

Преобразователь измерительный Rosemount 248



- Преобразователь измерительный является надежным решением для измерения и контроля температуры
- Стандартная конструкция преобразователя измерительного обеспечивает гибкие и надежные применения в технологическом процессе
- Снижение затрат на установку в сравнении с прямым подключением первичного преобразователя, вследствие уменьшения потребности в дорогих удлинительных проводах и мультиплексорах
- Ознакомьтесь с преимуществами полного решения точечного измерения температуры от Rosemount

Преобразователь измерительный Rosemount 248

Преобразователь измерительный является экономичным решением для измерения и контроля температуры



- Монтаж преобразователя измерительного осуществляется в головку датчика температуры стандарта DIN B
- Различные варианты корпуса DIN B
- Исполнение для монтажа на DIN-рейке
- Протокол HART/4–20 мА
- Универсальный вход (термопреобразователи сопротивления, термоэлектрические преобразователи, мВ, Ом)

Стандартная конструкция преобразователя измерительного обеспечивает гибкие и надежные применения в технологическом процессе

- Более высокая точность и надежность измерения в сравнении с проводным подключением первичного преобразователя к цифровой системе управления при меньших общих затратах на монтаж
- Гарантия стабильности показаний в течение одного года снижает затраты на техобслуживание
- Диагностика первичного преобразователя обрыв/КЗ помогает выявить проблемы в измерительных цепях
- Компенсация температуры окружающей среды улучшает рабочие параметры измерительного преобразователя

Ознакомьтесь с преимуществами полного решения точечного измерения температуры от Rosemount

- Опция «сборка с сенсором» позволяет компании Emerson предлагать датчик температуры, в виде готовой к монтажу сборки измерительного и первичного преобразователей
- Компания Emerson предлагает широкий выбор термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей и защитных гильз, отличающихся превосходной износостойкостью и гарантированной надежностью измерения температуры, которой характеризуются все изделия линейки измерительных преобразователей Rosemount.



Производство датчиков температуры Rosemount



- Производство мирового уровня обеспечивает глобальный уровень качества продукции на всех производственных площадках и возможности удовлетворения потребностей любого проекта, как крупного, так и небольшого.
- Опытные консультанты по контрольно-измерительной аппаратуре помогут сделать правильный выбор для любой области применения, где необходимо измерение температуры, и дадут рекомендации по наиболее оптимальному выбору варианта установки
- Международная сеть сервис-центров, и персонала технической поддержки компании Emerson готова оказать помощь в любое время и в любом месте

Содержание

Преобразователь измерительный Rosemount 248	стр. 4
Характеристики преобразователя измерительного	стр. 9
Сертификация изделия	стр. 15
Габаритные чертежи	стр. 22

Преобразователь измерительный Rosemount 248



Конструкция преобразователя измерительного Rosemount 248 обеспечивает гибкость и надежность применения в технологических процессах.

Отличительные особенности преобразователя измерительного:

- Поддержка протокола связи HART / 4–20 мА
- Различные типы монтажа преобразователя измерительного — на головке DIN В или на DIN-рейке
- Несколько вариантов исполнений корпуса DIN В
- Возможность использования соединительной головки, отвечающей санитарным требованиям (коды вариантов исполнения F и S)
- Сертификат заводской калибровки по трем точкам (код варианта исполнения Q4)
- Опция сборки с первичным преобразователем (код варианта исполнения XA).

Таблица 1. Преобразователь измерительный Rosemount 248 с монтажом в головку

★ Стандартное предложение включает наиболее используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★), поставляются в кратчайшие сроки.

Прочие варианты исполнения являются специальными, срок поставки которых увеличен.

Модель	Описание изделия		
248	Преобразователь измерительный		
Тип преобразователя измерительного			
Стандарт			Стандарт
Н	Монтаж в головке DIN В		★
Выходной сигнал преобразователя измерительного			
Стандарт			Стандарт
А	4–20 мА / HART		★
Сертификация изделия		Разрешенные коды вариантов соединительной головки	
Стандарт			Стандарт
E5	Сертификация взрывозащиты FM	A, U, G, H	★
I5	Сертификация искробезопасности FM , Class I, Division 2	A, B, U, N, C, G, S, H	★
K5	Сертификация искробезопасности, взрывозащиты FM , Class I, Division 2	A, U, G, H	★
I6	Сертификация искробезопасности CSA , Class I, Division 2	A, B, U, N, C, G, H	★
K6	Сертификация искробезопасности, взрывозащиты CSA , Class I, Division 2	A, U, G, H	★
E1	Сертификация пожарозащиты ATEX	A, U, G, H	★

Таблица 1. Преобразователь измерительный Rosemount 248 с монтажом в головку

★ Стандартное предложение включает наиболее используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) – стандартные, поставляются в кратчайшие сроки.

Прочие варианты исполнения являются специальными, срок поставки которых увеличен.

I1	Сертификация искробезопасности ATEX	A, B, U, N, C, G, S, H	★
ND	Сертификация защиты от воспламенения пыли ATEX	A, U, G, H	★
N1	Сертификация ATEX типа n	A, U, G, H	★
NC ⁽¹⁾	Сертификация ATEX типа n в качестве компонента	N	★
E7	Сертификация IECEx пожарозащиты и защиты от воспламенения пыли	A, U, G, H	★
I7	Сертификация искробезопасности IECEx	A, B, U, N, C, G, S, H	★
N7	Сертификация IECEx типа n	A, U, G, H	★
NG	Сертификация IECEx типа n в качестве компонента	N	★
IM ⁽²⁾	Сертификация соответствия требованиям технического регламента таможенного союза по искробезопасной электрической цепи	A, G, H, N	★
EM ⁽²⁾	Сертификация соответствия требованиям технического регламента таможенного союза по взрывонепроницаемой оболочке	A, G, H, N	★
E3	Сертификация пожарозащиты в соответствии со стандартами Китая		★
IM	Сертификация искробезопасности в соответствии со стандартами Китая		★
NA	Без сертификации	Все варианты исполнения	★
Корпус		Материал	Класс защиты
Стандарт			Стандарт
A	Соединительная головка	Алюминий	IP66/68
B	Головка BUZ	Алюминий	IP65
C	Головка BUZ	Полипропилен	IP65
G	Соединительная головка	Нерж. сталь	IP66/IP68
H	Универсальная головка	Нерж. сталь	IP66/IP68
U	Универсальная головка	Алюминий	IP66/IP68
N	Без соединительной головки		
Специальные опции			
F	Соединительная головка в гигиеническом исполнении DIN A	Полированная нержавеющая сталь	IP66/IP68
S	Соединительная головка в гигиеническом исполнении DIN B	Полированная нержавеющая сталь	IP66/IP68
Типоразмер входного отверстия кабелепровода⁽³⁾			
Стандарт			Стандарт
1 ⁽⁴⁾	M20 x 1,5 (CM20)		★
2	NPT 1/2 дюйма		★
0	Без корпуса		★
Сборка согласно вариантам комплектации			
Стандарт			Стандарт
XA	Первичный преобразователь указывается отдельно и поставляется в сборе с измерительным преобразователем		★
NS	Без первичного преобразователя		★

Варианты исполнения (указать вместе с выбранным номером модели)

Конфигурация уровня аварийного сигнала		
Стандарт		Стандарт
A1	Аварийный сигнал и уровни насыщения по стандарту NAMUR, конфигурация для высокого аварийного уровня	★
CN	Аварийный сигнал и уровни насыщения по стандарту NAMUR, конфигурация для низкого аварийного сигнала низкого уровня	★

Таблица 1. Преобразователь измерительный Rosemount 248 с монтажом в головку

★ Стандартное предложение включает наиболее используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) – стандартные, поставляются в кратчайшие сроки.

Прочие варианты исполнения являются специальными, срок поставки которых увеличен.

Калибровка по 5 точкам		
Стандарт		Стандарт
C4	Калибровка по пяти точкам (для получения сертификата калибровки укажите код варианта Q4)	★
Сертификация калибровки		
Стандарт		Стандарт
Q4	Сертификат калибровки (калибровка по трем точкам)	★
Внешнее заземление		
Стандарт		Стандарт
G1	Винт внешнего заземления	★
Сетевой фильтр		
Стандарт		Стандарт
F6	Фильтр сетевого напряжения 60 Гц	★
Электрический разъем кабелепровода		
Стандарт		Стандарт
GE ⁽³⁾⁽⁵⁾	4-контактная вилка M12 (eurofast®)	★
GM ⁽³⁾⁽⁵⁾	4-контактная вилка, размер A, Mini (minifast®)	★
Внешняя маркировка		
Стандарт		Стандарт
EL	Внешняя маркировка искробезопасности по ATEX	★
Опция цепи крышки		
Стандарт		Стандарт
G3	Цепь крышки	★
Конфигурация программного обеспечения		
Стандарт		Стандарт
C1	Пользовательская настройка даты, дескриптора и сообщений (заполнить CDS)	★
Типовой номер модели: 248H A I1 A 1 DR N080 T08 EL U250 CN		

- (1) Измерительный преобразователь 248H с сертификацией ATEX типа п в качестве компонента не разрешен для работы в качестве отдельного устройства. Требуется дополнительная сертификация системы. Измерительный преобразователь должен быть установлен таким образом, чтобы обеспечить степень защиты не менее IP54.
- (2) Изделия, сертифицированные на соответствие российским стандартам (ГОСТ), реализуются только на российском рынке. За дополнительной информацией, пожалуйста, обращайтесь к представителям компании Rosemount.
- (3) Все соединения имеют резьбу NPT 1/2 дюйма, исключением являются корпуса с кодами H и U с кодом 1 для кабельного ввода и кодом NS для типа первичного преобразователя.
- (4) Для корпусов H и U с указанной опцией ХА используются переходники с резьбой 1/2 дюйма NPT на M20 x 1,5.
- (5) Применяется с сертификатом искробезопасности только в случае сертификации искробезопасности FM или сертификации невоспламеняемости (код варианта исполнения I5). Чтобы обеспечить соответствие NEMA 4X, необходимо устанавливать датчик в соответствии с чертежом Rosemount 03151-1009.



Конструкция измерительного преобразователя Rosemount 248 обеспечивает гибкость и надежность применения в технологических процессах.

Отличительные особенности измерительного преобразователя:

- Поддержка протокола связи HART / 4–20 мА
- Тип монтажа преобразователя — установка на рейке
- Сертификат заводской калибровки по трем точкам (код варианта исполнения Q4)
- Пользовательская конфигурация программного обеспечения (код варианта исполнения C1)

Таблица 2. Преобразователь измерительный Rosemount 248R с установкой на DIN-рейке

★ Стандартное предложение включает наиболее используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) – стандартные, поставляются в кратчайшие сроки.

Прочие варианты исполнения являются специальными, срок поставки которых увеличен.

Модель	Описание изделия	
248R	Преобразователь измерительный, монтируемый на DIN- рейке	
Протокол выходного сигнала		
Стандарт		Стандарт
A	4–20 мА с цифровым сигналом по протоколу HART	★
Сертификация изделия		
Стандарт		Стандарт
I5	Сертификация искробезопасности FM , Class I, Division 2	★
I6	Сертификация искробезопасности CSA , Class I, Division 2	★
I1	Сертификация искробезопасности ATEX	★
NC	Сертификация ATEX типа n в качестве компонента	★
I7 ⁽¹⁾	Сертификация искробезопасности IECEx	★
IM	Сертификация искробезопасности согласно требованиям технического регламента таможенного союза	★
NA	Без сертификации	★

Варианты исполнения (указываются вместе с выбранным номером модели)

Конфигурация программного обеспечения		
Стандарт		Стандарт
C1	Пользовательская настройка даты, дескриптора и сообщений (заполнить CDS)	★
Конфигурация уровня аварийного сигнала		
Стандарт		Стандарт
A1	Аварийный сигнал и уровни насыщения по стандарту NAMUR, конфигурация для высокого аварийного уровня	★
CN	Аварийный сигнал и уровни насыщения по стандарту NAMUR, конфигурация для низкого аварийного сигнала низкого уровня	★

Таблица 2. Преобразователь измерительный Rosemount 248R с установкой на DIN-рейке

★ Стандартное предложение включает наиболее используемые опции. Варианты, отмеченные звездочкой (★) – стандартные, поставляются в кратчайшие сроки.
Прочие варианты исполнения являются специальными, срок поставки которых увеличен.

Модель	Описание изделия	
Калибровка по 5 точкам		
Стандарт		Стандарт
C4	Калибровка по пяти точкам (для получения сертификата калибровки укажите код варианта Q4)	★
Сертификат калибровки		
Стандарт		Стандарт
Q4	Сертификат калибровки (калибровка по трем точкам)	★
Сетевой фильтр		
Стандарт		Стандарт
F6	Фильтр сетевого напряжения 60 Гц	★
Тип монтажа		
Стандарт		Стандарт
GR	Монтаж на рейке G	★
Типовой номер модели: 248R A I1 Q4		

(1) Информацию о наличии можно получить у изготовителя.

Характеристики преобразователя измерительного

Функциональные характеристики

Входы

Тип входного сигнала выбирается пользователем; клеммы первичного преобразователя рассчитаны на напряжение до 42,4 В постоянного тока.
О вариантах исполнения первичного преобразователя см. «Погрешность преобразователя и влияние температуры окружающей среды» на стр. 13 .

Выходы

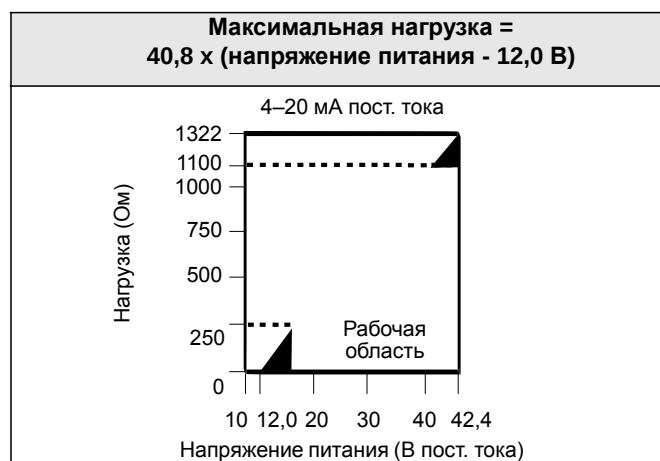
Выход 4–20 мА 2-х проводный, линейная зависимость от температуры или входного сигнала; цифровые выходные сигналы процесса накладываются на сигнал 4–20 мА, возможно подключение к полевому коммутатору или интерфейсу системы управления.

Изоляция

Изоляция вход/выход испытана под напряжением до 500 В переменного тока, среднеквадратическая величина (707 В постоянного тока) при частоте 50/60 Гц.

Блок питания

Для устройств HART требуется внешний источник питания. Измерительный преобразователь работает при напряжении от 12,0 до 42,4 В пост. тока на выходе при сопротивлении нагрузки от 250 до 1100 Ом. При сопротивлении нагрузки 250 Ом напряжение на выходе источника питания должно быть не менее 17,75 В постоянного тока. Клеммы питания измерительного преобразователя рассчитаны на 42,4 В пост. тока.



Влажность

Относительная влажность от 0 до 99 % без конденсации.

Соответствие требованиям NAMUR

Преобразователь измерительный Rosemount 248 соответствует следующим рекомендациям NAMUR:

- NE 21 — электромагнитная совместимость (ЭМС) для приборов, применяемых в лабораторных и производственных условиях
- NE 43 — стандарт информации о нарушении уровня сигнала для цифровых измерительных преобразователей
- NE 89 — стандарт измерительных преобразователей температуры с цифровой обработкой сигнала

Защита от переходных процессов

Блок защиты Rosemount 470 предотвращает повреждение измерительного преобразователя от переходных процессов, индуцированных в измерительном контуре молнией, сваркой, электрооборудованием большой мощности или коммутационными устройствами. Более подробная информация приведена в Листе технических данных модели 470 (номер документа 00813-0100-4191).

Температура окружающей среды

Температурный диапазон при эксплуатации

- от -40 до 85 °C

Температурный диапазон при хранении

- от -50 до 120 °C

Время выхода на режим

Рабочие характеристики выходят на заданный уровень, указанный в технических условиях, менее, чем за 5 секунд после включения питания измерительного преобразователя (при установленной величине демпфирования 0 секунд).

Частота обновления показаний

Менее 0,5 секунды

Демпфирование

Максимум 32 секунды. По умолчанию 5 секунд.

Пользовательские уровни сигнала и насыщения и насыщения, указанные пользователем

Пользовательская конфигурация уровня сигнала и насыщения, выполняемая на заводе-изготовителе для действительных значений, предусматривается с кодом варианта исполнения C1. Эти значения можно также сконфигурировать в процессе эксплуатации с помощью HART коммутатора.

Рекомендуемый минимальный диапазон измерений

10 К

Программный режим обнаружения неисправностей

Значения, используемые в датчике температуры для перехода в аварийный режим, зависят от выбранной конфигурации работы: стандартной, пользовательской или совместимой с NAMUR (рекомендация NAMUR NE 43). На рисунке 1 представлены диапазоны аварийных сигналов для стандартной конфигурации и конфигурации, совместимой с NAMUR:

Рис. 1. Рабочие параметры

	Стандартные ⁽¹⁾	Соответствие требованиям NAMUR NE43 ⁽¹⁾
Линейный выход:	$3,9 \leq I \leq 20,5$	$3,8 \leq I \leq 20,5$
Переход в состояние высокого уровня:	$21 \leq I \leq 23$ (принято по умолчанию)	$21 \leq I \leq 23$ (принято по умолчанию)
Переход в состояние низкого уровня:	$I \leq 3,75$	$I \leq 3,6$

(1) Значение, измеряемое в мА

Некоторые неисправности оборудования, например, отказ микропроцессора, всегда переводят выходной сигнал на уровень выше 23 мА.

Физические характеристики

Подключение HART коммуникатора

Подключается с помощью клемм и зажимов, надежно закрепленных на клеммах ИП.

Материалы конструкции ИП

Корпус электронного блока

- Закаленное стекло *Noryl®*

Универсальная соединительная головка (коды опций U и H) и соединительная головка Rosemount® (коды опций A и G)

- Корпус: алюминий с низким содержанием меди (коды опций A и G)
- нержавеющая сталь (коды опций G и H)
- Покрытие: Полиуретан
- Уплотнительное кольцо крышки: Нитрилкаучук Buna-N

Соединительная головка BUZ (код опции B)

- Корпус: Алюминий
- Покрытие: Алюминиевый лак
- Уплотнительное кольцо: Резина

Монтаж

Rosemount 248R устанавливается непосредственно на стене или на DIN-рейке. Rosemount 248H устанавливается в соединительную или универсальную головку, смонтированную непосредственно на блоке первичного преобразователя, или же отдельно от блока первичного преобразователя с помощью выносной универсальной соединительной головки. Также модель 248H может быть смонтирована на DIN-рейке с помощью дополнительного монтажного зажима (см. [Таблицу 6](#)).

Вес

Код	Варианты исполнения	Вес
248H	ИП, монтируемый в соединительной головке	42 г
248R	ИП, монтируемый на рейке	250 г
U	Универсальная головка	520 г
B	Головка BUZ	240 г
C	Полипропиленовая головка	90 г
A	Соединительная головка Rosemount	524 г
S	Головка из полированной нержавеющей	537 г
G	Соединительная головка Rosemount (нержавеющая сталь)	1700 г
H	Универсальная головка (нержавеющая сталь)	1700 г

Класс защиты корпуса

Универсальная соединительная головка (код опции U) и соединительная головка Rosemount (код опции A) имеют класс защиты NEMA 4X, IP66 и IP68. Универсальная головка с резьбой 1/2 NPT обеспечивает класс защиты корпуса CSA тип 4X. Класс защиты головки BUZ (код опции B) — NEMA 4 и IP65.

Эксплуатационные характеристики

Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Стандарт NAMUR NE21

Модель Rosemount 248 соответствует требованиям стандарта NAMUR NE21.

Устойчивость к помехам	Параметр	Влияние
Электростатический разряд	- Контактный разряд 6 кВ - Грозовой разряд 8 кВ	Нет
Наведенные помехи	80–1000 МГц при 10 В/м АМ	Нет
Импульсные помехи	1 кВ для I.O.	Нет
Скачок напряжения	0,5 кВ между линиями 1кВ по цепи земли (I.O.)	Нет
Кондуктивные помехи	От 150кГц до 80 МГц при 10В	Нет

Подключение первичного преобразователя

Схема подключения ПП к ПИ Rosemount 248



* Компания Rosemount Inc. Всегда поставляет 4-х проводные термопреобразователи сопротивления (ТС) для всех датчиков температуры с одним чувствительным элементом. Подключить данные ТС по 2-х или по 3-х проводной схеме можно откинув и изолировав ненужные провода.

Маркировка CE

Преобразователь измерительный 248

отвечает всем требованиям, установленным в стандартах IEC 61326-1:2006 и IEC 61326-2-3:2006

Влияние источника питания

Менее $\pm 0,005\%$ от шкалы на 1 Вольт.

Влияние вибрации

Rosemount 248 протестирована в соответствии с условиями, приведенными ниже. При данных условиях влияния вибрации на работу прибора не обнаружено.

Частота	Вибрация
10 - 60 Гц	Смещение 0,21 мм
от 60 до 2000 Гц	Максимальное ускорение 3g

Стабильность

Для входных сигналов термометров сопротивлений и термопар преобразователь обеспечивает стабильность показаний в пределах $\pm 0,1\%$ от показания или $0,1^\circ\text{C}$ (в зависимости от того, какое значение больше) в течение 12 месяцев.

Самокалибровка

При каждом измерении температуры аналого-цифровая измерительная схема автоматически калибруется путем сравнения динамических результатов измерения с внутренними стабильными эталонными элементами.

Погрешность измерительного преобразователя и влияние температуры окружающей среды

Примечание

Значение погрешности и влияния температуры окружающей среды является наибольшим из значений фиксированной погрешности и процента от шкалы (см. пример ниже).

Таблица 3. Варианты входных сигналов, погрешность и влияние температуры окружающей среды для преобразователя измерительного 248

НСХ (входной сигнал)	Диапазоны входных сигналов измерительного преобразователя ⁽¹⁾	Погрешность ⁽¹³⁾		Влияние изменения температуры окружающей среды на 1,0 °C (1,8 °F) ⁽²⁾⁽¹²⁾	
		°C	Фиксиров.	% от шкалы	Фиксиров.
2-, 3-, 4-проводные ТС					
Pt 100 ⁽³⁾ (a =0,00385)	от - 200 до 850	0,2 °C	±0,1	0,006 °C	±0,004
Pt 100 ⁽⁴⁾ ((a =0,003916)	от - 200 до 645	0,2 °C	±0,1	0,006 °C	±0,004
Pt 200 ⁽³⁾	от - 200 до 850	1,17 °C	±0,1	0,018 °C	±0,004
Pt 500 ⁽³⁾	от - 200 до 850	0,47 °C	±0,1	0,018 °C	±0,004
Pt 1000 ⁽³⁾	от - 200 до 300	0,23 °C	±0,1	0,010 °C	±0,004
Ni 120 ⁽⁵⁾	от -70 до 300	0,16 °C	±0,1	0,004 °C	±0,004
Cu 10 ⁽⁶⁾	от -50 до 250	2 °C	±0,1	0,06 °C	±0,004
Cu 50 (a = 0,00428)	от -185 до 200	0,68 °C	±0,1	0,012 °C	±0,004
Cu 100 (a = 0,00428)	от -185 до 200	0,34 °C	±0,1	0,006 °C	±0,004
Cu 50 (a = 0,00426)	от -50 до 200	0,68 °C	±0,1	0,012 °C	±0,004
Cu 100 (a = 0,00426)	от -50 до 200	0,34 °C	±0,1	0,006 °C	±0,004
PT 50 (a = 0,00391)	от -200 до 550	0,40 °C	±0,1	0,012 °C	±0,004
PT 100 (a = 0,00391)	от -200 до 550	0,20 °C	±0,1	0,006 °C	±0,004
Термопары ⁽⁷⁾					
Тип В ^{(8) (9)}	от 100 до 1820	1,5 °C	±0,1	0,056 °C	±0,004
Тип E ⁽⁸⁾	от -50 до 1000	0,4 °C	±0,1	0,016 °C	±0,004
Тип J ⁽⁸⁾	от -180 до 760	0,5 °C	±0,1	0,016 °C	±0,004
Тип K ^{(8) (10)}	от -180 до 1372	0,5 °C	±0,1	0,02 °C	±0,004
Тип N ⁽⁸⁾	от -200 до 1300	0,8 °C	±0,1	0,02 °C	±0,004
Тип R ⁽⁸⁾	от 0 до 1768	1,2 °C	±0,1	0,06 °C	±0,004
Тип S ⁽⁸⁾	от 0 до 1768	1 °C	±0,1	0,06 °C	±0,004
Тип T ⁽⁸⁾	от -200 до 400	0,5 °C	±0,1	0,02 °C	±0,004
DIN Тип U ⁽¹¹⁾	от -200 до 900	0,7 °C	±0,1	0,022 °C	±0,004
DIN Тип U ⁽¹¹⁾	от -200 до 600	0,7 °C	±0,1	0,026 °C	±0,004
Тип W5Re/W26Re ⁽¹²⁾⁽¹³⁾	от 0 до 2000	1,4 °C	±0,1	0,064 °C	±0,004
ГОСТ тип L	от -200 до 800	0,50 °C	±0,1	0,003 °C	±0,004
Милливольтный вход	от -10 до 100 мВ	0,03 мВ	±0,1	0,001 мВ	±0,004
2-, 3-, 4-проводный омический вход	от 0 до 2000 Ом	0,7 Ом	±0,1	0,028 Ом	±0,004

(1) Диапазоны входных значений приведены только для измерительного преобразователя. Рабочие диапазоны первичного преобразователя (ТС или термопары) могут быть уже.

(2) Изменение температуры окружающей среды отсчитывается от исходной температуры заводской калибровки измерительного преобразователя 20 °C

(3) IEC 751, 1995.

(4) JIS 1604, 1981.

(5) Кривая № 7, Edison

(6) Кривая № 15, Edison

(7) Полная погрешность CJC для измерения термопарой: ±0,5 °C.

(8) NIST монография 175, IEC 584.

(9) Фиксированная погрешность для термопары NIST Тип В составляет ±3,0 °C от 100 до 300 °C (10) Фиксированная погрешность для термопары NIST Тип К составляет ±0,7 °C от -130 до -90 °C (11) DIN 43710.

(12) ASTM E 988-96.

(13) Погрешность и влияние температуры окружающей среды проверены путем испытаний и подтверждены до температуры -51 °C для опции LT.

Пример расчета погрешности измерительного преобразователя

При использовании входного сигнала HСХ Pt 100 ($\alpha = 0,00385$) в диапазоне от 0 до 100 °С используйте большее из двух вычисленных значений. В этом случае погрешность составит $\pm 0,2$ °С.

Пример расчета влияния температуры окружающей среды измерительного преобразователя

Измерительные преобразователи могут быть установлены на участках с температурой окружающей среды от -40 до 85 °С. Для поддержания высокой точности измерений на заводе изготовителе составляется индивидуальная характеристика каждого датчика по влиянию температуры окружающей среды в пределах этого диапазона.

При использовании входного сигнала HСХ Pt 100 ($\alpha = 0,00385$) в диапазоне 0–100 °С при температуре окружающей среды 30 °С:

- Влияние температуры составит: $0,006 \text{ °С} \times (30 - 20) = 0,06 \text{ °С}$

Суммарная погрешность измерительного преобразователя

Погрешность измерительного преобразователя в самом неблагоприятном случае составляет: Погрешность + Влияние температуры = $0,2 \text{ °С} + 0,06 \text{ °С} = 0,26 \text{ °С}$

Суммарная вероятная погрешность измерительного преобразователя: $\sqrt{0,2^2 + 0,06^2} = 0,21 \text{ °С}$

Сертификация изделия

Сертифицированные предприятия

Rosemount Inc. – Чанхассен, штат Миннесота, США
 Rosemount Temperature GmbH - Германия
 Emerson Process Management Asia Pacific - Сингапур

Информация о соответствии требованиям директив ЕС

Декларацию Европейского Сообщества о соответствии требованиям ЕС можно найти в конце руководства по быстрому началу работы с изделием. Самая последняя редакция декларации о соответствии требованиям ЕС размещена на сайте www.rosemount.com.

Сертификация для эксплуатации в неопасных зонах FM

Измерительный преобразователь прошел обязательную стандартную процедуру контроля и испытаний для подтверждения того, что конструкция преобразователя соответствует основным требованиям, предъявляемым к электрической и механической части, а также требованиям пожарозащиты FM. Контроль и испытания проводились национальной испытательной лабораторией (NRTL), имеющей аккредитацию Управления США по охране труда и промышленной гигиене (OSHA).

Северная Америка

E5 Взрывозащита, защита от возгорания пыли и невоспламеняемость FM
 Сертификат: 3016555
 Используемые стандарты: FM Class 3600:1998, FM Class 3611:2004, FM Class 3615:1989, FM Class 3810:2005, ANSI/ISA 60079-0:2009, ANSI/ISA 60079-11:2009, IEC 60529: 2001, NEMA - 250: 1991
 Маркировка: **XP** CL I, DIV 1, GP B, C, D; **DIP** CL II/III, DIV 1, GP E, F, G при установке согласно чертежу Rosemount 00248-1065. T5 (–40 °C ≤ Токр. ≤ +85 °C); **NI** CL1, DIV 2, GP A, B, C, D T6 (–40 °C ≤ Токр. ≤ +40 °C), T5 (–40 °C ≤ Ta ≤ +75 °C) при установке согласно чертежу Rosemount 00248-1055; Тип 4X; IP66/68.

I5 Искробезопасность и невоспламеняемость FM
 Сертификат: 3016555
 Используемые стандарты: FM Class 3600:1998, FM Class 3610:2010, FM Class 3611:2004, FM класс 3810:2005, ANSI/ISA 60079-0:2009, ANSI/ISA 60079-11:2009, IEC 60529: 2001, NEMA - 250: 1991
 Маркировка: **IS** CL I/II/III, DIV 1, GP A, B, C, D, E, F, G; **NI** CL1, DIV 2, GP A, B, C, D T6 (–40 °C ≤ Токр. ≤ +40 °C), T5 (–40 °C ≤ Токр. ≤ +75 °C) при установке согласно чертежу Rosemount 00248-1055; Тип 4X; IP66/68.

Специальные условия для безопасной эксплуатации (X):

1. В случае опции d=N (без корпуса) измерительный преобразователь модели 248 должен быть установлен в корпусе, соответствующем требованиям ANSI/ISA S82.01 и S82.03 или другим стандартам, применимым при установке в неопасных зонах.
2. Для сохранения класса защиты типа 4X опция d не должна быть эквивалентна опции N (без корпуса) или B (головка Buz).
3. Для сохранения класса защиты типа 4 опция d не должна быть эквивалентна опции N (без корпуса).

I6 Искробезопасность CSA для Division 2
 Сертификат: 1091070
 Используемые стандарты: CAN/CSA C22.2 № 0-M90, Стандарт CSA C22.2 № 25-1966, CAN/CSA C22.2 № 94-M91, CAN/CSA C22.2 № 157-92, CSA C22.2 № 213-M1987, C22.2 № 60529-05
 Маркировка: **IS** CL I, DIV 1 GP A, B, C, D при установке согласно чертежу Rosemount 00248-1056; Подходит для **CL I DIV 2** GP A, B, C, D при установке согласно чертежу Rosemount 00248-1055; T6 (–50 °C ≤ Токр. ≤ +40 °C), T5 (–50 °C ≤ Токр. ≤ +60 °C); Тип 4X, IP66/68 в случае вариантов исполнения корпуса «А», «G», «H», «U»;

K6 Взрывозащита, искробезопасность CSA для Division 2
 Сертификат: 1091070
 Используемые стандарты: CAN/CSA C22.2 № 0-M90, Стандарт CSA C22.2 № 25-1966, стандарт CSA C22.2 № 30-M1986, CAN/CSA C22.2 № 94-M91, Стандарт CSA C22.2 № 142-M1987, CAN/CSA C22.2 № 157-92, CSA C22.2 № 213-M1987, C22.2 № 60529-05
 Маркировка: **XP** CL I/II/III, DIV 1, GP B, C, D, E, F, G при установке согласно чертежу Rosemount 00248-1066; IS CL I, DIV 1 GP A, B, C, D при установке согласно чертежу Rosemount 00248-1056; Подходит для **CL I DIV 2** GP A, B, C, D при установке согласно чертежу Rosemount 00248-1055; T6 (–50 °C ≤ Токр. ≤ +40 °C), T5 (–50 °C ≤ Токр. ≤ +60 °C); Тип 4X, IP66/68 в случае вариантов исполнения корпуса «А», «G», «H», «U»; Уплотнение не требуется.

Европа

E1 Пожарозащита ATEX
 Сертификат: FM12ATEX0065X
 Используемые стандарты: EN 60079-0: 2012, EN 60079-1: 2007, EN 60529:1991 +A1:2000
 Маркировка:  II 2 G Ex d IIC T6...T1 Gb, T6 (–50 °C ≤ Токр. ≤ +40 °C), T5...T1 (–50 °C ≤ Токр. ≤ +60 °C); См. [Таблица 4](#) в конце раздела «Сертификация изделий», где указаны [Температуры технологического процесса](#).

Специальные условия для безопасной эксплуатации (X):

1. См. сертификат для диапазона температур окружающей среды.
2. На неметаллической этикетке может накапливаться электростатический заряд, и она может стать источником возгорания в средах Group III.
3. Оградите крышку ЖКИ, чтобы защитить ее от ударных воздействий с энергией, превышающей 4 джоуля.
4. Консультируйтесь с изготовителем, если необходима информация по размерам пожарозащищенных соединений.

I1 Сертификация искробезопасности ATEX
 Сертификат: Baseefa03ATEX0030X
 Используемые стандарты: EN 60079-0: 2012, EN 60079-11: 2012
 Маркировка:  II 1 G Ex ia IIC T5/T6 Ga, T5 (–60 °C ≤ Токр. ≤ +60 °C), T6 (–60 °C ≤ Токр. ≤ +80 °C)
 См. [Таблица 5](#) в конце раздела «Сертификация изделий», где указаны [Входные параметры](#).

Специальные условия для безопасного использования (X):

1. Данный прибор должен быть установлен в корпусе, который обеспечивает ему класс защиты не ниже IP 20. Поверхностное сопротивление неметаллических корпусов должно составлять не менее 1 ГОм; корпуса из легких сплавов или циркония при монтаже необходимо защищать от ударов и трения.

N1 ATEX типа n – только для измерительного преобразователя
 Сертификат: Baseefa13ATEX0045X
 Используемые стандарты: EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010
 Маркировка:  II 3 G Ex nA IIC T5/T6 Gc, T5 (–60 °C ≤ Токр. ≤ +80 °C), T6 (–60 °C ≤ Токр. ≤ +60 °C);

Специальные условия для безопасной эксплуатации (X):

1. Измерительный преобразователь температуры модели 248 должен устанавливаться в корпусе, имеющем соответствующую сертификацию, который обеспечивает класс защиты не ниже IP54 согласно IEC 60529 и EN 60079-15.

NC Сертификация ATEX типа n – Узел измерения температуры
 Сертификат: BAS00ATEX3145
 Используемые стандарты: EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010
 Маркировка:  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc (–40 °C ≤ Токр. ≤ +70 °C);

ND Сертификация пылезащиты ATEX
 Сертификат: FM12ATEX0065X
 Используемые стандарты: EN 60079-0: 2012, EN 60079-31: 2009, EN 60529:1991 +A1:2000
 Маркировка:  II 2 D Ex tb IIIC T130 °C Db, (–40 °C ≤ Токр. ≤ +70 °C); IP66

Специальные условия для безопасной эксплуатации (X):

1. См. сертификат для диапазона температур окружающей среды.
2. На неметаллической этикетке может накапливаться электростатический заряд, и она может стать источником возгорания в средах Group III.
3. Оградите крышку ЖКИ, чтобы защитить ее от ударных воздействий с энергией, превышающей 4 Джоуля.
4. Консультируйтесь с изготовителем, если необходима информация по размерам пожарозащищенных соединений.

Международная сертификация**E7** Сертификация пожарозащиты IECEx

Сертификат: IECEx FMG 12.0022X

Используемые стандарты: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2007-04, IEC 60079-31:2008

Маркировка: Ex d IIC T6...T1 Gb, T6 ($-50\text{ °C} \leq \text{Токр.} \leq +40\text{ °C}$), T5...T1 ($-50\text{ °C} \leq \text{Токр.} \leq +60\text{ °C}$); Ex tb IIIC T130 °C Db, ($-40\text{ °C} \leq \text{Токр.} \leq +70\text{ °C}$); IP66;См. [Таблица 4](#) в конце раздела «Сертификация изделий», где указаны температуры технологического процесса**Специальные условия для безопасной эксплуатации (X):**

1. См. сертификат для диапазона температур окружающей среды.
 2. Оградите крышку ЖКИ, чтобы защитить ее от ударных воздействий с энергией, превышающей 4 Джоуля.
 3. Консультируйтесь с изготовителем, если необходима информация по размерам пожарозащищенных соединений.
- I7** Сертификация искробезопасности IECEx
Сертификат: IECEx BAS 07.0086X
Используемые стандарты: IEC 60079 -0:2011, IEC 60079-11:2011
Маркировка: Ex ia IIC T5/T6 Ga, T5 ($-60\text{ °C} \leq \text{Токр.} \leq +80\text{ °C}$) T6 ($-60\text{ °C} \leq \text{Токр.} \leq +60\text{ °C}$)
См. [Таблица 5](#) в конце раздела «Сертификация изделий», где указаны входные параметры

Специальные условия для безопасной эксплуатации (X):

1. Данный прибор должен быть установлен в корпусе, который обеспечивает ему класс защиты не ниже IP 20. Поверхностное сопротивление неметаллических корпусов должно составлять не менее 1 ГОм; корпуса из легких сплавов или циркония при монтаже необходимо защитить от ударов и трения.
- N7** Сертификация IECEx типа n - только для измерительного преобразователя
Сертификат: IECEx BAS 13.0029X
Используемые стандарты: IEC 60079 -0:2011, IEC 60079-15:2010
Маркировка: Ex nA IIC T5 Gc; T5 ($-40\text{ °C} \leq \text{Токр.} \leq +70\text{ °C}$)

Специальные условия для безопасной эксплуатации (X):

1. Измерительный преобразователь температуры модели 248 должен устанавливаться в корпусе, имеющем соответствующую сертификацию, который обеспечивает класс защиты не ниже IP54 согласно IEC 60529 и IEC 60079-15.

NG Сертификация IECEx типа n – Узел измерения температуры

Сертификат: IECEx BAS 07.0055

Используемые стандарты: IEC 60079 -0:2011, IEC 60079-15:2010

Маркировка: Ex nA IIC T5/T6 Gc; T5 ($-60\text{ °C} \leq \text{Токр.} \leq +80\text{ °C}$), T6 ($-60\text{ °C} \leq \text{Токр.} \leq +60\text{ °C}$)**Китай****E3** Сертификация пожарозащиты в соответствии со стандартами Китая

Сертификат: GYJ11.1534;

Используемые стандарты: GB3836.1-2010, GB3836.2-2010

Маркировка: Ex d IIC T6 Gb ($-40\text{ °C} \leq \text{Токр.} \leq +65\text{ °C}$)**Специальные условия для эксплуатации (x):**

1. Температурный диапазон окружающей среды: $-40\text{ °C} \leq \text{Токр.} \leq +65\text{ °C}$.
2. Корпус устройства должен быть надежно заземлен.
3. Во время монтажа не должны присутствовать смеси, наносящие вред пожарозащищенному корпусу.
4. Во время монтажа в опасных зонах следует использовать кабельные сальники, кабелепроводы и заглушки, сертифицированные уполномоченными государством органами, с сертификацией Ex dIIC Gb.
5. Во время монтажа, эксплуатации и технического обслуживания в атмосферах взрывоопасного газа соблюдайте предупреждение «Do not open when energized» (Не открывать при включенном питании).
6. Конечным пользователям не разрешается самостоятельно выполнять замену внутренних компонентов. Все проблемы должны решаться в сотрудничестве с изготовителем, чтобы исключить повреждения изделия.
7. Во время установки, эксплуатации и технического обслуживания данного преобразователя соблюдайте следующие стандарты:
GB3836.13-1997 «Электрическая аппаратура для применения во взрывоопасных газовых средах. Часть 13. Восстановление и капитальный ремонт аппаратуры, используемой во взрывоопасных газовых средах»;

GB3836.15-2000 «Электрическая аппаратура для применения во взрывоопасных газовых средах. Часть 15. Электрические установки в опасных зонах (за исключением шахт)»;

GB3836.16-2006 «Электрическая аппаратура для применения во взрывоопасных газовых средах. Часть 16: Осмотр и техническое обслуживание электрических установок (за исключением шахт)»;

GB50257-1996 «Правила проектирования и приемки электрических устройств для применения во взрывоопасных средах и техника установки пожароопасного электрооборудования»

13 Сертификация искробезопасности в соответствии со стандартами Китая

Сертификат: GYJ11.1535X

Используемые стандарты: GB3836.1-2010, GB3836.4-2010

Маркировка: Ex ia IIC T5/T6; T5 ($-60\text{ °C} \leq \text{Токр.} \leq +80\text{ °C}$), T6 ($-60\text{ °C} \leq \text{Токр.} \leq +60\text{ °C}$)

См. [Таблица 5](#) в конце раздела «Сертификация изделий», где указаны входные параметры.

Специальные условия для безопасной эксплуатации (X):

- Символ «X» используется для обозначения особых условий эксплуатации:
 - Корпус может содержать легкий металл, следует соблюдать осторожность, чтобы исключить опасность возгорания вследствие удара или трения.
 - Прибор должен быть установлен в корпусе, который обеспечивает ему степень защиты не менее IP20. Поверхностное сопротивление неметаллических корпусов должно составлять не менее 1 ГОм.
- Связь между обозначением температурного класса и диапазоном температур окружающей среды:

Обозначение температурного класса	Диапазон температур
T6	$-60\text{ °C} \leq \text{Токр.} \leq +60\text{ °C}$
T5	$-60\text{ °C} \leq \text{Токр.} \leq +80\text{ °C}$

3. Параметры искробезопасности:

Клеммы контура HART (+ и –)

Максимальное входное напряжение $U_{вх}$ (В)	Максимальный входной ток $I_{вх}$ (мА)	Максимальная входная мощность: $P_{вх}$ (Вт)	Максимальные внутренние параметры	
			$C_{вн}$ (нФ)	$L_{вн}$ (мГн)
30	130	1,0	3,6	0

Вышеуказанное питание должно поступать от линейного источника питания.

Клеммы первичного преобразователя (1 - 4)

Максимальное выходное напряжение $U_{вых}$ (В)	Максимальный выходной ток $I_{вых}$ (мА)	Максимальная выходная мощность: $P_{вых}$ (Вт)	Максимальные внутренние параметры	
			$C_{вн}$ (нФ)	$L_{вн}$ (мГн)
45	26	290	2,1	0

Клеммы первичного преобразователя (3 - 6)

Группа	Максимальные внешние параметры	
	$C_{внеш}$ (нФ)	$L_{внеш}$ (мГн)
IIC	23,8	23,8
IIB	237,9	87,4
IIA	727,9	184,5

- Чтобы получить взрывозащищенную систему, которую можно использовать в атмосферах взрывоопасных газов, данный прибор следует использовать вместе с соответствующим подключаемым аппаратом, имеющим сертификацию взрывозащищенности. Электропроводка и клеммы должны соответствовать руководству по эксплуатации прибора и соответствующего подключаемого аппарата.
- Кабели между данным прибором и соответствующим подключаемым аппаратом должны быть экранированными (кабели должны иметь изолированный экран). Экран должен быть надежно заземлен в неопасной зоне.
- Конечным пользователям не разрешается самостоятельно выполнять замену внутренних компонентов. Все проблемы должны решаться в сотрудничестве с изготовителем, чтобы исключить повреждения изделия.
- Во время установки, эксплуатации и технического обслуживания данного преобразователя соблюдайте следующие стандарты:

GB3836.13-1997 «Электрическая аппаратура для применения во взрывоопасных газовых средах. Часть 13. Восстановление и капитальный ремонт аппаратуры, используемой во взрывоопасных газовых средах»;

GB3836.15-2000 «Электрическая аппаратура для применения во взрывоопасных газовых средах. Часть 15: Электрические установки в опасных зонах (за исключением шахт)»;

GB3836.16-2006 «Электрическая аппаратура для применения во взрывоопасных газовых средах. Часть 16: Осмотр и техническое обслуживание электрических установок (за исключением шахт)»;

GB50257-1996 «Правила проектирования и приемки электрических устройств для применения во взрывоопасных средах и техника установки пожароопасного электрооборудования»

N3 Сертификация типа n в соответствии со стандартами Китая

Сертификат: GYJ101095

Используемые стандарты: GB3836.1-2000, GB3836.8-2003

Маркировка: Ex nA nL IIC T5 (−40 °C ≤ Токр. ≤ +70 °C)

GB3836.15-2000 «Электрическая аппаратура для применения во взрывоопасных газовых средах. Часть 15: Электрические установки в опасных зонах (за исключением шахт)»;

GB3836.16-2006 «Электрическая аппаратура для применения во взрывоопасных газовых средах. Часть 16: Осмотр и техническое обслуживание электрических установок (за исключением шахт)»;

GB50257-1996 «Правила проектирования и приемки электрических устройств для применения во взрывоопасных средах и техника установки пожароопасного электрооборудования».

Сочетания сертификаций

K5 сочетание E5 и I5

Специальные условия для безопасной эксплуатации (X):

1. Блок измерения температуры типа 248, в котором используются первичные преобразователи температуры типа 65, 68, 183, 185, сертифицирован.
2. Диапазон температуры окружающей среды: (−40 °C ≤ Токр. ≤ +70 °C).
3. Максимальное входное напряжение: 42,4 В.
4. В местах подключения внешних устройств и организации резервных кабельных вводов должны использоваться кабельные сальники, кабелепроводы или заглушки, сертифицированные NEPSI, с типом защиты Exe или Ex n и резьбой ½–14NPT или M20x1.5.
5. Техническое обслуживание должно проводиться в неопасных зонах.
6. Конечным пользователям не разрешается самостоятельно выполнять замену внутренних компонентов. Все проблемы должны решаться в сотрудничестве с изготовителем, чтобы исключить повреждения изделия.
7. Во время установки, эксплуатации и технического обслуживания данного преобразователя соблюдайте следующие стандарты:

GB3836.13-1997 «Электрическая аппаратура для применения во взрывоопасных газовых средах. Часть 13. Восстановление и капитальный ремонт аппаратуры, используемой во взрывоопасных газовых средах»;

Таблицы

Таблица 4. Температуры технологического процесса

Температурный класс	Температура окружающей среды	Температура технологического процесса при отсутствии крышки ЖКИ (°C)			
		Без удл.	3"	6"	9"
T6	от -50 °C до +40 °C	55	55	60	65
T5	от -50 °C до +60 °C	70	70	70	75
T4	от -50 °C до +60 °C	100	110	120	130
T3	от -50 °C до +60 °C	170	190	200	200
T2	от -50 °C до +60 °C	280	300	300	300
T1	от -50 °C до +60 °C	440	450	450	450

Таблица 5. Входные параметры

	Клеммы контура HART + и –	Клеммы первичного преобразователя 1 - 4
Напряжение $U_{вх}$	30 В	45 В
Ток $I_{вх}$	130 мА	26 мА
Мощность $P_{вх}$	1 Вт	290 мВт
Емкость $C_{вх}$	3,6 нФ	2,1 нФ
Индуктивность $L_{вх}$	0 мГн	0 мкГн

Rosemount 248 (проводной)

Опция ЕМ

Сертификат соответствия техническому регламенту Таможенного Союза № ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»

1Ex d IIC T6...T1 X Gb

T6 (-50 °C ≤ Токр. ≤ 40 °C)

T5...T1 (-50 °C ≤ Токр. ≤ 60 °C)

Специальные условия для безопасной эксплуатации (X):

1. Установка и эксплуатация измерительного преобразователя должны осуществляться в соответствии с требованиями и специальными условиями безопасной эксплуатации, содержащимися в руководстве по эксплуатации.
2. Внешние электрические цепи должны быть подключены к первичным преобразователям и измерительным преобразователям с защитой типа «взрывозащищенный корпус» с помощью кабельных вводов, имеющих сертификат соответствия для электрооборудования с классом защиты Ex d во взрывоопасной атмосфере класса IIC.
3. Неиспользованные отверстия кабельных вводов должны быть загерметизированы сертифицированными заглушками.
4. Максимальную температуру технологического процесса для температурного класса первичного и измерительного преобразователей следует выбирать на основании варианта исполнения первичного преобразователя.

Варианты исполнения первичного преобразователя	Температурный класс					
	T6	T5	T4	T3	T2	T1
	Максимальная температура технологического процесса, °C					
Без удлинителя	55	70	100	170	280	440
3-дюймовое удлинение	55	70	110	190	300	450
6-дюймовое удлинение	60	70	120	200	300	450
9-дюймовое удлинение	65	75	130	200	300	450

Вариант исполнения IM

Сертификат соответствия техническому регламенту Таможенного Союза № ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»

0Ex ia IIC T5, T6 X Ga

T5 (-60 °C ≤ Токр. ≤ 80 °C)

T6 (-60 °C ≤ Токр. ≤ 60 °C)

Параметры искробезопасности:

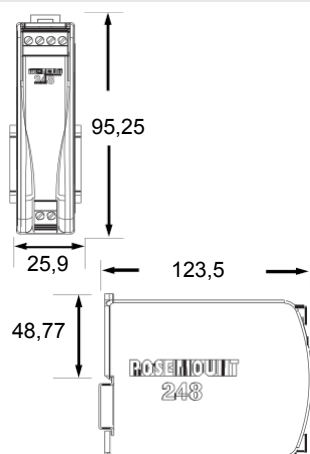
Клеммы	Входные параметры					Выходные параметры				
	U _{ВХ} , *В	I _{ВХ} , *мА	P _{ВХ} , *Вт	L _{ВХ} , мкГн	C _{ВХ} , нФ	U _{ВЫХ} , В	I _{ВЫХ} , мА	P _{ВЫХ} , мВт	L _{ВЫХ} , мкГн	C _{ВЫХ} , мкФ
+ и –	30	130	1	0	3,6	-	-	-	-	-
1–4	-	-	-	0	2,1	45	26	290	-	-

Специальные условия для безопасного использования (X):

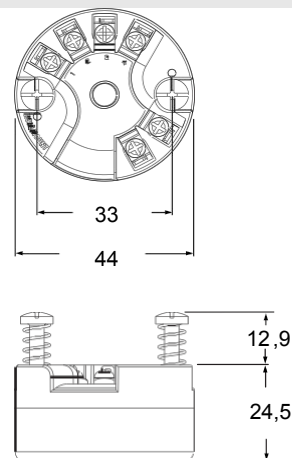
1. Установка и эксплуатация измерительного преобразователя должны осуществляться в соответствии с требованиями и специальными условиями безопасной эксплуатации, содержащимися в руководстве по эксплуатации.
2. Питание измерительных преобразователей должно осуществляться через искробезопасные барьеры, имеющие сертификат соответствия.
3. Электрические параметры, указанные на искробезопасном защитном барьере, вместе с параметрами соединительного кабеля должны соответствовать входным параметрам искробезопасности первичных и измерительных преобразователей.
4. Корпус измерительного преобразователя выполнен из алюминиевого сплава, поэтому чтобы не допустить возгорания из-за искр, вызванных трением или соударением деталей, требуется защитить корпус первичного и измерительного преобразователей от механических ударов при установке их в зоне 0.
5. Измерительные преобразователи, устанавливаемые без соединительной головки, должны быть установлены в корпусе с классом защиты не ниже IP 20 согласно ГОСТ 14254-96.

Габаритные чертежи

Преобразователь измерительный модели 248R для монтажа на рейке



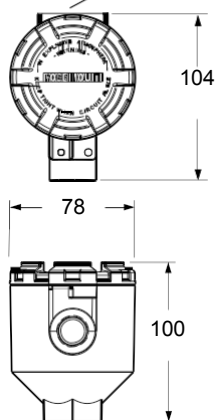
Преобразователь измерительный модели 248H для монтажа на соединительной головке (увеличено)



Размеры указаны в миллиметрах.

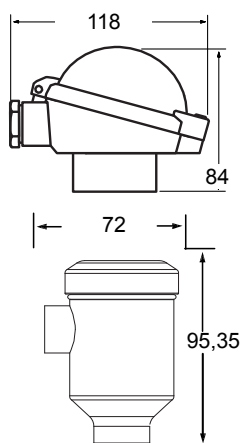
Соединительная головка⁽¹⁾

Отметка сертификации

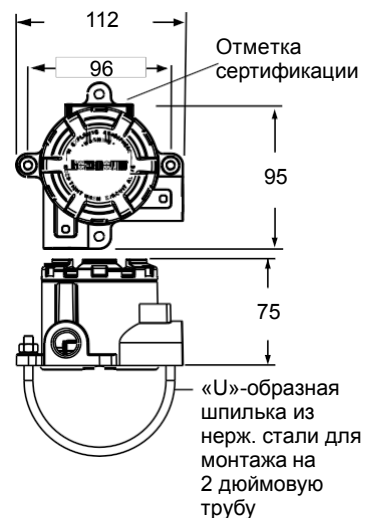


Корпусы

Головка BUZ и полипропиленовая головка (коды опций В и С) и головка Mini из нерж. стали (код опции S)



Универсальная головка⁽²⁾ (коды опций Н и U)



(1) При заказе измерительного преобразователя с первичным преобразователем на плате DIN, рекомендуется, чтобы корпус заказывался с ПП (лист технических данных изделия док. № 00813-0200-2654), а не с ИП.

(2) С каждой универсальной головкой поставляется U-образная шпилька, если только первичный преобразователь не заказывается в сборке с корпусом. Однако, поскольку головка может быть неразъемно смонтирована с первичным преобразователем, болт может не понадобиться.

Технические характеристики комплекта Rosemount 248 для конфигурирования датчика

Программное обеспечение для конфигурирования

Комплект конфигурационного ПО Rosemount 248C на базе ПК для модели Rosemount 248 обеспечивает полное конфигурирование измерительных преобразователей. Используемое в сочетании с различными HART-модемами Rosemount или поставляемыми заказчиком, данное программное обеспечение представляет собой инструмент, необходимый для конфигурирования следующих параметров измерительных преобразователей 248:

- Параметр технологического процесса
- Тип первичного преобразователя
- Количество проводов
- Единицы измерения
- Идентификатор измерительного преобразователя
- Демпфирование
- Параметры аварийной сигнализации

Оборудование для конфигурирования

Существует 3 варианта поставки оборудования для конфигурирования датчика:

Только программное обеспечение

Заказчик должен предусмотреть соответствующее оборудование для связи (модем, источник питания и т. д.).

Модем HART для COM-порта и программное обеспечение

Модем HART для последовательного (COM) порта. Заказчик должен предусмотреть отдельный источник питания контура и резистор. Требуется последовательный COM порт на ПК. *Соответствует для работы с запитанными контурами.*

Модем HART для USB порта и программное обеспечение

Модем HART для USB порта (универсальная последовательная шина). Заказчик должен предусмотреть отдельный источник питания контура и резистор. Требуется ПК с портом USB. *Соответствует для работы с запитанными контурами.*

Таблица 6. Дополнительные запасные части и принадлежности ПИ Rosemount 248

	Описание запасной части	Номер детали
	Универсальная головка из алюминиевого сплава — резьба M20 для кабельного ввода	00644-4420-0002
	Универсальная головка из алюминиевого сплава — резьба 1/2 NPT для кабельного ввода	00644-4420-0001
	Соединительная головка Rosemount из алюминиевого сплава — резьба M20 для кабельного ввода и резьба M24 для арматурного ввода	00644-4410-0023
	Соединительная головка Rosemount из алюминиевого сплава — резьба 1/2 NPT для кабельного ввода и резьба M24 для арматурного ввода	00644-4410-0013
	Головка BUZ из алюминиевого сплава — резьба M20 для кабельного ввода и резьба M24 для арматурного ввода	00644-4196-0023
	Головка BUZ из алюминиевого сплава — кабельный ввод M20 и арматурный ввод 1/2 NPT	00644-4196-0021
	Головка BUZ из алюминиевого сплава — кабельный ввод 1/2 NPT	00644-4196-0011
	Комплект внешнего винта заземления	00644-4431-0001
	Комплект, крепежей для монтажа ИП Rosemount 248 на DIN-рейке (см. рис. слева — симметричная рейка типа «top hat»)	00248-1601-0001
	Стандартная крышка для универсальной головки или соединительной головки Rosemount	03031-0292-0001
	Комплект стопорных колец (используется для сборки ПП с платой DIN)	00644-4432-0001
	Программное обеспечение для программирования ИП Rosemount 248 (CD)	00248-1603-0002
	Комплект программирования ИП Rosemount 248 – Последовательное соединение	00248-1603-0004
	Комплект программирования ИП Rosemount 248 – Соединение USB	00248-1603-0003

Маркировка оборудования

- содержит максимум 20 символов
- Корпус измерительного преобразователя, первичный преобразователь и защитная гильза, если она применяется, маркируются в соответствии с требованиями заказчика

Маркировка программного обеспечения

- В память измерительного преобразователя записывается до 8 символов. Если символы не указаны, по умолчанию используются первые 8 символов с маркировочной таблички на датчике.

Конфигурация

Если заказывается сборка измерительного преобразователя и первичного преобразователя, то ИП конфигурируется в соответствии с конфигурацией заказанного сенсора.

Если заказывается только измерительный преобразователь, он поставляется со следующими параметрами конфигурации (если не указано иначе):

Тип первичного преобразователя	ТС, Pt 100 (a=0,00385, 4-проводный)
Значение 4 мА	0 °C
Значение 20 мА	100 °C
Демпфирование	5 секунд
Выход	Линейный по температуре
Аварийный режим	Высокое /Верхний уровень шкалы
Фильтр сетевого питания	50 Гц
Маркировка	См. Маркировка аппаратного обеспечения

Варианты исполнения

В следующей таблице перечислены необходимые требования к заказной конфигурации.

Код варианта исполнения	Требования/Спецификация
C1: Заводские данные конфигурации (Требуется CDS).	Дата: день/месяц/год Дескриптор: 16 алфавитно-цифровых символов Сообщение: 32 алфавитно-цифровых символов Аналоговый выход: Аварийный уровень и уровень насыщения
A1: Соответствие требованиям NAMUR, сигнализация высоким уровнем	См. Таблица 1 на стр. 10
CN: соответствие требованиям NAMUR, сигнализация низким уровнем	См. Таблица 1 на стр. 10
Q4: Сертификация калибровки	Включает калибровку по 3 точкам в точках 0, 50 и 100 % аналогового и цифрового выходного сигнала
C4: Калибровка по 5 точкам	Включает в себя калибровку по пяти точкам при 0, 25, 50, 75 и 100 % аналогового и цифрового выходного сигнала. Для заказа сертификата калибровки используйте код Q4.
F6: Фильтр сетевого питания 60 Гц	Датчик калибруется на использование фильтра отсечки сетевой помехи 60 Гц вместо фильтра на 50 Гц

Emerson Process Management

Россия, 115054, г. Москва,
ул. Дубининская, 53, стр. 5
Телефон: +7 (495) 995-95-59
Факс: +7 (495) 424-88-50
Info.Ru@Emerson.com
www.emersonprocess.ru

Азербайджан, AZ-1025, г. Баку
Проспект Ходжалы, 37
Demirchi Tower
Телефон: +994 (12) 498-2448
Факс: +994 (12) 498-2449
e-mail: Info.Az@Emerson.com

Казахстан, 050012, г. Алматы
ул. Толе Би, 101, корпус Д, Е, этаж 8
Телефон: +7 (727) 356-12-00
Факс: +7 (727) 356-12-05
e-mail: Info.Kz@Emerson.com

Украина, 04073, г. Киев
Куреневский переулок, 12,
строение А, офис А-302
Телефон: +38 (044) 4-929-929
Факс: +38 (044) 4-929-928
e-mail: Info.Ua@Emerson.com

Промышленная группа "Метран"

Россия, 454112, г. Челябинск,
Комсомольский проспект, 29
Телефон: +7 (351) 799-51-52
Info.Metran@Emerson.com
www.metran.ru
www.rosemount.com

Технические консультации по выбору и применению
продукции осуществляет Центр поддержки Заказчиков
Телефон: +7 (351) 799-51-52
Факс: +7 (351) 799-55-88

Стандартные условия и положения о порядке сбыта можно найти по адресу www.rosemount.com/terms_of_sale.
Логотип Emerson является зарегистрированным товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co.
Rosemount и логотип Rosemount являются зарегистрированными товарными знаками компании Rosemount Inc.
PlantWeb является зарегистрированным товарным знаком одной из компаний группы Emerson Process Management.

HART и WirelessHART являются зарегистрированными товарными знаками организации HART Communication Foundation.
Modbus является товарным знаком компании Modicon, Inc.
Все прочие товарные знаки являются собственностью соответствующих владельцев.
© 2013 Rosemount Inc. Все права защищены.