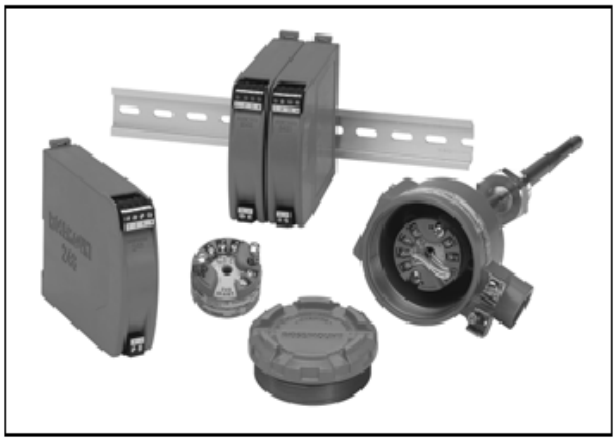
Устройство для температурного мониторинга модели 248

- *Простота оформления заказа – датчик, монтируемый в соединительной головке, и сенсор объединены в один модельный номер*
- *Готовое к установке решение. Достаньте прибор из упаковки и подключите к процессу*
- *Непревзойденные качественные характеристики для точек мониторинга температуры*
- *Размер датчика промышленного стандарта DIN Форма B позволяет установить прибор в любой соединительной головке*
- *Новая компактная конструкция для монтажа на рейке DIN*
- *Надежная работа прибора в соответствии со стандартом электромагнитной совместимости NAMUR NE21*
- *Связь по открытому протоколу 4-20 мА/HART®*
- *Комплект 248C для конфигурирования датчика HART на базе ПК*



Содержание

Технические характеристики датчика 2
Технические характеристики сенсоров 6
Сертификации прибора 8
Габаритные чертежи 10
Информация для оформления заказа модели 248
Датчик с сенсором или без сенсора с монтажной платой DIN и трубчатыми термокарманами (миллиметры) 12
Датчик с сенсором или без сенсора с монтажной платой DIN или адаптером ½ дюйма и литыми термокарманами (миллиметры) 14
Датчик с сенсором или без сенсора с подпружиненным адаптером ½ дюйма NPT и литыми термокарманами (дюймы) 16
Датчик модели 248R, монтируемый на рейке 18
Технические характеристики комплекта 248C для конфигурирования датчика 19
Дополнительные принадлежности датчика модели 248 20
Лист конфигурационных данных 21

Технические характеристики датчика

Функциональные характеристики

Входы
Выбираются пользователем; напряжение на клеммах сенсора 42,4 В пост. тока. Информацию по вариантам сенсора см. в разделе “Погрешность датчика и влияние окружающей температуры” на стр. 4.

Выход
Двухпроводный 4-20 мА, линейный по температуре или входному сигналу; цифровой выходной сигнал накладывается на сигнал 4-20 мА и поддерживает связь с *HART*-коммуникатором или интерфейсом системы управления.

Изоляция
Изоляция входа/выхода испытана под напряжением до 500В переменного тока (среднеквадратичная величина) при частоте 50/60 Гц (707 В постоянного тока).

Источник питания
Для устройств *HART* требуется внешний источник питания. Датчик работает при напряжении на клеммах от 12,0 до 42,4 В постоянного тока, 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 датчика рассчитаны на максимальное напряжение 42,4 В постоянного тока.

Макс. нагрузка=40,8 x (напряжение питания –12,0)



Пределы по влажности
Относительная влажность 0-99%, без образования конденсата

Соответствие требованиям NAMUR
Модель 248 соответствует следующим рекомендациям NAMUR:

- NE 21 – электромагнитная совместимость (EMC) для приборов, применяемых в лабораторных условиях и в технологическом процессе
- NE 43 – стандарт информации о нарушении уровня сигнала для цифровых датчиков
- NE 89 – стандарт датчиков температуры с цифровой обработкой сигнала

Защита от переходных процессов
Блок защиты Rosemount 470 предотвращает повреждение датчика от переходных процессов, индуцируемых 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).

Пределы по температуре
Пределы для режима эксплуатации

- от –40 до 85°C[(1)]

Пределы для режима хранения

- от –50 до 120°C

Время включения
Рабочие характеристики выходят на заданный уровень менее чем за 5,0 секунды после включения питания, если величина демпфирования установлена на 0 секунд.

Время обновления показаний
Менее 0,5 секунд

Демпфирование
Максимум 32 секунды. По умолчанию 5 секунд

Пользовательские уровни сигнала и насыщения
Пользовательская конфигурация уровня сигнала и насыщения, выполняемая на заводе для действительных значений, предусматривается с вариантом кода C1. Эти значения можно также сконфигурировать в процессе работы при использовании коммуникатора *HART*.

Рекомендуемый минимальный диапазон измерения
10 K

Программный режим обнаружения неисправности
Значения, используемые в датчике для перехода в аварийный режим, зависят от выбранной конфигурации работы: стандартной, пользовательской или совместимой с NAMUR (рекомендация NAMUR NE 43). В таблице ниже показаны диапазоны аварийных сигналов для стандартной конфигурации и конфигурации, совместимой с NAMUR:

ТАБЛИЦА 1. Рабочие параметры

	Стандартный режим[(1)]	Совместимый с NAMUR-NE 43 [(1)]
Линейный выход:	$3,9 \le I \le 20,5$	$3,8 \le I \le 20,5$
Высокий предел сигнала:	$21 \le I \le 23$ (по умолчанию)	$21 \le I \le 23$ (по умолчанию)
Низкий предел сигнала:	$I \le 3,75$	$I \le 3,6$

(1) Измеряется в миллиамперах

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

Физические характеристики

Соединения *HART*-коммуникатора
Коммуникационные клеммы: зажимы, постоянно закрепленные на клеммах.

Материалы конструкции
Корпус электроники и клеммный блок

- Закаленное стекло Noryl®

Соединительные головки: универсальная (коды опций U и H) и Rosemount® (коды опций A и G)

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

(1) Для варианта LT температура от –51 до 85°C.

Головка BUZ (код опции B)
- Корпус: алюминий
- Покрытие: алюминиевый лак
- Уплотнительное кольцо: резина

Монтаж

Модель 248R устанавливается непосредственно на стене или на рейке DIN. Модель 248H устанавливается в соединительную или универсальную головку, смонтированную непосредственно на блоке сенсора, или же отдельно от блока сенсора с использованием универсальной головки. Также модель 248H может быть смонтирована на рейке DIN с помощью дополнительного монтажного зажима (см. Таблицу 18).

Вес

Код	Варианты	Вес
248H	Датчик, монтируемый в головке	42 г
248R	Датчик, монтируемый на DIN рейке	250 г
U	Универсальная головка	520 г
B	Головка BUZ	240 г
C	Полипропиленовая головка	90 г
A	Соедин. головка Rosemount	524 г
S	Головка из полированной нерж. ст.	537 г
G	Соедин. головка Rosemount (нерж. ст.)	1700 г
H	Универсальная головка (нерж. ст.)	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 ½ NPT имеет класс защиты корпуса CSA Тип 4X. Класс защиты головки BUZ (код опции B) – NEMA 4 и IP65.

Эксплуатационные характеристики

EMC (электромагнитная совместимость) стандарта NAMUR NE21

Модель 248 соответствует требованиям технических условий NAMUR NE21

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

Маркировка CE

Модель 248 отвечает всем требованиям, перечисленным в IEC 61326: Дополнение 1, 1998.

Влияние источника питания

Менее ±0,005% от шкалы на 1 Вольт.

Влияние вибрации

Модель 248 тестирована в соответствии с условиями, приведенными ниже. Влияние вибрации на работу прибора не обнаружено:

Частота	Вибрация
от 10 до 60 Гц	смещение на 0,21 мм
от 60 до 2000 Гц	максимальное ускорение 3 г

Стабильность

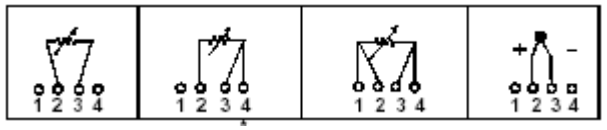
Для входов ТДС и термопары датчик имеет стабильность показаний ±0,1% от измеряемой величины или 0,1°C (максимальное из этих двух значений) в течение двенадцати месяцев.

Самокалибровка

При каждом изменении температуры аналого-цифровая измерительная схема автоматически самокалибруется, сравнивая динамические результаты измерения с чрезвычайно стабильными и точными внутренними эталонными элементами.

Подключение сенсора

Схема подключения сенсора модели 248



2-проводн. ТДС и Ω | **3-проводн.* ТДС и Ω** | **4-проводн. ТДС и Ω** | **Термопара и мВ**

248-0000B01C

* *Для всех одноэлементных ТДС Rosemount Inc. предоставляет 4-проводные сенсоры. Эти ТДС можно использовать и в 3-проводной конфигурации, отключив ненужные подводящие провода и изолировав их с помощью изоленты.*

Погрешность датчика и влияние температуры окружающей среды

ПРИМЕЧАНИЕ
Значение погрешности и влияния температуры окружающей среды больше значений фиксированной погрешности и процента от шкалы (см. пример ниже)

ТАБЛИЦА 2. Варианты входных сигналов, погрешность и влияние температуры окружающей среды для модели 248

Сенсор	Диапазон измерений датчика[1]		Погрешность[13]		Влияние температуры на 1,0°C (1,8°F) измен. окруж. темп. [2][12]	
	°C	°F	Фиксиров.	% от шкалы	Фиксиров.	% от шкалы
2-, 3-, 4-провод. ТПС						
Pt 100[3] (α=0,00385)	от –200 до 850	от -328 до 1562	0,2°C (0,36°F)	±0,1	0,006°C (0,011°F)	±0,004
Pt 100[4](α=0,003916)	от –200 до 645	от -328 до 1193	0,2°C (0,36°F)	±0,1	0,006°C (0,011°F)	±0,004
Pt 200[3]	от –200 до 850	от -328 до 1562	1,17°C (2,11°F)	±0,1	0,018°C (0,032°F)	±0,004
Pt 500[3]	от –200 до 850	от -328 до 1562	0,47°C (0,85°F)	±0,1	0,018°C (0,032°F)	±0,004
Pt 1000[3]	от –200 до 300	от -328 до 572	0,23°C (0,41°F)	±0,1	0,010°C (0,018°F)	±0,004
Ni 120[5]	от –70 до 300	от -94 до 572	0,16°C (0,29°F)	±0,1	0,004°C (0,007°F)	±0,004
Cu 10[6]	от –50 до 250	от -58 до 482	2°C (3,60°F)	±0,1	0,06°C (0,108°F)	±0,004
Cu 50 (α=0,00428)	от –185 до 200	от -365 до 392	0,68°C (1,22°F)	±0,1	0,012°C (0,022°F)	±0,004
Cu 100 (α=0,00428)	от –185 до 200	от -365 до 392	0,34°C (0,61°F)	±0,1	0,006°C (0,011°F)	±0,004
Cu 50 (α=0,00426)	от –50 до 200	от –122 до 392	0,68°C (1,22°F)	±0,1	0,012°C (0,022°F)	±0,004
Cu 100 (α=0,00426)	от –50 до 200	от –122 до 392	0,34°C (0,61°F)	±0,1	0,006°C (0,011°F)	±0,004
PT 50 (α=0,00391)	от –200 до 550	от –392 до 1022	0,40°C (0,72°F)	±0,1	0,012°C (0,022°F)	±0,004
PT 100 (α=0,00391)	от –200 до 550	от –392 до 1022	0,20°C (0,36°F)	±0,1	0,006°C (0,011°F)	±0,004
Термопары [7]						
Тип B[8][9]	от 100 до 1820	от 212 до 3308	1,5°C (2,70°F)	±0,1	0,056°C (0,101°F)	±0,004
Тип E[8]	от –50 до 1000	от -58 до 1832	0,4°C (0,72°F)	±0,1	0,016°C (0,029°F)	±0,004
Тип J[8]	от –180 до 760	от –292 до 1400	0,5°C (0,90°F)	±0,1	0,016°C (0,029°F)	±0,004
Тип K[8][10]	от –180 до 1372	от –292 до 2502	0,5°C (0,90°F)	±0,1	0,02°C (0,036°F)	±0,004
Тип N[8]	от –200 до 1300	от –328 до 2372	0,8°C (1,44°F)	±0,1	0,02°C (0,036°F)	±0,004
Тип R[8]	от 0 до 1768	от 32 до 3214	1,2°C (2,16°F)	±0,1	0,06°C (0,108°F)	±0,004
Тип S[8]	от 0 до 1768	от 32 до 3214	1°C (1,80°F)	±0,1	0,06°C (0,108°F)	±0,004
Тип T[8]	от –200 до 400	от –328 до 752	0,5°C (0,90°F)	±0,1	0,02°C (0,036°F)	±0,004
DIN Тип L[11]	от –200 до 900	от –328 до 1652	0,7°C (1,26°F)	±0,1	0,022°C (0,040°F)	±0,004
DIN Тип U[11]	от –200 до 600	от -328 до 1112	0,7°C (1,26°F)	±0,1	0,026°C (0,047°F)	±0,004
Тип W5Re/W26Re[12]	от 0 до 2000	от 32 до 3632	1,4°C (2,52°F)	±0,1	0,064°C (0,115°F)	±0,004
ГОСТ Тип L	от –200 до 800	от –392 до 1472	0,50°C (0,90°F)	±0,1	0,003°C (0,005°F)	±0,004
Милливольтовый вход	от –10 до 100 мВ		0,03 мВ	±0,1	0,001 мВ	±0,004
2-, 3-, 4-пров. Омический вход	от 0 до 2000 Ом		0,7 Ом	±0,1	0,028 Ом	±0,004

(1) Диапазоны входных значений даны только для датчика. Рабочие диапазоны фактического сенсора (ТДС или термопары) могут быть более ограничены. Температурные диапазоны см. “Технические характеристики сенсора” на стр. 6.

(2) Изменение температуры окружающей среды отсчитывается от исходной температуры заводской калибровки датчика 68°F (20 °C).

(3) IEC 751, 1995

(4) JIS 1604, 1981

(5) Кривая Эдисона № 7

(6) Медная обмотка Эдисона № 15

(7) Полная погрешность для измерения термопарой: сумма погрешности +0,5 °C.

(8) NIST Монография 175, IEC 584

(9) Фиксированная погрешность для термопары NIST Тип B составляет ±3,0°C (±5,4°F) в диапазоне от 100 до 300°C (от 212 до 572°F).

(10) Фиксированная погрешность для термопары NIST Тип K составляет ±0,7°C (±1,3°F) в диапазоне от -130 до -90°C (от -292 до -130°F).

(11) DIN 43710

(12) ASTME 988-96

(13) Погрешность и влияния температуры окружающей среды протестированы и подтверждены до -51°C (-60°F) для варианта LT.

Пример расчета погрешности

При использовании входа сенсора Pt100 (a = 0,00385) в диапазоне от 0 до 100°C используйте большее из двух вычисленных значений. В этом случае погрешность составит ±0,2°C.

Пример расчета влияния температуры окружающей среды

Температура окружающей среды в месте установки датчика должна оставаться в пределах от –40 до 85 °C (от –40 до 185 °F). Для поддержания высокой точности измерений на заводе-изготовителе составляется индивидуальная характеристика каждого датчика по влиянию температуры окружающей среды в пределах этого диапазона.
При использовании входа сенсора Pt100 (a = 0,00385) в диапазоне от 0 до 100°C при температуре окружающей среды 30°C:

- Влияние температуры составит: 0,006°C x (30 – 20) = 0,06°C

Суммарная ошибка датчика

Ошибка в наихудшем случае составит: Погрешность сенсора + Влияние температуры = 0,2°C + 0,06°C = 0,26°C

Суммарная вероятная ошибка: $\sqrt{0,2^2 + 0,06^2} = 0,21^\circ C$

Технические характеристики сенсоров

ТЕРМОПАРЫ – стандарт IEC 584

Применяются с сенсорами, представленными в Таблице 13 на стр.12 и Таблице 14 на стр.14

Конструкция

Термопары Rosemount с монтажной платой DIN и ½ - дюймовым адаптером изготавливаются из специально отобранных материалов, соответствующих допуску по Class 1, IEC 584. Провода соединены при помощи лазерной сварки, с целью получения чистого спая, поддержания целостности цепи и обеспечения высочайшей точности измерений.

Проволочные выводы

Внутренний – одножильный провод сечением 18 SWG (16 AWG) (макс.), одножильный провод сечением 19 SWG (18 AWG) (мин.). Внешние удлинители, типы J и K – многожильные провода, минимум 0,8 мм, изоляция из материала *Teflon*® (ПТФЭ). Цветовая кодировка соответствует стандарту IEC 584

Сопротивление изоляции

Минимальное сопротивление изоляции составляет 1000 МОм при измерении под напряжением 500 В постоянного тока при комнатной температуре.

ТАБЛИЦА 3. Параметры термопар с монтажной платой DIN и с адаптером ½ дюйма NPT

Характеристики	Тип J	Тип K
Сплав (цвет провода)	Fe (+ черный), CuNi (- белый)	NiCr (+ зеленый), NiAl (- белый)
Диапазон темп.	от –40 до 750°C	от –40 до 1000°C
Допуск, DIN EN 60584-2	±1,5°C или ±0,4% от измеряемой температуры (большее из значений)	
Материал оболочки	1,4541 (AISI 321)	*Inconel*® 600

ТЕРМОПАРЫ – стандарт ASTM E 230

Применяются с сенсорами, представленными в Таблице 15 на стр.16

Конструкция

Термопары Rosemount с ½ -дюймовым адаптером изготавливаются с использованием проводов типов J и K стандарта ISA, имеющими особые пределы погрешности. Провода соединены при помощи сварки плавлением, с целью получения чистого спая, поддержания целостности цепи и обеспечения высочайшей точности измерений.

Проволочные выводы

Термопара, внутренний – одножильный провод сечением 16 AWG (макс.), одножильный провод сечением 18 AWG (мин.). Внешний удлинитель – провод сечением 20 AWG, изоляция из материала *Teflon* (ПТФЭ). Цветовая кодировка соответствует стандарту ASTM E-230

Сопротивление изоляции

Минимальное сопротивление изоляции составляет 100 МОм при измерении под напряжением 100 В постоянного тока при комнатной температуре.

ТАБЛИЦА 4. Параметры термопар с монтажной платой DIN и с адаптером ½ дюйма NPT

Характеристики	Тип J	Тип K
Сплав (цвет провода)	Железо/Константан (белый/красный)	Хром/Алюмель (желтый/красный)
Материал оболочки	Нержавеющая сталь 304	*Inconel*
Диапазон температур	от 0 до 760°C	от 0 до 1150°C
Допуск	±1,1°C или ±0,4% от измеряемой температуры (большее из значений)	

ТДС

Тип сенсора

ТДС 100 Ом при 0 °C, α=0,00385 Ом/Ом/°C.

Погрешность

Соответствует допускам Class B стандарта IEC 751.

Диапазон температур

от –50 до 450°C

Собственный нагрев

0,15 °K/мВт при измерении по методу, определенному стандартом DIN EN 60751:1996 или минимум 16 мВт рассеянной мощности, требующейся для того, чтобы вызвать ошибку измерения температуры в 1°C (1,8°F) при расходе воды, равном 0,91 м/с (3 фт/с).

Время теплоотдачи

Требуется максимум 9 секунд для достижения 50% отдачи сенсора при тестировании в потоке воды в соответствии с IEC 751, или максимум 12 секунд для достижения 63,2% отдачи сенсора в потоке воды при расходе, равном 0,91 м/с (3 фт/с).

Ошибка погружения

Используемая глубина погружения составляет минимум 60 мм при тестировании в соответствии с IEC 751.

Сопротивление изоляции

Минимальное сопротивление изоляции составляет 500 МОм при измерении под напряжением 500 В постоянного тока при комнатной температуре.

Материал оболочки

Нержавеющая сталь 321 с минеральной изоляцией кабеля.

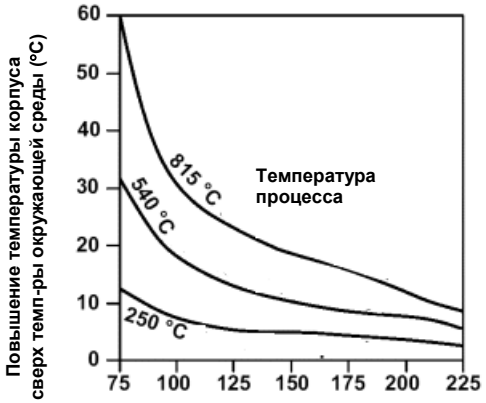
Проволочные выводы

Многожильный медный провод калибра 22 с изоляцией из материала *Teflon* (ПТФЭ).

Выбор удлинителя и термокармана

При установке датчика непосредственно на корпусе термокармана все колебания температуры окружающей среды, а также тепло, выделяемое в ходе технологического процесса, передаются от термокармана на корпус датчика. В тех случаях, когда температура процесса близка к установленным пределам температуры или превышает их, следует рассмотреть возможность увеличения длины удлинителя термокармана, использования патрубка удлинителя или выносной монтажной конфигурации с целью изоляции датчика от воздействия таких избыточных значений температуры. На рисунке 1 представлен пример соотношения между повышением температуры корпуса датчика и длиной удлинителя. Используйте рисунок 1 и сопровождающий его пример как руководство для определения необходимой длины удлинителя термокармана.

РИСУНОК 1. Зависимость повышения температуры корпуса датчика от длины неизолированного удлинителя для пробной установки



Пример

Расчетное значение температуры окружающей среды для датчика составляет 85°C. Если максимальная температура окружающей среды равна 40°C, а подлежащая измерению температура составляет 540°C, то максимально допустимое повышение температуры корпуса будет равняться расчетному предельному значению температуры минус реальное значение температуры окружающей среды (85 – 40), или 45°C.

Как показано на рисунке 1, при длине неизолированного удлинителя 90 мм повышение температуры корпуса составит 22°C. Таким образом, минимальная рекомендуемая длина неизолированного удлинителя составит 100 мм и обеспечит запас прочности около 25°C. В целях уменьшения количества ошибок, вызванных температурным воздействием на датчик, рекомендуется использовать неизолированный удлинитель с увеличенной длиной (например, 150 мм). Однако, в этом случае датчику может потребоваться дополнительная опора.

ТЕРМОКАРМАНЫ

Материалы

Литые термокарманы: нержавеющая сталь 316 L (1,4404)

Трубчатые термокарманы: 1,4571 (316 Ti)

Вид стержня

Литые термокарманы: конический

Трубчатые термокарманы: ступенчатый

Конструкция

Корпусы термокарманов либо вырезаны из цельных литьевых прутков, либо изготовлены с применением обжимных труб. Фланцевые крепления герметично приварены к корпусу термокармана, за исключением фланцев Class 900 и выше, которые приварены методом полного проплавления. Чистота поверхности обработанных стержней составляет 0,8 мкм (32 μ дюймов CLA.N6).

Имеются возможности сертификации материала (код опции Q8) и тестирования под давлением (код опции R01). Фланцевые термокарманы, как правило, соответствуют спецификациям стандартов ASME B 16.5 (ANSI), DIN 2519, 2527, 2633, 2635 и DIN 2526 Тип C.

Прочие материалы и разновидности термокарманов описаны в Листе технических данных “Температурные сенсоры и дополнительное оборудование”, тома 1, 2 и 3.

Сертификации прибора

Сертифицированные предприятия

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, USA

Emerson Process Management Temperature GmbH - Germany

Emerson Process Management Asia Pacific –Singapore

Информация по Европейской директиве

Декларацию Европейского Сообщества о соответствии для всех используемых Европейских директив в отношении данного прибора можно найти по URL-адресу компании Rosemount: www.rosemount.com. Печатную копию можно получить в местном офисе продаж компании.

Директива ATEX (94/9/EC)

Компания Rosemount соответствует требованиям Директивы ATEX.

Электромагнитная совместимость (EMC) (89/336/EEC)

Все модели: EN 50081-1: 1992; EN 50082-2:1995; EN 61326-1:1997 – промышленные

Маркировка CE

Модель 248 отвечает всем требованиям, перечисленным в IEC 61326: Дополнение 1, 1998

Сертификаты для применения в опасных зонах (1)

Северо-Американские сертификаты

Сертификация Factory Mutual (FM).

I5 Искробезопасность и невоспламеняемость FM
Искробезопасность для Class I/II/III, Division 1, Groups A, B, C, D, E, F и G. Невоспламеняемость полевой схемы подключения для Class I, Division 2, Groups A, B, C и D. Искробезопасность и невоспламеняемость при установке в соответствии с чертежом Rosemount 00248-1055.

Температурные коды:
T5 ($T_{окр}$= от –50 до 75°C)
T6 ($T_{окр}$= от –50 до 40°C)

ТАБЛИЦА 5. Входные параметры

Контур /Питание	Сенсор
$U_{вх}$ = 30 В пост. тока	$U_{вых}$ = 45 В пост. тока
$I_{вх}$= 130 мА	$I_{вых}$ = 26 мА
$P_{вх}$ = 1,0 Вт	$P_{вых}$ = 290 мВт
$C_{вх}$= 3,6 нФ	$C_{вых}$ = 0,4 нФ
$L_{вх}$ = 13,8 мкГн	$L_{вых}$ = 49,2 мГн

E5 Взрывозащита FM
Взрывозащита для Class I, Division 1, Groups B, C и D. Защита от воспламенения пыли для Class II/III, Division 1, Groups E, F, G при установке в соответствии с чертежом Rosemount 00248-1065.

Температурный код:
T5 ($T_{окр}$= от –40 до 85° C)

Комбинированные сертификаты

K5 Комбинация I5 и E5.

Сертификация канадской ассоциации по стандартам (CSA)

I6 Искробезопасность CSA и Class I, Division 2.
Искробезопасность для Class I, Division 1, Groups A, B, C и D при установке в соответствии с чертежом Rosemount 00248-1056.

Температурные коды:
T5 ($T_{окр}$= от –50 до 60° C)
T6 ($T_{окр}$= от –50 до 40° C)

Соответствует для использования в Class I, Division 2, Groups A, B, C и D.

K6 Искробезопасность, взрывозащита CSA и Class I, Division 2

Комбинация “I6” и взрывозащиты для Class I, Division 1, Groups B, C и D; Class II, Division 1, Groups E, F и G; Class III, Division 1 для опасных зон, при установке в соответствии с чертежом Rosemount 00644-1059.

Соответствует для использования в Class I, Division 2, Groups A, B, C и D.
Пределы температуры окружающей среды:
от –50 до 85°C

Европейские сертификаты

I1 Искробезопасность ATEX
Номер сертификата: Baseefa03ATEX0030X

Маркировка ATEX ⟨Ex⟩ II 1 G
CE 1180
EEx ia IIC

Температурные коды:
T5 ($T_{окр}$= от -60º до 80ºC)
T6 ($T_{окр}$= от -60º до 60ºC)

ТАБЛИЦА 6. Входные параметры

Питание/Контур	Сенсор
$U_{вх}$ = 30 В пост. тока	$U_{вых}$ = 45 В пост. тока
$I_{вх}$ = 130 мА	$I_{вых}$ = 26 мА
$P_{вх}$ = 1,0 Вт	$P_{вых}$= 290 мВт
$C_{вх}$ = 3,6 нФ	$C_{вх}$ = 2,1 нФ
$L_{вх}$ = 0	$L_{вх}$ = 0

Специальные условия для безопасной эксплуатации (X):

Данный прибор должен быть установлен в корпусе, имеющем класс защиты не менее IP 20. Поверхностное сопротивление неметаллических корпусов должно составлять не менее 1 ГОм. Корпусы из легких сплавов и циркония при монтаже необходимо защищать от ударов и трения.

(1) Проконсультируйтесь о наличии с изготовителем.

E1 Взрывозащита ATEX
Номер сертификата: KEMA99ATEX8715
Маркировка ATEX: ⟨Ex⟩ II 2 G
CE 1180
EEx d IIC
ТАБЛИЦА 7. Входные параметры
$U_{макс}$ = 42,4В пост. тока
$U_{макс}$ = 24 мА
Температурные коды:
T6 ($T_{окр}$= от -40º до 65ºC)

N1 ATEX Тип n
Номер сертификата: BAS00ATEX3145
Маркировка ATEX: ⟨Ex⟩ II 3
EEx nL IIC
ТАБЛИЦА 8. Входные параметры
$U_{макс}$ = 45 В
Температурные коды:
T5 ($T_{окр}$= от -40º до 70ºC)

NC ATEX Компонент Тип n
Номер сертификата: Baseefa03ATEX0032U
Маркировка ATEX: ⟨Ex⟩ II 3G
EEx nA IIC
ТАБЛИЦА 9. Входные параметры
$U_{вх}$ = 42,4 В
$C_{вх}$= 3,6 нФ
$L_{вх}$ = 0
Температурные коды:
T5 ($T_{окр}$= от -60º до 80ºC)
T6 ($T_{окр}$= от -60º до 60ºC)

ND Защиты от воспламенения пыли ATEX
Номер сертификата: KEMA99ATEX8715
Маркировка ATEX: ⟨Ex⟩ II 1 D
CE 1180
T95 C ($T_{окр}$= от-40º до 85ºC)
IP66
ТАБЛИЦА 10. Входные параметры
$U_{макс}$ = 42,4 В пост. тока
$U_{макс}$ = 24 мА

Австралийские сертификаты

Сертификация по стандарту SAA (Австралийского агентства по стандартам и качеству)

E7 Взрывозащита SAA
Номер сертификата: AUS Ex 3706X
Ex d IIC
Коды температуры:
T6 ($T_{окр}$= от -40º до 65ºC)

Специальные условия для безопасной эксплуатации (X):

1. Термокарман должен использоваться на установках, включающих плату стандарта DIN или подпружиненную сенсорную сборку, в которых все резьбовые соединения уплотнены уплотняющей лентой в целях соответствия классу защиты IP66/IP68 (3 метра).
2. При использовании в установке уплотнения, оно должно иметь сертификат по стандартам Австралии и поддерживать класс защиты IP. В данном случае также требуется использование уплотняющей ленты на всех резьбовых отверстиях уплотнений.

Бразильские сертификаты

Аттестация Centro de Pesquisas de Energia Eletrica (CEPEL)

I2 Искробезопасность CEPEL

Сертификаты IECEx

I7 Искробезопасность IECEx (Zone 0)
Номер сертификата: TSA IECEx 04.0004X
Ex ia IIC
Температурные коды:
T5 ($T_{окр}$= от -60º до 80ºC)
T6 ($T_{окр}$= от -60º до 40ºC)

Таблица 11. Входные параметры

Ex ia Клеммы ±	Сенсор
$U_{вх}$ = 30 В пост. тока	$U_{вых}$ = 45 В пост. тока
$I_{вх}$ = 130 мА	$I_{вых}$ = 26 мА
$P_{вх}$ = 1,0 Вт	$P_{вых}$ = 290 мВт
$C_{вх}$ = 3,63 нФ	$C_{вх}$ = 10 нФ
$L_{вх}$ = 0 мГн	$L_{вх}$ = 26 мГн

Условия сертификации:

1. Для безопасной эксплуатации следует учитывать входные параметры во время подключения прибора к блоку питания. Что касается выходных клемм сенсора, то во время установки следует учитывать все параметры сенсора.
2. Для безопасной эксплуатации прибора питание к прибору должно поступать от гальванически развязанного защитного барьера с выходным токовым сигналом, ограниченным минимальным сопротивлением 225 Ом.
3. Для безопасной эксплуатации датчик монтируется в корпус, который соответствует применению Group IIC с учетом класса защиты не менее IP20 для варианта Ex ia и не менее IP54 для варианта Ex n.
4. Для безопасной эксплуатации прибор следует устанавливать в соответствии с чертежом 00248-1057.

N7 IECEx Тип n (Zone 2)
Номер сертификата: TSA IECEx 04.0004X
Ex n IIC
Температурные коды:
T5 ($T_{окр}$= от -60º до 70ºC)
T6 ($T_{окр}$= от -60º до 50ºC)

ТАБЛИЦА 12. Входные параметры Ex n

Ex n Клеммы ±
$U_{вх}$ = 45 В

Сертификаты РФ

Преобразователь температуры модели 248
Датчик температуры модели 248

Разрешение ГОСГОРТЕХНАДЗОРА

№ РРС ВА-13006

Сертификат ГОССТАНДАРТА

US.C.32.004.A № 22239/1
US.C.32.004.A № 22238/1
DE.C.32.004.A № 22239//2
DE.C.32.004.A № 22238/2
SG.C.32.004.A № 22239//3
SG.C.32.004.A № 22238/3

Сертификат Соответствия ГОСТ Р

№ РОСС US.ГБ05.В01503

ГОСТ Казахстана

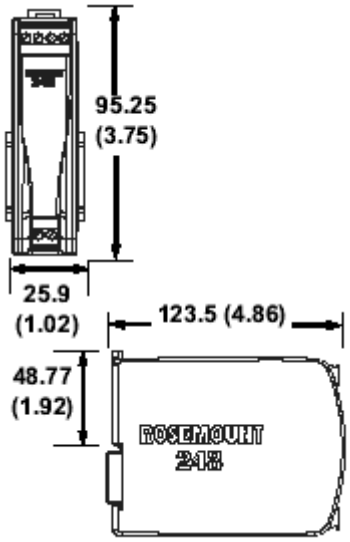
См. сертификат

ГОСТ Украины

См. сертификат

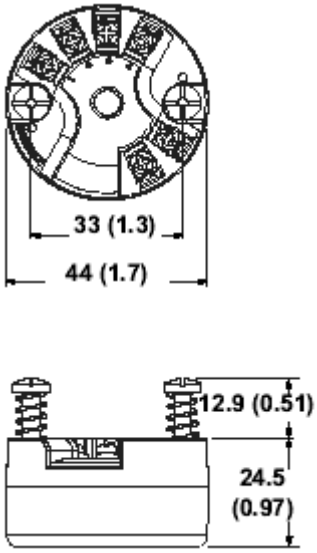
Габаритные чертежи

Датчик модели 248R для монтажа на рейке



Датчик модели 248H для монтажа в соединительной головке

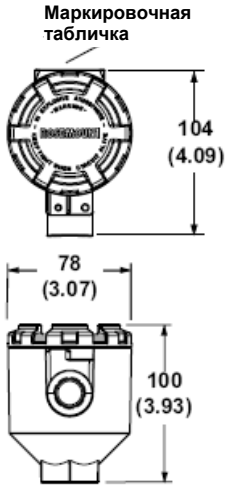
(увеличено)



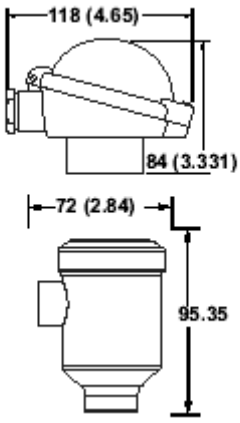
Размеры даны в дюймах (миллиметрах)

Корпусы

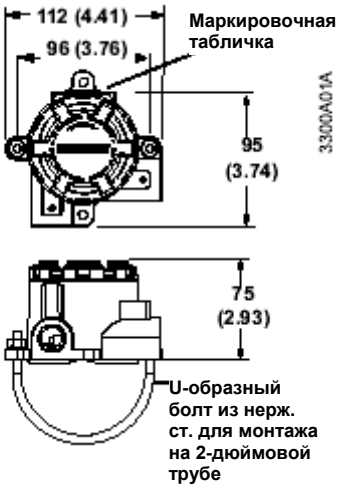
Соединительная головка



Головки BUZ и полипропиленовые головки (коды опций B и C) и миниатюрная головка из нерж.стали (код опции S)



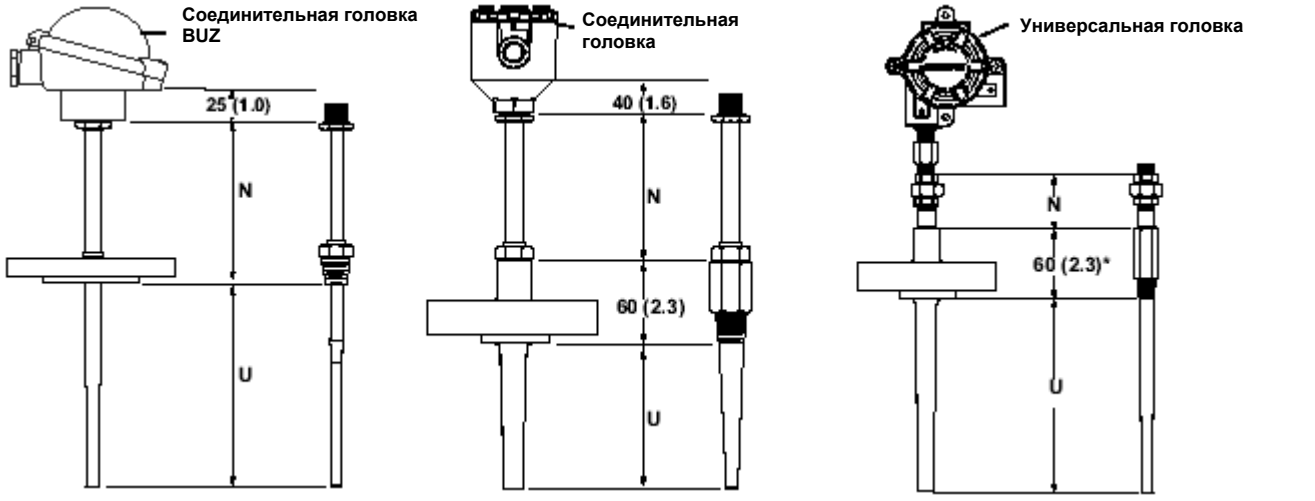
Универсальная головка [1] (коды опций H и U)



(1) U-образный болт поставляется с каждой универсальной головкой, если только сенсор не заказывается в сборке с корпусом. Однако, поскольку головка может быть интегрально смонтирована на сенсоре, в использовании болта нет необходимости.

Примеры сборок датчика и сенсора модели 248 с термокарманами

Трубчатый термокарман и сенсор с платой стандарта DIN	Литой термокарман и сенсор с платой стандарта DIN	Литой термокарман с ниппельным соединением удлинителя и подпружиненным сенсором ½ дюйма NPT



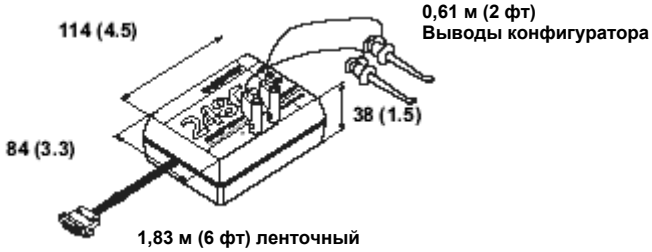
** 80 (3,2) для фланцев Класса 900 и больше*

N = длина удлинителя, U = длина погружения термокармана, размеры указаны в миллиметрах (дюймах)

ДРУГИЕ ВАРИАНТЫ СБОРОК ПРЕДСТАВЛЕНЫ В ТАБЛИЦАХ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

Комплект 248C для конфигурирования датчика

Вариант 1: Интерфейсный блок HART



Информация для оформления заказа модели 248

ТАБЛИЦА 13.
Датчик с сенсором или без сенсора с монтажной платой DIN и трубчатыми термокарманами (миллиметры)

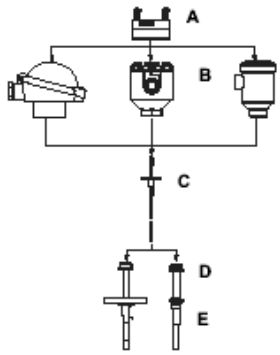
Модель	Описание изделия
248H	Интеллектуальный датчик температуры, монтируемый в головке сенсора DIN B

Код	Протокол выходного сигнала
A	4-20 мА с цифровым сигналом на базе протокола *HART*

Код	Сертификации изделия	Допустимые коды опций корпуса
Сертификации для использования в опасных зонах (проконсультируйтесь с изготовителем о наличии)		
I1	Искробезопасность ATEX	A, B, N, S, G
E1	Взрывозащита ATEX	A, G
N1	ATEX Тип n	A, G
NC[1]	ATEX Компонент Тип n	N
ND	Защита от воспламенения пыли ATEX	A, G
I5	Искробезопасность FM и Class I, Division 2	A, B, N, G
E5	Взрывозащита FM	A, G
K5	Искробезопасность, взрывозащита FM и Class I, Division 2	A, G
I6	Искробезопасность CSA и Class I, Division 2	A, B, N, G
K6	Искробезопасность, взрывозащита CSA и Class I, Division 2	A
I7	Искробезопасность IECEx	A, B, N, G
E7	Взрывозащита SAA	A, G
N7	IECEx Тип n	A, B, G
I2	Искробезопасность CEPEL	A, B, N, G
I4	Искробезопасность JIS	A, B, N, G
E4	Взрывозащита JIS	A, G
NA	Нет сертификаций	A, B, N, C, S, G

Код	Корпусы
A	Соединительная головка Rosemount, DIN IP68, алюминий
B	Соединительная головка BUZ, DIN, алюминий
C[2]	Полипропиленовая соединительная головка, DIN
G	Соединительная головка Rosemount, DIN IP68, нержавеющая сталь
S[2]	Соединительная головка, DIN B IP66, полированная нержавеющая сталь
N	Без корпуса

Код	Кабель/ кабелепровод для корпусов
1	M20 x 1,5
2[3]	½ дюйма NPT
0	Без корпуса



A = Датчик
B = Корпусы
C = Сенсоры
D = Удлинители
E = Термокарманы

Код	Тип сенсора	Конструкция	Тип
ZR	ТДС PT 100	Плата DIN	4-проводный, одиночный элемент, IEC
ZJ	Термопара, Тип J	Плата DIN	Незаземленный, одиноч. элемент, IEC от –40 до 750ºC
ZK	Термопара, Тип K	Плата DIN	Незаземленный, одиноч. элемент, IEC, от –40 до 1000ºC
XA[4]	Сенсор, заданный отдельно и смонтированный с датчиком в одной сборке		Нет
NS[5]	Без сенсора	Нет	Нет

Продолжение на следующей странице

Таблица 13 (продолжение)

Код	Опции
Длина удлинителя	
N050	50 мм (1,97 дюйма)
N115	115 мм (4,53 дюйма)
N130	130 мм (5,12 дюйма)
Трубчатые термокарманы со ступенчатым стволом, 1.4571 (316 Ti), совместимые с NAMUR	
G02	Резьбовое соединение, ½ дюйма BSPT (R ½)
G04	Резьбовое соединение, ¾ дюйма BSPT (R ¾)
G20	Резьбовое соединение, ½ дюйма BSPF (G ½)
G22	Резьбовое соединение, ¾ дюйма BSPF (G ¾)
G38	Резьбовое соединение, ½ дюйма NPT
G40	Резьбовое соединение, ¾ дюйма NPT
L02	Резьбовое соединение, 1 дюйм, Класс 150
H02	Фланцевое соединение, DN25 PN16
H08	Фланцевое соединение, DN25 PN25/40
H14	Фланцевое соединение, DN40 PN16
Длина погружения	
U075	75 мм (2,95 дюйма)
U100	100 мм (3,94 дюйма)
U115	115 мм (4,53 дюйма)
U160	160 мм (6,30 дюймов)
U200	200 мм (7,87 дюймов)
U220	220 мм (8,66 дюймов)
U250	250 мм (9,84 дюйма)
U300	300 мм (11,8 дюймов)
U400	400 мм (15,7 дюймов)
Специальные опции	
C1	Заводская конфигурация уровней сигнала тревоги насыщения, даты, дескриптора и поля сообщения по выбору заказчика
A1	Уровни аналогового выхода по рекомендациям NAMUR, NE43: конфигурация сигнала высоким уровнем
CN	Уровни аналогового выхода по рекомендациям NAMUR, NE43: конфигурация сигнала низким уровнем
C4	Калибровка по 5-ти точкам (для получения сертификата калибровки пользуйтесь кодом Q4)
Q4	Сертификат калибровки (стандарт калибровки по 3 точкам; для калибровки по 5 точкам используйте коды C4 и Q4)
F6	Фильтр сетевого напряжения 60 Гц
Q8	Сертификат материала термокармана
R01	Тест на внешнее давление термокармана
GE[6][2]	M12, 4-контакная вилка соединителя (eurofast®)
GM[6][2]	Размер ‘Мини”, 4-контактная вилка соединителя (minifast®)
Типовой номер модели:	**248H A E1 A 1 ZR N050 G22 U160 Q4**

Наличие дополнительных вариантов
Этот лист технических данных представляет образец многочисленных вариантов температурных сборок, предлагаемых компанией Emerson Process Management.
Для получения более полной информации по выбору оборудования обратитесь к нижеследующим техническим проспектам или свяжитесь с торговым представительством компании.

- Температурные сенсоры и дополнительное оборудование, том 1 (документ № 00813-0100-2654)
- Температурные сенсоры и дополнительное оборудование, том 2 (документ № 00813-0200-2654)
- Температурные сенсоры и дополнительное оборудование, том 3 (документ № 00813-0301-2654)

(1) Модель 248H с сертификацией ATEX Компонент Тип n не сертифицирована как автономная установка. Требуется дополнительная сертификация системы. Датчики должны быть установлены в соответствии с требованиями защиты не ниже IP54.

(2) Проконсультируйтесь о наличии с изготовителем.

(3) Адаптер с резьбой ½ дюйма используется в том случае, если корпус с кодом опции B заказывается с сенсором – коды опций ZR, ZJ или ZK.

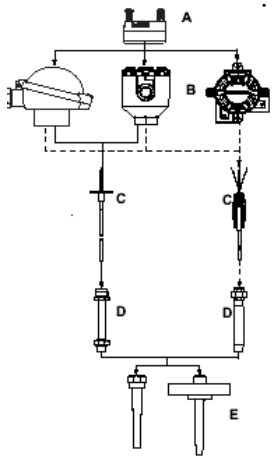
(4) Укажите данный код только в том случае, если сборка сенсора заказывается по отдельному номеру модели (взятому из какого-либо Листа технических данных по сенсорам).

(5) Применяется только с корпусом, имеющим код опции N.

(6) Применяется только с сертификациями искробезопасности. Что касается сертификации искробезопасности или невоспламеняемости FM (код опции I5), то в этом случае прибор следует устанавливать в соответствии с чертежом Rosemount 03151-1009 для поддержания параметров защиты корпуса NEMA 4X.

ТАБЛИЦА 14.
Датчик с сенсором или без сенсора с монтажной платой DIN или адаптером ½ дюйма и литыми термокарманами (миллиметры)

Модель	Описание изделия	
248H	Интеллектуальный датчик температуры, монтируемый в головке сенсора DIN B	
Код	**Протокол выходного сигнала**	
A	4-20 мА с цифровым сигналом на базе протокола *HART*	
Код	**Сертификации изделия**	**Допустимые коды опций корпуса**
Сертификации для использования в опасных зонах (проконсультируйтесь с изготовителем о наличии)		
I1	Искробезопасность ATEX	A, B, U, N, G, S, H
E1	Взрывозащита ATEX	A, U, G, H
N1	ATEX Тип n	A, U, G, H
NC[1]	ATEX Компонент Тип n	N
ND	Защита от воспламенения пыли ATEX	A, U, G, H
I5	Искробезопасность FM и Class I, Division 2	A, B, U, N, G, H
E5	Взрывозащита FM	A, U, G, H
K5	Искробезопасность, взрывозащита FM и Class I, Division 2	A, U, G, H
I6	Искробезопасность CSA и Class I, Division 2	A, B, U, N, G, H
K6	Искробезопасность, взрывозащита CSA и Class I, Division 2	A, U, G, H
I7	Искробезопасность IECEx	A, B, U, N, G, H
E7	Взрывозащита SAA	A, U, G, H
N7	IECEx Тип n	A, B, U, G, H
I2	Искробезопасность CEPEL	A, B, U, N, G, H
I4	Искробезопасность JIS	A, B, U, N, G, H
E4	Взрывозащита JIS	A, U, G, H
NA	Нет сертификаций	A, B, U, N, C, G, S, H
Код	**Корпусы**	
A	Соединительная головка Rosemount, DIN IP68, алюминий	
B	Соединительная головка BUZ, DIN, алюминий	
C[2]	Полипропиленовая соединительная головка	
G	Соединительная головка Rosemount, DIN IP68, нержавеющая сталь	
H	Универсальная соединительная головка, DIN IP68, нержавеющая сталь	
S[2]	Соединительная головка, DIN B IP66, полированная нержавеющая сталь	
U[3]	Универсальная соединительная головка, DIN IP68, алюминий	
N	Без корпуса	
Код	**Кабель/ кабелепровод для корпусов**	
1[4]	M20 x 1,5	
2[5]	½ дюйма NPT	
0	Без корпуса	



A = Датчик
B = Корпусы
C = Сенсоры
D = Удлинители
E = Термокарманы

Код	Вид сенсора	Конструкция	Тип
DR	ТДС PT 100	Плата DIN	4-проводный, одиночный элемент, IEC
DJ	Термопара, Тип J	Плата DIN	Незаземленный, одиноч. элемент, IEC от –40 до 750ºC
DK	Термопара, Тип K	Плата DIN	Незаземленный, одиноч. элемент, IEC от –40 до 1000ºC
AR	ТДС PT 100	Адаптер ½ дюйма, подпружиненный	4-проводный, одиночный элемент, IEC
AJ	Термопара, Тип J	Адаптер ½ дюйма, подпружиненный	Незаземленный, одиноч. элемент, IEC от –40 до 750ºC
AK	Термопара, Тип K	Адаптер ½ дюйма, подпружиненный	Незаземленный, одиноч. элемент, IEC от –40 до 1000ºC
XA [6]	Сенсор, заданный отдельно и смонтированный с датчиком в одной сборке		Нет
NS[7]	Без сенсора	Нет	Нет

Таблица 14 (продолжение)

Код	Опции
Длина удлинителя	
N035	35 мм (1,38 дюйма)
N080	80 мм (3,15 дюйма)
N110	110 мм (4,33 дюйма)
N135	135 мм (5,32 дюйма)
N150	150 мм (5,90 дюйма)
Клиновидный литой термокарман для соединения с процессом, 316 L (1.4404)	
T08	Резьбовое соединение, ½ дюйма BSPT (R ½)
T10	Резьбовое соединение, ¾ дюйма BSPT (R ¾)
T26	Резьбовое соединение, ½ дюйма BSPF (G ½)
T28	Резьбовое соединение, ¾ дюйма BSPF (G ¾)
T44	Резьбовое соединение, ½ дюйма NPT
T46	Резьбовое соединение, ¾ дюйма NPT
T48	Резьбовое соединение, 1 дюйм NPT
T90	Резьбовое соединение, M24 x 1,5
T98	Резьбовое соединение, M20 x 1,5
F04	Фланцевое соединение, 1 дюйм, Класс 150
F10	Фланцевое соединение, 1½ дюйма, Класс 150
F16	Фланцевое соединение, 2 дюйма, Класс 150
F28	Фланцевое соединение, 1½ дюйма, Класс 300
F46	Фланцевое соединение, 1½ дюйма, Класс 600
F64[8]	Фланцевое соединение, 1½ дюйма, Класс 900/1500
D04	Фланцевое соединение, DN 25 PN 16
D10	Фланцевое соединение, DN 25 PN 25/40
D16	Фланцевое соединение, DN 40 PN 16
Длина погружения	
U075	75 мм (2,95 дюйма)
U100	100 мм (3,94 дюйма)
U150	150 мм (5,91 дюйма)
U225	225 мм (8,86 дюйма)
U250	250 мм (9,84 дюйма)
U300	300 мм (11,8 дюйма)
Специальные опции	
C1	Заводская конфигурация уровней сигнала тревоги насыщения, даты, дескриптора и поля сообщения по выбору заказчика
A1	Уровни аналогового выхода по рекомендациям NAMUR, NE43: конфигурация сигнала высоким уровнем
CN	Уровни аналогового выхода по рекомендациям NAMUR, NE43: конфигурация сигнала низким уровнем
C4	Калибровка по 5-ти точкам (для получения сертификата калибровки пользуйтесь кодом Q4)
Q4	Сертификат калибровки (стандарт калибровки по 3 точкам; для калибровки по 5 точкам используйте коды C4 и Q4)
F6	Фильтр сетевого напряжения 60 Гц
Q8	Сертификат материала термокармана
R01	Тест на внешнее давление термокармана
GE[9][2]	M12, 4-контакная вилка соединителя (eurofast®)
GM[9][2]	Размер “Мини”, 4-контактная вилка соединителя (minifast®)

Наличие дополнительных вариантов

Этот лист технических данных представляет образец многочисленных вариантов температурных сборок, предлагаемых компанией Emerson Process Management. Для получения более полной информации по выбору оборудования обратитесь к нижеследующим техническим проспектам или свяжитесь с торговым представительством компании.

- Температурные сенсоры и дополнительное оборудование, том 1 (документ № 00813-0100-2654)
- Температурные сенсоры и дополнительное оборудование, том 2 (документ № 00813-0200-2654)
- Температурные сенсоры и дополнительное оборудование, том 3 (документ № 00813-0301-2654)

Типовой номер модели:	**248H A I1 A 1 DR N080 T08 U250 CN**

(1) Модель 248H с сертификацией ATEX Компонент Тип n не сертифицирована как автономная установка. Требуется дополнительная сертификация системы. Датчики должны быть установлены в соответствии с требованиями защиты не ниже IP54.

(2) Проконсультируйтесь о наличии с изготовителем.

(3) Корпус с кодом опции U нельзя использовать с сенсорами кодов DR, DJ или DK.

(4) Адаптер с резьбой M20 x 1,5 используется в тех случаях, когда корпус с кодом U заказывается с сенсором с кодом опции AR, AJ или AK.

(5) Адаптер с резьбой ½ дюйма используется в том случае, если заказывается корпус с кодом опции B.

(6) Укажите данный код только в том случае, если сборка сенсора заказывается по отдельному номеру модели (взятому из какого-либо Листа технических данных).

(7) Применяется только с корпусом с кодом опции N или U.

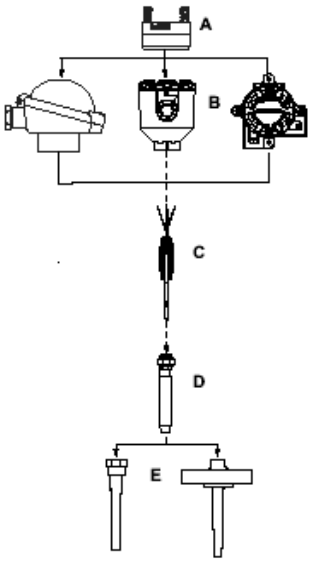
(8) Фланец термокармана приваривается методом полного проплавления.

(9) Применяется только с сертификациями искробезопасности. Что касается сертификации искробезопасности или невоспламеняемости FM (код опции I5), то в этом случае прибор следует устанавливать в соответствии с чертежом Rosemount 03151-1009 для поддержания параметров защиты корпуса NEMA 4X.

ТАБЛИЦА 15.
Датчик с сенсором или без сенсора с подпружиненным адаптером ½ дюйма NPT и литыми термокарманами (дюймы)

Модель	Описание изделия
248H	Интеллектуальный датчик температуры, монтируемый в головке сенсора стандарта DIN B
Код	**Протокол выходного сигнала**
A	4-20 мА с цифровым сигналом на базе протокола *HART*

Код	Сертификации изделия	Допустимые коды опций корпуса
Сертификации для использования в опасных зонах (проконсультируйтесь с изготовителем о наличии)		
I1	Искробезопасность ATEX	A, B, U, N, G, S, H
E1	Взрывозащита ATEX	A, U, G, H
N1	ATEX Тип n	A, U, G, H
NC[1]	ATEX Компонент Тип n	N
ND	Защита от воспламенения пыли ATEX	A, U, G, H
I5	Искробезопасность FM и Class I, Division 2	A, B, U, N, G, H
E5	Взрывозащита FM	A, U, G, H
K5	Искробезопасность, взрывозащита FM и Class I, Division 2	A, U, G, H
I6	Искробезопасность CSA и Class I, Division 2	A, B, U, N, G, H
K6	Искробезопасность, взрывозащита CSA и Class I, Division 2	A, U, G, H
I7	Искробезопасность IECEx	A, B, U, N, G, H
E7	Взрывозащита SAA	A, U, G, H
N7	IECEx Тип n	A, B, U, G, H
I2	Искробезопасность CEPEL	A, B, U, N, G, H
I4	Искробезопасность JIS	A, B, U, N, G, H
E4	Взрывозащита JIS	A, U, G, H
NA	Нет сертификаций	A, B, U, N, C, G, S, H
Код	**Корпуса**	
A	Соединительная головка Rosemount, DIN IP68, алюминий	
B	Соединительная головка BUZ, DIN, алюминий	
C[2]	Полипропиленовая соединительная головка	
G	Соединительная головка Rosemount, DIN IP68, нержавеющая сталь	
H	Универсальная соединительная головка, DIN IP68, нержавеющая сталь	
S[2]	Соединительная головка, DIN B IP66, полированная нержавеющая сталь	
U[3]	Универсальная соединительная головка, DIN IP68, алюминий	
N	Без корпуса	
Код	**Ввод кабеля/кабелепровода для корпуса**	
2	½-дюймовый NPT	
0	Без корпуса	



A = Датчик
B = Корпусы
C = Сенсор
D,E = Термокарманы с удлинителями

Код	Вид сенсора	Конструкция	Тип
UR	ТДС PT 100	Адаптер ½ дюйма, подпружиненный	4-проводный, одиночный элемент, IEC
UJ	Термопара, Тип J	Адаптер ½ дюйма, подпружиненный	Незаземленный, одиноч. элемент, ASTM от 0 до 760ºC
UK	Термопара, Тип K	Адаптер ½ дюйма, подпружиненный	Незаземленный, одиноч. элемент, ASTM от 0 до 1150ºC
XA[4]	Сенсор, заданный отдельно и смонтированный с датчиком в одной сборке		Нет
NS	Без сенсора	Нет	Нет

Продолжение на следующей странице

Таблица 15 (продолжение)

Код	Опции
Длина удлинителя	
N003	3 дюйма (76,2 мм)
N006	6 дюймов (152,4 мм)
Конический литой термокарман для соединения с процессом, 316 L (1.4404)	
T25	Резьбовое соединение, ¾ дюйма NPT
T27	Резьбовое соединение, 1 дюйм NPT
F58	Фланцевое соединение, 1 дюйм, Класс 150
F60	Фланцевое соединение, 1½ дюйма, Класс 150
F62	Фланцевое соединение, 2 дюйма, Класс 150
F78	Фланцевое соединение, 1½ дюйма, Класс 300
F96	Фланцевое соединение, 1½ дюйма, Класс 600
F34	Фланцевое соединение, 1½ дюйма, Класс 900/1500[5]
Длина погружения (длина отставания 0,5 дюйма)	
U002	2 дюйма (50,8 мм)
U003	3 дюйма (76,2 мм)
U004	4 дюйма (101,6 мм)
U005	5 дюймов (127 мм)
U006	6 дюймов (152,4 мм)
U007	7 дюймов (177,8 мм)
U008	8 дюймов (203,2 мм)
U009	9 дюймов (228,6 мм)
U010	10 дюймов (254 мм)
U012	12 дюймов (304,8 мм)
U015	15 дюймов (381 мм)
U018	18 дюймов (457,2 мм)
Специальные опции	
C1	Заводская конфигурация уровней сигнала тревоги насыщения, даты, дескриптора и поля сообщения по выбору заказчика
A1	Уровни аналогового выхода по рекомендациям NAMUR, NE43: конфигурация сигнала высоким уровнем
CN	Уровни аналогового выхода по рекомендациям NAMUR, NE43: конфигурация сигнала низким уровнем
C4	Калибровка по 5-ти точкам (для получения сертификата калибровки пользуйтесь кодом Q4)
Q4	Сертификат калибровки (стандарт калибровки по 3 точкам; для калибровки по 5 точкам используйте коды C4 и Q4)
F6	Фильтр сетевого напряжения 60 Гц
Q8	Сертификат материала термокармана
R01	Тест на внешнее давление термокармана
GE[6][2]	M12, 4-контакная вилка соединителя (eurofast®)
GM[6][2]	Размер “Мини”, 4-контактная вилка соединителя (minifast®)
Типовой номер модели:	**248H A K5 U 2 UR N003 T25 U004 F6**

Наличие дополнительных вариантов

Этот лист технических данных представляет образец многочисленных вариантов температурных сборок, предлагаемых компанией Emerson Process Management. Для получения более полной информации по выбору оборудования обратитесь к нижеследующим техническим проспектам или свяжитесь с торговым представительством компании.

- Температурные сенсоры и дополнительное оборудование, том 1 (документ № 00813-0100-2654)
- Температурные сенсоры и дополнительное оборудование, том 2 (документ № 00813-0200-2654)
- Температурные сенсоры и дополнительное оборудование, том 3 (документ № 00813-0301-2654)

(1) Модель 248H с сертификацией ATEX Компонент Тип n не сертифицирована как автономная установка. Требуется дополнительная сертификация системы. Датчики должны быть установлены в соответствии с требованиями защиты не ниже IP54.

(2) Проконсультируйтесь о наличии с изготовителем.

(3) Корпус с кодом опции U нельзя использовать с сенсорами с кодами DR, DJ или DK.

(4) Обозначьте данный код только в том случае, если сборка сенсора заказывается по отдельному номеру модели (взятому из какого-либо Листа технических данных по сенсорам).

(5) Фланец термокармана приваривается методом полного проплавления.

(6) Применяется только с сертификациями искробезопасности. Что касается сертификации искробезопасности или невоспламеняемости FM (код опции I5), то в этом случае прибор следует устанавливать в соответствии с чертежом Rosemount 03151-1009 для поддержания параметров защиты корпуса NEMA 4X.

Таблица 16.
Датчик модели 248R, монтируемый на рейке

Модель	Описание продукта
248R	Интеллектуальный датчик температуры, монтируемый на рейке DIN
Код	**Протокол выходного сигнала**
A	4-20 мА с цифровым сигналом на базе протокола HART
Код	**Сертификации продукта**
I1	Искробезопасность ATEX
NC	ATEX Компонент Тип n
I5	Искробезопасность FM и Class I, Division 2
I6	Искробезопасность CSA и Class I, Division 2
I7(1)	Искробезопасность IECEx
I2(1)	Искробезопасность CEPEL
I4(1)	Искробезопасность JIS
NA	Нет сертификации



Код	Опции
Специальные варианты	
C1	Заводская конфигурация уровней сигнала тревоги и насыщения, даты, полей дескриптора и сообщения по выбору заказчика
A1	Уровни сигнала аналогового выхода в соответствии с рекомендациями NAMUR, NE43: Сигнализация высоким уровнем
CN	Уровни сигнала аналогового выхода в соответствии с рекомендациями NAMUR, NE43: Сигнализация низким уровнем
C4	Калибровка по 5-ти точкам (для получения сертификата калибровки пользуйтесь кодом Q4)
Q4	Сертификат калибровки (стандарт калибровки по 3 точкам; для калибровки по 5 точкам используйте коды C4 и Q4)
F6	Фильтр сетевого напряжения 60 Гц
Типовой номер модели: 248R A I1 Q4	

(1) Проконсультируйтесь с изготовителем о наличии

Технические характеристики комплекта 248C для конфигурирования датчика

Программное обеспечение для конфигурирования

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

- Переменная процесса
- Тип сенсора
- Количество проводов
- Единицы измерения
- Информация о маркировке датчика
- Демпфирование
- Параметры сигналов тревоги

Оборудование для конфигурирования

Существует 4 варианта поставки комплекта 248C для конфигурирования датчика:

Вариант “0”: Только программное обеспечение

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

Варианта “1”: Интерфейсный блок HART для COM-порта

Интерфейсный блок HART, включая встроенный последовательный модем и батарейный источник питания датчика, соответствует только для автономного программирования датчика. Требуется последовательный порт ПК. *Не работает с запитанными контурами.*

Вариант “2”: Модем HART для COM-порта

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

Вариант “3”: Модем HART для USB порта

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

ТАБЛИЦА 17. Комплект 248C для конфигурирования датчика

Модель	**Описание продукта**
248C(1)	Конфигурационное программное обеспечение HART на базе ПК
Код	**Варианты оборудования для связи**
1	ПО с интерфейсным блоком HART 248C (последовательный интерфейс с источником питания датчика)
2	ПО с модемом HART для COM-порта
3	ПО с модемом HART для USB-порта (Универсальная последовательная шина)
Типовой номер модели: 248C 1	

(1) Проконсультируйтесь у изготовителя о наличии

ТАБЛИЦА 18.
Дополнительные принадлежности датчика модели 248



Описание запасной части	Номер
Универсальная головка из алюминиевого сплава - резьба M20 для вводов кабеля	00644-4420-0002
Универсальная головка из алюминиевого сплава - резьба ½ NPT для вводов кабеля	00644-4420-0001
Соединительная головка Rosemount из алюминиевого сплава – резьба M20 для кабелепровода, M24 для ввода инструмента	00644-4410-0023
Соединительная головка Rosemount из алюминиевого сплава - резьба ½ NPT для кабелепровода и резьба M24 для ввода инструмента	00644-4410-0013
Головка BUZ из алюминиевого сплава - резьба M20 для кабелепровода и резьба M24 для ввода инструмента	00644-4196-0023
Головка BUZ из алюминиевого сплава - резьба M20 для кабелепровода и резьба ½ NPT для ввода инструмента	00644-4196-0021
Головка BUZ из алюминиевого сплава - резьба ½ NPT для кабелепровода	00644-4196-0011
Комплект внешнего винта заземления	00644-4431-0001
Комплект крепежей для монтажа датчика модели 248 на рейке стандарта DIN (см. рисунок слева – симметричная рейка типа “top hat”)	00248-1601-0001
Стандартная крышка для универсальной головки или соединительной головки Rosemount	03031-0292-0001
Комплект стопорных колец (используются для сборки сенсора с платой DIN)	00644-4432-0001

Маркировка оборудования
- бесплатно
- содержит максимум 20 символов
- корпус датчика, сенсор и термокарман (если применяется), маркируются в соответствии с требованиями заказчика

Программная маркировка
- бесплатно
- в память датчика записывается до 8 символов. Если символы не указаны, по умолчанию используются первые 8 символов с маркировочной таблички на датчике.

Конфигурация
Если датчик и сенсор заказываются под одним номером модели, то датчик конфигурируется в соответствии с конфигурацией заказанного сенсора.

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

Тип сенсора	ТДС, Pt 100 (α=0,00385, 4-проводный)
Значение 4 мА	0 °C
Значение 20 мА	100 °C
Демпфирование	5 секунд
Выходной сигнал	Линейный по температуре
Аварийный режим	Высокое/Верхний уровень шкалы
Фильтр сетевого питания	50 Гц
Маркировка	См. “Маркировка оборудования”

Опции
В следующей таблице перечислены необходимые требования к заказной конфигурации.

Код опции	Требования/ Спецификация
C1: Заводские данные конфигурации (требуется CDS)	Дата: день/месяц/год Дескриптор: 16 алфавитно-цифровых символов Сообщение: 32 алфавитно-цифровых символа Аналоговый выход: аварийный уровень и уровень насыщения
A1: Соответствие требованиям NAMUR, сигнализация высоким уровнем	См. Таблицу 1 на стр. 2
CN: Соответствие требованиям NAMUR, сигнализация низким уровнем	См. Таблицу 1 на стр. 2
Q4: Сертификат калибровки	Включает калибровку по 3-м точкам в точках 0, 50 и 100% аналогового и цифрового выходного сигнала
C4: Калибровка по 5 точкам	Включает калибровку по пяти точкам в точках 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 50 Гц

Лист конфигурационных данных

Информация о заказчике

Заказчик

Номер заказа

Номер модели

Номер продукта

Информация о входных и выходных параметрах (выбирается программно)

Тип сенсора

- ❑ **Pt 100 α = 0,00385★**
- ❑ Pt 100 α = 0,003916
- ❑ Pt 200 α = 0,00385
- ❑ Pt 500 α = 0,00385
- ❑ Pt 1000 α = 0,00385
- ❑ Cu 10
- ❑ Ni 120
- ❑ Ом

Число выводов

- ❑ 2 провода
- ❑ 3 провода
- ❑ **4 провода★**

- ❑ T/П NIST Тип B
- ❑ T/П NIST Тип E
- ❑ T/П NIST Тип J
- ❑ T/П NIST Тип K
- ❑ T/П NIST Тип N
- ❑ T/П NIST Тип R
- ❑ T/П NIST Тип S

- ❑ T/П NIST Тип T
- ❑ T/П DIN Тип L
- ❑ T/П DIN Тип U
- ❑ W5Re/W26Re
- ❑ мВ

Точки 4-20 мА и демпфирование

Величина сигнала 4 мА

- ❑ **0°C★**
- ❑ _____°C
- ❑ _____°F
- ❑ _____°R
- ❑ _____K
- ❑ _____мВ
- ❑ _____Ом

Величина сигнала 20 мА

- ❑ **100°C★**
- ❑ _____°C
- ❑ _____°F
- ❑ _____°R
- ❑ _____K
- ❑ _____мВ
- ❑ _____Ом

Демпфирование

- ❑ **5 секунд★**
- ❑ Другое_____(значение должно быть менее 32 сек.)

Маркировка

Маркировка оборудования __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ (максимум 13 символов)

Программная маркировка __ __ __ __ __ __ __ __ (максимум 8 символов – по умолчанию первые 8 символов с маркировки на корпусе)

Информация о датчике

Дескриптор (опция C1) ❑__ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __(максимум 16 символов)

Сообщение (опция C1**)** ❑__ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __
__ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ __ (максимум 32 символа)

Дата (опция C1) ❑ День __ __ (цифрами) __ __ __ Месяц (буквами) __ __ Год (цифрами)

Уровень сигнала при неисправности и защита от несанкционированного доступа

Уровень сигнала обнаружения неисправности
- ❑ **Высокий ★**
- ❑ Низкий

Программная защита
- ❑ **Выключена ★**
- ❑ Включена

Выбор сигнала

- ❑ **4-20 мА одновременно с цифровым сигналом, соответствующим протоколу *HART* ★**
- ❑ Пакетный режим передачи цифровых данных по протоколу *HART*

Варианты выходного сигнала при использовании пакетного режима:

- ❑ Первичная переменная, в процентах от диапазона
- ❑ Все динамические переменные в технических единицах
- ❑ Первичная переменная, в процентах от диапазона и мА
- ❑ Все динамические переменные в технических единицах и первичная переменная величины мА сигнала

- ❑ Многоканальный режим связи

Адрес датчика (1-15):____ ____(по умолчанию адрес = 1)

Значения уровней аварийного сигнала и насыщения

- ❑ **Стандартное Rosemount ★**
- ❑ Соответствующее рекомендациям NAMUR. *Поставляется с кодом опции A1 или CN.*
- ❑ Специальное
  - ❑ Сигнализация высоким уровнем: _____мА (должен быть между 21,0 и 23,0 мА)
  - ❑ Сигнализация низким уровнем: _____мА (должен быть между 3,5 и 3,75 мА)
  - ❑ Высокий уровень насыщения: _____мА (должен быть между 20,5 мА и значением сигнала высоким уровнем минус 0,1 мА)
  - ❑ Низкий уровень насыщения: _____мА (должен быть между значением сигнала низким уровнем плюс 0,1 мА и 3,9 мА)

★ = Стандартная конфигурация, если ни один сенсор не заказан по номеру модели

Примечания

Модель 248

Лист технических данных
00813-0100-4825, Версия FA
Каталог 2006 - 2007

Rosemount и логотип Rosemount являются зарегистрированными торговыми марками Rosemount Inc.
HART является зарегистрированной торговой маркой HART Communication Foundation.
Teflon является зарегистрированной торговой маркой E.I. du Pont de Numerours & Co.
Inconel является зарегистрированной торговой маркой Interntaional Nickel Co.
Noryl является зарегистрированной торговой маркой General Electric.
Все другие марки являются собственностью соответствующих изготовителей.

Emerson Process Management

Россия
Россия, 115114, Москва,
ул. Летниковская, д. 10, стр. 2, 5 этаж
Телефон: 7 (495) 981-981-1
Факс: 7 (495) 981-981-0
e-mail: Info.Ru@EmersonProcess.ru

Азербайджан
370065, Баку
"Каспийский Бизнес Центр",
ул. Джафар Джаббарли, 40
Телефон: 7 (99412) 98-2448
Факс: 7 (99412) 98-2449
e-mail: emrfraz@artel.net.az

Казахстан
480057, г. Алматы
ул. Тимирязева, 42,
ЦДС "Атакент", Павильон 17
Телефон: (3272) 500-903
Факс: (3272) 500-936
e-mail: Info.kz@emersonprocess.com

Украина
01054, Киев,
ул. Тургеневская, д. 15, офис 33
Телефон: +380 (44) 4-929-929
Факс: +380 (44) 4-929-928
e-mail: Info.UA@EmersonProcess.com

www.emersonprocess.ru
www.rosemount.com

© 2006 Rosemount Inc. Авторские права защищены.

EMERSON.
Process Management