

Термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065

Термоэлектрические преобразователи Rosemount 0185



- Термоэлектрические преобразователи и термопреобразователи сопротивления изготовлены с использованием многолетнего опыта разработок и современных кабельных технологий
- Возможность заказа преобразователей как отдельно в качестве измерительных вставок, так и в виде сборок, готовых к установке на процесс, включающих соединительную головку, клеммный блок, удлинитель и защитную гильзу
- Различные диапазоны измерений температур
- Широкий ряд монтажных длин
- Наличие взрывозащищенных исполнений
- Rosemount 0185 соответствуют требованиям стандарта IEC 584
- Rosemount 0065 обладают высокой линейностью и стабильной зависимостью сопротивления от температуры
- Высокая точность измерений и долговременная стабильность, отличная надежность и взаимозаменяемость Rosemount 0065
- Внесены в Госреестр средств измерений Rosemount 0065 под №22257-05 Rosemount 0185 под №22259-05

Первичные преобразователи (далее ПП) - термоэлектрические преобразователи Rosemount 0185 и термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065 - поставляются как в комплекте с соединительными головками, защитными гильзами и удлинителями для точного измерения температуры, готовыми к установке на процесс, так и в виде измерительных вставок.

Платиновые термопреобразователи сопротивления (далее ТС) Rosemount 0065 демонстрируют отличную линейную и стабильную зависимость сопротивления от температуры и, главным образом, используются в промышленной среде, где требуется высокая точность, надежность и долговременная стабильность. ТС Rosemount 0065 соответствуют требованиям международных стандартов: DIN EN 60751 с поправками 1 и 2, DIN 43760 и BS 1904. Такая стандартизация обеспечивает взаимозаменяемость ТС без необходимости настройки

измерительного преобразователя (далее ИП). Высокая производительность и оптимальная точность измерений температуры, достигаемые за счет использования ТС Rosemount 0065, сочетаются с набором интеллектуальных измерительных преобразователей сигналов благодаря использованию функции согласования ПП и ИП и ввода в ИП констант Callendar van Dusen.

Термоэлектрические преобразователи (ТП) Rosemount 0185 соответствуют требованиям стандарта IEC 584 и используют НСХ типов J, K и N. Горячий спай ТП выпускается в заземленном и незаземленном, в изолированном и неизолированном исполнениях.

ПП могут иметь различную длину и различные диапазоны измерений температуры. Они включают проволочные выводы, клеммный соединительный блок или клеммы с подпружиненным адаптером 1/2" ANPT.

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

ТС Rosemount 0065 и ТП Rosemount 0185 можно заказать в комплекте с соединительными головками, удлинителями и защитными гильзами. Номер модели определяет тип сенсора, материал, длину и исполнение удлинителя и защитных гильз.

ТС Rosemount 0065 и термодпары Rosemount 0185 можно заказать с проволочными выводами, клеммным блоком или подпружиненным адаптером для резьбового крепления 1/2" NPT.

ПП со свободными выводами предназначены для использования с измерительными преобразователями, монтируемыми в головке и размещаемыми непосредственно на ПП, образуя единый узел с ИП.

Соединительная головка BUZH позволяет монтировать ПП с клеммным блоком и ИП в одном узле. ИП в такой конфигурации устанавливается на крышке соединительной головки BUZH.

ПП с подпружиненным адаптером 1/2" NPT предназначены для прямого монтажа измерительных преобразователей температуры Rosemount 3144P или для монтажа с помощью соединительных головок Rosemount. Такие сборки требуют монтажа клеммного блока внутри головки.

Рекомендации по выбору удлинителей. Выбор длины удлинителя и защитной гильзы

При установке ИП непосредственно в корпус соединительной головки все колебания температуры окружающей среды, а также тепло, выделяемое в ходе технологического процесса, передаются от защитной арматуры на корпус ИП. В тех случаях, когда температура процесса близка к установленным пределам температуры или превышает их, следует рассмотреть возможность увеличения длины удлинителя или вариант выносной монтажной конфигурации с целью изоляции ИП от воздействия избыточных значений температуры. На рис. 1 представлен пример зависимости между

превышением температуры корпуса соединительной головки и длиной удлинителя.

Пример. Нормированное максимальное значение температуры окружающей среды для ИП составляет 85°C. Если максимальная температура окружающей среды равна 40°C, то максимально допустимое превышение температуры корпуса будет равно (85-40)°C, т.е. 45°C. Как показано на рис. 1, при длине удлинителя 90 мм и подлежащей измерению температуре 540°C превышение температуры корпуса составит 22°C. Таким образом, минимальная рекомендуемая длина удлинителя составит 100 мм, что обеспечит запас около 25°C. В целях уменьшения количества ошибок, вызванных температурным воздействием на ИП, рекомендуется использовать удлинитель с увеличенной длиной (например, 150 мм).

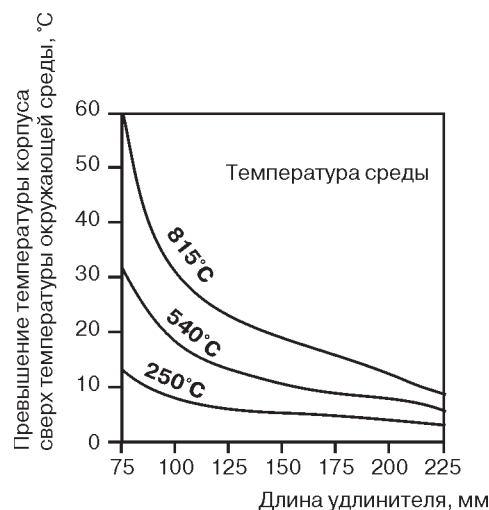


Рис. 1. Зависимость превышения температуры корпуса соединительной головки от длины удлинителя.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Платиновые TC Rosemount 0065

НСХ Pt100, W100=1,3850

Количество чувствительных элементов
1 или 2

Диапазон измеряемых температур

от -50 до 450°C или от -196 до 600°C в зависимости от типа чувствительного элемента

Время обновления показаний

максимум 9 с - для достижения 50% реагирования TC при испытании в текущей воде согласно стандарту IEC 751

Глубина погружения

60 мм минимум при испытании согласно IEC 751

Сопrotивление изоляции

1000 МОм минимум при 500 В постоянного тока

Материал оболочки

нержавеющая сталь 316/321 с минеральной изоляцией внутренних проводов

Провода выводов

с изоляцией PTFE, медные провода с серебряным покрытием. Схему подключения см. на рис.2.

Маркировка

номер модели и серийный номер указаны на каждом ПП

Степень защиты от воздействия пыли и воды

TC Rosemount 0065 имеют класс защиты IP65/IP 68 и NEMA 4X. Этот класс предусматривается только одной из следующих конфигураций:

- соединительная головка, удлинитель и литая защитная гильза;
- соединительная головка и трубчатая защитная гильза;
- соединительная головка, удлинитель и измерительная вставка (изготовленная по кабельной технологии) без защитной гильзы и арматуры

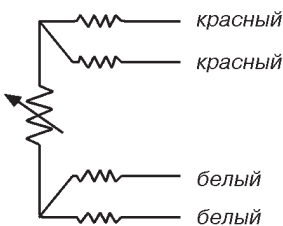
Температура окружающей среды (общепромышленное исполнение):

от -40 до 85°C;

от -51 до 85°C (при выборе опции LT)

TC Rosemount 0065 Проволочные выводы или подпружиненный адаптер - коды выводов 0 или 3

Одинарный чувствительный элемент

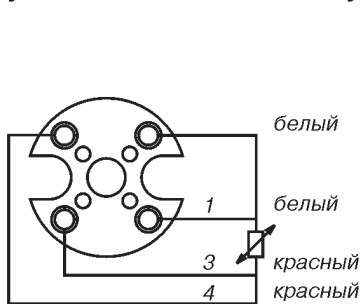


Двойной чувствительный элемент



TC Rosemount 0065 Клеммный блок - код выводов 2

Одинарный чувствительный элемент



Двойной чувствительный элемент

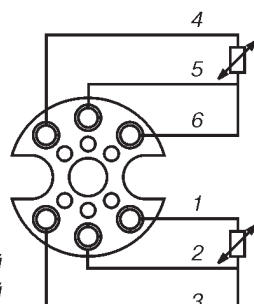


Рис.2. Конфигурация выводов TC Rosemount 0065.

ТП Rosemount 0185

ТП Rosemount 0185 изготавливаются из специально подобранных материалов, которые соответствуют стандарту IEC584, класс 1. Чистое соединение в месте сварки термоэлектродов обеспечивает надежность цепи и гарантирует высокую точность измерений. Горячий спай защищен от окружающей среды оболочкой кабеля.

Материал оболочки

Возможны несколько вариантов материала оболочки термостойкого кабеля:

- материал оболочки AISI 321 - измеряемая температура воздушной среды до 800°C;
- Inconel 600 - измеряемая температура воздушной среды от 800 до 1100°C;
- возможны исполнения с керамическими чехлами или покрытием из благородных металлов - измеряемая температура воздушной среды выше 1100°C.

Провода выводов

Свободные выводы ТП типа J и K имеют минимальное сечение 0,8 мм с изоляцией PTFE. Применяется цветовое кодирование в соответствии с IEC 584. Схема подключения приведена на рис.3.

Маркировка

Номер модели и серийный номер указаны на каждом ТП

Сопrotивление изоляции

1000 МОм при 500 В пост. тока.

Степень защиты от воздействия пыли и воды

Rosemount 0185 имеют класс защиты IP65/IP 68 и NEMA 4X. Этот класс предусматривается только для одной из следующих конфигураций:

- соединительная головка, удлинитель и литой защитный карман;
- соединительная головка и трубчатый защитный карман;
- соединительная головка, удлинитель и литая защитная гильза;
- соединительная головка и трубчатая защитная гильза;
- соединительная головка, удлинитель и измерительная вставка (изготовленные по кабельной технологии) без защитной гильзы и арматуры.

Температура окружающей среды (общепромышленное исполнение):

от -40 до 85°C;

от -51 до 85°C (при выборе опции LT)

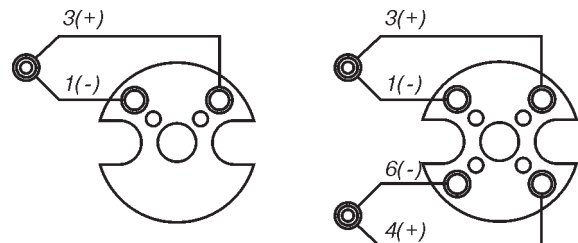


Рис.3. Конфигурация выводов ТП Rosemount 0185 - клеммный блок.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ТП ROSEMOUNT 0185

Таблица 1

| HCX | Сплав (цвет провода) | Материал оболочки | Диапазон температур, °C | Класс допуска |
|-----|----------------------------------|-------------------|----------------------------------|---------------|
| J | Fe (+черный), CuNi (-белый) | 1.4541 (AISI 321) | от -40 до 375, от 375 до 750 | 1 |
| K | NiCr (+зеленый), NiAi (-белый) | Inconel 600 | от -40 до 375, от 375 до 1000 | 1 |
| N | NiCrSi (+розовый), NiSi (-белый) | Nicrobell B | от -40 до 375, от 375 до 1000 | 1 |

СОГЛАСОВАНИЕ ПП И ИП

Существенное увеличение точности измерений может быть достигнуто при использовании ПП, согласованного с ИП. В процесс согласования в ИП вводится зависимость сопротивления от температуры для конкретного ТС. Эта зависимость, приближенно заданная уравнением Callendar van Dusen, описывается формулой:

$$R_t = R_0 + R_0 \alpha [t - \delta (0,01t - 1)(0,01t) - \beta(0,01t - 1)(0,01t)^3],$$

где:

R_t - сопротивление при температуре t (°C);

R_0 - сопротивление при $t=0^\circ\text{C}$ (константа, зависящая от ПП);

α - константа, зависящая от ПП;

δ - константа, зависящая от ПП;

β - константа, зависящая от ПП (0 при $t > 0^\circ\text{C}$).

Точные значения R_t , R_0 , α , δ , β немного отличаются для каждого ТС и определяются при индивидуальной калибровке при различных температурах. Эти константы называются константами Callendar van Dusen.

ТС Rosemount 0065 можно заказать с кодом опции V10 или V11. При заказе этих вариантов значения всех четырех констант ПП предусматриваются для каждого ТС. Для реализации этой возможности константы Callendar van Dusen могут быть введены в модели измерительных преобразователей Rosemount 644, 3144P и 3244MV с помощью ручного HART-коммуникатора при заводской сборке или во время калибровки в полевых условиях.

ИП используют эти константы Callendar van Dusen для построения кривой, описывающей зависимость сопротивления от температуры для конкретных экземпляров ПП и ИП. При использовании фактической кривой зависимости сопротивления от температуры точность измерения температуры для всей системы повышается в 3-4 раза.

Варианты V10 и V11 относятся к конкретному диапазону температур. Как и в графиках калибровки, точность, связанная с каждым кодом варианта, представляет наихудшие условия, когда ПП используется за пределами всего диапазона температур. Точность ТС Rosemount 0065 с вариантом "V" будет отличаться, поскольку ПП имеют различные характеристики гистерезиса и повторяемости. Для обеспечения оптимальных характеристик выберите вариант "V" таким образом, чтобы фактический диапазон ПП находился между минимальными и максимальными точками калибровки. Для тех применений, в которых требуется использование специальной таблицы зависимости сопротивления от температуры, заказывайте график характеристики для конкретного температурного диапазона.

КАЛИБРОВКА

Калибровка ПП может потребоваться при использовании в системах проверки качества или модернизации системы управления. Чаще всего калибровка используется для повышения общих характеристик измерения температуры путем согласования ПП и ИП. Согласование ПП предусматривается для ТС, используемых с интеллектуальными датчиками Rosemount, в которых установлена стабильность и повторяемость технологии ПС.

Информация для оформления заказа

Для заказа калиброванного ТС Rosemount 0065 используйте формы, приведенные ниже. Если в момент размещения заказа не будет указана вся информация, необходимая для калибровки, сотрудники подразделения технической поддержки свяжутся с Вами для получения

Описание зависимости в стандарте IEC 751

Уравнение Callendar van Dusen является только одним из вариантов описания зависимости сопротивления от температуры (R от t) для платиновых термометров сопротивления. Стандарт IEC 751 использует другой вариант описания зависимости R от t , который сопоставим с методом Callendar van Dusen. Зависимость R от t в стандарте IEC 751 описывается следующим уравнением:

$$R_t = R_0 [1 + At + Bt^2 + C(t - 100)t^3]$$

Как и в методе Callendar van Dusen четыре константы (R_0 , A , B , C) определяются при калибровке каждого ТС при различных температурах. Реальные значения констант A , B и C отличаются от констант Callendar van Dusen (R_0 , α , δ , β). Значение R_0 одинаково в обоих случаях. Поскольку одно уравнение является простым математическим преобразованием другого, применение любого из методов дает одинаковый результат при согласовании ПП и ИП.

Повышение точности при согласовании ПП и ИП

ИП: Rosemount 3144 (со встроенной возможностью согласования), шкала от 0 до 200°C, погрешность $\pm 0,1^\circ\text{C}$.

ПП: ТС Rosemount 0065

Код варианта Callendar van Dusen: V10

Температура процесса: 150°C

Сравнение погрешности системы из ПП и ИП при

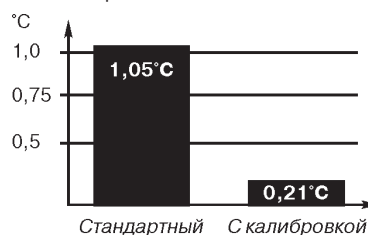
150°C

Стандартный ТС Rosemount 0065

| | |
|-------------------------------|------------|
| Rosemount 3144: | $\pm 0,10$ |
| Стандартный ТС Rosemount 0065 | $\pm 1,05$ |
| Система в целом* | $\pm 1,05$ |

ТС Rosemount 0065 с вариантом V10

| | |
|-------------------------------|------------|
| Rosemount 3144: | $\pm 0,10$ |
| Стандартный ТС Rosemount 0065 | $\pm 0,18$ |
| Система в целом* | $\pm 0,21$ |



* Вычислено при использовании статистического метода RSS:

Погрешность Системы = $\sqrt{(\text{Погрешность ИП})^2 + (\text{Погрешность ПП})^2}$

недостающей информации, но выполнение заказа может быть немного отложено.

Варианты калибровки

Вариант X8 используется для калибровки ПП в зависимости от диапазона температур, определяемого заказчиком. Константы Callendar van Dusen и A , B , C поставляются вместе с сертификатом.

Вариант X8: ПП, калиброванный в зависимости от диапазона температур, определяемого заказчиком

При заказе ТС с кодом варианта X8, необходимо указать диапазон температур, согласно которому будет выполнена калибровка ПП. До указания диапазона обратите внимание на температурные пределы ПП.

СБОРКА ПП БЕЗ ЗАЩИТНОЙ ГИЛЬЗЫ

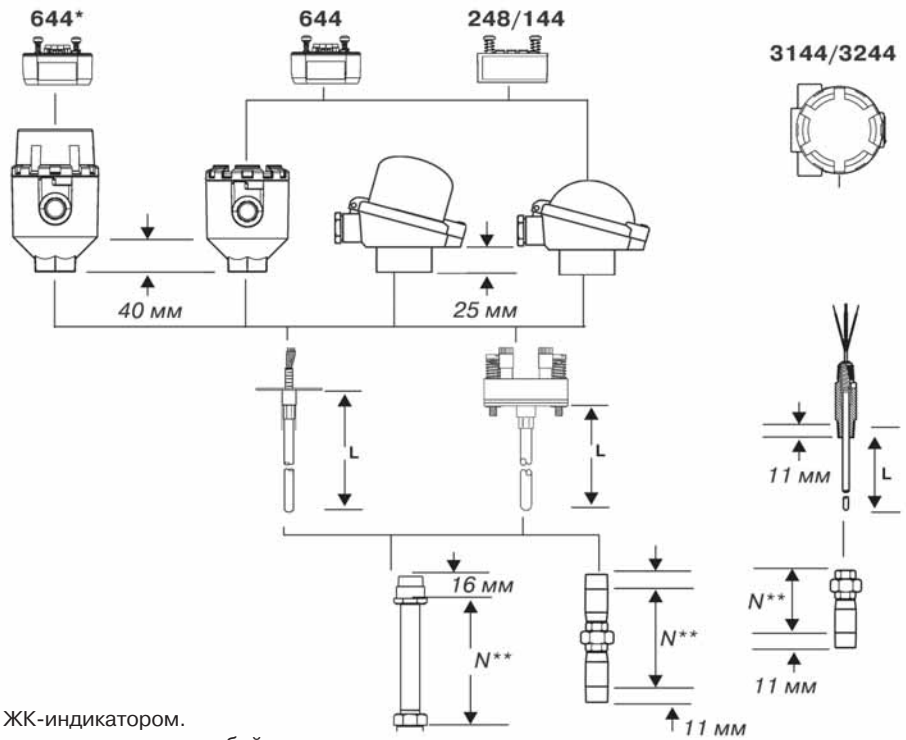
ИП, размещенные в соединительной головке, для прямого монтажа

Соединительные головки IP68 или IP65

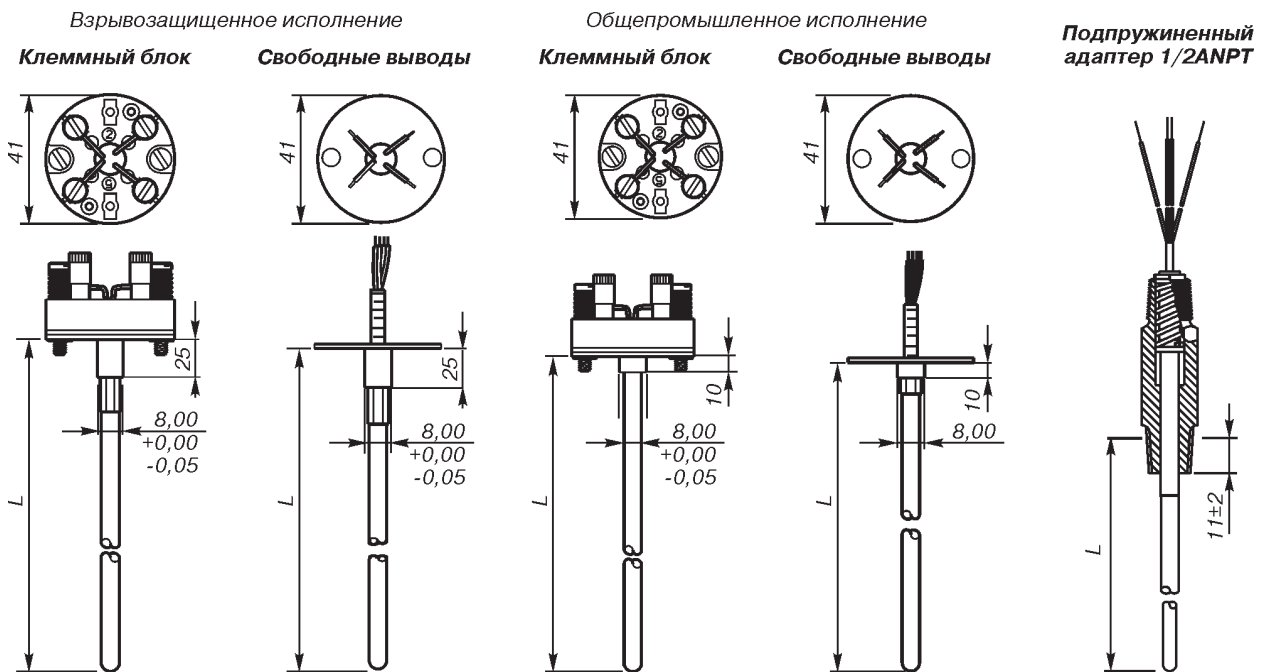
ПП со свободными выводами, клеммным блоком или подпружиненным адаптером 2x1/2 NPT

Удлинитель

* ИП 644 предусматривается с (без) ЖК-индикатором.
 ** Размер N определяет расстояние от точки контакта с резьбой.



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



| Серия | Диаметр кабеля, мм | Количество выводов | Длина провода (свободные выводы), мм | | Длина провода (подпружиненный адаптер), мм | |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------------------------|-----------|--|-----------|
| | | | Элемент 1 | Элемент 2 | Элемент 1 | Элемент 2 |
| Одинарный чувствительный элемент 0065 | 6,0 | 4 | 100 | - | 150 | - |
| Двойной чувствительный элемент 0065 | 6,0 | 6 | 100 | 200 | 150 | 200 |
| Одинарный чувствительный элемент 0185 | 6,0 | 2 | 100 | - | 150 | - |
| Двойной чувствительный элемент 0185 | 6,0 | 4 | 100 | 200 | 150 | 200 |

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

Термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065
и термоэлектрические преобразователи Rosemount 0185 без защитной гильзы

| Модель | Описание продукта | | | |
|--------|--|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 0065 | Термопреобразователь сопротивления, Pt100, Класс В стандартный | | | |
| 0185 | Термоэлектрический преобразователь, DIN EN 60584 (IEC 548), Класс 1 | | | |
| Код | Соединительная головка | Класс IP(1) | Резьба кабелепровода | |
| C | Rosemount, алюминий - для монтажа ИП 144, 248, 644 внутри головки | 68 | M20x1,5 | |
| D | Rosemount, алюминий - для монтажа ИП 144, 248, 644 внутри головки | 68 | 1/2-дюймовый NPT | |
| G | Rosemount, нерж. сталь - для монтажа ИП 144, 248, 644 внутри головки | 68 | M20x1,5 | |
| H | Rosemount, нерж. сталь - для монтажа ИП 144, 248, 644 внутри головки | 68 | 1/2-дюймовый NPT | |
| J | GR-A/BL (BUZ), алюминий - для монтажа ИП 144, 248, 644 внутри головки | 65 | M20x1,5 (с кабельным сальником) | |
| L | TZ-A/BL (BUZH), алюминий - для монтажа ИП 144, 248, 644 внутри головки | 65 | M20x1,5 (с кабельным сальником) | |
| 1 | Rosemount, алюминий с крышкой для ЖК индикатора | 68 | M20x1,5 | |
| 2 | Rosemount, алюминий с крышкой для ЖК индикатора | 68 | 1/2-дюймовый NPT | |
| N | Без соединительной головки (используется при заказе ПП отдельно или с выводом провода кода 3) | | | |
| Код | Тип выводящего провода ПП | | | |
| 0 | Свободные выводы - без пружины на DIN пластине | | | |
| 2 | Клеммный блок - DIN 43762 | | | |
| 3 | Подпружиненный адаптер - 1/2-дюймовый NPT - используется с соединительной головкой кода N и удлинителями кодов J и N | | | |
| Код | Тип ПП | Диапазон измеряемых температур | | |
| | Только 0065 | Только для Pt100, класс В | | |
| 1 | ТС, 1ЧЭ, Схема 4 - проводная | от -50 до 450°C | | |
| 2 | ТС, 2ЧЭ, Схема 3 - проводная | от -50 до 450°C | | |
| 3 | ТС, 1ЧЭ, Схема 4 - проводная | от -196 до 600°C | | |
| 4 | ТС, 2ЧЭ, Схема 3 - проводная | от -196 до 600°C | | |
| | Только 0185 | | | |
| 03J1 | Термопара, тип J, 1ЧЭ, незаземленный | от -40 до 750°C | | |
| 03K1 | Термопара, тип K, 1ЧЭ, незаземленный | от -40 до 1000°C | | |
| 03N1 | Термопара, тип N, 1ЧЭ, незаземленный | от -40 до 1000°C | | |
| 05J1 | Термопара, тип J, 2ЧЭ, изолированный, незаземленный | от -40 до 750°C | | |
| 05K1 | Термопара, тип K, 2ЧЭ, изолированный, незаземленный | от -40 до 1000°C | | |
| 05N1 | Термопара, тип N, 2ЧЭ, изолированный, незаземленный | от -40 до 1000°C | | |
| Код | Тип удлинителя | Соединение с головкой | Соединение с ПП | Материал |
| D | DIN - стандарт, 12x1,5 | M24x1,5 | 1/2-дюймовый NPT | Нерж. сталь (мин. длина N=35 мм) |
| T | DIN - стандарт, 12x1,5 | M24x1,5 | M18x1,5 | Нерж. сталь (мин. длина N=35 мм) |
| F | Ниппель - муфта-ниппель | 1/2-дюймовый NPT | 1/2-дюймовый NPT | Нерж. сталь (мин. длина N=110 мм) |
| J | Ниппель - муфта-ниппель (вывод провода ПП только код 3) | Без головки | 1/2-дюймовый NPT | Нерж. сталь (мин. длина N=80 мм) |
| N | Без удлинителя (используется только при заказе ПП отдельно, только с длиной удлинителя (N) кода 0000) | | | |
| W | Без удлинителя соединительной головки | | M24x1,5 | |
| L | Без удлинителя | | 1/2-дюймовый NPT | |

| Код | Длина удлинителя |
|------------|--|
| 0000 | Без удлинителя - используется с типом удлинителя код N |
| 0035 | 35 мм |
| 0080 | 80 мм - стандартная для удлинителя с кодом J |
| 0110 | 110 мм - стандартная для удлинителя с кодами F и J |
| 0135 | 135 мм - стандартная для удлинителя DIN, используемого с соединительными головками коды C, D, G, H, 1 и 2 |
| 0150 | 150 мм - стандартная для удлинителя DIN, используемого с соединительными головками коды J и L |
| XXXX | Нестандартная длина удлинителя - предусматривается от 35 до 500 мм |
| Код | Материал защитной гильзы |
| N | Без защитной гильзы |
| Код | Длина монтажной части ПП (L) |
| 0145 | 145 мм |
| 0205 | 205 мм |
| 0275 | 275 мм |
| 0315 | 315 мм |
| 0375 | 375 мм |
| 0405 | 405 мм |
| 0435 | 435 мм |
| 0555 | 555 мм |
| XXXX | Нестандартная длина, от 100 до 9999 мм |
| Код | Дополнительные опции |
| A1 | ТС Pt100, 1ЧЭ, класс А, от -50 до 450°C |
| A2 | ТС Pt100, 2ЧЭ, класс А, от -50 до 450°C |
| I1 | Искробезопасная электрическая цепь Exia |
| E1 (2) | Взрывонепроницаемая оболочка Exd |
| G1 | Внешний винт заземления - только при использовании соединительной головкой Rosemount коды C, D, G, H, 1 и 2 |
| G3 | Цепь крышки - только при использовании соединительной головкой Rosemount коды C, D, G, H |
| G6 (3) | Алюминиевое удлинительное кольцо для одновременного монтажа двух ИП в соединительной головке Rosemount с кодами C и D |
| TB | Клеммный блок для использования с типом выводов ПП код 3 и соединительными головками Rosemount коды C, D, G, H |
| XA (4) | ПП специфицированный отдельно и смонтированный с ИП в одной сборке |
| | Варианты калибровки (только для 0065) |
| V10 | Сертификат, калибровка ПП для диапазона от -50 до 450°C с константами А, В и С Callender-van-Dusen |
| V11 | Сертификат, калибровка ПП для диапазона от 0 до 100°C с константами А, В и С Callender-van-Dusen |
| X8 | Сертификат, калибровка ПП для диапазона температур, определяемого заказчиком, с константами А, В и С Callender-van-Dusen |
| LT | Диапазон температуры окружающей среды до -51°C (5) |
| | Пример записи при заказе: Rosemount 0065 C 2 3 D 0150 N 0315 A1 |

(1) Для поддержки защиты IP68 используйте соответствующий кабельный сальник на соединительной резьбе. Все резьбы должны быть уплотнены.

(2) Не предусматривается для соединительных головок типа J и L.

(3) Не действителен с сертификацией E1.

(4) При заказе варианта XA с ИП укажите ту же опцию в номере модели ИП.

(5) Проконсультируйтесь о наличии.

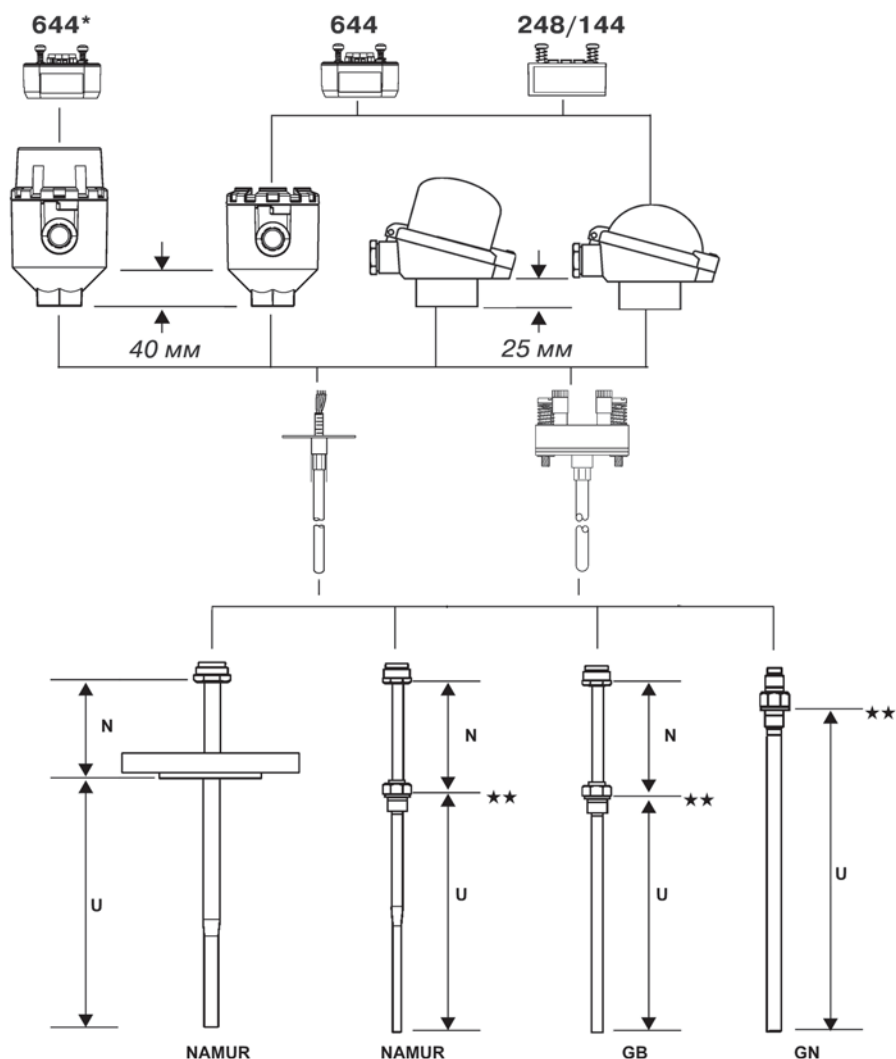
СБОРКА ПП С ТРУБЧАТОЙ ЗАЩИТНОЙ ГИЛЬЗОЙ

ИП, размещенные
в соединительной
головке,
для прямого монтажа

Соединительные
головки
IP68 или IP65

ПП со свободными выводами
или клеммным блоком

Резьбовые и фланцевые
трубчатые защитные гильзы



* ИП 644 предусматривается с (без) ЖК-индикатором.

** Для прямой резьбы размер N соответствует нижнему краю гайки, для конической резьбы - нижней точке резьбы.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРУБЧАТОЙ ЗАЩИТНОЙ ГИЛЬЗЫ

Таблица 2

| Тип | Размеры | Соединение | Макс. скорость потока, м/с | | Глубина погружения, мм | Максимальное давление, бар при температуре среды измерения | | | | |
|----------|--------------------------------|----------------------|----------------------------|------|------------------------|--|-------|-------|-------|-------|
| | | | Воздух | Вода | | 0°C | 100°C | 200°C | 300°C | 400°C |
| GN GB | 9x1 мм 1,4571 (316Ti) | Резьбовая муфта G1/2 | 25 | 3 | 160 | 50 | 48 | 44 | 40 | 36 |
| | | | | | 250 | 40 | 40 | 40 | 36 | |
| | | | | | 400 | 18 | 18 | 18 | 18 | |
| GN | 11x2 мм 1,4571 (316Ti) | Резьбовая муфта G1 | 40 | 5 | 160 | 100 | 95 | 92 | 88 | 80 |
| | | | | | 250 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| | | | | | 400 | 18 | 18 | 18 | 18 | 18 |
| NAMUR | 12x2,5 мм 1,4571 (316Ti) | Резьбовая муфта G1/2 | 40 | 5 | 160 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | | | | | 220 | 100 | 100 | 100 | 78 | 78 |
| | | | | | 280 | 100 | 100 | 100 | 55 | 55 |

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

Термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065
и термоэлектрические преобразователи Rosemount 0185 с трубчатыми защитными гильзами

| Модель | Описание продукта | | |
|--------|--|----------------------------------|---------------------------------|
| 0065 | Термопреобразователь сопротивления, Pt100, Класс В стандартный | | |
| 0185 | Термоэлектрический преобразователь, DIN EN 60584 (IEC 548), Класс 1 | | |
| Код | Соединительная головка | Класс IP(1) | Резьба кабеляпровода |
| C | Rosemount, алюминий - для монтажа ИП 144, 248, 644 внутри головки | 68 | M20x1,5 |
| D | Rosemount, алюминий - для монтажа ИП 144, 248, 644 внутри головки | 68 | 1/2-дюймовый NPT |
| G | Rosemount, нерж. сталь - для монтажа ИП 144, 248, 644 внутри головки | 68 | M20x1,5 |
| H | Rosemount, нерж. сталь - для монтажа ИП 144, 248, 644 внутри головки | 68 | 1/2-дюймовый NPT |
| J | GR-A/BL (BUZ), алюминий - для монтажа ИП 144, 248, 644 внутри головки | 65 | M20x1,5 (с кабельным сальником) |
| L | TZ-A/BL (BUZH), алюминий - для монтажа ИП 144, 248, 644 внутри головки | 65 | M20x1,5 (с кабельным сальником) |
| 1 | Rosemount, алюминий с крышкой для ЖК индикатора | 68 | M20x1,5 |
| 2 | Rosemount, алюминий с крышкой для ЖК индикатора | 68 | 1/2-дюймовый NPT |
| Код | Тип выводящего провода ПП | | |
| 0 | Свободные выводы - без пружины на DIN пластине | | |
| 2 | Клеммный блок - DIN 43762 | | |
| Код | Тип ПП | Диапазон измерения | |
| | Только 0065 | Только для Pt100, класс В | |
| 1 | ТС, 1ЧЭ, схема 4-х-проводная | от -50 до 450°C | |
| 2 | ТС, 2ЧЭ, схема 3-х-проводная | от -50 до 450°C | |
| 3 | ТС, 1ЧЭ, схема 4-х-проводная | от -196 до 600°C | |
| 4 | ТС, 2ЧЭ, схема 3-х-проводная | от -196 до 600°C | |
| | Только 0185 | | |
| 03J1 | Термопара, тип J, 1ЧЭ, незаземленный | от -40 до 750°C | |
| 03K1 | Термопара, тип K, 1ЧЭ, незаземленный | от -40 до 1000°C | |
| 03N1 | Термопара, тип N, 1ЧЭ, незаземленный | от -40 до 1000°C | |
| 05J1 | Термопара, тип J, 2ЧЭ, изолированный, незаземленный | от -40 до 750°C | |
| 05K1 | Термопара, тип K, 2ЧЭ, изолированный, незаземленный | от -40 до 1000°C | |
| 05N1 | Термопара, тип N, 2ЧЭ, изолированный, незаземленный | от -40 до 1000°C | |
| Код | Тип удлинителя | | |
| Y | Трубчатый без удлинения - тип GN | | |
| Z | Трубчатый с удлинением - тип GB, NAMUR | | |
| Код | Длина удлинителя | | |
| 0000 | Без удлинителя - используется с типом удлинителя код Y | | |
| 0050 | 50 мм | | |
| 0065 | 65 мм | | |
| 0105 | 105 мм | | |
| 0115 | 115 мм | | |
| 0130 | 130 мм | | |
| 0200 | 200 мм | | |
| 0250 | 250 мм | | |
| XXXX | Нестандартная длина удлинителя - предусматривается от 35 до 500 мм | | |
| Код | Материал защитной гильзы | | |
| D(2) | 1.4404 (AISI 316L) | | |
| Y | 1.4571 (AISI 316Ti) | | |

| Код | Длина монтажной части ПП (U) | | |
|------|---------------------------------------|------------------------|--------------------------|
| 0050 | 50 мм | | |
| 0075 | 75 мм | | |
| 0100 | 100 мм | | |
| 0115 | 115 мм | | |
| 0130 | 130 мм | | |
| 0150 | 150 мм | | |
| 0160 | 160 мм | | |
| 0200 | 200 мм | | |
| 0220 | 220 мм | | |
| 0225 | 225 мм | | |
| 0250 | 250 мм | | |
| 0280 | 280 мм | | |
| 0285 | 285 мм | | |
| 0300 | 300 мм | | |
| 0345 | 245 мм | | |
| 0400 | 400 мм | | |
| XXXX | Нестандартная длина, от 50 до 2500 мм | | |
| Код | Вариант монтажа | Соединение с процессом | Тип |
| G02 | Коническая резьба | R1/2" (1/2" BSPT) | Ступенчатый, NAMUR(3) |
| G04 | Коническая резьба | R3/4" (3/4" BSPT) | Ступенчатый, NAMUR(3) |
| G06 | Коническая резьба | R1" (1" BSPT) | Ступенчатый, NAMUR(3) |
| G13 | Параллельная резьба | M27x2 | Ступенчатый, NAMUR(3) |
| G20 | Параллельная резьба | G1/2" (1/2" BSPT) | Ступенчатый, NAMUR(3) |
| G22 | Параллельная резьба | G3/4" (3/4" BSPT) | Ступенчатый, NAMUR(3) |
| G24 | Параллельная резьба | G1" (1" BSPT) | Ступенчатый, NAMUR(3) |
| G91 | Параллельная резьба | M20x1.5 | Ступенчатый, NAMUR(3) |
| G31 | Параллельная резьба | M33x2 | Ступенчатый, NAMUR(3) |
| G38 | Коническая резьба | 1/2" NPT | Ступенчатый, NAMUR(3) |
| G40 | Коническая резьба | 3/4" NPT | Ступенчатый, NAMUR(3) |
| G42 | Коническая резьба | 1" NPT | Ступенчатый, NAMUR(3) |
| G52 | Параллельная резьба | G1/2" (1/2" BSPT) | Прямой, GB, D. 9x1мм (4) |
| G92 | Параллельная резьба | M20x1.5 | Прямой, GB, D. 9x1мм (4) |
| G63 | Параллельная резьба | G1/2" (1/2" BSPT) | Прямой, GB, D. 9x1мм (4) |
| G94 | Параллельная резьба | M20x1.5 | Прямой, GB, D. 9x1мм (4) |
| G72 | Параллельная резьба | G1/2" (1/2" BSPT) | Прямой, GB, D. 9x1мм (4) |
| G95 | Параллельная резьба | M20x1.5 | Прямой, GB, D. 9x1мм (4) |
| L02 | Фланец, RF | 1" класс 150 | Ступенчатый, NAMUR(3) |
| L08 | Фланец, RF | 1.5" класс 150 | Ступенчатый, NAMUR(3) |
| L14 | Фланец, RF | 2" класс 150 | Ступенчатый, NAMUR(3) |
| L20 | Фланец, RF | 1" класс 300 | Ступенчатый, NAMUR(3) |
| L26 | Фланец, RF | 1.5" класс 300 | Ступенчатый, NAMUR(3) |
| L32 | Фланец, RF | 2" класс 300 | Ступенчатый, NAMUR(3) |
| H02 | Фланец, форма B1 согласно EN 1092-1 | DN25 PN16 | Ступенчатый, NAMUR(3) |
| H08 | Фланец, форма B1 согласно EN 1092-1 | DN25 PN25/40 | Ступенчатый, NAMUR(3) |
| H14 | Фланец, форма B1 согласно EN 1092 | DN40 PN16 | Ступенчатый, NAMUR(3) |
| H20 | Фланец, форма B1 согласно EN 1092 | DN40 PN25/40 | Ступенчатый, NAMUR(3) |
| H26 | Фланец, форма B1 согласно EN 1092 | DN50 PN40 | Ступенчатый, NAMUR(3) |

| Код | Дополнительные опции |
|--|--|
| A1 | ТС Pt100, 1ЧЭ, класс А, от -50 до 450°С |
| A2 | ТС Pt100, 2ЧЭ, класс А, от -50 до 450°С |
| I1 | Искробезопасная электрическая цепь Exia |
| E1(5) | Взрывонепроницаемая оболочка Exd |
| G1 | Внешний винт заземления - только при использовании соединительной головкой Rosemount коды С, D, G, H, 1 и 2 |
| G3 | Цепь крышки - только при использовании соединительной головкой Rosemount коды С, D, G, H |
| G6(6) | Алюминиевое удлинительное кольцо для одновременного монтажа двух ИП в соединительной головке Rosemount с кодами С и D |
| Q8 | Сертификация материала защитной гильзы, DIN EN 10204 3.1В |
| R01(7) | Испытание гильзы внешним давлением |
| R03 | Цветная дефектоскопия гильзы |
| R04 | Специальная очистка гильзы |
| XA(8) | ПП, специфицированный отдельно и смонтированный с ИП в одной сборке |
| Варианты калибровки (только для 0065) | |
| V10 | Сертификат, калибровка ПП для диапазона от - 50 до 450°С с константами А, В и С Callender-van-Dusen |
| V11 | Сертификат, калибровка ПП для диапазона от 0 до 100°С с константами А, В и С Callender-van-Dusen |
| X8 | Сертификат, калибровка ПП для диапазона температур, определяемого заказчиком, с константами А, В и С Callender-van-Dusen |
| LT | Диапазон температуры окружающей среды до -51°С(9) |
| Пример записи при заказе: Rosemount 0065 L 2 1 Я 0115 Y 0375 G20 XA | |

(1) Для поддержки защиты IP68 используйте соответствующий кабельный сальник на соединительной резьбе. Все резьбы должны быть уплотнены.

(2) Технологическая резьба и фланец должны быть изготовлены из нержавеющей стали 316L с материалом ствола 316Ti. Не соответствует NAMUR.

(3) Соответствие NAMUR допускается только с материалом ствола 316Ti кода Y. Минимальная глубина погружения 115 мм. Если U>115 мм, используйте защитную гильзу с прямым стволом, диаметр 8 мм.

(4) Не предусматривается с материалом защитной гильзы кода D.

(5) Не предусматривается для соединительных головок типа J и L.

(6) Не действителен с сертификацией E1.

(7) Не применяется со сварным соединением.

(1) При заказе варианта XA с ИП укажите ту же опцию в номере модели ИП.

(8) Проконсультируйтесь о наличии.

СБОРКА ПП С ЛИТОЙ ЗАЩИТНОЙ ГИЛЬЗОЙ

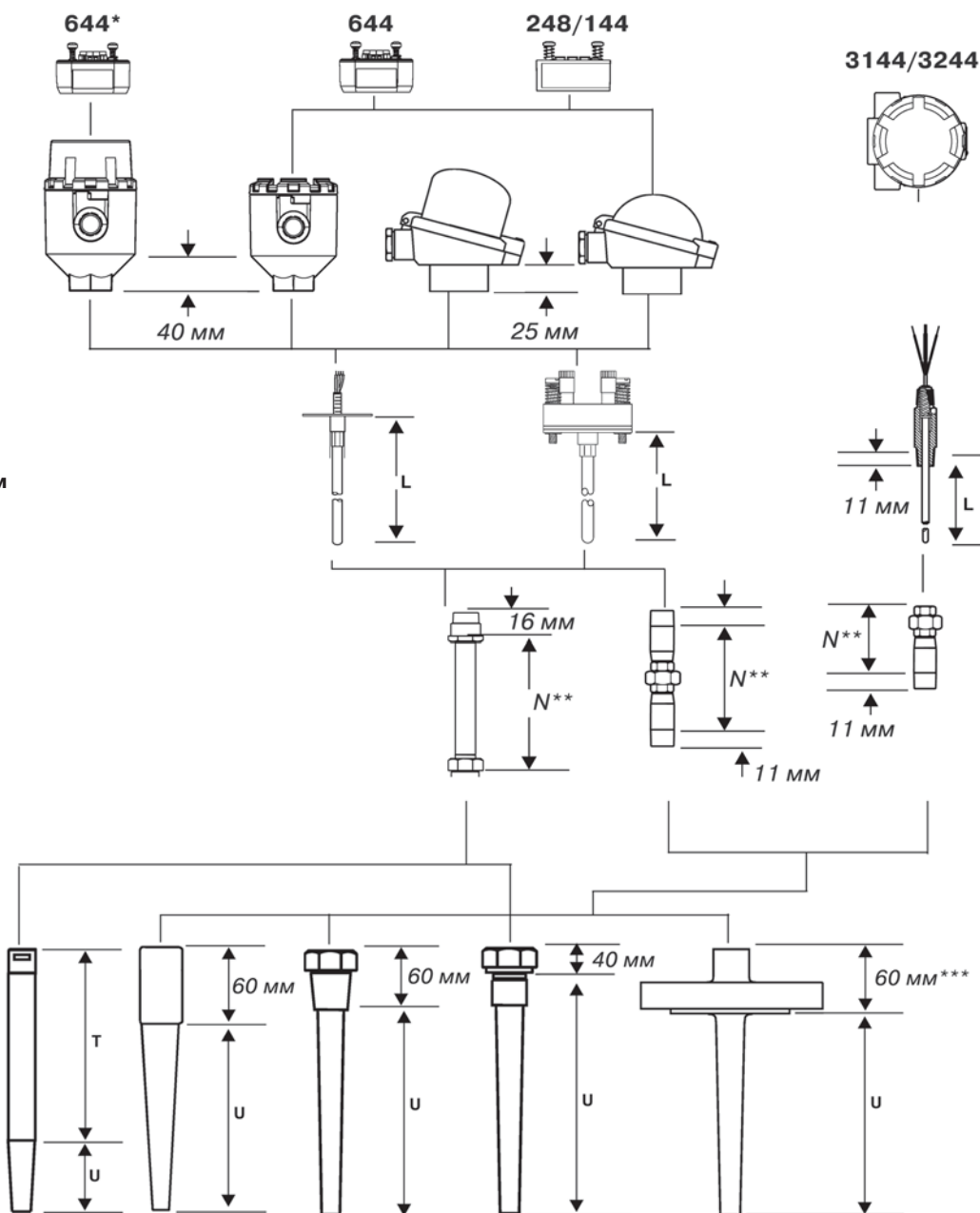
ИП, размещенные в соединительной головке, для прямого монтажа

Соединительные головки IP68 или IP65

ПП со свободными выводами, клеммным блоком, подпружиненным адаптером 1/2" NPT

Удлинитель

Вварные, резьбовые или фланцевые защитные гильзы



* ИП 644 предусматривается с (без) ЖК-индикатором.

** Размер N определяет расстояние от точки контакта с резьбой.

*** Размер составляет 80 мм для фланцев 1500 и 2500.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

Термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065
и термоэлектрические преобразователи Rosemount 0185 с литыми защитными гильзами

| Модель | Описание продукта | | |
|--------|---|----------------------------------|---------------------------------|
| 0065 | Термопреобразователь сопротивления, Pt100, Класс В стандартный | | |
| 0185 | Термоэлектрический преобразователь, DIN EN 60584 (IEC 548), Класс 1 | | |
| Код | Соединительная головка | Класс IP(1) | Резьба кабелепровода |
| C | Rosemount, алюминий - для монтажа ИП 144, 248, 644 внутри головки | 68 | M20x1,5 |
| D | Rosemount, алюминий - для монтажа ИП 144, 248, 644 внутри головки | 68 | 1/2-дюймовый NPT |
| G | Rosemount, нерж. сталь - для монтажа ИП 144, 248, 644 внутри головки | 68 | M20x1,5 |
| H | Rosemount, нерж. сталь - для монтажа ИП 144, 248, 644 внутри головки | 68 | 1/2-дюймовый NPT |
| J | GR-A/BL (BUZ), алюминий - для монтажа ИП 144, 248, 644 внутри головки | 65 | M20x1,5 (с кабельным сальником) |
| L | TZ-A/BL (BUZH), алюминий - для монтажа ИП 144, 248, 644 внутри головки | 65 | M20x1,5 (с кабельным сальником) |
| 1 | Rosemount, алюминий с крышкой для ЖК индикатора | 68 | M20x1,5 |
| 2 | Rosemount, алюминий с крышкой для ЖК индикатора | 68 | 1/2-дюймовый NPT |
| N | Без соединительной головки (используется при заказе ПП отдельно или с выводом провода кода 3) | | |
| Код | Тип выводящего провода ПП | | |
| 0 | Свободные выводы - без пружины на DIN пластине | | |
| 2 | Клеммный блок - DIN 43762 | | |
| Код | Тип ПП | Диапазон измерения | |
| | Только 0065 | Только для Pt100, класс В | |
| 1 | ТС, 1ЧЭ, Схема 4 - проводная | от -50 до 450°C | |
| 2 | ТС, 2ЧЭ, Схема 3 - проводная | от -50 до 450°C | |
| 3 | ТС, 1ЧЭ, Схема 4 - проводная | от -196 до 600°C | |
| 4 | ТС, 2ЧЭ, Схема 3 - проводная | от -196 до 600°C | |
| | Только 0185 | | |
| 03J1 | Термопара, тип J, 1ЧЭ, незаземленный | от -40 до 750°C | |
| 03K1 | Термопара, тип K, 1ЧЭ, незаземленный | от -40 до 1000°C | |
| 03N1 | Термопара, тип N, 1ЧЭ, незаземленный | от -40 до 1000°C | |
| 05J1 | Термопара, тип J, 2ЧЭ, изолированный, незаземленный | от -40 до 750°C | |
| 05K1 | Термопара, тип K, 2ЧЭ, изолированный, незаземленный | от -40 до 1000°C | |
| 05N1 | Термопара, тип N, 2ЧЭ, изолированный, незаземленный | от -40 до 1000°C | |
| Код | Длина удлинителя | | |
| 0000 | Без удлинителя - используется с типом удлинителя код N | | |
| 0035 | 35 мм | | |
| 0080 | 80 мм - стандартная для удлинителя с кодом J | | |
| 0110 | 110 мм - стандартная для удлинителя с кодами F и J | | |
| 0135 | 135 мм - стандартная для удлинителя DIN, используемого с соединительными головками коды C, D, G, H, 1 и 2 | | |
| 0150 | 150 мм - стандартная для удлинителя DIN, используемого с соединительными головками коды J и L | | |
| XXXX | Нестандартная длина удлинителя - предусматривается от 35 до 500 мм | | |

| Код | Материал защитной гильзы | | |
|---------|---|------------------------|------------|
| D(2) | 1.4404 (AISI 316L) | | |
| Y | 1.4571 (AISI 316Ti) | | |
| Код | Длина монтажной части ПП (U) | | |
| 0065 | 65 мм | | |
| 0075 | 75 мм | | |
| 0115 | 115 мм | | |
| 0125 | 125 мм | | |
| 0150 | 150 мм | | |
| 0225 | 225 мм | | |
| 0250 | 250 мм | | |
| 0300 | 300 мм | | |
| 04500 | 450 мм | | |
| XXXX | Нестандартная длина, от 80 до 1000 мм с интервалом 5 мм | | |
| Код | Вариант монтажа | Соединение с процессом | Тип |
| T08 | Резьбовой | R1/2" (1/2" BSPT) | Конический |
| T10 | Резьбовой | R3/4" (3/4" BSPT) | Конический |
| T12 | Резьбовой | R1" (1" BSPT) | Конический |
| T26 | Резьбовой | G1/2" (1/2" BSPT) | Конический |
| T28 | Резьбовой | G3/4" (3/4" BSPT) | Конический |
| T30 | Резьбовой | G1" (1" BSPT) | Конический |
| T44 | Резьбовой | 1/2" NPT | Конический |
| T46 | Резьбовой | 3/4" NPT | Конический |
| T48 | Резьбовой | 1" NPT | Конический |
| T93 | Резьбовой | M27x2 | Конический |
| T95 | Резьбовой | M33x2 | Конический |
| T98 | Резьбовой | M20x1.5 | Конический |
| F04 | Фланец, RF | 1" класс 150 | Конический |
| F10 | Фланец, RF | 1.5" класс 150 | Конический |
| F16 | Фланец, RF | 2" класс 150 | Конический |
| F22 | Фланец, RF | 1" класс 300 | Конический |
| F28 | Фланец, RF | 1.5" класс 300 | Конический |
| F34 | Фланец, RF | 2" класс 300 | Конический |
| F40 | Фланец, RF | 1" класс 600 | Конический |
| F46 | Фланец, RF | 1.5" класс 600 | Конический |
| F52 | Фланец, RF | 2" класс 600 | Конический |
| F58 (3) | Фланец, RF | 1" класс 900/1500 | Конический |
| F64 (3) | Фланец, RF | 1.5" класс 900/1500 | Конический |
| F70 (3) | Фланец, RF | 2" класс 900/1500 | Конический |
| F82 | Фланец, RF | 1.5" класс 2500 | Конический |
| F88 | Фланец, RF | 2" класс 2500 | Конический |
| H02 | Фланец, форма B1 согласно EN 1092-1 | DN25 PN16 | Конический |
| H08 | Фланец, форма B1 согласно EN 1092-1 | DN25 PN25/40 | Конический |
| H14 | Фланец, форма B1 согласно EN 1092 | DN40 PN16 | Конический |
| H20 | Фланец, форма B1 согласно EN 1092 | DN40 PN25/40 | Конический |
| H26 | Фланец, форма B1 согласно EN 1092 | DN50 PN40 | Конический |
| W10 | Сварной | 3/4" трубы | Конический |
| W12 | Сварной | 1" трубы | Конический |
| W14 | Сварной | 1 1/4" трубы | Конический |
| W16 | Сварной | 1 1/2" класс 600 | Конический |
| E01 | Сварной D1 | 24h7 | Конический |
| E02 | Сварной D2 | 24h7 | Конический |
| E04 | Сварной D4 | 24h7 | Конический |
| E05 | Сварной D5 | 24h7 | Конический |

| Код | Дополнительные опции |
|---------|--|
| A1 | ТС Pt100, 1ЧЭ, класс А, от -50 до 450°C |
| A2 | ТС Pt100, 2ЧЭ, класс А, от -50 до 450°C |
| I1 | Искробезопасная электрическая цепь Exia |
| E1 (4) | Взрывонепроницаемая оболочка Exd |
| G1 | Внешний винт заземления - только при использовании соединительной головкой Rosemount коды С, D, G, H, 1 и 2 |
| G3 | Цепь крышки - только при использовании соединительной головкой Rosemount коды С, D, G, H |
| G6 (5) | Алюминиевое удлинительное кольцо для одновременного монтажа двух ИП в соединительной головке Rosemount с кодами С и D |
| TB | Клеммный блок, выводы ПП код 3 с головками коды С, D, G, H |
| Q8 | Сертификация материала защитной гильзы, DIN EN 10204 3.1B |
| R01 | Испытание гильзы внешним давлением |
| R22 | Испытание гильзы внутренним давлением |
| R03 | Цветная дефектоскопия гильзы |
| R04 | Специальная очистка гильзы |
| R05 (6) | Сертификация тепловой обработки гильзы |
| R06 | Заглушка и цепочка из нержавеющей стали |
| R07 | Полный провар - только для фланцевых гильз |
| R16 | Муфтовое соединение; поверхность фланца в соответствии с ANSI B 16.5 |
| R21 | Расчет частоты вихревого потока - расчет прочности гильзы |
| XA (7) | ПП специфицированный отдельно и смонтированный с ИП в одной сборке |
| | Варианты калибровки (только для 0065) |
| V10 | Сертификат, калибровка ПП для диапазона от -50 до 450°C с константами А, В и С Callender-van-Dusen |
| V11 | Сертификат, калибровка ПП для диапазона от 0 до 100°C с константами А, В и С Callender-van-Dusen |
| X8 | Сертификат, калибровка ПП для диапазона температур, определяемого заказчиком, с константами А, В и С Callender-van-Dusen |
| LT | Диапазон температуры окружающей среды до -51°C (8) |
| | Пример записи при заказе: Rosemount 0065 G 2 2 D 0135 D 0225 F70 Q8 R01 R07 |

(1) Для поддержки защиты IP68 используйте соответствующий кабельный сальник на соединительной резьбе. Все резьбы должны быть уплотнены.

(2) Предусматривается только с вариантом монтажа защитной гильзы с кодами E01, E02, E04 и E05.

(3) Стандартная длина Т - 80 мм, следует заказать код варианта полного провара R07.

(4) Не предусматривается для соединительных головок типа J и L.

(5) Не действителен с сертификацией E1.

(6) Действует только для защитной гильзы с материалом кода D AISI 316L (1.4404).

(7) При заказе варианта XA с ИП укажите ту же опцию в номере модели ИП.

(8) Проконсультируйтесь о наличии.

МАРКИРОВКА ВЗРЫВОЗАЩИТЫ. СЕРТИФИКАЦИЯ

● Вид взрывозащиты - взрывонепроницаемая оболочка.

Маркировка взрывозащиты: 1ExdIICT6.

Диапазон температуры окружающей среды: от -40 до 70°C.

Сертификаты:

- сертификат соответствия №РОСС US.ГБ05.В01761 требованиям ГОСТ Р 51330.0 (МЭК 60079-0-98), ГОСТ Р 51330.1 (МЭК 60076-1-98);

- разрешение на применение №PPC 00-22990.

● Вид взрывозащиты - искробезопасная электрическая цепь

Маркировка взрывозащиты: 0ExiaIICT6 X

Диапазон температуры окружающей среды: от -40 до 70°C.

Сертификаты:

- сертификат соответствия №РОСС DE.ГБ05.В02393 требованиям ГОСТ Р 51330.0 (МЭК 60079-0-98), ГОСТ Р 51330.10 (МЭК 60079-11-99);

- разрешение на применение №PPC 00-33554.