, 3, 2, 1, 2
Информация об устройстве	1, 3, 4	Серийный номер датчика	1, 3, 2, 1, 4
Конфигурирование выхода устройства	1, 3, 3	Подстройка сенсора 1	1, 2, 2, 1
Диагностика и обслуживание	1, 2	Датчик 1 TrimFactory	1, 2, 2, 1, 2
Фильтр 50/60 Гц	1, 3, 5, 1	Тип датчика	1, 3, 2, 1, 1
Версия оборудования	1, 4, 1	Версия программного обеспечения	1, 4, 1
Выход HART	1, 3, 3, 3	Статус	1, 2, 1, 4
Выявление прерываний	1, 3, 5, 4	Тег	1, 3, 4, 1
Опции ЖК-дисплея	1, 3, 3, 4	Температура на клеммах	1, 3, 2, 2

Функция	Горячие клавиши	Функция	Клавиши быстрого доступа
Тестирование контура	1, 2, 1, 1	Тест устройства	1, 2, 1
Значение нижней границы диапазона (LRV)	1, 1, 6	Значение верхней границы диапазона (URV)	1, 1, 7
Нижнее предельное значение датчика	1, 1, 8	Верхнее предельное значение датчика	1, 1, 9
Фильтрация измерений	1, 3, 5	Преобразование переменных	1, 3, 1
Сообщение	1, 3, 4, 4	Переназначение переменных	1, 3, 1, 5
Конфигурирование прибора	1, 3, 3, 4, 1	Защита от записи	1, 2, 3
Десятичная точка прибора	1, 3, 3, 4, 2	Компенсация напряжения смещения нуля в 2-проводной системе	1, 3, 2, 1, 2, 1
Количество требуемых заголовков	1, 3, 3, 3, 2		

2.2 Вход/Проверка констант Каллендара – Ван Дюзена на традиционном интерфейсе пользователя полевого коммуникатора

Если согласование сенсора было выполнено в этой комбинации преобразователя и сенсора, проверьте входные постоянные.

Процедура

1. На экране **Home** (начальный) выберите **1 Device Setup (Настройка устройства)**, **3 Configuration (Конфигурация)**, **2 Sensor Config (Конфигурация сенсора)**, **1 Sensor 1 (Сенсор)**, **3 Cal Van Dusen (постоянные Каллендара – Ван Дюзена)**.
2. Включите ручной режим работы контура управления и нажмите кнопку ОК.
3. В запросе типа сенсора `Enter Sensor Type`, выберите **Cal Van Dusen**.
4. Укажите соответствующее количество жил проводки при появлении запроса `Enter Sensor Connection`.

5. Введите значения R_0 , альфа, бета и дельта, приведенные на бирке из нержавеющей стали, закрепленной на изготовленном по специальному заказу сенсоре.
6. После перевода контура управления в автоматический режим нажмите **OK**.

2.3 Панель управления полевого коммуникатора

Рисунок 2-2: Панель управления панель

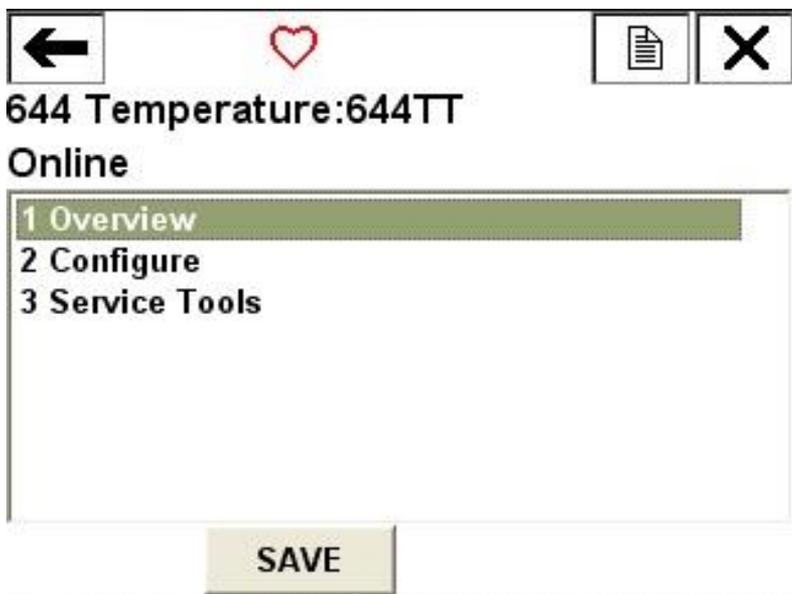


Таблица 2-2: Последовательности горячих клавиш индикаторной панели устройства

Функция	Горячие клавиши	Функция	Горячие клавиши
Активный калибратор	2, 2, 4, 2	Количество требуемых заголовков	2, 2, 5, 2
Аварийный сигнал/насыщение	2, 2, 2, 6	Задержка сигнала обрыва ПП	2, 2, 4, 4
Пакетный режим	2, 2, 5, 3	Процент диапазона	2, 2, 2, 4
Пакетный режим	2, 2, 5, 4	Адрес опроса	2, 2, 5, 1
Калибровка	2, 1, 2	Демпфирование технологической переменной	2, 2, 1, 6

Функция	Горячие клавиши	Функция	Горячие клавиши
Константы Каллендара — Ван Дюзена	2, 2, 1, 10	Единицы измерения технологических переменных	2, 2, 1, 4
Инструменты конфигурирования	2, 1, 1	Границы диапазона измерения	2, 2, 2, 5
Подстройка ЦАП	3, 4, 2	Масштабированная подстройка ЦАП	3, 4, 3
Значения демпфирования	2, 2, 1, 6	Подключение сенсора	2, 2, 1, 3
Дата	1, 7, 8	Настройка датчика 1	2, 2, 1
Дескриптор	1, 7, 6	Серийный номер датчика	2, 2, 1, 7
Информация об устройстве	1, 7	Подстройка сенсора 1	3, 4, 1
Конфигурирование выхода устройства	2, 2, 2.	Заводская подстройка сенсора 1	3, 4, 1, 2
Фильтр 50/60 Гц	1, 3, 3	Тип датчика	2, 2, 1, 2
Версия оборудования	1, 7, 9, 3	Версия программного обеспечения	1, 7, 9, 4
Выход HART	2, 2, 5	Тег	2, 2, 4, 1, 1
Опции ЖК- дисплея	2, 2, 3	Температура на клеммах	3, 3, 2
Тестирование контура	3, 5, 1	Значение верхней границы диапазона (URV)	2, 2, 2, 5, 2
Значение нижней границы диапазона (LRV)	2, 2, 2, 5, 3	Верхнее предельное значение датчика	2, 2, 1, 8
Нижнее предельное значение датчика	2, 2, 1, 9	Преобразование переменных	2, 2, 5, 5
Сообщение	1, 7, 7	Переназначение переменных	2, 2, 5, 5, 5
Конфигурирование прибора	2, 2, 3, 1	Защита от записи	2, 2, 4, 6

Функция	Горячие клавиши	Функция	Горячие клавиши
Десятичная точка прибора	2, 2, 3, 2	Компенсация напряжения смещения нуля в 2-проводной системе	2, 2, 1, 5

2.4 Ввод/проверка постоянных Каллендара – Ван Дюзена с панели управления полевого коммуникатора

Если согласование сенсора было выполнено в этой комбинации преобразователя и сенсора, проверьте входные постоянные.

Процедура

1. На экране **Home** (начальный) выберите **2 Configuration (Конфигурация)**, **2 Manual Setup (Настройка вручную)**, **1 Sensor (Сенсор)**.
2. После перевода контура управления в ручной режим нажмите **OK**.
3. В запросе типа сенсора `Enter Sensor Type`, выберите **Cal Van Dusen**
4. Укажите соответствующее количество жил проводки при появлении запроса `Enter Sensor Connection`.
5. Введите значения R_0 , альфа, бета и дельта, приведенные на бирке из нержавеющей стали, закрепленной на изготовленном по специальному заказу сенсоре.
6. После перевода контура управления в автоматический режим нажмите **OK**.
7. Отключите функцию согласования преобразователя и сенсора.
 - a) На экране **Home** (начальный) выберите **2 Configure (Конфигурация) > 2 Manual Setup (Настройка вручную) > 1 Sensor (Сенсор) > 10 SensorMatching-CVD**.
 - b) Выберите надлежащий тип сенсора по запросу `Enter Sensor Type`.

3 Установка переключателей

3.1 Установка переключателей на Rosemount™ 644H без ЖК-дисплея

Переключатель расположен в правом нижнем углу электронного модуля.

Процедура

1. Включите ручной режим работы управляющего контура (если применяются) и отключите питание.
2. Снимите крышку блока электроники.
3. Установите переключатель в требуемое положение.
4. Закройте крышку блока электроники.
5. Подайте питание и включите режим автоматического управления.

3.2 Установка переключателей на Rosemount™ 644H с ЖК-дисплеем.

Переключатель расположен в правом нижнем углу электронного модуля.

Процедура

1. Включите ручной режим работы управляющего контура (если применяются) и отключите питание.
2. Снимите крышку блока электроники.
3. Извлеките ЖК-дисплей в вертикальном направлении.
4. Установите переключатель в требуемое положение.
5. Установите на место ЖК-дисплей и установите крышку корпуса электроники. Поверните ЖК-дисплей с шагом в 90 °.
6. Подайте питание и включите режим автоматического управления.

3.3 Установка переключателей на Rosemount™ 644R

Переключатель расположен в середине передней панели.

Процедура

1. Откройте переднюю дверь преобразователя.
2. Установите переключатель в требуемое положение.

4 Установка преобразователя

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

4.1 Установка в соединительную головку

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

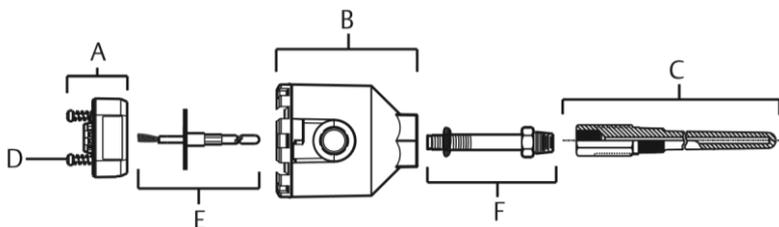
Процедура

1. Присоедините к трубопроводу или к стенке технологической емкости защитную гильзу. Перед тем, как подать давление, присоедините и затяните все технологические соединения.
2. Соедините измерительный преобразователь с сенсором. Протолкните крепежные винты преобразователя через монтажную планку сенсора и вставьте стопорные кольца (опционально) в пазы крепежных винтов.
3. Подключите датчик к передатчику.
4. Вставьте измерительный преобразователь и сенсор в сборе в соединительную головку. Вкрутите крепежные винты измерительного преобразователя в крепежные отверстия соединительной головки. Присоедините к соединительной головке удлинитель. Вставьте сборку в защитную гильзу.
5. Пропустите экранированный кабель через кабельную муфту.
6. Закрепите кабельную муфту на экранированном кабеле.
7. Пропустите выводы экранированного кабеля в соединительную головку через кабельный ввод. Присоедините и закрепите кабельную муфту.
8. Присоедините жилы экранированного кабеля к выводам питания преобразователя.
Не прикасайтесь к выводам сенсора и разъемам датчика.
9. Установите и затяните крышку соединительной головки.

▲ ВНИМАНИЕ

Для соответствия требованиям по взрывозащите крышки корпуса должны быть полностью закрыты.

Пример



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

4.2 Установка в универсальную головку

Измерительный преобразователь для монтажа в головке с резьбовым сенсором.

Процедура

1. Присоедините к трубопроводу или к стенке технологической емкости защитную гильзу. Перед тем как подать давление, присоедините и затяните все технологические соединения.
2. Присоедините к защитной гильзе необходимые удлинительные патрубки и адаптеры. Для уплотнения обмотайте резьбу патрубков и переходников силиконовой лентой.
3. Вставьте преобразователь в защитную гильзу. Если этого требуют сложные условия эксплуатации или местные нормативы, установите уплотнения со сливами.
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.

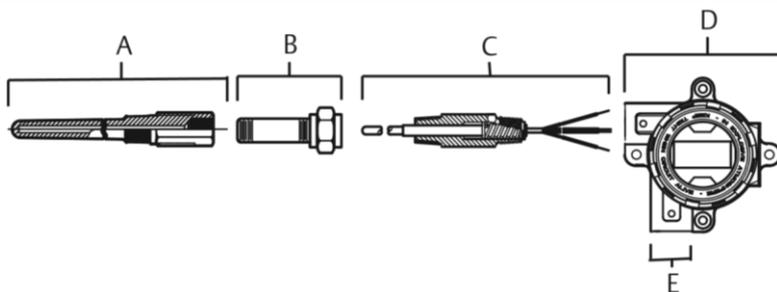
Примечание

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

5. Протяните выводы проводки сенсора через универсальную головку и преобразователь. Закрепите преобразователь в универсальной головке, завернув крепежные винты преобразователя в крепежные отверстия универсальной головки.
6. Вставьте сборку измерительного преобразователя с сенсором в защитную гильзу. Для уплотнения, обмотайте резьбу адаптера силиконовой лентой.
7. Вверните кабелепровод полевой проводки в кабельный ввод универсальной головки. Уплотните резьбу кабелепровода с помощью ПТФЭ-ленты.
8. Пропустите выводы полевой проводки через кабелепровод в универсальную головку. Присоедините датчик и выводы питания к преобразователю.
Избегайте контакта с другими клеммами.
9. Установите и затяните крышку универсальной головки.

Для соответствия требованиям по взрывозащите крышки корпуса должны быть полностью закручены.

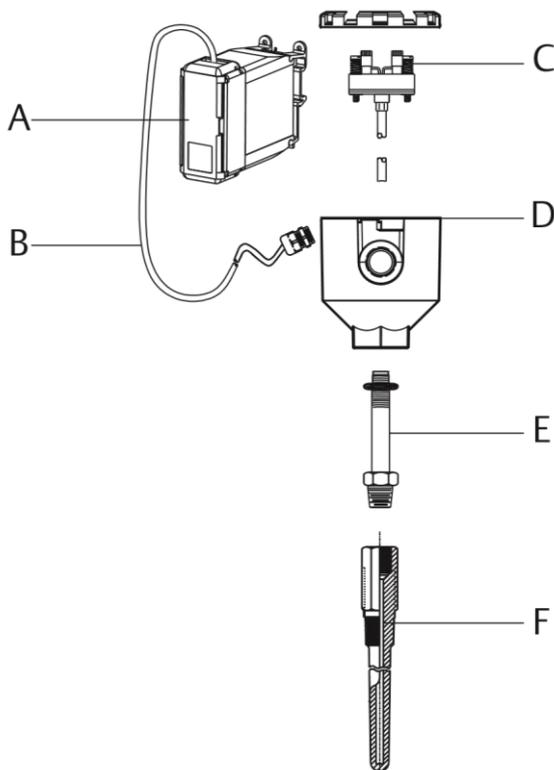
Пример



- A. защитная гильза с резьбовым соединением.
- B. стандартный удлинитель;
- C. резьбовой сенсор
- D. Универсальная головка (измерительный преобразователь и ЖК-дисплей внутри)
- E. Кабельный ввод

4.3 Преобразователь в исполнении для монтажа на рейку и удаленный первичный преобразователь

Рисунок 4-1: Измерительный преобразователь и развернутый вид сенсора



- A. Измерительный преобразователь для монтажа на рейке*
B. Выводы сенсора с кабельными муфтами
C. Встроенный сенсор с клеммной колодкой
D. Соединительная головка
E. стандартный удлинитель;
F. защитная гильза с резьбовым соединением.

Процедура

1. Закрепите датчик на рейке или панели.
2. Присоедините к трубопроводу или к стенке технологической емкости защитную гильзу.
3. Перед подачей давления, установите и затяните защитную гильзу с соблюдением стандартов предприятия.

4. Присоедините сенсор к соединительной головке и установите весь узел на защитной гильзе.
5. Протяните для подсоединения провода ПП достаточной длины от соединительной головки к клеммному блоку ПИ.
6. Затяните крышку соединительной головки.

Важно!

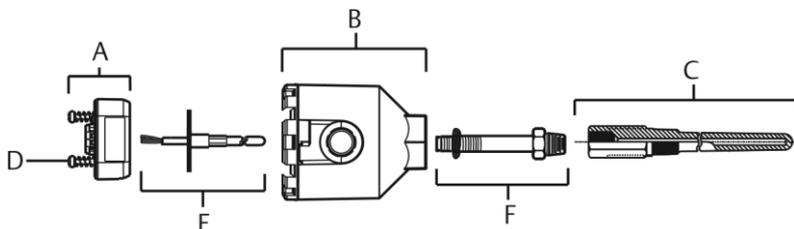
Для соответствия требованиям по взрывозащите крышки корпуса должны быть полностью закручены.

7. Пропустите выводы датчика от узла датчика к преобразователю.
8. Проверьте положение переключателя аварийного режима измерительного преобразователя.
9. Присоедините провода ПП к ПИ.

См. [Присоединение проводки и подключение питания](#)

4.4 Измерительный преобразователь для монтажа на рейку с резьбовым сенсором

Рисунок 4-2: Сенсор реечного монтажа с резьбовым сенсором в разобранном виде



- A. Измерительный преобразователь для монтажа на рейке
 B. соединительная головка для резьбового сенсора;
 C. резьбовой сенсор
 D. стандартный удлинитель;
 E. защитная гильза с резьбовым соединением.
-

Процедура

1. Закрепите датчик на рейке или панели.
2. Присоедините к трубопроводу или к стенке технологической емкости защитную гильзу.
3. Перед подачей давления, установите и затяните защитную гильзу с соблюдением стандартов предприятия.
4. Присоедините требуемые удлинительные патрубки и адаптеры.
 Для уплотнения обмотайте резьбу патрубков и переходников силиконовой лентой.

5. Вставьте преобразователь в защитную гильзу.

Важно!

Если этого требуют сложные условия эксплуатации или местные нормативы, установите уплотнения со сливами.

6. Вкрутите сенсор в соединительную головку.
7. Присоедините выводы датчика к клеммам соединительной головки.
8. Присоедините дополнительные выводы сенсора от соединительной головки к преобразователю.
9. Установите и затяните крышку соединительной головки.

Важно!

Для соответствия требованиям по взрывозащите крышки корпуса должны быть полностью закручены.

10. Установите переключателя аварийного режима в соответствующее положение.
11. Присоедините провода ПП к ПИ.

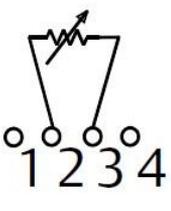
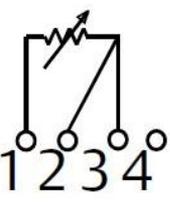
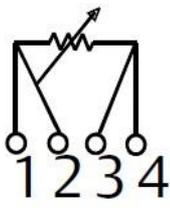
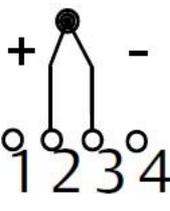
См. [Присоединение проводки и подключение питания](#)

5 Присоединение проводки и подключение питания

5.1 Подключите проводку к преобразователю

Схемы подключения находятся внутри крышки клеммной колодки.

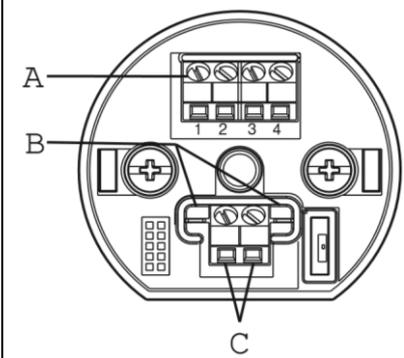
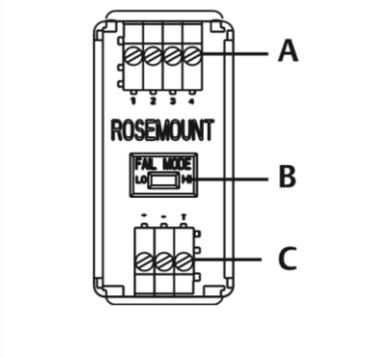
Таблица 5-1: Схема подключения датчика

			
2-пров., ТС и В	3-пров., ТС и В ⁽¹⁾	4-пров., ТС и В	ТП и мВ ⁽²⁾

(1) Компания Rosemount™ поставляет 4-проводные первичные преобразователи для всех одноэлементных ТС. Данные ТС в трехпроводном исполнении можно использовать, оставив ненужные выводы неприсоединенными и изолировав их лентой.

(2) Конфигурация измерительных преобразователей настраивается для работы с 3-проводным ТС, чтобы распознавать ТС с компенсационным контуром.

5.2 Питание измерительного преобразователя

Rosemount 644H	Rosemount 644R
	
<p>Примечание</p> <p>Макс. момент затяжки не должен превышать 6 дюйм-фунтов (0,7 Н·м).</p>	

A. Клеммы сенсора

- В. Коммуникационные клеммы*
- С. Клеммы питания/настройки*

Необходимые условия

Для питания измерительного преобразователя требуется внешний источник питания.

Процедура

1. Снимите крышку клеммного блока (если используется).
2. Подсоедините провода питания к клеммам колодки.
 - а) Присоедините положительный вывод питания к зажиму «+».
 - б) Присоедините отрицательный вывод питания к клемме «-».
3. Затяните винты клемм.

Момент затяжки проводов сенсора и проводов питания не должен превышать 6 дюйм-фунтов. (0,7 Н·м).
4. Установите на место крышку (если она используется).
5. Включите питание (12–42 В пост. тока).

5.3 Ограничения нагрузки

Требуемое напряжение питания на выводах измерительного преобразователя должно составлять от 12 до 42,4 В пост. тока (клеммы питания рассчитаны на напряжение до 42,4 В пост. тока).

ПРИМЕЧАНИЕ

Чтобы не допустить повреждения преобразователя, не допускайте падения напряжения ниже 12,0 В пост. тока во время настройки параметров.

5.4 Незаземленная термopара, милливольтовые входы, входы для ТС / 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.

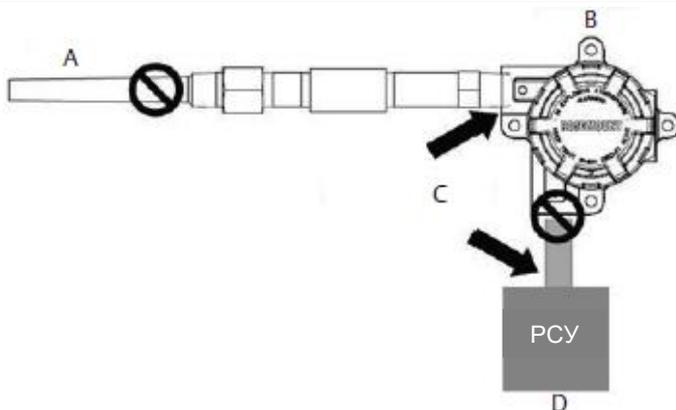
5.4.1 Заземление измерительного преобразователя: вариант 1

Процедура

1. Присоедините экран проводов сенсора к корпусу измерительного преобразователя.
2. Проследите, чтобы экран сенсора был электрически изолирован от окружающих устройств, которые могут быть заземлены.

- Заземлите экран сигнальной проводки со стороны источника питания.

Пример



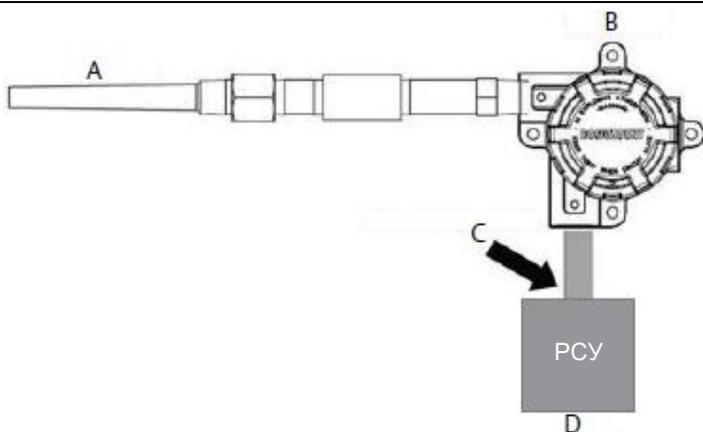
- A. Провода ПП
B. Преобразователь
C. Точка заземления экрана
D. Контур 4-20 мА
-

5.4.2 Заземление измерительного преобразователя: вариант 2

Процедура

- Соедините экран сигнальных проводов с экраном проводов сенсора.
- Проследите, чтобы связанные экраны были электрически изолированы от корпуса измерительного датчика.
- Заземлите защитный экран только на стороне источника питания.
- Проследите, чтобы экран сенсора был электрически изолирован от окружающих заземленных устройств.

Пример



- A. Провода ПП
- B. Преобразователь
- C. Точка заземления экрана
- D. Контур 4-20 мА

Примечание

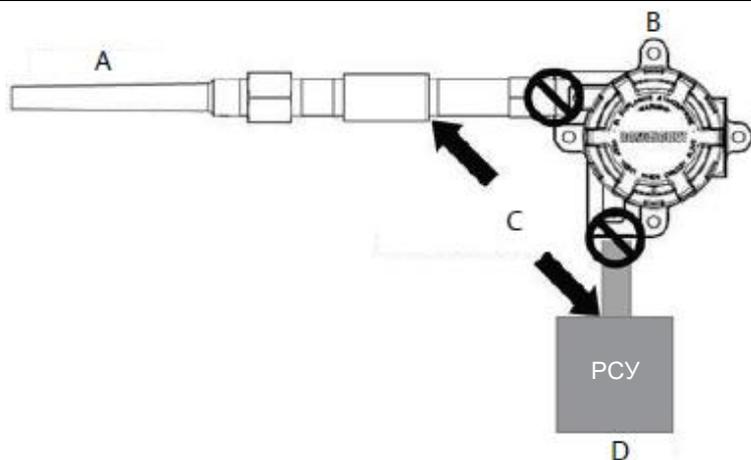
Соедините вместе экраны, электрически изолированные от преобразователя

5.4.3 Заземление измерительного преобразователя: вариант 3

Процедура

1. По возможности, заземлите экран кабеля сенсора возле него.
2. Проследите, чтобы экраны проводов сенсора и сигнальных проводов были электрически изолированы от корпуса сенсора.
3. Не подсоединяйте экран сигнального кабеля к экрану кабеля сенсора.
4. Заземлите экран сигнальной проводки со стороны источника питания.

Пример

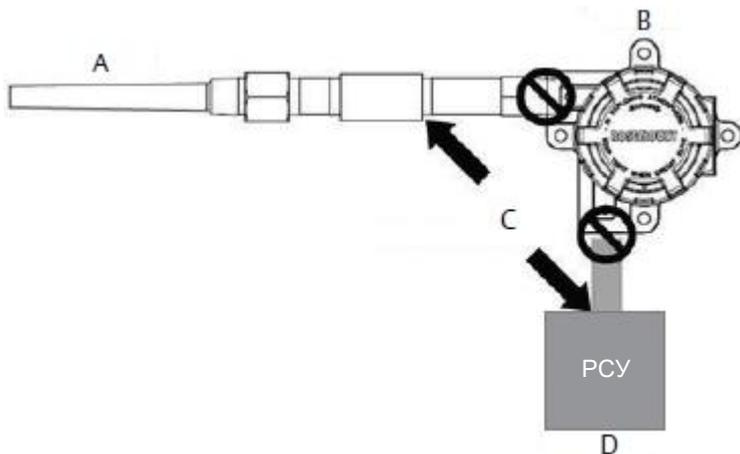


- A. Провода ПП
- B. Преобразователь
- C. Точка заземления экрана
- D. Контур 4-20 мА

5.4.4 Заземление измерительного преобразователя: вариант 4

Процедура

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

Пример

- A. Провода ПП
- B. Преобразователь
- C. Точка заземления экрана
- D. Контур 4-20 мА

6 Выполнение проверки контура

Аналоговый сигнал Loop Test (проверка контура) позволяет проверить выходные характеристики датчика, целостность контура и работу самописцев или аналогичных устройств. Чтобы запустить тестирование токовой петли, сделайте следующее.

Хост-система может обеспечивать текущие измерения выходного HART® сигнала 4–20 мА. Если это невозможно, соедините эталонный измеритель с датчиком, либо подключив его клеммам тестирования на клеммном блоке, либо подключив источник питания датчика и измеритель параллельно.

6.1 Выполните проверку контура со стандартным интерфейсом

Процедура

1. Подключите внешний амперметр последовательно с контуром преобразователя.
Питание на ИП должно проходить через измеритель в некоторой точке контура.
2. На экране **Home (начальный)** выберите **644H** и **644R: 1 Device Setup (Настройка устройства), 2 Diag/Serv (Диагностика и обслуживание), 1 Test Device (испытательное устройство), 1 Loop Test (тестирование контура)**.
3. Выберите дискретный уровень выходного сигнала датчика в миллиамперах.
 - В **Choose Analog Output (Выбор аналогового выхода)**, выберите **1 4mA** или **2 20 mA**
 - Выберите **3 Other** для ручного ввода значения в пределах от 4 до 20 мА.
4. Чтобы показать фиксированный выход, выберите **Enter (ввод)**.
5. Нажмите кнопку **OK**.
6. В режиме тестирования контура убедитесь в том, что фактическое значение выходного сигнала (мА) и сигнала HART® (мА) совпадают.
Если показания не совпадают, это означает, что либо требуется подстройка выходного сигнала преобразователя, либо неисправен амперметр.
После завершения теста на экране снова появится окно Loop Test (проверка контура), позволяющее пользователю выбрать другое выходное значение.
7. Для завершения проверки контура выберите **5 End (Окончание)** и нажмите **Enter**.

6.2 Выполните проверку контура на панели инструментов устройства

Процедура

1. Подключите внешний амперметр последовательно с контуром преобразователя.
Питание на ИП должно проходить через измеритель в некоторой точке контура.
2. На экране **Home (начальный)** выберите **644H и 644R: 3 Service Tools (Служебные инструменты), 5 Simulate (Имитация) > 1 Loop Test (Тестирование контура)**.
3. Выберите дискретный уровень выходного сигнала датчика в миллиамперах.
 - В **Choose Analog Output (Выбор аналогового выхода)**, выберите **1 4mA** или **2 20 mA**
 - Выберите **3 Other** для ручного ввода значения в пределах от 4 до 20 мА.
4. Чтобы показать фиксированный выход, выберите **Enter (ввод)**.
5. Нажмите кнопку **OK**.
6. В режиме тестирования контура убедитесь в том, что фактическое значение выходного сигнала (мА) и сигнала HART® (мА) совпадают.
Если показания не совпадают, это означает, что либо требуется подстройка выходного сигнала преобразователя, либо неисправен амперметр.
После завершения теста на экране снова появится окно Loop Test (проверка контура), позволяющее пользователю выбрать другое выходное значение.
7. Для завершения проверки контура выберите **5 End (Окончание)** и нажмите **Enter**.

7 Сертификация продукции

Ред. 1.9

7.1 Информация о соответствии директивам Европейского Союза

Копия декларации соответствия ЕС приведена в конце краткого руководства по эксплуатации. С актуальной редакцией декларации соответствия ЕС вы можете ознакомиться по адресу Emerson.ru/Rosemount.

7.2 Сертификации для использования в обычных зонах

Как правило, преобразователь проходит обязательную стандартную процедуру контроля и испытаний, в ходе которой определяется, что конструкция преобразователя отвечает основным требованиям к электрической и механической части и требованиям пожарной безопасности. Контроль и испытания проводятся Национальной испытательной лабораторией (NRTL), имеющей аккредитацию Управления США по охране труда и промышленной гигиене (OSHA).

7.3 Северная Америка

Национальный электротехнический кодекс США® (NEC) и электротехнические нормы и правила Канады (CEC) позволяют использовать отмеченное в разделе оборудование в зонах. Маркировки должны соответствовать классификации зоны, газовой классификации и температурному классу. Данная информация четко прописана в соответствующих кодексах и нормах.

7.4 США

7.4.1 E5 США взрывобезопасность, невоспламеняемость, пылевзрывобезопасность

Сертификат: [XP и DIP]: 3006278; [NI]: 3008880 и 3044581

Стандарты: FM класс 3600: 2011; FM Класс 3615: 2006; FM Класс 3616: 2011; FM Класс 3810: 2005, ANSI/NEMA® 250: 2003, ANSI/IEC 60529: 2004

Маркировка: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II / III, DIV 1, GP E, F, G; T5(-50 °C ≤ T_{окр} ≤ +85 °C); тип 4X; IP66; См. описание I5 о маркировке невоспламеняемости

Сертификат: 1091070

Стандарты: FM класс 3600: 2011; FM Класс 3615: 2006; FM Класс 3616: 2011, UL Std. № 61010-1-12, UL Std. № 50E, CAN/CSA C22.2 № 60529-05

Маркировка: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II / III, DIV 1, GP E, F, G; T5 ($-50\text{ °C} \leq T_{\text{окр.}} \leq +85\text{ °C}$); тип 4X; IP66;

7.4.2 I5 Искробезопасность и огнестойкость для США

Сертификат: 3008880 [Headmount Fieldbus/PROFIBUS®, Railmount HART®]

Стандарты: FM класс 3600: 2011, FM класс 3610: 2010, FM класс 3611: 2004, FM класс 3810: 2005, NEMA – 250: 1991

Маркировка: IS CL I/II/III, DIV I, GP A, B, C, D, E, F, G; NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D

Особые условия безопасного использования (X)

1. В случае варианта исполнения без корпуса измерительный преобразователь температуры Rosemount 644 должен быть установлен в корпусе, соответствующем требованиям ANSI/ISA S82.01 и S82.03 или другим стандартам, применимым при установке в неопасных зонах.
2. Код опции K5 применяется только с корпусом Rosemount. Однако K5 не подходит для варианта исполнения корпуса S1, S2, S3 или S4.
3. Для установки, соответствующей требованиям стандарта типа 4x, необходимо устанавливать датчик в дополнительном кожухе.

Сертификат: 3044581 [Headmount HART]

Стандарты: FM класс 3600: 2011, FM класс 3610: 2010, FM класс 3611: 2004, FM класс 3810: 2005, ANSI/NEMA – 250: 1991, ANSI/IEC 60529: 2004; ANSI/ISA 60079-0: 2009; ANSI/ISA 60079-11: 2009

Маркировка: [Без корпуса]: IS CL I, DIV I, GP A, B, C, D T4; CL I ZONE 0 AEx ia IIC T4 Ga; NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D T5 [С корпусом]: IS CL I/II/III, DIV 1, GP A, B, C, D, E, F, G; NI CL I, DIV 2, GP A, B, C, D; тип 4X; IP68

Особые условия безопасного использования (X)

1. Когда 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. Дополнительные корпуса модели Rosemount 644 могут содержать алюминий и являются потенциальным источником воспламенения при ударе или трении. Во время установки и эксплуатации следует принимать меры к предотвращению ударов и трения.

Сертификат: 1091070

Стандарты: FM класс 3600: 2011, FM класс 3610: 2010, FM класс 3611: 2004, UL Std. № 61010-1-12, UL Std. № 50E, CAN/CSA C22.2 № 60529-05, UL Std. № 60079-11: изд. 6

Маркировка: IS CL I/ II/ III, DIV 1, 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 безопасного использования (X)

1. Когда 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. Однако K5 не подходит для варианта исполнения корпуса S1, S2, S3 или S4.
3. Для установки, соответствующей требованиям стандарта типа 4х, необходимо устанавливать датчик в дополнительном кожухе.
4. Дополнительные корпуса модели Rosemount 644 могут содержать алюминий и являются потенциальным источником воспламенения при ударе или трении. Во время установки и эксплуатации следует принимать меры к предотвращению ударов и трения.

7.5 Канада

7.5.1 I6 Сертификация Канады искробезопасности и для использования в зонах категории 2

Сертификат: 1091070

Стандарты: CAN/CSA C22.2 № 0-10, CSA Std C22.2 № 25-1966, CAN/CSA-C22.2 № 94-M91, CSA Std C22.2 № 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 № 157-92, CSA Std C22.2 № 213-M1987, C22.2 № 60529-05, CAN/CSA C22.2 № 60079-11:14, CAN/CSA Std. № 61010-1-12

Маркировка: HART –CL I GP A, B, C, D T4/T6; CL I, ЗОНА 0, IIC; 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 К6 Сертификация Канады по взрывозащищенности, пыленевозгораемости, искробезопасности и для использования в зонах категории 2

Сертификат: 1091070

Стандарты: CAN/CSA C22.2 № 0-10, CSA Std C22.2 № 25-1966, CSA Std. C22.2 № 30-M1986, CAN/CSA-C22.2 № 94-M91, CSA Std C22.2 № 142-M1987, CAN/CSA-C22.2 № 157-92, CSA Std C22.2 № 213-M1987, C22.2 No 60529-05, CAN/CSA C22.2 № 60079-11:14, CAN/CSA Std. № 61010-1-12

Маркировка: CL I/II/III, DIV 1, GP B, C, D, E, F, G

См. Описание I6 для маркировки искробезопасности и раздела 2

7.6 Европейские сертификаты

7.6.1 E1. Сертификация взрывозащиты ATEX

Сертификат: FM12ATEX0065X

Стандарты: EN 60079-0: 2012+A11: 2013, EN 60079-1: 2014, EN 60529:1991 +A1:2000+A2:2013

Маркировка: ⓂII 2 G Ex db IIC T6...T1 Gb, T6(-50 °C ≤ T_a ≤ +40 °C), T5... T1(-50 °C ≤ T_a ≤ +60 °C)

Температуры технологического процесса см. в Таблица 7-1.

Особые условия безопасного использования (X)

1. Диапазон температур окружающей среды представлен в сертификате.
2. Неметаллические значки могут накапливать электростатический заряд и быть источником воспламенения в средах группы III.
3. Защитите крышку ЖК-дисплея от воздействия энергии, превышающей 4 джоуля.
4. Взрывозащищенные шарниры неремонтопригодны.
5. Подходящий корпус с сертификацией Ex d или Ex tb должен быть подключен к температурным сенсорам с версией корпуса «N».
6. Конечный пользователь должен следить за тем, чтобы внешняя температура поверхности оборудования и шейки сенсора ПП типа DIN не превышала 130 °C.
7. Использование нестандартных вариантов лакокрасочных покрытий может стать причиной возникновения электростатического разряда. Избегайте установки прибора в условиях, которые могут вызывать накопление статического электричества на окрашенных поверхностях, используйте только чистую влажную ткань для

очистки окрашенных поверхностей. При заказе лакокрасочных покрытий с использованием специального кода обратитесь к производителю для получения дополнительной информации.

7.6.2 I1 Сертификат искробезопасности ATEX

Сертификат: [Допускается HART]: Baseefa12ATEX0101X
[Headmount Fieldbus/PROFIBUS]: Baseefa03ATEX0499X
[Монтаж на рейке HART]: 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 классификацию по температуре см. в Таблица 7-2.

Особые условия безопасного использования (X)

1. Оборудование должно быть установлено в корпусе, обеспечивающем степень защиты не менее IP20 в соответствии с требованиями ГОСТ 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.
2. Если прибор оснащен средствами защиты от переходных процессов, он не удовлетворяет требованию пункта 6.3.13 стандарта IEC 60079-11:2012, в соответствии с которым прибор должен выдерживать испытательное напряжение пробоя изоляции 500 В при проверке электрической прочности. Это должно учитываться 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 °C ≤ T_{опр} ≤ +70 °C)

7.6.4 NC ATEX тип n без корпуса

Сертификат: [Headmount Fieldbus/PROFIBUS, Railmount HART]:
Baseefa13ATEX0093X
[Допускается HART]: Baseefa12ATEX0102U

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

Маркировка: [Headmount Fieldbus/PROFIBUS, Railmount HART]: Ⓢ II 3 G Ex nA IIC T5 Gc ($-40\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70\text{ °C}$)
[Допускается HART]: Ⓢ II 3 G 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 безопасного использования (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 IEC 60079-15.
2. Если прибор оснащен средствами защиты от переходных процессов, он не удовлетворяет требованию пункта 6.5 стандарта IEC 60079-15:2010, в соответствии с которым прибор должен выдерживать испытательное напряжение пробоя изоляции 500 В при проверке электрической прочности. Это должно учитываться при установке.

7.6.5 ND сертификация по защите от пылевозгорания 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 IIIC T130 °C Db, ($-40\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70\text{ °C}$); IP66

Температуры технологического процесса см. в Таблица 7-1.

Особые условия безопасного использования (X)

1. Диапазон температур окружающей среды представлен в сертификате.
2. Неметаллические значки могут накапливать электростатический заряд и быть источником воспламенения в средах группы III.
3. Защитите крышку ЖК-дисплея от воздействия энергии, превышающей 4 джоуля.
4. Взрывозащищенные шарниры неремонтопригодны.
5. В варианте исполнения «N» к зондам температуры требуется надлежащий корпус, сертифицированный по взрывобезопасности/ пожаробезопасности (Ex d или Ex tb)
6. Конечный пользователь должен следить за тем, чтобы внешняя температура поверхности оборудования и шейки сенсора ПП типа DIN не превышала 130 °C.
7. Использование нестандартных вариантов лакокрасочных покрытий может стать причиной возникновения электростатического разряда. Избегайте установки прибора в условиях, которые могут вызывать накопление статического электричества на окрашенных

поверхностях, используйте только чистую влажную ткань для очистки окрашенных поверхностей. При заказе краски с использованием специального опционного кода 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_{окр} ≤ +40 °C),
T5...T1(-50 °C ≤ T_{окр} ≤ +60 °C)

Температуры технологического процесса см. в Таблица 7-1.

Особые условия безопасного использования (X)

1. Диапазон температур окружающей среды представлен в сертификате.
2. Неметаллические значки могут накапливать электростатический заряд и быть источником воспламенения в средах группы III.
3. Защитите крышку ЖК-дисплея от воздействия энергии, превышающей 4 джоуля.
4. Взрывозащищенные шарниры неремонтопригодны.
5. Подходящий корпус с сертификацией Ex d или Ex tb должен быть подключен к температурным сенсорам с версией корпуса «N».
6. Конечный пользователь должен следить за тем, чтобы внешняя температура поверхности оборудования и шейки сенсора ПП типа DIN не превышала 130 °C.
7. Использование нестандартных вариантов лакокрасочных покрытий может стать причиной возникновения электростатического разряда. Избегайте установки прибора в условиях, которые могут вызывать накопление статического электричества на окрашенных поверхностях, используйте только чистую влажную ткань для очистки окрашенных поверхностей. При заказе лакокрасочных покрытий с использованием специального кода обратитесь к производителю для получения дополнительной информации.

7.7.2 I7 Искробезопасное исполнение согласно IECEx

Сертификат: [Допускается HART]: IECEx BAS 12.0069X
[Headmount Fieldbus/PROFIBUS, Railmount HART]:
IECEx BAS 07.0053X

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

Маркировка: Ex ia IIC T6...T4 Ga

Параметры устройства и классификацию по температуре см. в Таблица 7-2.

Особые условия безопасного использования (X)

1. Оборудование должно быть установлено в корпусе, обеспечивающем степень защиты не менее IP20 в соответствии с требованиями ГОСТ 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.
2. Если прибор оснащен средствами защиты от переходных процессов, он не удовлетворяет требованию пункта 6.3.13 стандарта IEC 60079-11:2011, в соответствии с которым прибор должен выдерживать испытательное напряжение пробоя изоляции 500 В при проверке электрической прочности: Это должно учитываться при установке.

7.7.3 N7IECEx тип n (с корпусом)

Сертификат: IECEx BAS 07.0055

Стандарты: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-15: 2010

Маркировка: 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

Сертификат: [Headmount Fieldbus/PROFIBUS, Railmount HART]: IECEx BAS 13.0053X

[Допускается HART]: IECEx BAS 12.0070U

Стандарты: IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-15: 2010

Маркировка: [Headmount Fieldbus/PROFIBUS, Railmount HART]: Ex nA IIC T5 Gc ($-40\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70\text{ °C}$)

[Допускается HART]: Ex nA IIC T6...T5 Gc; T6($-60\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +40\text{ °C}$); T5($-60\text{ °C} \leq T_a \leq +85\text{ °C}$)

Особые условия безопасного использования (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 IEC 60079-15.
2. Если прибор оснащен средствами защиты от переходных процессов, он не может выдерживать испытательное напряжение пробоя изоляции 500 В при проверке электрической прочности. Это должно учитываться при установке.

7.7.5 Пыленевозгораемость NK IECEx

Сертификат: IECEx FMG 12.0022X

Стандарты: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-31: 2013

Маркировка: Ex tb IIIC T130 °C Db, ($-40\text{ °C} \leq T_{\text{окр}} \leq +70\text{ °C}$); IP66

Температуры технологического процесса см. в Таблица 7-1

Особые условия безопасного использования (X)

1. Диапазон температур окружающей среды представлен в сертификате.
2. Неметаллические значки могут накапливать электростатический заряд и быть источником воспламенения в средах группы III.
3. Защитите крышку ЖК-дисплея от воздействия энергии, превышающей 4 джоуля.
4. Взрывозащищенные шарниры неремонтопригодны.
5. Подходящий корпус с сертификацией Ex d или Ex tb должен быть подключен к температурным сенсорам с версией корпуса «N».
6. Конечный пользователь должен следить за тем, чтобы внешняя температура поверхности оборудования и шейки сенсора ПП типа DIN не превышала 130 °C.
7. Использование нестандартных вариантов лакокрасочных покрытий может стать причиной возникновения электростатического разряда. Избегайте установки прибора в условиях, которые могут вызывать накопление статического электричества на окрашенных поверхностях, используйте только чистую влажную ткань для очистки окрашенных поверхностей. При заказе лакокрасочных покрытий с использованием специального кода обратитесь к производителю для получения дополнительной информации.

7.8 Бразилия

7.8.1 E2 Сертификат невоспламеняемости и защиты от возгорания пыли 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 безопасного использования (X)

1. В описании продукта отображены предельные значения температуры окружающей среды и технологического процесса.
2. Неметаллические значки могут накапливать электростатический заряд и быть источником воспламенения в средах группы III.
3. Защитите крышку ЖК-дисплея от воздействия энергии, превышающей 4 джоуля.
4. Обратитесь к производителю, если требуются размеры взрывозащищенных соединений.

7.8.2 I2 Сертификация искробезопасности INMETRO

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

Стандарты: ABNT NBR IEC 60079-0:2008 + Изменение 1:2011, ABNT NBR IEC 60079-11:2011

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 классификацию по температуре см. Таблица 7-2.

Особые условия безопасного использования (X)

1. Данный прибор должен быть установлен в корпусе, имеющем класс защиты не менее IP 20.
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. Если прибор оснащен средствами защиты от переходных процессов, он не удовлетворяет требованию стандарта ABNT NBR IEC 60079-11, в соответствии с которым прибор должен выдерживать испытательное напряжение пробоя изоляции 500 В при проверке электрической прочности. Это должно учитываться 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 Корпус Plantweb.

7.9 Китай**7.9.1 E3. Китайский сертификат взрывозащиты**

Сертификат: GYJ16.1192X

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 Сертификация в соответствии со стандартами Китая, тип n

Сертификат: GYJ15.1502

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

Маркировка: Ex nA IIC T5/T6 Gc

7.10 ЕАС — Белоруссия, Казахстан, Россия

7.10.1 EM Сертификат соответствия взрывобезопасности техническим регламентам Таможенного союза 012/2011 (знак ЕАС)

Стандарты: ГОСТ 31610.0-2014, ГОСТ МЭК 60079-1-2011

Маркировка: 1Ex d IIC T6...T1 Gb X, T6(-50 °C ≤ T_{окр} ≤ +40 °C), T5...T1(-50 °C ≤ T_{окр} ≤ +60 °C);

Особые условия безопасного использования (X)

1. Диапазон температуры окружающей среды приведен в сертификате TP TC 012/2011.
2. Защитите крышку ЖК-дисплея от воздействия энергии, превышающей 4 джоуля.
3. Взрывозащищенные соединения неремонтопригодны.
4. Использование нестандартных вариантов лакокрасочных покрытий может вызвать риск электростатического разряда. Избегайте установки прибора в условиях, которые могут вызывать накопление статического электричества на окрашенных поверхностях, используйте только чистую влажную ткань для очистки окрашенных поверхностей. 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 классификацию по температуре см. в Таблица 7-2.

Особые условия безопасного использования (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 Ом. 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. Это должно учитываться при установке.
3. Диапазон температуры окружающей среды приведен в сертификате ТР ТС 012/2011.

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

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

Маркировка: Ex tb IIC T130 °C Db X ($-40\text{ °C} \leq T_{\text{опр}} \leq +70\text{ °C}$); IP66

Температуры технологического процесса см. в Таблица 7-1.

Взрывозащита определяется маркировкой EM, а искрозащита – маркировкой IM.

Особые условия безопасного использования (X)

1. Неметаллические значки могут накапливать электростатический заряд и быть источником воспламенения в средах группы III. Для предотвращения электростатического разряда наклейка должна очищаться влажной ветошью с антистатиком.
2. Защитите крышку ЖК-дисплея от воздействия энергии, превышающей 4 джоуля.

Специальные условия использования взрывозащиты приведены в разделе EM, а специальные условия использования искрозащиты

приведены в разделе об обмене мгновенными сообщениями о встроенных ИМ.

7.11 Япония

7.11.1 Сертификация огнестойкости E4 для Японии

Сертификат: TC20671 [J2 с ЖК-дисплеем], TC20672 [J2], TC20673 [J6 с ЖК-дисплеем], TC20674 [J6]

Маркировка: Ex d IIC T5

7.11.2 I4 Сертификация искробезопасности Японии

Сертификат: CML 18JPN2118X

Стандарты: JNIOSH-TR-46-1, JNIOSH-TR-46-6

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

Особые условия безопасного использования (X)

1. Данный прибор должен быть установлен в корпусе, имеющем класс защиты не менее IP 20.
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 Совместимость

K1 Сочетание E1, I1, N1 и ND

K2 Сочетание E2 и I2

K5 Сочетание опций E5 и I5

K7 Сочетание E7, I7, N7 и NK

KA Сочетание K6, E1 и I1

KB Сочетание K5 и K6

KC Сочетание I5 and I6

KD Сочетание E5, I5, K6, E1 и I1

7.13 Дополнительные сертификаты

7.13.1 SBS Сертификация Американского бюро судоходства (ABS)

Сертификат: 16-HS1553094-PDA

7.13.2 SBV Сертификация Bureau Veritas (BV)

Сертификат: 26325 BV

Требования: Правила Bureau Veritas для классификации стального судна

Применение: Символы классификации: AUT-UMS, AUT-CCS, AUT-PORT и AUTIMS

7.13.3 SDN Сертификат Det Norske Veritas (DNV)

Сертификат: TAA00000K8

Применение: Классы расположения: температура: D; Влажность: B; Вибрации A; ЭМС: B; Корпус B/IP66: A, C/IP66: НЕРЖ. СТАЛЬ

7.13.4 SLL Сертификация соответствия Регистра Ллойда (LR)

Сертификат: 11/60002

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

7.14 Таблица характеристик

Таблица 7-1: Температура процесса

		T6	T5	T4	T3	T2	T1	T130	
Макс. температура окружающей среды		+40 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+60 °C	+70 °C	
		Измерительный преобразователь с ЖК-дисплеем							
Удлинитель ПП	0 дюйм.	55 °C	70 °C	95 °C					
	3 дюйм.	55 °C	70 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	
	6 дюймов	60 °C	70 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C	
	9 дюйм.	65 °C	75 °C	110 °C	110 °C	110 °C	110 °C	110 °C	
	Измерительный преобразователь без ЖК-дисплея								
	0 дюйм.	55 °C	70 °C	100 °C	170 °C	280 °C	440 °C	100 °C	
	3 дюйм.	55 °C	70 °C	110 °C	190 °C	300 °C	450 °C	110 °C	
	6 дюймов	60 °C	70 °C	120 °C	200 °C	300 °C	450 °C	110 °C	
	9 дюйм.	65 °C	75 °C	130 °C	200 °C	300 °C	450 °C	120 °C	

Таблица 7-2: Параметры защиты

	Fieldbus/PROFIBUS [FISCO]	HART	HART (расширенный)
U _i (В)	30 [17.5]	30	30
I _i (мА)	300 [380]	200	150 для T _{окр} ≤ 80 °C 170 для T _{окр} ≤ 70 °C 190 для T _{окр} ≤ 60 °C
P _i (Вт)	1.3 при T4 (-50 °C ≤ T _{окр} ≤ +60 °C) [5.32 при T4(-50 °C ≤ T _{окр} ≤ +60 °C)]	.67 при T6(-60 °C ≤ T _{окр} ≤ +40 °C) .67 при T5(-60 °C ≤ T _{окр} ≤ +50 °C) 1.0 при T5(-60 °C ≤ T _{окр} ≤ +40 °C) 1.0 при T4(-60 °C ≤ T _{окр} ≤ +80 °C)	.67 при T6(-60 °C ≤ T _{окр} ≤ +40 °C) .67 при T5(-60 °C ≤ T _{окр} ≤ +50 °C) .80 при T5(-60 °C ≤ T _{окр} ≤ +40 °C) .80 при T4(-60 °C ≤ T _{окр} ≤ +80 °C)
C _i (нФ)	2,1	10	3,3
L _i (мГн)	0	0	0

7.15 Декларация о соответствии

	Декларация о соответствии нормативным требованиям ЕС	
№: RMD 1016 ред. Y		
Мы,		
Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN55317-9685 (Шанхассен, шт. Миннесота) США		
заявляем с полной ответственностью, что изделие		
Измерительный преобразователь температуры Rosemount™ 644		
изготовленное		
Rosemount, Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN55317-9685 (Шанхассен, шт. Миннесота) США		
к которому имеет отношение данная декларация, соответствует требованиям директив Европейского Сообщества, включая последние дополнения, поправки, как указано в приложенном документе.		
Основанием для данного заключения является соответствие согласованным стандартам и, когда применимо или требуется, результаты сертификации уполномоченными органами Европейского Союза, как указано в прилагаемом перечне.		
/подпись/ (подпись)	Вице-президент по глобальному качеству (должность)	
Крис ЛаПоинт (Chris LaPoint) (Ф.И.О.)	01 апреля 2019 г. (дата выпуска)	
Страница 1 из 3		



Декларация о соответствии нормативным требованиям ЕС



№: RMD 1016 ред. Y

Директива ЭМС (2014/30/ЕС)

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

Директива АТЕХ (2014/34/ЕС)

**Измерительные преобразователи температуры Rosemount 644 с
усовершенствованной головкой для полевого монтажа
(Выход аналоговый/HART)**

Сертификат искробезопасности — Baseefa12ATEX0101X

Оборудование группы 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; бескорпусное
исполнение**

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
установкой на головке
(выход Fieldbus)**

Сертификат искробезопасности — Baseefa03ATEX0499X

Оборудование группы II, категория 1 G

Ex ia IIC T4 Ga

Согласованные стандарты:

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

**Baseefa13ATEX0093X — сертификат типа n; бескорпусное
исполнение**

Группа оборудования II, категория 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Согласованные стандарты:

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

**Измерительный преобразователь температуры Rosemount 644 для
монтажа на головке/полевого монтажа**

FM12ATEX0065X – сертификат взрывобезопасности

Оборудование группы II, категория 2 G

Ex db IIC T6...T1 Gb

Согласованные стандарты:

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



Декларация о соответствии нормативным требованиям ЕС



№: RMD 1016 ред. Y

FM12ATEX0065X — сертификат пылезащиты

Оборудование Группы II Категория 2 D
Ex tb IIC T130°C Db
Согласованные стандарты:
EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-31:2014

Сертификат типа n — BAS00ATEX3145

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 644 для
монтажа на рейке
(Выход HART)**

BAS00ATEX1033X – сертификат искробезопасности

Оборудование группы 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/EC)

Модель 644 HART для установки в головке

Согласованный стандарт: EN 50581:2012

Уполномоченные органы ATEX

FM Approvals Europe Limited [уполномоченный орган №: 2809]
One Georges Quay Plaza
Дублин, Ирландия. D02 E440

SGS FIMKO OY [уполномоченный орган №: 0598]
P.O. Box 30 (Sarkiniementie 3)
00211 ХЕЛЬСИНКИ
Финляндия

Уполномоченный орган ATEX по стандартам и качеству

SGS FIMKO OY [уполномоченный орган №: 0598]
P.O. Box 30 (Sarkiniementie 3)
00211 ХЕЛЬСИНКИ
Финляндия

Страница 3 из 3

Рисунок 7-1: Китай RoHS, таблица

Перечень деталей Rosemount 644 с указанием концентраций RoHS, превышающих допустимые предельные значения, установленные в Китае

Наименование детали	Опасные вещества					
	Свинец (Pb)	Ртуть (Hg)	Кадмий (Cd)	Гексавалентный хром (Cr +6)	Полибромированные дифенилы (ПБД)	Полибромированные дифениловые эфиры (ПБДЭ)
Блок электроники	x	o	o	o	o	o
Корпус	o	o	o	x	o	o
Первичный преобразователь	x	o	o	o	o	o

Таблица предложена в соответствии с положениями SJ/T11364.

O: Укажите, что количество указанного опасного вещества во всех однородных материалах для этой позиции ниже предельного требования GB/T 26572.

X: Укажите, что количество указанного опасного вещества, которое содержится, по меньшей мере, в одном из однородных материалов для этой позиции, ниже предельного требования GB/T26572.



Краткое руководство по началу работы
00825-0107-4728, ред. DB
Апрель 2019

Emerson Automation Solutions

Россия, 115054, г. Москва
ул. Дубининская, 53, стр. 5

 +7 (499) 403-6-403
 Info.Ru@Emerson.com
www.emerson.ru/Automation

Промышленная группа «Метран»

Россия, 454003, г. Челябинск,
Новоградский проспект, 15

 +7 (351) 24-24-444
 Info.Metran@Emerson.com
www.metran.ru

Азербайджан, AZ-1025, г. Баку

Проспект Ходжалы, 37
Demirchi Tower

 +944 (12) 498-2448
 +944 (12) 498-2449
 Info.Az@Emerson.com

Казахстан, 050060, г. Алматы

Ул. Ходжанова 79, этаж 4
БЦ Аврора

 +7 (727) 356-12-00
 +7 (727) 356-12-05
 Info.Kz@Emerson.com

Украина, 04073, г. Киев Курневский переулок, 12,

Строение А, офис А-302

 +38 (044) 4-929-929
 +38 (044) 4-929-928
 Info.Ua@Emerson.com

© 2019 Emerson. Все права защищены.

Положения и условия продаж компании Emerson доступны по запросу. Логотип Emerson является фирменной маркой и торговым знаком компании Emerson Electric Company. Rosemount является фирменной маркой компании, входящей в семейство компаний Emerson. Остальные товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.