

Семейство устройств Rosemount™ 848T для измерения температуры высокой плотности



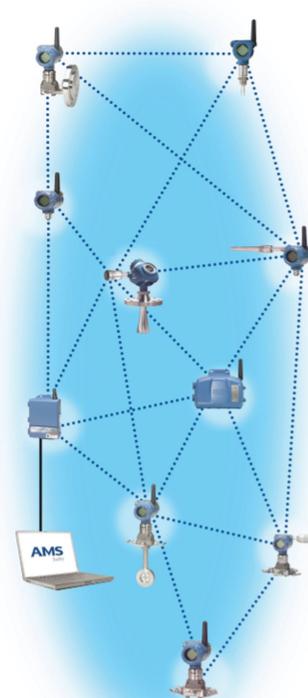
- Инновационное измерение температуры для применений с высокой плотностью, обеспечивающее экономию при монтаже и эксплуатации.
- Независимые настраиваемые входные сигналы с поддержкой термопреобразователей сопротивления (ТПС), термоэлектрических преобразователей (ТП), омических сигналов, мВ, 0–10 В и сигналов 4–20 мА.
- Варианты исполнения корпуса и искробезопасная конструкция позволяют выполнять установку в непосредственной близости от любых технологических процессов, в том числе в опасных зонах.
- Функциональные возможности *WirelessHART*® расширяют все преимущества *Plantweb*™ на ранее недоступные местоположения.
- Передовые функции диагностики с подтверждением измерения обеспечивает определение различных технологических проблем, включая ухудшение состояния датчика и его проводов, высокую вибрацию (влияющую на измерения), а также нестандартные изменения процесса.

Измерение температуры с высокой плотностью размещения датчиков

Беспроводные технологии обеспечивают использование инновационных беспроводных решений для измерения температуры

- Самоорганизующаяся сеть обеспечивает передачу крупных пакетов данных с надежностью > 99 % и имеет высокую стабильность.
- Протокол *WirelessHART*® одобренный IEC.
- Решения Emerson SmartPower™ предлагают искробезопасный модуль питания, позволяющий производить замену в полевых условиях без извлечения преобразователя из технологического процесса, обеспечивая безопасность персонала и снижая затраты на техническое обслуживание.
- Многоуровневый подход компании Emerson к обеспечению безопасности беспроводных сетей гарантирует защищенность передаваемых данных.

WirelessHART



Содержание

Измерение температуры с высокой плотностью размещения датчиков.....	2
Измерительный преобразователь температуры Rosemount 848T с интерфейсом FOUNDATION™ Fieldbus.....	6
Технические характеристики Rosemount 848T FOUNDATION™ Fieldbus.....	11
Сертификаты изделия.....	18
Габаритные чертежи для Rosemount 848T FOUNDATIONFieldbus.....	19
Беспроводной измерительный преобразователь температуры Rosemount 848T.....	27
Технические характеристики беспроводного преобразователя Rosemount 848T.....	32
Сертификаты изделия.....	38
Габаритные чертежи беспроводного преобразователя Rosemount 848T.....	38

Протокол FOUNDATION™ Fieldbus поддерживает эффективное выполнение измерений при минимальных затратах на проводку

- Международно признанная технология цифровой сети (IEC 61158) позволяет поддерживать соединения с 16 устройствами (максимум) при помощи одной витой пары.
- Возможность расширенных вычислений благодаря использованию функциональных блоков.
- Поддерживает непрерывность измерений в каждой точке измерений.
- Снижение затрат благодаря уменьшению объемов проводки, соединений и требуемого количества барьеров искрозащиты.



Ознакомьтесь с преимуществами комплексного решения для точек измерения температуры Rosemount™

- Emerson предлагает широкий выбор ТС сопротивления и термопар, обладающих большим ресурсом и надежностью Rosemount
- Широкий выбор защитных гильз отвечает самым суровым требованиям самых разных технологических систем.



Используйте приборы, изготовленные на предприятиях Rosemount в разных частях света, которые полностью совместимы друг

с другом, при технической поддержке со стороны локальных сервисных центров

- Производство мирового класса обеспечивает универсальную совместимость продукции любого предприятия и возможности удовлетворения потребностей любого проекта.
- Опытные консультанты по контрольно-измерительным приборам помогут выбрать подходящую продукцию для каждого температурного режима.
- Международная сеть сервис-центров и персонала технической поддержки Emerson по всему миру готова оказать помощь в любое время и в любом месте.



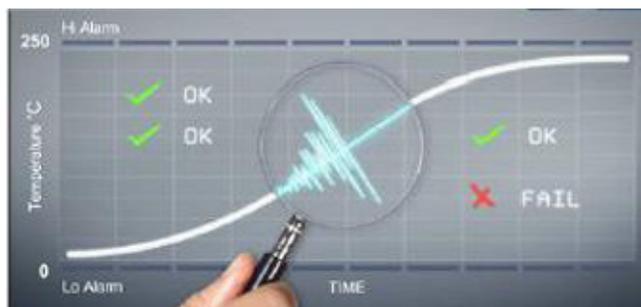
Улучшение производительности с помощью измерительных преобразователей с высокой плотностью размещения датчиков

- Передача информации от нескольких датчиков температуры через один информационный канал.
- Устанавливайте вблизи технологического процесса, чтобы уменьшить длину провода датчика и повысить надежность измерений.
- Повысьте точность с помощью коррекции электромагнитных помех, компенсации холодного спая и диагностики устройства.
- Снижение затрат на установку до 70 %.



Избегайте ненужных остановок процесса, проблем, связанных с масштабными сбоями, и небезопасных условий процесса с помощью диагностики валидации измерений

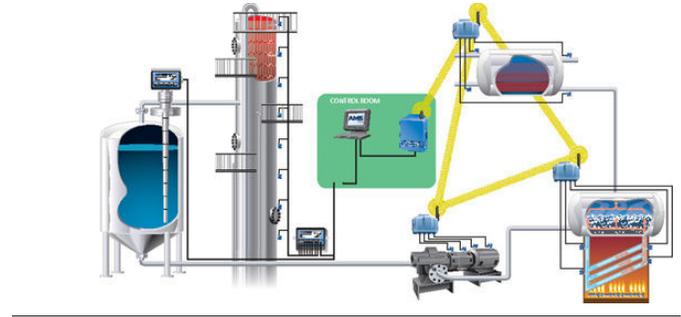
- Обнаруживайте отклонения в измерениях и принимайте превентивные меры до того, как возникнет необходимость в отключении.
- Определяйте достоверность данных, находящихся за пределами уровней тревожных оповещений.
- Выявляйте масштабные сбои и принимайте меры до того, как эффективность и безопасность процесса будут поставлены под угрозу.
- Обнаруживайте аномально высокие скорости изменения процесса до достижения аварийного состояния.



Измерение температуры с высокой плотностью размещения датчиков

Идеальное решение для проведения нескольких измерений в непосредственной близости друг от друга, таких как:

- температура подшипников насосов и двигателей;
- дистилляционные колонны;
- печи и бойлеры;
- реакторы, резервуары и многие другие варианты использования.

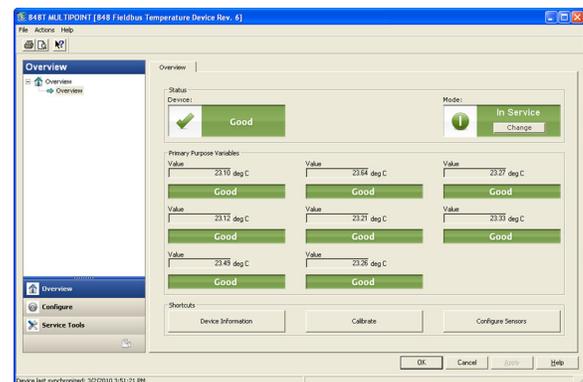


Упрощение монтажа и сокращение затрат на разводку проводов

- Устранение необходимости сортировки
- Уменьшение объемов работ, связанных с проводкой (монтаж, укладка, соединение проводов)
- Ускорение процесса пусконаладки благодаря меньшему количеству устройств.

Доступ к ценной информации с помощью нового интерфейса программного обеспечения

- Использование методов человеко-ориентированного проектирования для создания интуитивно понятного пользовательского интерфейса.
- Моментальный доступ к информации о статусе и выходном сигнале каждого сенсора
- Прямые ссылки на графическую диагностику и справку по устранению неисправностей
- Значительное сокращение времени конфигурирования



Доступ к нужной информации с помощью ярлыков

Новые устройства снабжаются уникальным ярлыком с QR-кодом, позволяющим получать упорядоченную информацию непосредственно с устройства. Он дает следующие возможности:

- доступ к чертежам устройства, схемам, технической документации и информации об устранении неполадок в учетной записи MyEmerson;
- увеличение среднего времени до ремонта и обеспечение эффективности работы;
- правильное определение устройства;
- экономия времени, которое тратится на поиск и чтение паспортных табличек.

Технические характеристики и опции

Покупатель оборудования должен указать и выбрать материалы изделия, опции или компоненты.

Оптимизация срока исполнения заказа

Отмеченные звездочками (★) предложения представляют собой наиболее распространенные варианты, и их следует выбирать, если необходима максимально быстрая поставка. Не отмеченные звездочкой варианты требуют дополнительного времени поставки.

Требуемые компоненты модели

Модель

Код	Описание	
848T	Семейство устройств измерения температуры высокой плотности	★

Выходной сигнал преобразователя

Код	Описание	
F	Цифровой сигнал FOUNDATION™ Fieldbus (включает функциональные блоки AI, MAI и ISEL, а также резервный активный планировщик связей)	★

Сертификация изделия

Обратиться на завод-изготовитель за информацией о возможности заказа.

Код	Описание	Требуется ли распределительная коробка Rosemount?	
I1	Сертификат искробезопасности ATEX	Нет	★
I2	Сертификат искробезопасности Бразилии	Нет	★
I3	Китайский сертификат искробезопасности	Нет	★
I4	Сертификат искробезопасности FISCO (Япония), тип ia	Нет	
H4	Сертификат искробезопасности FISCO (Япония) типа ib	Нет	
I5 ⁽¹⁾	Сертификат искробезопасности США	Нет	★
I6 ⁽¹⁾	Сертификат Канады по искробезопасности	Нет	★
I7	Сертификат искробезопасности IECEx	Нет	★
IA	Сертификат искробезопасности ATEX FISCO	Нет	★
IB	Сертификат искробезопасности FISCO (Бразилия)	Нет	★
IE	Сертификат США FISCO по искробезопасности	Нет	★
IF ⁽¹⁾	Сертификат Канады FISCO по искробезопасности, раздел 2	Нет	★
IG	IECEx FISCO (сертификат искробезопасности)	Нет	★
IM	Сертификат соответствия Техническому регламенту Таможенного союза (ЕАС) по искробезопасности	Нет	★
KG	Сертификаты искробезопасности США, Канады, ATEX и IECEx	Нет	★

Код	Описание	Требуется ли распределительная коробка Rosemount?	
N1	ATEX, тип n (требуется корпус)	Да	★
N3	Китай, тип n (требуется корпус)	Да	★
N5	США класс I, раздел 2 и защита от воспламенения пыли (требуется корпус)	Да	★
N6	Канада, класс I, раздел 2	Нет	★
N7	IECEX, тип n (требуется корпус)	Да	★
NC	Компонент ATEX, тип n (Ex nA nL)	Нет ⁽²⁾	★
ND	Сертификат защиты от воспламенения пыли ATEX (требуется корпус)	Да	★
NJ	Компонент IECEX типа n (Ex nA nL)	Нет ⁽²⁾	★
NK	США класс I, раздел 2	Да	★
IP	Корейский сертификат искробезопасности	Нет	★
NA	Без сертификации	Нет	★

(1) Доступно только для варианта исполнения S001.

(2) Измерительный преобразователь Rosemount 848T, заказанный с сертифицированными компонентами, не одобрен в качестве отдельного устройства. Необходима дополнительная сертификация системы.

Типы входов

Код	Описание	
S001	Термопреобразователи сопротивления, термопары, мВ, омические входы	★
S002 ⁽¹⁾	термопреобразователи сопротивления, термопары, мВ, омические входы и 4–20 мА	★

(1) Исполнение S002 доступно только с опциями сертификации изделия N5, N6, N1, NC, NK и NA.

Дополнительные варианты

Расширенная диагностикаPlantweb™

Код	Описание	
D04	Диагностика с проверкой достоверности измерений	★

Защита от переходных процессов

Код	Описание	
T1	Блок защиты от переходных процессов	★

Монтажный кронштейн

Код	Описание	
B6	Монтажный кронштейн для крепления трубы диаметром 2 дюйма (51 мм) – кронштейн и болты из нержавеющей стали	★

Варианты исполнения корпуса

Код	Описание	
JA1	Алюминиевая распределительная коробка, без вводов	★
JA2	Алюминиевые кабельные вводы (никелированные латунные вводы 9 × M20 для небронированного кабеля диаметром 0,30 дюйма (7,5 мм) – 0,47 дюйма (11,9 мм))	★
JA3	Алюминиевые вводы для кабелепроводов (пять заглушенных отверстий, подходят для установки фитингов ½ дюйма NPT)	★
JA4	Алюминиевый с кабельными вводами (9 × ½ дюйма NPT для 0,30 дюйма (7,5 мм) – 0,47 дюйма (11,9 мм))	★
JA5	Алюминиевый с кабельными вводами (девять заглушенных отверстий, подходят для установки фитингов ½ дюйма NPT)	★
JS1	Распределительная коробка из нержавеющей стали; без вводов	★
JS2	Распределительная коробка из нержавеющей стали, кабельные вводы (никелированные латунные вводы 9 × M20 для небронированного кабеля диаметром 0,30 дюйма (7,5 мм) – 0,47 дюйма (11,9 мм))	★
JS3	Распределительная коробка из нержавеющей стали, кабельные вводы (пять заглушенных отверстий, подходят для установки фитингов ½ дюйма NPT)	★

Конфигурация программного обеспечения

Код	Описание	
C1	Настраиваемая конфигурация даты, дескриптора, сообщения и параметров беспроводной связи (при заказе требуется лист данных конфигурации CDS)	★

Сетевой фильтр

Код	Описание	
F5	Фильтр сетевого напряжения 50 Гц	★

Сертификат калибровки

Код	Описание	
Q4	Сертификат калибровки (калибровка по трем точкам)	★

Специальные температурные исполнения

Код	Описание	
НЗП	Испытания при -60 °F (-51 °C)	★

Электрический разъем кабельного канала

Код	Описание	
GE	4-контактный штыревой разъем M12 (eurofast®)	★
GM	4-контактный штыревой разъем, мини, размер A (minifast®)	★

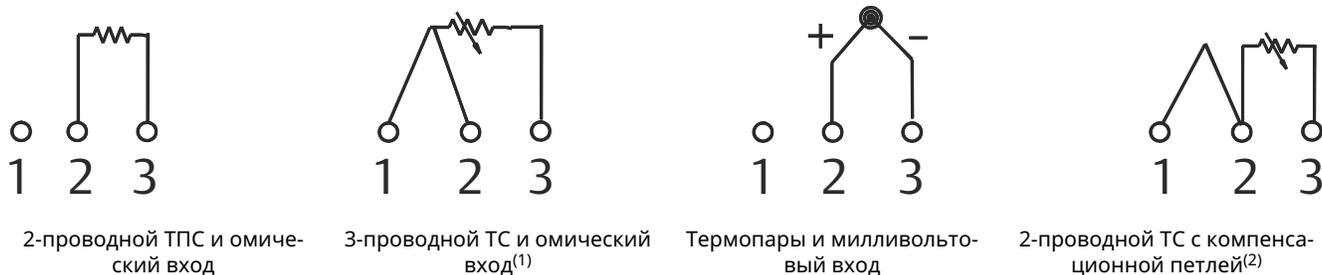
Расширенная гарантия на изделие

Код	Описание	
WR3	Гарантийный срок эксплуатации — 3 года	★

Код	Описание	
WR5	Гарантийный срок эксплуатации — 5 лет	★

Подключение

Рисунок 2. Схемы подключения датчиков к измерительному преобразователю Rosemount 848T



- (1) Emerson поставляет 4-проводные датчики для всех одноэлементных ТС. Эти ТПС можно использовать в трехпроводных конфигурациях, обрезав четвертый провод или оставив его отсоединенным и изолированным изоляцией.
- (2) Чтобы распознать ТС с компенсационной петлей, измерительный преобразователь должен иметь конфигурацию для 3-проводного ТС.

Стандартная конфигурация

Если не указано иное, передатчик будет поставляться следующим образом для всех восьми датчиков.

Стандартные параметры конфигурации	
Тип датчика ⁽¹⁾	Термопара типа J
Демпфирование ⁽¹⁾	Пять секунд
Единицы измерения ⁽¹⁾	°C
Выходной сигнал ⁽¹⁾	Линейно зависит от температуры
Фильтр сетевого напряжения ⁽¹⁾	60 Гц
Специальные температурные блоки	Блок измерительного преобразователя датчика (1)
Функциональные блоки FOUNDATION™ Fieldbus	Аналоговый вход (8) Мультиплексный аналоговый вход (2) Селектор входов (4)
Входной фильтр переходных процессов	Включено

- (1) Для всех восьми датчиков.

Технические характеристики Rosemount 848T FOUNDATION™ Fieldbus

Функциональные характеристики

Входы

Входные сигналы включают в себя:

- Восемь независимо настраиваемых каналов, включая комбинации 2- и 3-проводных ТПС, термопар, мВ, 2- и 3-проводных и омных входов
- Входы 4–20 мА с использованием дополнительных разъемов

Выходы

Выходные данные состоят из цифрового сигнала в манчестерском кодировании, который соответствует стандартам IEC 61158 и ISA 50.02.

Состояние

- Изоляция между каналами 600 В пост. тока⁽¹⁾
- Изоляция между каналами 10 В постоянного тока для всех условий эксплуатации с максимальной длиной кабеля датчика 500 футов (152 м) 18 AWG (0,823 мм²).

Диапазон температур окружающей среды

От –40 °F (–40 °C) до 185 °F (85 °C)

Точность

(Для Pt 100 при нормальных условиях: 20 °C) ± 0,30 °C (± 0,54 °F)

Информация, связанная с данной

[Погрешность — варианты входных сигналов](#)

Гальваническая развязка

- Изоляция между каналами 600 В пост. тока.⁽¹⁾
- Изоляция между каналами 10 В постоянного тока для всех условий эксплуатации с максимальной длиной кабеля датчика 500 футов (152 м) 18 AWG (0,823 мм²).

Электропитание

Питание по шине FOUNDATION Fieldbus со стандартными для полевой шины источниками питания. Преобразователь работает в диапазоне от 9,0 до 32,0 В постоянного тока, максимум 22 мА. (Клеммы питания преобразователя рассчитаны на максимальное напряжение в 42,4 В пост. тока.)

(1) Исходные условия: от –40 °F (–40 °C) до 140 °F (60 °C) при длине провода датчика 100 футов (30 м) 18 AWG (0,823 мм²).

Защита от переходных процессов

Защита от переходных процессов (код опции T1) помогает предотвратить повреждение передатчика в результате переходных процессов, вызванных в проводке контура ударом молнии, сваркой, тяжелым электрооборудованием или переключателями передач. Эта опция устанавливается на заводе-изготовителе для Rosemount 848T и не предназначена для установки в полевых условиях.

Время обновления показаний

Приблизительно 1,5 секунды для считывания показаний всех восьми входов.

Пределы влажности

От 0 до 99 % относительной влажности без конденсации.

Время включения

Производительность в соответствии с техническими характеристиками достигается менее чем за 30 секунд после подачи питания на преобразователь.

Аварийные сигналы

Функциональные блоки AI и ISEL позволяют пользователю настраивать аварийные сигналы (HI-HI, HI, LO, или LO-LO) с установкой различных уровней приоритизации и настройкой гистерезиса.

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Отвечает всем требованиям промышленной среды EN61326 и NAMUR NE-21. Максимальное отклонение < 1 % при электромагнитных помехах.

Стабильность

- ± 0,1 % от показаний или 0,18 °F (0,1 °C), в зависимости от того, что больше, в течение двух лет для ТС
- ± 0,1 % от показаний или 0,18 °F (0,1 °C), в зависимости от того, что больше, в течение одного года для термопар

Самокалибровка

Аналого-цифровая схема измерительного преобразователя автоматически самокалибруется при каждом обновлении температуры путем сравнения динамических измерений с чрезвычайно стабильными и точными внутренними эталонными элементами.

Влияние вибрации

Протестировано следующим образом, без влияния на производительность по IEC 60770-1, 1999.

Частота ускорения	
10–60 Гц	Максимальным перемещением 0,21 мм
60–2000 Гц	3 g

Активный планировщик резервного копирования (LAS)

Преобразователь классифицируется как мастер-устройство канала связи, что означает, что он может функционировать как LAS, если текущее мастер-устройство канала выходит из строя или удаляется из сегмента.

Для загрузки графика переключения в мастер-устройство канала связи используется устройство управления или другой инструмент конфигурирования. При отсутствии мастер-устройства канала связи измерительный преобразователь берет функцию LAS на себя и осуществляет постоянный контроль сегмента H1.

Обновление программного обеспечения на объекте

Программное обеспечение для Rosemount 848T с FOUNDATION Fieldbus легко обновить в полевых условиях, используя процедуру загрузки программного обеспечения для общего устройства FOUNDATION Fieldbus.

Параметры FOUNDATION Fieldbus

Планируемые вводы	20
Ссылки	30
Виртуальные коммуникационные связи (VCR)	20

Физические характеристики

Соответствие техническим характеристикам ($\pm 3\sigma$ (Сигма))

Применение передовых технологий, методов изготовления и статистической обработки обеспечивают соответствие заявленным характеристикам на уровне не менее $\pm 3\sigma$.

Монтаж

Измерительный преобразователь можно установить непосредственно на DIN-рейке или заказать его с дополнительной распределительной коробкой. При использовании дополнительной распределительной коробки датчик может быть установлен на панели или трубе диаметром 2 дюйма (51 мм) (с кодом опции B6).

Вводы для дополнительно заказываемой распределительной коробки

Без вводов	Используются кабельные вводы на усмотрение заказчика.
Кабельный ввод для алюминиевой распределительной коробки (JA4)	9 x 1/2 дюйма никелированные латунные вводы NPT для небронированного кабеля диаметром 0,30 дюйма (7,5 мм) – 0,47 дюйма (11,9 мм)
Кабельный ввод для распределительной коробки из нержавеющей стали (JS2)	9 x M20 никелированные латунные вводы для небронированного кабеля диаметром 0,30 дюйма (7,5 мм) – 0,47 дюйма (11,9 мм)
Кабельный канал	Пять заглушенных отверстий диаметром 0,86 дюйма (21,8 мм), подходящих для установки 1/2-дюймовых NPT фитингов.

Материалы изготовления дополнительно заказываемой распределительной коробки

Тип распределительной коробки	Окраска
Алюминий	Эпоксидный полимер
Нержавеющая сталь	Н/П

Вес

Сборка	Вес		
	унция	фунт	кг
Только Rosemount 848T	7,5	0,47	0,208
Головка Rosemount 848T из алюминия ⁽¹⁾	76	4,75	2,2
Нержавеющая сталь ⁽¹⁾	77,0	4,81	2,18

(1) Добавьте 35,2 унции (2,2 фунта, 0,998 кг) для никелированных латунных вводов.

Класс защиты корпуса

Тип 4X и IP66 с дополнительно заказываемой распределительной коробкой.

Функциональные блоки

Аналоговый вход (AI)

- Осуществляет измерение и делает его доступным в сегменте полевой шины.
- Обеспечивает фильтрацию, аварийную сигнализацию и изменение единиц измерения.

Селектор входов (ISEL)

- Используется для выбора между входными данными и генерации выходных данных с использованием определенных стратегий выбора, таких как минимальная, максимальная, средняя точка или средняя температура.
- Поскольку значение температуры всегда содержит статус измерения, этот блок позволяет ограничить выбор первым «правильным» измерением.

Блок множественных аналоговых входов (MAI)

- Блок MAI позволяет мультиплексировать восемь блоков AI, чтобы они служили одним функциональным блоком в сегменте H1, что приводит к повышению эффективности сети.

Погрешность — варианты входных сигналов

Таблица 1. 2- и 3-проводные ТС

Опция первичного преобразователя	Стандарт первичного преобразователя	Диапазоны измерения температуры		Погрешность в пределах диапазона	
		°C	°F	°C	°F
Pt 50 ($\alpha = 0,00391$)	ГОСТ 6651-94	От -200 до 550	От -328 до 1022	$\pm 0,57$	$\pm 1,03$
Pt 100 ($\alpha = 0,00391$)	ГОСТ 6651-94	От -200 до 550	От -328 до 1022	$\pm 0,28$	$\pm 0,50$
Pt 100 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751; $\alpha = 0,00385$, 1995	От -200 до 850	От -328 до 1562	$\pm 0,30$	$\pm 0,54$
Pt 100 ($\alpha = 0,003916$)	JIS 1604, 1981	От -200 до 645	От -328 до 1193	$\pm 0,30$	$\pm 0,54$
Pt 200 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751; $\alpha = 0,00385$, 1995	От -200 до 850	От -328 до 1562	$\pm 0,54$	$\pm 0,98$
Pt 200 ($\alpha = 0,003916$)	JIS 1604; $\alpha = 0,003916$, 1981	От -200 до 645	От -328 до 1193	$\pm 0,54$	$\pm 0,98$

Таблица 1. 2- и 3-проводные ТС (продолжение)

Опция первичного преобразователя	Стандарт первичного преобразователя	Диапазоны измерения температуры		Погрешность в пределах диапазона	
		°C	°F	°C	°F
Pt 500	IEC 751; $\alpha = 0,00385$, 1995	От -200 до 850	От -328 до 1562	$\pm 0,38$	$\pm 0,68$
Pt 1000	IEC 751; $= 0,00385$, 1995	От -200 до 300	От -328 до 572	$\pm 0,40$	$\pm 0,72$
Ni 120	Кривая Эдисона № 7	От -70 до 300	От -94 до 572	$\pm 0,30$	$\pm 0,54$
Cu 10	Кривая Эдисона № 7	От -50 до 250	От -58 до 482	$\pm 3,20$	$\pm 5,76$
Cu 100 (a = 428)	ГОСТ 6651-94	От -185 до 200	От -301 до 392	$\pm 0,48$	$\pm 0,86$
Cu 50 (a = 428)	ГОСТ 6651-94	От -185 до 200	От -301 до 392	$\pm 0,96$	$\pm 1,73$
Cu 100 (a = 426)	ГОСТ 6651-94	От -50 до 200	От -58 до 392	$\pm 0,48$	$\pm 0,86$
Cu 50 (a = 426)	ГОСТ 6651-94	От -50 до 200	От -58 до 392	$\pm 0,96$	$\pm 1,73$

Таблица 2. Термопары: холодный спай добавляет +0,5 °C к указанной погрешности

Опция первичного преобразователя	Стандарт первичного преобразователя	Диапазоны измерения температуры		Погрешность в пределах диапазона	
		°C	°F	°C	°F
NIST, тип В (погрешность зависит от диапазона входных сигналов)	Монография NIST 175	От 100 до 300 От 301 до 1820	От 212 до 572 От 573 до 3308	$\pm 6,00$ $\pm 1,54$	$\pm 10,80$ $\pm 2,78$
NIST типа E	Монография NIST 175	От -200 до 1000	От -328 до 1832	$\pm 0,40$	$\pm 0,72$
NIST типа J	Монография NIST 175	От -180 до 760	От -292 до 1400	$\pm 0,70$	$\pm 1,26$
NIST типа K	Монография NIST 175	От -180 до 1372	От -292 до 2501	$\pm 1,00$	$\pm 1,80$
NIST типа N	Монография NIST 175	От -200 до 1300	От -328 до 2372	$\pm 1,00$	$\pm 1,80$
NIST типа R	Монография NIST 175	От 0 до 1768	От 32 до 3214	$\pm 1,50$	$\pm 2,70$
NIST типа S	Монография NIST 175	От 0 до 1768	От 32 до 3214	$\pm 1,40$	$\pm 2,52$
NIST типа T	Монография NIST 175	От -200 до 400	От -328 до 752	$\pm 0,70$	$\pm 1,26$
DIN L	DIN 43710	От -200 до 900	От -328 до 1652	$\pm 0,70$	$\pm 1,26$
DIN U	DIN 43710	От -200 до 600	От -328 до 1112	$\pm 0,70$	$\pm 1,26$
w5Re26/W26Re	ACTME 988-96	От 0 до 2000	От 32 до 3632	$\pm 1,60$	$\pm 2,88$
Тип L	ГОСТ Р 8.585-2001	От -200 до 800	От -328 до 1472	$\pm 0,71$	$\pm 1,28$
Температура на клеммах		От -50 до 85	От -58 до 185	$\pm 0,50$	$\pm 0,90$
Вход в милливольттах — не одобрен для использования с кодом опции CSA I6		От -10 до 100 мВ		$\pm 0,05$ мВ	
2- и 3-проводной омический вход		От 0 до 2000 Ом		$\pm 0,90$ Ом	
4-20 мА (Rosemount) ⁽¹⁾		4-20 мА		$\pm 0,01$ мА	
4-20 мА (NAMUR) ⁽¹⁾		4-20 мА		$\pm 0,01$ мА	

(1) Требуется код опции S002

Информация, связанная с данной[Точность](#)

Особенности настройки дифференциальных измерений

Дифференциальные измерения могут быть настроены между двумя датчиками любых типов.

Для всех разностных измерений входной сигнал находится в пределах от X до Y, где:

X = минимум датчика A – максимум датчика B;

Y = максимум датчика A – минимум датчика B.

Погрешность цифрового сигнала при дифференциальных измерениях

Если ПП одного типа (т. е. два ТС или две термодпары): погрешность цифрового сигнала в 1,5 раза хуже, чем большая из двух погрешностей измерения ИП используемых входных НСХ. ПП разного типа (т. е. ТПС + ТП): погрешность цифрового сигнала = погрешность ПП 1 + погрешность ПП 2.

Аналоговые сигналы 4–20 мА

Два типа уровней аварийных сигналов доступно с входными сигналами 4–20 мА в Rosemount 848T. Эти входные сигналы должны заказываться с кодом опции S002 наряду с комплектом аналоговых соединительных разъемов. Уровни тревожных оповещений, точность для каждого типа приведена в следующей таблице.

Таблица 3. Аналоговые датчики

Опция первичного преобразователя	Уровни аварийных сигналов	Точность
4–20 мА (стандарт Rosemount)	От 3,9 до 20,8 мА	± 0,01 мА
4–20 мА (NAMUR)	От 3,8 до 20,5 мА	± 0,01 мА

Влияние температуры окружающей среды

Измерительные преобразователи можно устанавливать в условиях температуры окружающей среды от –40 °F (–40 °C) до 185 °F (85 °C).

Таблица 4. ТС

НСХ (входной сигнал)	Погрешность при изменении температуры окружающей среды на 1,0 °C (1,8 °F) ⁽¹⁾⁽²⁾	Температурный диапазон (°C)
Pt 50 (α = 0,00391)	0,004 °C (0,0072 °F)	Н/П
Pt 100 (α = 0,00391)	0,002 °C (0,0036 °F)	Н/П
Pt 100 (α = 0,00385)	0,003 °C (0,0054 °F)	Н/П
Pt 100 (α = 0,003916)	0,003 °C (0,0054 °F)	Н/П
Pt 200 (α = 0,003916)	0,004 °C (0,0072 °F)	Н/П
Pt 200 (α = 0,00385)	0,004 °C (0,0072 °F)	Н/П
Pt 500	0,003 °C (0,0054 °F)	Н/П
Pt 1000	0,003 °C (0,0054 °F)	Н/П
Cu 10	0,03 °C (0,054 °F)	Н/П
Cu 100 (a = 428)	0,002 °C (0,0036 °F)	Н/П
Cu 50 (a = 428)	0,004 °C (0,0072 °F)	Н/П

Таблица 4. ТС (продолжение)

НСХ (входной сигнал)	Погрешность при изменении температуры окружающей среды на 1,0 °C (1,8 °F) ⁽¹⁾⁽²⁾	Температурный диапазон (°C)
Cu 100 (a = 426)	0,002 °C (0,0036 °F)	Н/П
Cu 50 (a = 426)	0,004 °C (0,0072 °F)	Н/П
Ni 120	0,003 °C (0,0054 °F)	Н/П

- (1) Изменение температуры окружающей среды соответствует калибровочной температуре датчика (68 °F (20 °C), стандартной для завода-изготовителя).
- (2) Температура окружающей среды влияет на технические характеристики при минимальном температурном диапазоне 28 °C (50 °F).

Таблица 5. Термопара (R = значение показаний)

НСХ (входной сигнал)	Погрешность при изменении температуры окружающей среды на 1,0 °C (1,8 °F) ⁽¹⁾⁽²⁾	Температурный диапазон (°C)
Тип В	0,014 °C 0,032 °C – (0,0025 % От [R – 300]) 0,054 °C – (0,011 % От [R – 100])	R ≥ 1000 300 ≤ R < 1000 100 ≤ R < 300
Тип Е	0,005 °C + (0,00043 % От R)	Все
Тип J, DIN типа L	0,0054 °C + (0,00029 % От R) 0,0054 °C + (0,0025 % От R)	R ≥ 0 R < 0
Тип К	0,0061 °C + (0,00054 % От R) 0,0061 °C + (0,0025 % От R)	R ≥ 0 R < 0
Тип N	0,0068 °C + (0,00036 % От R)	Все
Тип R, тип S	0,016 °C 0,023 °C – (0,0036 % От R)	R ≥ 200 R < 200
Тип T, DIN типа U	0,0064 °C 0,0064 °C – (0,0043 % От R)	R ≥ 0 R < 0
Тип L, ГОСТ	0,007 °C 0,007 °C + (0,003 % От R)	R ≥ 0 R < 0
Тип w5Re26	0,016 °C 0,023 °C – (0,0036 % От R)	R > (меньше или равно) 200 R < 200
Милливольт	0,0005 мВ	Н/П
2- и 3-проводной омический	0,0084 Ом	Н/П
4–20 мА (Rosemount)	0,0001 мА	Н/П
4–20 мА (NAMUR)	0,0001 мА	Н/П

- (1) Изменение температуры окружающей среды соответствует калибровочной температуре датчика (68 °F (20 °C), стандартной для завода-изготовителя).
- (2) Температура окружающей среды влияет на технические характеристики при минимальном температурном диапазоне 28 °C (50 °F).

Замечания по температуре окружающей среды

Примеры

При использовании входного сигнала датчика Pt 100 ($\alpha = 0,00385$) и температуре окружающей среды 30 °C:

- Влияние температуры окружающей среды: $0,003 \text{ °C} \times (30 - 20) = 0,03 \text{ °C}$
- Погрешность в самом неблагоприятном случае: Основная погрешность + влияние темп. окруж. среды = $0,30 \text{ °C} + 0,03 \text{ °C} = 0,33 \text{ °C}$
- Суммарная вероятная погрешность:

$$\sqrt{0,30^2 + 0,03^2} = 0,30 \text{ °C}$$

Сертификаты изделия

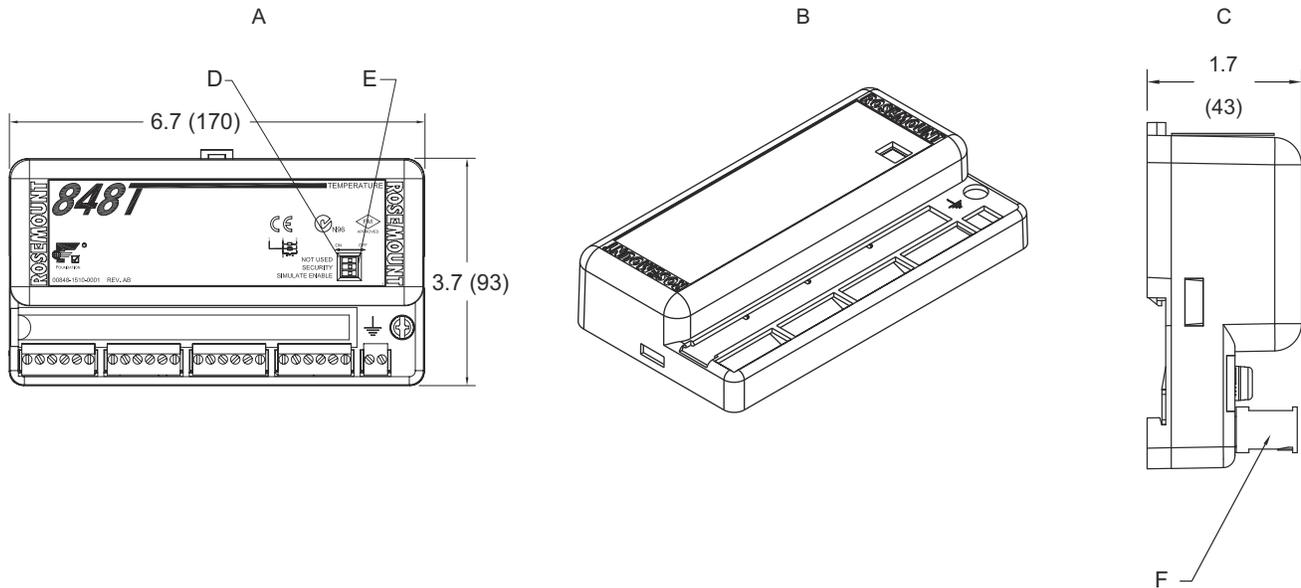
Информацию о сертификации продукции Rosemount 848T FOUNDATION™ Fieldbus, смотрите в [Кратком руководстве по эксплуатации измерительного преобразователя температуры высокой плотности Rosemount 848T FOUNDATION Fieldbus](#).

Габаритные чертежи для Rosemount 848T FOUNDATIONFieldbus

Распределительные коробки

Внешние размеры распределительных коробок без вводов совпадают с размерами, указанными для других материалов распределительных коробок в этом разделе.

Рисунок 3. Rosemount 848T

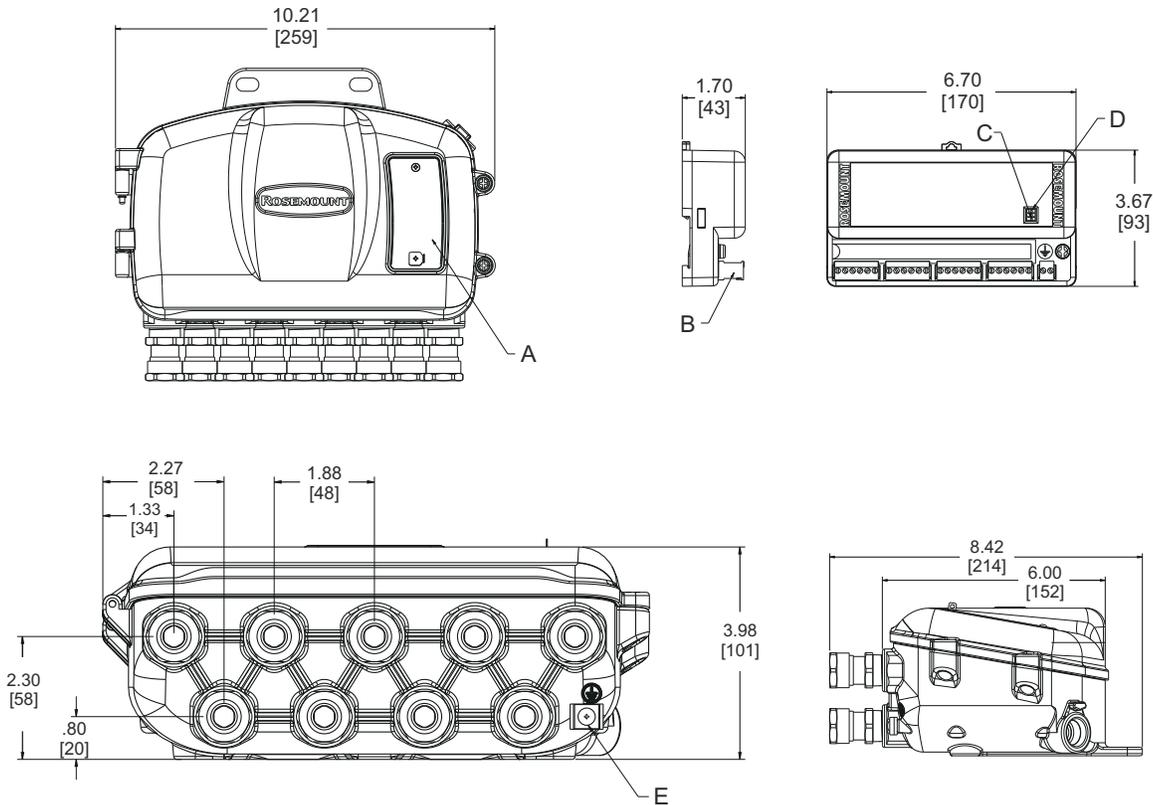


- A. Вид сверху
- B. Трехмерный вид
- C. Вид сбоку
- D. Аварийный выключатель
- E. Переключатель режима симуляции
- F. Разъемное соединение

Размеры в дюймах (миллиметрах).

Алюминиевая распределительная коробка

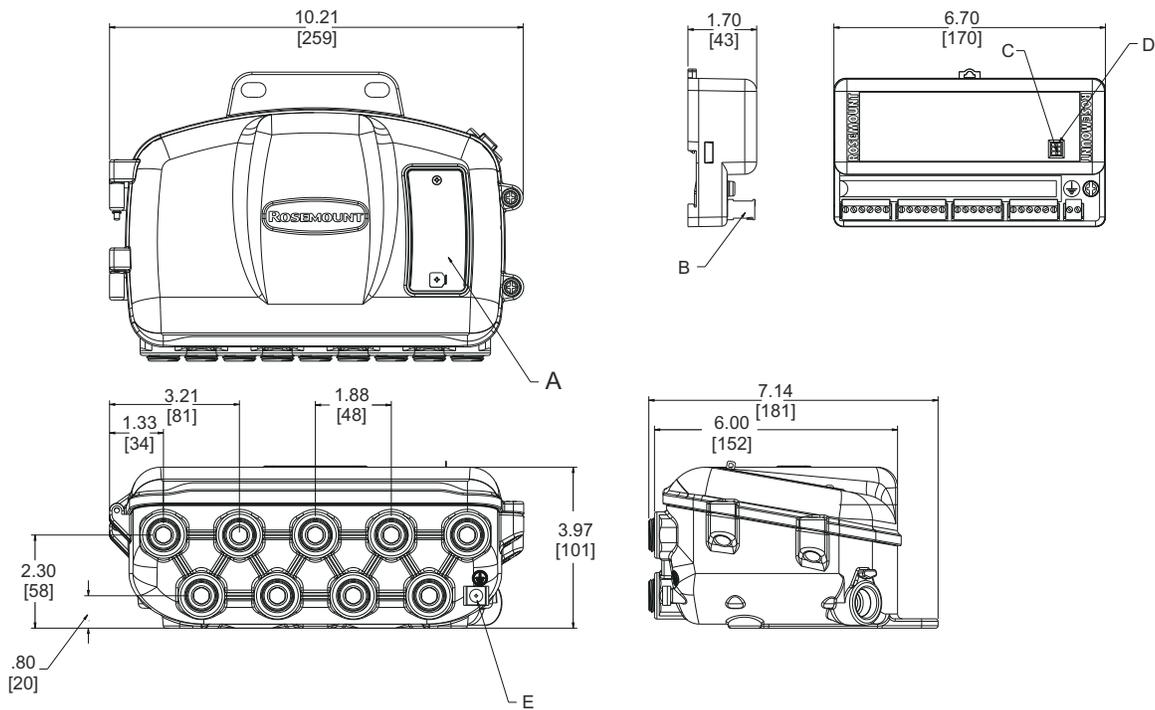
Рисунок 4. Алюминиевая распределительная коробка с кабельными вводами (код варианта исполнения JA4)



- A. Табличка
- B. Съёмный разъем проводки
- C. Аварийный выключатель
- D. Переключатель режима симуляции
- E. Внешний винт заземления (опционально)

Размеры в дюймах (миллиметрах).

Рисунок 5. Алюминиевая распределительная коробка с заглушенными отверстиями (код варианта исполнения JA5)

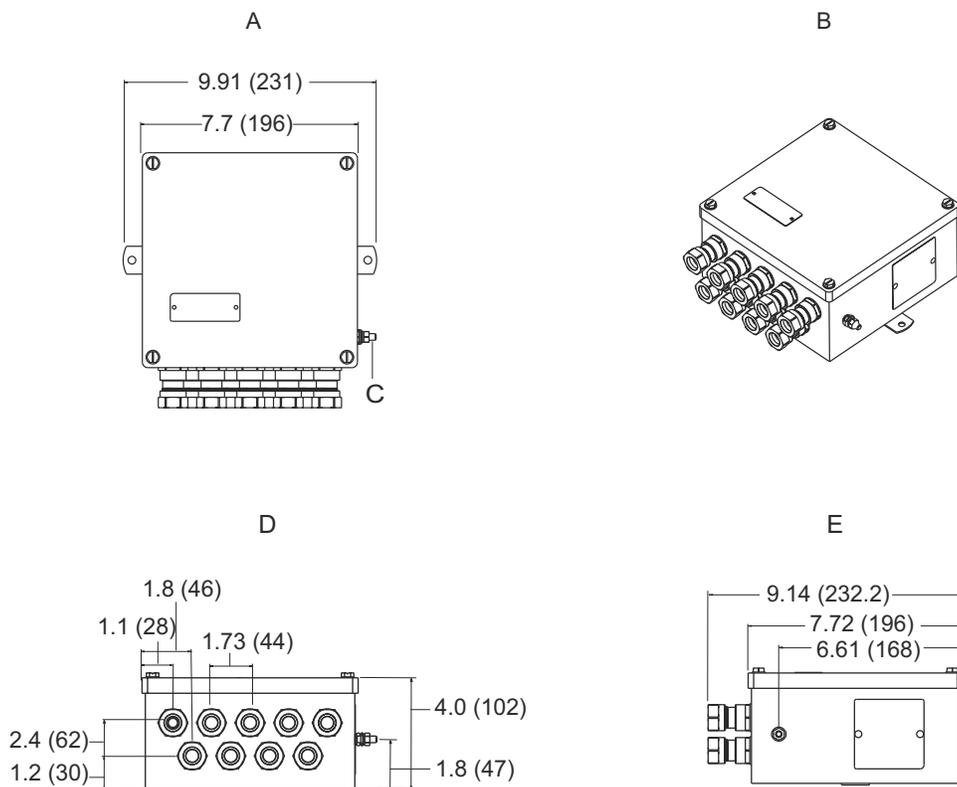


- A. Табличка
- B. Разъемное соединение
- C. Аварийный выключатель
- D. Переключатель режима симуляции
- E. Внешний винт заземления (опционально)

Размеры в дюймах (миллиметрах).

Распределительная коробка из нержавеющей стали

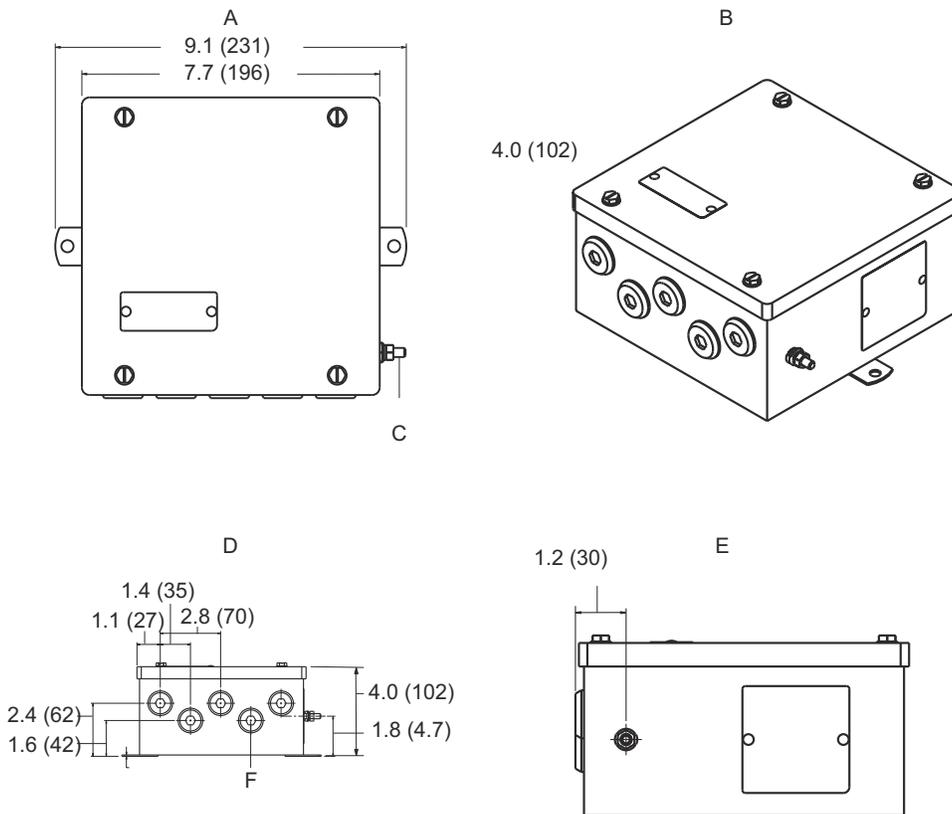
Рисунок 6. Распределительная коробка из нержавеющей стали с кабельными вводами (код опции JS2)



- A. Вид сверху
- B. Трёхмерный вид
- C. Винт заземления
- D. Вид спереди
- E. Вид сбоку

Размеры в дюймах (миллиметрах).

Рисунок 7. Распределительная коробка из нержавеющей стали с кабельным вводом (код опции JS3)

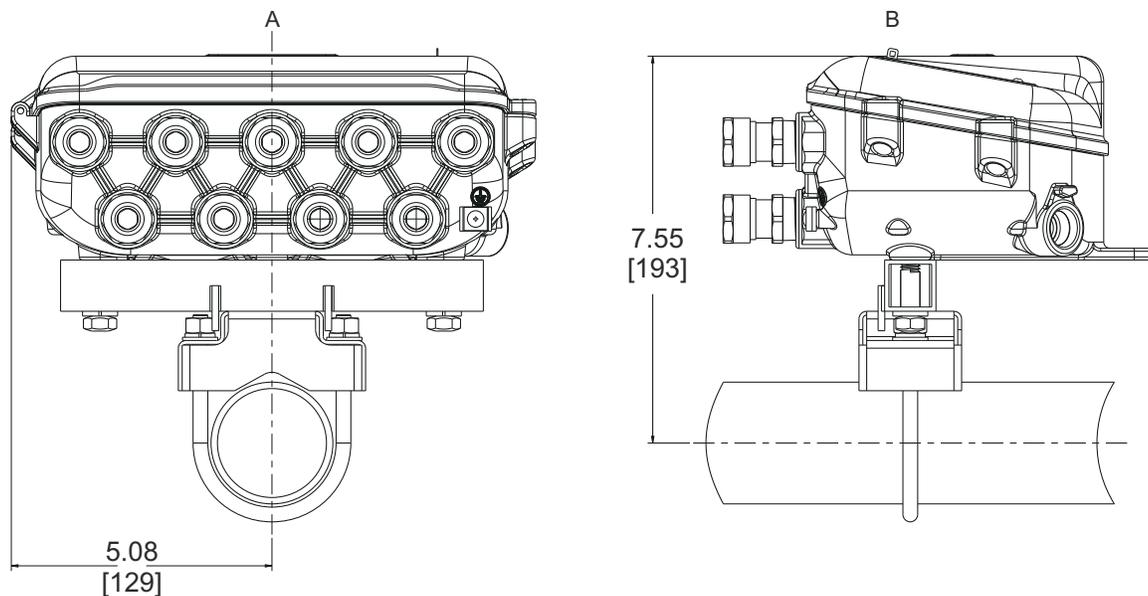


- A. Вид сверху
- B. Трёхмерный вид
- C. Винт заземления
- D. Вид спереди
- E. Вид сбоку
- F. Пять заглушенных отверстий диаметром 0,86 дюйма (21,8 мм), подходящих для установки ½-дюймовых NPT фитингов

Размеры в дюймах (миллиметрах).

Варианты монтажа

Рисунок 8. Монтаж алюминиевой распределительной коробки

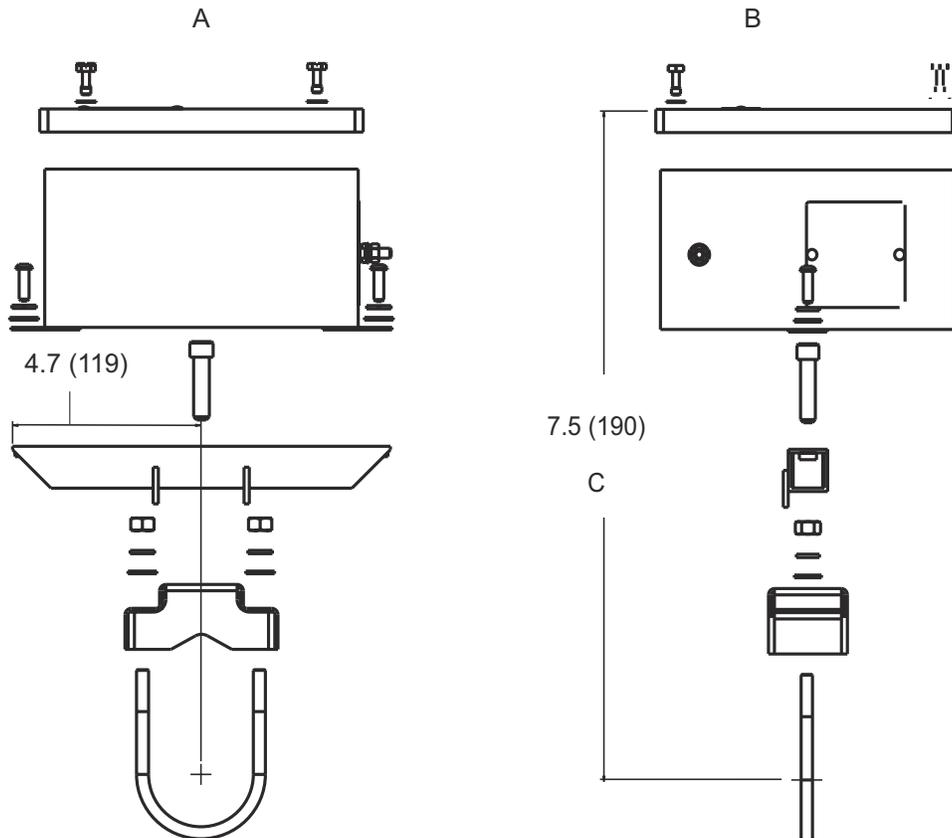


A. Вид спереди

B. Вид сбоку

Размеры в дюймах (миллиметрах).

Рисунок 9. Монтаж распределительной коробки из нержавеющей стали



- A. Вид спереди
- B. Вид сбоку
- C. Полная сборка

Размеры в дюймах (миллиметрах).

Рисунок 10. Монтаж алюминиевой распределительной коробки на вертикальную трубу

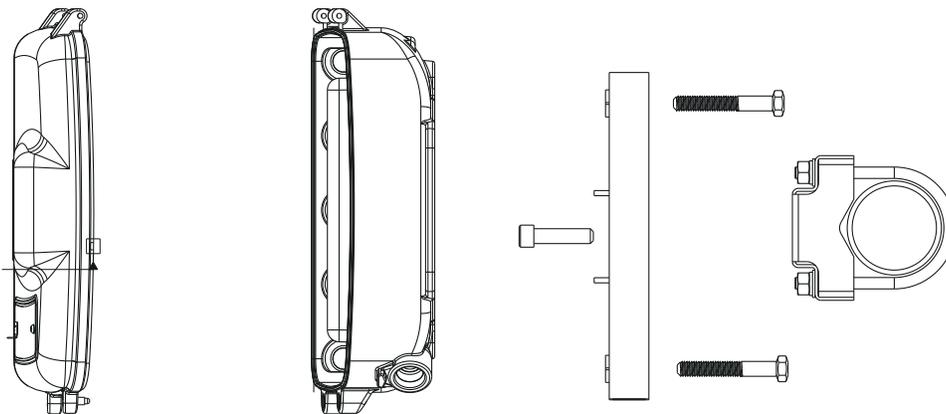
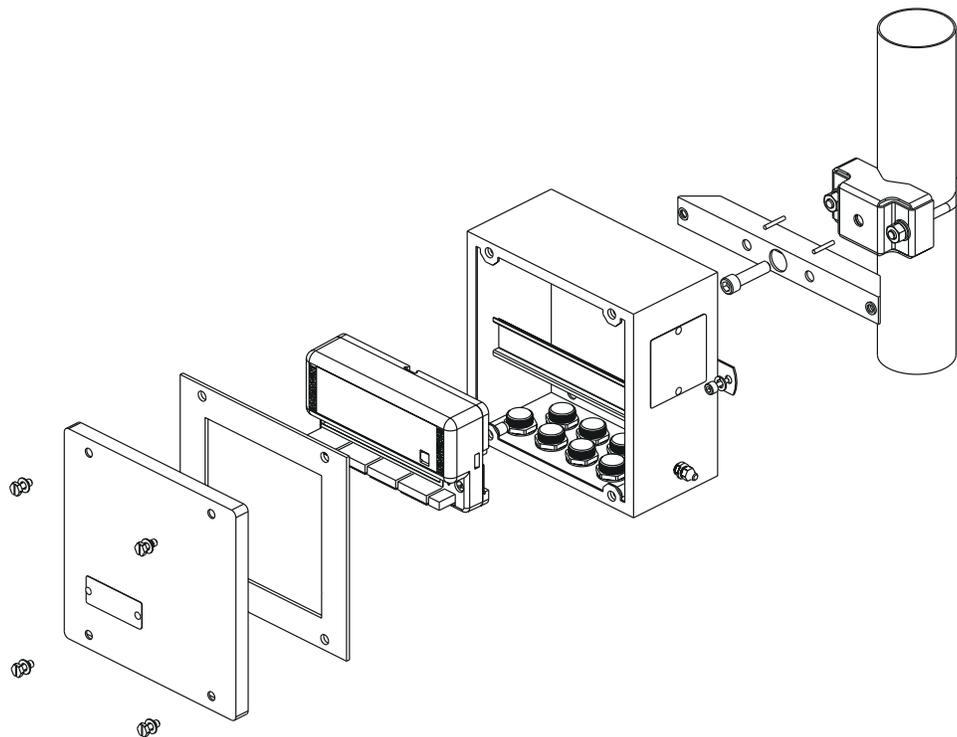


Рисунок 11. Монтаж распределительной коробки из нержавеющей стали на вертикальную трубу



Беспроводной измерительный преобразователь температуры Rosemount 848T



Rosemount 848T является предпочтительным выбором для измерения в беспроводных системах с высокой плотностью размещения датчиков. Результаты измерений с четырех независимо настраиваемых каналов передаются по протоколу *WirelessHART*[®]. Затраты на точку значительно сокращаются за счет использования интеллектуальных беспроводных сетей при той же надежности и безопасности, что и проводные решения.

Кроме того, специальный корпус для полевого применения пригоден для установки на искробезопасных участках. Функциональные характеристики:

Четыре независимо настраиваемых входа, включая 2-, 3- и 4-проводные термопреобразователи сопротивления, термодпары, 0–1000 мВ и 0–10 В, 2-, 3- и 4-проводные омические сигналы и 4–20 мА.

Интернет-конфигуратор продукции

Многие продукты настраиваются онлайн с помощью нашего конфигуратора продуктов.

Чтобы начать настройку, нажмите кнопку **Configure (Настроить конфигурацию)** или посетите веб-сайт Emerson.com/MeasurementInstrumentation. Благодаря встроенной логике этого инструмента и постоянной проверке настройку изделий можно выполнить быстрее и точнее.

Коды моделей

Коды моделей содержат данные, которые относятся к каждому изделию. Коды конкретных моделей могут отличаться. Пример типичного кода модели показан в [Рисунок 12](#).

Рисунок 12. Пример кода модели

3144P D1 A 1 NA M5 DA1 Q4

1

2

1. Базовые компоненты модели (выбор доступен почти для всех)
2. Дополнительные варианты исполнения (различные свойства или функции, которые могут быть добавлены к изделиям)

Технические характеристики и опции

Покупатель оборудования должен указать и выбрать материалы изделия, опции или компоненты.

Оптимизация срока исполнения заказа

Отмеченные звездочками (★) предложения представляют собой наиболее распространенные варианты, и их следует выбирать, если необходима максимально быстрая поставка. Не отмеченные звездочкой варианты требуют дополнительного времени поставки.

Требуемые компоненты модели

Модель

Код	Описание	
848T	Семейство устройств измерения температуры высокой плотности	★

Выходной сигнал преобразователя

Код	Описание	
X	Беспроводная связь по протоколу Wireless	★

Сертификация изделия

Код	Описание	
I1	Сертификат искробезопасности ATEX	★
I2	Сертификат искробезопасности Бразилии	★
I3	Китайский сертификат искробезопасности	★
I4	Сертификат искробезопасности Японии	★
I5	Сертификат искробезопасности США	★
I6	Сертификат Канады по искробезопасности	★
I7	Сертификат искробезопасности IECEx	★
N5	США класс I, раздел 2 и защита от воспламенения пыли (требуется корпус)	★
N6	Канада, класс I, раздел 2	★
IM	Сертификат соответствия Техническому регламенту Таможенного союза (ЕАС) по искробезопасности	★
NA	Без сертификации	★
IP	Корейский сертификат искробезопасности	★

Типы входов

Код	Описание	
S001	Термопреобразователи сопротивления, термопары, мВ, омические входы	★
S002 ⁽¹⁾	Термопреобразователи сопротивления, термопары, входы мВ, омический и 4–20 мА	★

(1) Доступно только с сертификатами изделия NA и N5. Стабильные резисторы прилагаются.

Дополнительные варианты

Частота обновления данных при беспроводной передаче, рабочая частота и протокол беспроводного обмена данными

Код	Описание	
WA3	Частота обновления вводится пользователем, 2,4 ГГц, WirelessHART®	★

Всенаправленная антенна беспроводного соединения и SmartPower™

Черный модуль питания поставляется отдельно; заказывайте модель 701PBKKE.

Код	Описание	
WK1	Встроенная всенаправленная антенна, адаптер для модуля питания, искробезопасное исполнение (отдельная установка блока питания)	★
WM1	Внешняя антенна увеличенного радиуса действия, адаптер для черного модуля питания (искробезопасный модуль питания приобретается отдельно)	★

Монтажный кронштейн

Код	Описание	
B6	Монтажный кронштейн для крепления трубы диаметром 2 дюйма (51 мм) – кронштейн и болты из нержавеющей стали	★

Варианты исполнения корпуса

Для беспроводных устройств необходим вариант HA1 или HA2.

Код	Описание	
HA1	Алюминиевый с кабельными вводами (5 × ½ дюйма NPT для 0,30 дюйма (7,5 мм) – 0,47 дюйма (11,9 мм))	★
HA2	Алюминиевый, с отверстиями кабельных каналов (5 заглушенных отверстий с резьбой ½ дюйма NPT)	★

Конфигурация программного обеспечения

Код	Описание	
C1	Настраиваемая конфигурация даты, дескриптора, сообщения и параметров беспроводной связи (при заказе требуется лист данных конфигурации CDS)	★

Сетевой фильтр

Код	Описание	
F5	Фильтр сетевого напряжения 50 Гц	★

калибровка по 5 точкам

Код	Описание	
C4	Калибровка по 5 точкам (для генерации сертификата калибровки укажите опцию Q4)	★

Сертификат калибровки

Код	Описание	
Q4	Сертификат калибровки (калибровка по трем точкам)	★

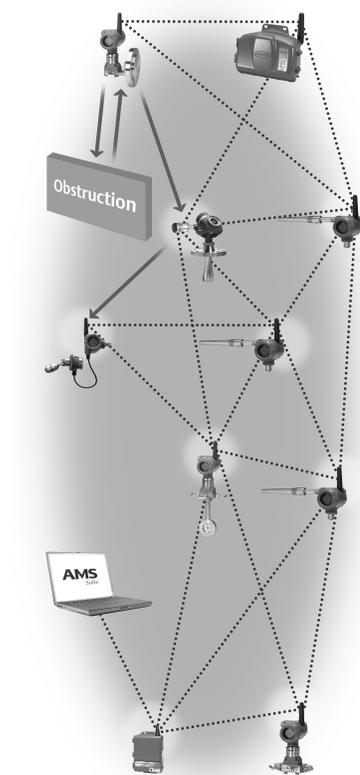
Расширенная гарантия на изделие

Код	Описание	
WR3	Гарантийный срок эксплуатации — 3 года	★
WR5	Гарантийный срок эксплуатации — 5 лет	★

Промышленный стандарт *WirelessHART*® ...

Самоорганизующаяся адаптивная система маршрутизации узлов сети

- Никаких знаний в области беспроводной связи не требуется — устройства автоматически находят наилучшие пути связи.
- Сеть непрерывно контролирует пути прохождения сигнала на ухудшение связи и самовосстанавливается.
- Адаптивное поведение обеспечивает надежную автоматическую работу и упрощает развертывание, расширение и реконфигурацию сети
- Поддерживается как звездообразная, так и ячеистая топология.



Радиосвязь с псевдослучайным переключением каналов, соответствующая отраслевым стандартам

- Радиосвязь по стандарту IEEE 802.15.4.
- Диапазон частот ISM 2,4 ГГц, разделенный на 16 радиоканалов
- Непрерывное переключение каналов для исключения помех и повышения надежности

- Технология расширенного спектра со скачкообразной перестройкой частоты (FHSS) обеспечивает высокую надежность в сложных условиях радиосвязи

Самовосстанавливающаяся сеть

- При возникновении в ячеистой сети препятствия для прохождения сигнала устройства автоматически определяют наилучший альтернативный канал связи.
- Это позволяет сети настроиться на новый канал связи без потери данных.

Беспрепятственная интеграция в существующие хост-системы

- Прозрачная и беспрепятственная интеграция
- Те же управляющие системы
- Подключение беспроводного шлюза с использованием промышленных протоколов

Технические характеристики беспроводного преобразователя Rosemount 848T

Функциональные характеристики

Вход

Четыре независимо настраиваемых входных канала, поддерживающих типы входов: термопара, термометр сопротивления, мВ, 0–10 В, Ом и 4–20 мА. См. [Точность](#) для получения информации о вариантах датчика.

Выходной сигнал

IEC 62591 (протокол беспроводной связи *WirelessHART*®), 2,4 ГГц DSSS

Диапазон температур окружающей среды

От –40 °F (–40 °C) до 185 °F (85 °C)

Пределы влажности

От 0 до 99 % относительной влажности без конденсации.

Период обновления

Выбирается пользователем: от 4 секунд до 60 минут

Точность

(Для Pt 100 при нормальных условиях: 20 °C)

± 0,30 °C (± 0,54 °F)

Полный список см. в разделе [Точность](#).

Гальваническая развязка

Изоляция между каналами датчика рассчитана на 10 В пост. тока для всех рабочих условий. Устройство не будет повреждено при напряжении до 250 В постоянного тока между любыми каналами датчиков.

Оповещения

Отправка оповещения при обнаружении обрыва или короткого замыкания датчика.

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Отвечает всем требованиям промышленной среды EN61326 и NAMUR NE-21. Максимальное отклонение < 1 % при электромагнитных помехах.

Стабильность преобразователя

- ± 0,15 % от показаний или 0,27 °F (0,15 °C), в зависимости от того, что больше, в течение двух лет для ТС
- ± 0,15 % от показаний или 0,27 °F (0,15 °C), в зависимости от того, что больше, в течение одного года для термопар

Самокалибровка

Аналого-цифровая измерительная схема автоматически самокалибруется при каждом обновлении температуры путем сравнения динамических измерений с чрезвычайно стабильными и точными внутренними эталонными элементами.

Влияние вибрации

Изделие прошло испытания в указанных ниже условиях с отсутствием влияния на эксплуатационные характеристики согласно IEC 60770-1, 1999.

Частота ускорения	
10–60 Гц	Максимальным перемещением 0,21 мм
60–2000 Гц	3 g

Физические характеристики

Выбор материалов

Компания Emerson предлагает широкий ассортимент продукции Rosemount с различными вариантами исполнения и конфигурациями, включая конструкционные материалы, которые, как ожидается, будут хорошо работать в широком диапазоне применений. Представленная информация о продукте Rosemount предназначена в качестве руководства для покупателя, позволяющего сделать соответствующий выбор для данного применения. Покупатель несет полную ответственность за проведение тщательного анализа всех параметров технологического процесса (таких как химические компоненты, температура, давление, расход, абразивные вещества, загрязнители и т. д.) перед заказом конкретных материалов, вариантов исполнения и компонентов для своей системы. Компания Emerson не имеет возможности оценить или гарантировать то, что изделие, опции, конфигурация или материалы конструкции выбраны в соответствии с технологической средой или другими параметрами технологического процесса.

Соответствие техническим характеристикам ($\pm 3\sigma$ (Сигма))

Применение передовых технологий, методов изготовления и статистической обработки обеспечивают соответствие заявленным характеристикам на уровне не менее $\pm 3\sigma$.

Электрические соединения

Модуль питания

Модуль питания Emerson SmartPower™ можно менять на месте эксплуатации и имеет шпоночные соединения, что исключает риск неправильного монтажа. Модуль питания представляет собой искробезопасное решение, содержащее литий-тионилхлорид в корпусе из полибутиадентерефталата (PBT). Срок эксплуатации блока питания беспроводного преобразователя 848T составляет 6 лет при одноминутной частоте обновления в нормальных условиях.⁽²⁾

Клеммы первичного преобразователя

Клеммы для подключения датчика расположены на клеммной колодке.

Подключение полевого коммуникатора

Коммуникационные клеммы

Клеммы для подключения полевого коммуникатора расположены на клеммной колодке.

(2) Нормальные условия эксплуатации: 68 °F (20 °C), передача данных на три дополнительных сетевых устройства. Длительное воздействие предельных температур окружающей среды –40 °F (–40 °C) или 185 °F (85 °C) может привести к сокращению срока службы более чем на 20 %.

Материалы конструкции

Корпус

Компонент	Материал
Корпус	Алюминиевый сплав с низким содержанием меди
Окраска	Полиуретан
Уплотнительное кольцо крышки	Силикон

Клеммный блок и модуль питания

PBT

Антенна

Встроенная стандартная антенна — ПБТ/поликарбонат

Монтаж

Преобразователь можно смонтировать на панели или на 2-дюймовой (51 мм) трубе (с кодом опции В6). Датчики должны устанавливаться удаленно, поскольку вводы кабелепровода датчика не рассчитаны на его непосредственный монтаж.

Вес

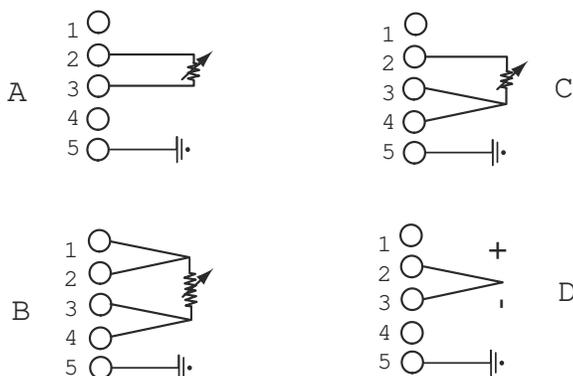
Беспроводной измерительный преобразователь Rosemount 848T — 4,75 фунта (2,2 кг)

Класс защиты корпуса (беспроводной преобразователь Rosemount 848T)

Коды вариантов исполнения корпуса HA1 или HA2 — тип 4х и IP66.

Подключение датчиков

Рисунок 13. Схемы подключения датчиков к преобразователю Rosemount 848T



A. 2-проводный ТС и Ω

B. 4-проводный ТС и Ω

C. 3-проводный ТС и Ω

D. Термоэлектрический преобразователь и мВ

Точность

Таблица 6. 2-, 3-, 4-проводные ТС

Опция первичного преобразователя	Стандарт первичного преобразователя	Диапазоны измерения температуры		Погрешность в пределах диапазона	
		°C	°F	°C	°F
Pt 50 ($\alpha = 0,00391$)	ГОСТ 6651-94	От -200 до 550	От -328 до 1022	$\pm 0,57$	$\pm 1,03$
Pt 100 ($\alpha = 0,00391$)	ГОСТ 6651-94	От -200 до 550	От -328 до 1022	$\pm 0,28$	$\pm 0,50$
Pt 100 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751; $\alpha = 0,00385$, 1995	От -200 до 850	От -328 до 1562	$\pm 0,30$	$\pm 0,54$
Pt 100 ($\alpha = 0,003916$)	JIS 1604, 1981	От -200 до 645	От -328 до 1193	$\pm 0,30$	$\pm 0,54$
Pt 200 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751; $\alpha = 0,00385$, 1995	От -200 до 850	От -328 до 1562	$\pm 0,54$	$\pm 0,98$
PT 200 ($\alpha = 0,003916$)	JIS 1604, 1981 ($\alpha = 0,003916$)	От -200 до 645	От -328 до 1193	$\pm 0,54$	$\pm 0,98$
Pt 500 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751; $\alpha = 0,00385$, 1995	От -200 до 850	От -328 до 1562	$\pm 0,38$	$\pm 0,68$
Pt 1000 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751; $\alpha = 0,00385$, 1995	От -200 до 300	От -328 до 572	$\pm 0,40$	$\pm 0,72$
Ni 120	Кривая Эдисона № 7	От -70 до 300	От -94 до 572	$\pm 0,30$	$\pm 0,54$
Cu 10	Медная обмотка Эдисона № 15	От -50 до 250	От -58 до 482	$\pm 3,20$	$\pm 5,76$
Cu 100 ($a = 428$)	ГОСТ 6651-94	От -185 до 200	От -301 до 392	$\pm 0,48$	$\pm 0,86$
Cu 50 ($a = 428$)	ГОСТ 6651-94	От -185 до 200	От -301 до 392	$\pm 0,96$	$\pm 1,73$
Cu 100 ($a = 426$)	ГОСТ 6651-94	От -50 до 200	От -58 до 392	$\pm 0,48$	$\pm 0,86$
Cu 50 ($a = 426$)	ГОСТ 6651-94	От -50 до 200	От -58 до 392	$\pm 0,96$	$\pm 1,73$

Таблица 7. Термопары: холодный спай добавляет +0,5 °C к указанной погрешности

Опция первичного преобразователя	Стандарт первичного преобразователя	Диапазоны измерения температуры		Погрешность в пределах диапазона	
		°C	°F	°C	°F
NIST, тип В (погрешность зависит от диапазона входных сигналов)	Монография NIST 175	От 100 до 300	От 212 до 572	$\pm 6,00$	10,80
		От 301 до 1820	От 573 до 3308	$\pm 1,54$	$\pm 2,78$
NIST типа E	Монография NIST 175	От -200 до 1000	От -328 до 1832	$\pm 0,40$	$\pm 0,72$
NIST типа J	Монография NIST 175	От -180 до 760	От -292 до 1400	$\pm 0,70$	$\pm 1,26$
NIST типа K	Монография NIST 175	От -180 до 1372	От -292 до 2502	$\pm 1,00$	$\pm 1,80$
NIST типа N	Монография NIST 175	От -200 до 1300	От -328 до 2372	$\pm 1,00$	$\pm 1,80$
NIST типа R	Монография NIST 175	От 0 до 1768	От 32 до 3214	$\pm 1,50$	$\pm 2,70$
NIST типа S	Монография NIST 175	От 0 до 1768	От 32 до 3214	$\pm 1,40$	$\pm 2,52$

Таблица 7. Термопары: холодный спай добавляет +0,5 °C к указанной погрешности (продолжение)

Опция первичного преобразователя	Стандарт первичного преобразователя	Диапазоны измерения температуры		Погрешность в пределах диапазона	
		°C	°F	°C	°F
NIST типа T	Монография NIST 175	От -200 до 400	От -328 до 752	± 0,70	± 1,26
DIN L	DIN 43710	От -200 до 900	От -328 до 1652	± 0,70	± 1,26
DIN U	DIN 43710	От -200 до 600	От -328 до 1112	± 0,70	± 1,26
w5Re/W26Re	ACTME 988-96	От 0 до 2000	От 32 до 3632	± 1,60	± 2,88
Тип L	ГОСТ Р.8.585-2001	От -200 до 800	От -328 до 1472	± 0,71	± 1,28
Температура на клеммах		От -50 до 85	От -58 до 185	± 3,50	± 6,30
Прочие входные сигналы					
Омический вход		От 0 до 2000 Ом		± 0,90 Ом	
Милливольтовый вход		От -10 до 100 мВ		± 0,05 мВ	
Вход 1000 мВ		От -10 до 1000 мВ		± 1,0 мВ	
4-20 мА (Rosemount) ⁽¹⁾		4-20 мА ± 0,01		± 0,01 мА	
4-20 мА (NAMUR) ⁽¹⁾		4-20 мА ± 0,01		± 0,01 мА	

(1) Требуется код опции S002

Аналоговые датчики, 4-20 мА

Два типа уровней аварийных сигналов доступно для входных сигналов 4-20 мА в Rosemount 848T. Эти сенсоры должны заказываться с кодом опции S002, наряду с комплектом аналоговых соединительных разъемов. Уровни тревожных оповещений, точность для каждого типа приведены в таблице ниже.

Таблица 8. Аналоговые датчики

Опция первичного преобразователя	Уровни аварийных сигналов	Точность
4-20 мА (стандарт Rosemount)	От 3,9 до 20,8 мА	± 0,01 мА
4-20 мА (NAMUR)	От 3,8 до 20,5 мА	± 0,01 мА

Влияние температуры окружающей среды

Измерительные преобразователи можно устанавливать в условиях температуры окружающей среды От -40 °F (-40 °C) до 185 °F (85 °C).

Таблица 9. ТС

НСХ (входной сигнал)	Погрешность при изменении температуры окружающей среды на 1,0 °C (1,8 °F) ⁽¹⁾⁽²⁾	Температурный диапазон (°C)
Pt 50 (α = 0,003910)	0,004 °C (0,0072 °F)	Н/П
Pt 100 (α = 0,00391)	0,002 °C (0,0036 °F)	Н/П
Pt 100 (α = 0,00385)	0,003 °C (0,0054 °F)	Н/П
Pt 100 (α = 0,003916)	0,003 °C (0,0054 °F)	Н/П
Pt 200 (α = 0,00385)	0,004 °C (0,0072 °F)	Н/П
PT 200 (α = 0,003916)	0,004 °C (0,0072 °F)	Н/П
Cu 10	0,03 °C (0,054 °F)	Н/П
Pt 500	0,003 °C (0,0054 °F)	Н/П

Таблица 9. ТС (продолжение)

НСХ (входной сигнал)	Погрешность при изменении температуры окружающей среды на 1,0 °C (1,8 °F) ⁽¹⁾⁽²⁾	Температурный диапазон (°C)
Pt 1000	0,003 °C (0,0054 °F)	Н/П
Cu 100 (a = 428)	0,002 °C (0,0036 °F)	Н/П
Cu 50 (a = 428)	0,004 °C (0,0072 °F)	Н/П
Cu 100 (a = 426)	0,002 °C (0,0036 °F)	Н/П
Cu 50 (a = 426)	0,004 °C (0,0072 °F)	Н/П
Ni 120	0,003 °C (0,0054 °F)	Н/П

- (1) Изменение температуры окружающей среды соответствует калибровочной температуре датчика (68 °F (20 °C), стандартной для завода-изготовителя).
- (2) Температура окружающей среды влияет на технические характеристики при минимальном температурном диапазоне 28 °C (50 °F).

Таблица 10. Термопара (R = значение показаний)

НСХ (входной сигнал)	Погрешность при изменении температуры окружающей среды на 1,0 °C (1,8 °F) ⁽¹⁾⁽²⁾	Температурный диапазон (°C)
Тип В	0,014 °C 0,032 °C – (0,0025 % От [R – 300]) 0,054 °C – (0,011 % От [R – 100])	R ≥ 1000 300 ≤ R < 1000 100 ≤ R < 300
Тип Е	0,005 °C + (0,00043 % От R)	Все
Тип J, Din типа L	0,0054 °C + (0,00029 % От R) 0,0054 °C + (0,0025 % От R)	R ≥ 0 R < 0
Тип К	0,0061 °C + (0,00054 % От R) 0,0061 °C + (0,0025 % От R)	R ≥ 0 R < 0
Тип N	0,0068 °C + (0,00036 % От R)	Все
Тип R, тип S	0,016 °C 0,023 °C – (0,0036 % От R)	R ≥ 200 R < 200
Тип T, DIN типа U	0,0064 °C 0,0064 °C – (0,0043 % От R)	R ≥ 0 R < 0
Тип L, ГОСТ	0,007 °C 0,007 °C + (0,003 % От R)	R ≥ 0 R < 0
Прочие входные сигналы		
Омический вход	0,0084 Ом	Н/П
Милливольтовый вход, 100 мВ	0,0005 мВ	Н/П
Вход 1000 мВ	0,005 мВ	Н/П
4–20 мА (Rosemount)	0,0001 мА	Н/П
4–20 мА (NAMUR)	0,0001 мА	Н/П

- (1) Изменение температуры окружающей среды соответствует калибровочной температуре датчика (68 °F (20 °C), стандартной для завода-изготовителя).
- (2) Температура окружающей среды влияет на технические характеристики при минимальном температурном диапазоне 28 °C (50 °F).

Замечания по температуре окружающей среды

Примеры

При использовании входного сигнала датчика Pt 100 ($\alpha = 0,00385$) и температуре окружающей среды 30 °C:

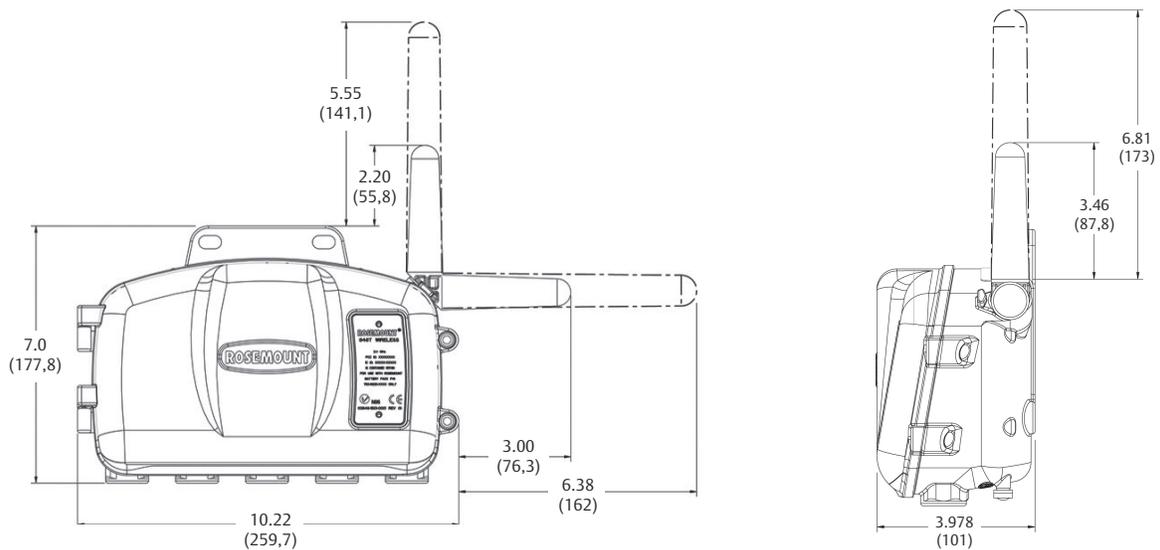
- Влияние температуры окружающей среды: $0,003 \text{ °C} \times (30 - 20) = 0,03 \text{ °C}$
- Погрешность в самом неблагоприятном случае: Основная погрешность + влияние темп. окруж. среды = $0,30 \text{ °C} + 0,03 \text{ °C} = 0,33 \text{ °C}$
- Суммарная вероятная погрешность:

$$\sqrt{0,30^2 + 0,03^2} = 0,30 \text{ °C}$$

Сертификаты изделия

Информацию о сертификации беспроводных изделий Rosemount 848T см. в [Кратком руководстве по запуску беспроводного измерительного преобразователя температуры Rosemount 848T](#).

Габаритные чертежи беспроводного преобразователя Rosemount 848T



Размеры в дюймах (миллиметрах).

Для дополнительной информации: [Emerson.com/ru-kz](https://emerson.com/ru-kz)

© Emerson, 2024 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™

