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 термопары 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 допускаемое 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).

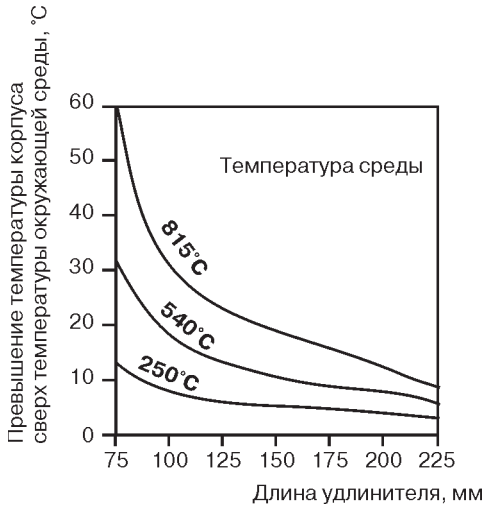


Рис.1. Зависимость превышения температуры корпуса соединительной головки от длины удлинителя.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Платиновые ТС 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 ТС при испытании в текущей воде согласно стандарту IEC 751

Глубина погружения
60 мм минимум при испытании согласно IEC 751

Сопротивление изоляции
1000 МОм минимум при 500 В постоянного тока

Материал оболочки
нержавеющая сталь 316/321 с минеральной изоляцией внутренних проводов

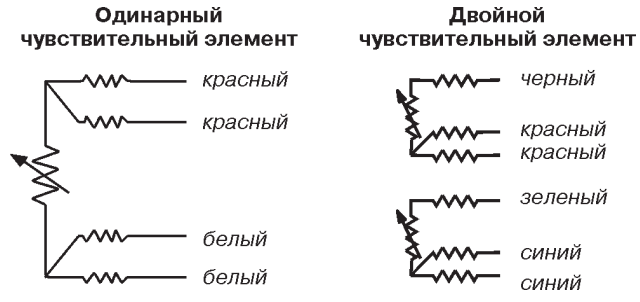
Провода выводов
с изоляцией PTFE, медные провода с серебряным покрытием. Схему подключения см. на рис.2.

Маркировка
номер модели и серийный номер указаны на каждом ПП

Степень защиты от воздействия пыли и воды
ТС 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)

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



ТС Rosemount 0065 Клеммный блок - код выводов 2

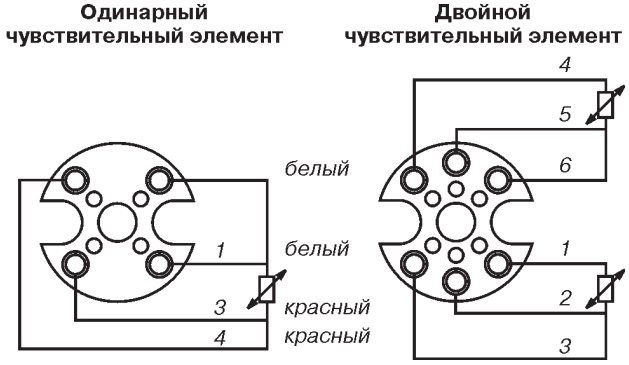


Рис.2. Конфигурация выводов ТС Rosemount 0065.

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 термопарного 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

Сопротивление 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)

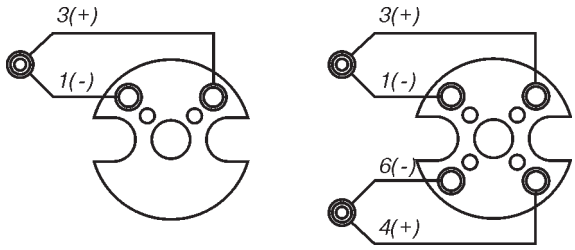


Рис.3. Конфигурация выводов ТП Rosemount 0185 - клеммный блок.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ТП ROSEMOUNT 0185

Таблица 1

НСХ	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°C (константа, зависящая от ПП);
α - константа, зависящая от ПП;
δ - константа, зависящая от ПП;
β - константа, зависящая от ПП (0 при t >0°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 характеризации для конкретного температурного диапазона.

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 ±0,1°C.
ПП: ТС Rosemount 0065
Код варианта Callendar van Dusen: V10
Температура процесса: 150°C

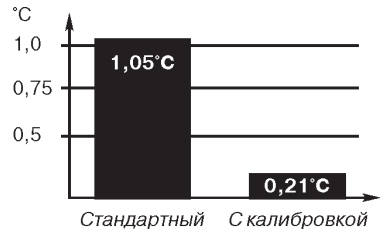
Сравнение погрешности системы из ПП и ИП при 150°C

Стандартный ТС Rosemount 0065

Rosemount 3144:	±0,10
Стандартный ТС Rosemount 0065	±1,05
Система в целом*	±1,05

ТС Rosemount 0065 с вариантом V10

Rosemount 3144:	±0,10
Стандартный ТС Rosemount 0065	±0,18
Система в целом*	±0,21



* Вычислено при использовании статистического метода RSS:

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

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 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.

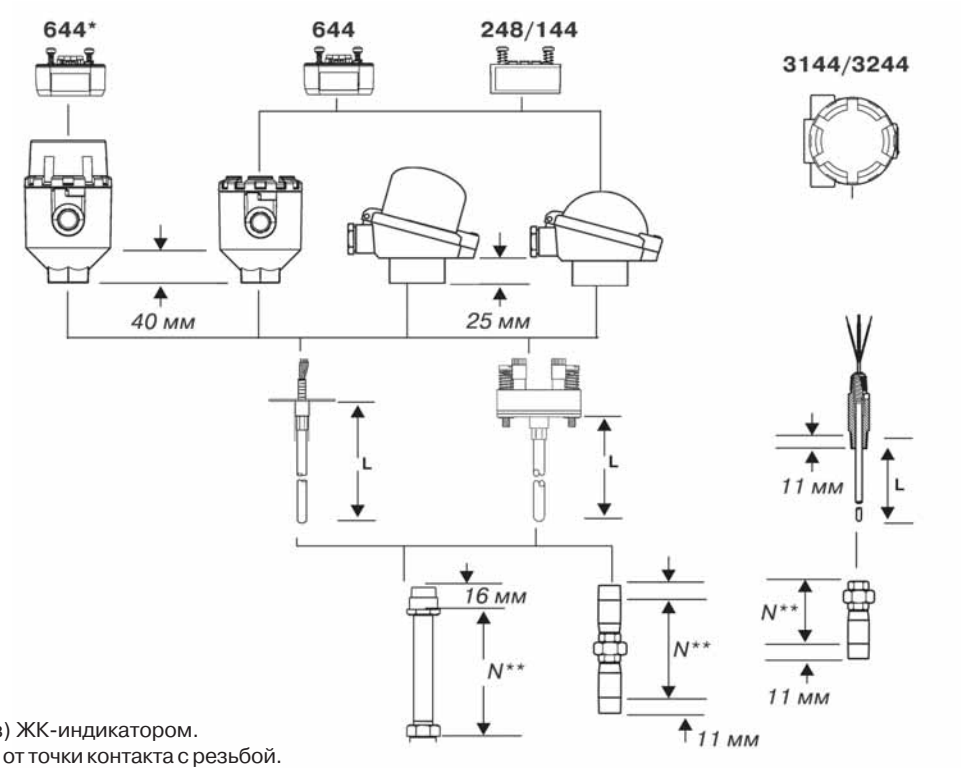
СБОРКА ПП БЕЗ ЗАЩИТНОЙ ГИЛЬЗЫ

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

Удлинители



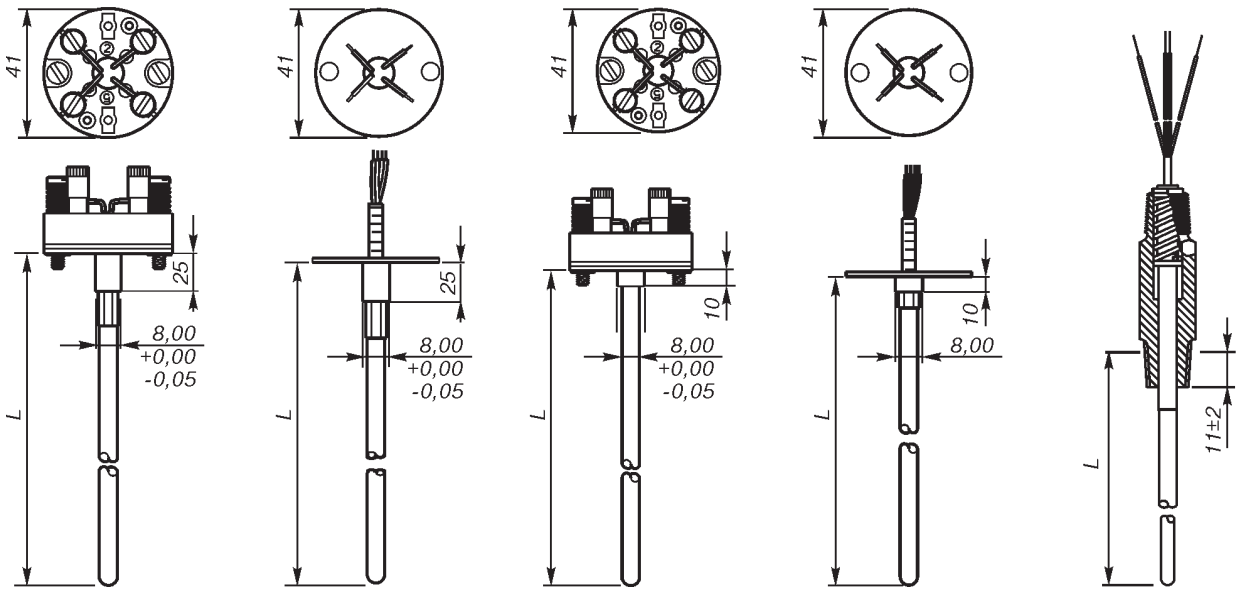
* ИП 644 предусматривается с (без) ЖК-индикатором.
** Размер N определяет расстояние от точки контакта с резьбой.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Взрывозащищенное исполнение — ***Клеммный блок*** | ***Свободные выводы***

Общепромышленное исполнение — ***Клеммный блок*** | ***Свободные выводы***

Подпружиненный адаптер 1/2ANPT



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 B 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 B**	
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 A, от -50 до 450°C
A2	ТС Pt100, 2ЧЭ, класс A, 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 A, B и C Callender-van-Dusen
V11	Сертификат, калибровка ПП для диапазона от 0 до 100°C с константами A, B и C Callender-van-Dusen
X8	Сертификат, калибровка ПП для диапазона температур, определяемого заказчиком, с константами A, B и C 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.

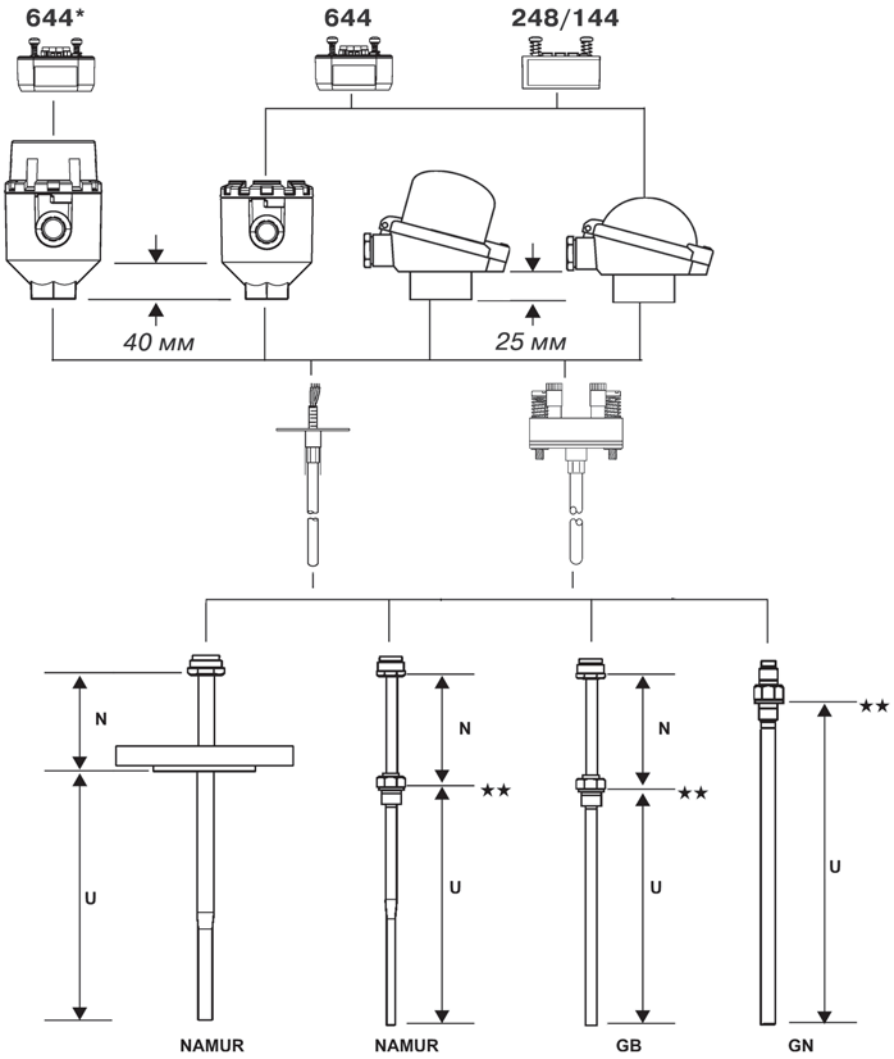
СБОРКА ПП С ТРУБЧАТОЙ ЗАЩИТНОЙ ГИЛЬЗОЙ

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	160 250 400	50 40 18	48 40 18	44 40 18	40 40 18	36 36 18
GN	11x2 мм 1,4571 (316Ti)	Резьбовая муфта G1	40	5	160 250 400	100 50 18	95 50 18	92 50 18	88 50 18	80 50 18
NAMUR	12x2,5 мм 1,4571 (316Ti)	Резьбовая муфта G1/2	40	5	160 220 280	100 100 100	100 100 100	100 100 100	100 78 55	100 78 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 B 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
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 B**	
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 C, D, G, H, 1 и 2
G3	Цепь крышки - только при использовании соединительной головкой Rosemount коды C, D, G, H
G6(6)	Алюминиевое удлинительное кольцо для одновременного монтажа двух ИП в соединительной головке Rosemount с кодами C и D
Q8	Сертификация материала защитной гильзы, DIN EN 10204 3.1B
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 A, B и C Callender-van-Dusen
V11	Сертификат, калибровка ПП для диапазона от 0 до 100°С с константами A, B и C Callender-van-Dusen
X8	Сертификат, калибровка ПП для диапазона температур, определяемого заказчиком, с константами A, B и C 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

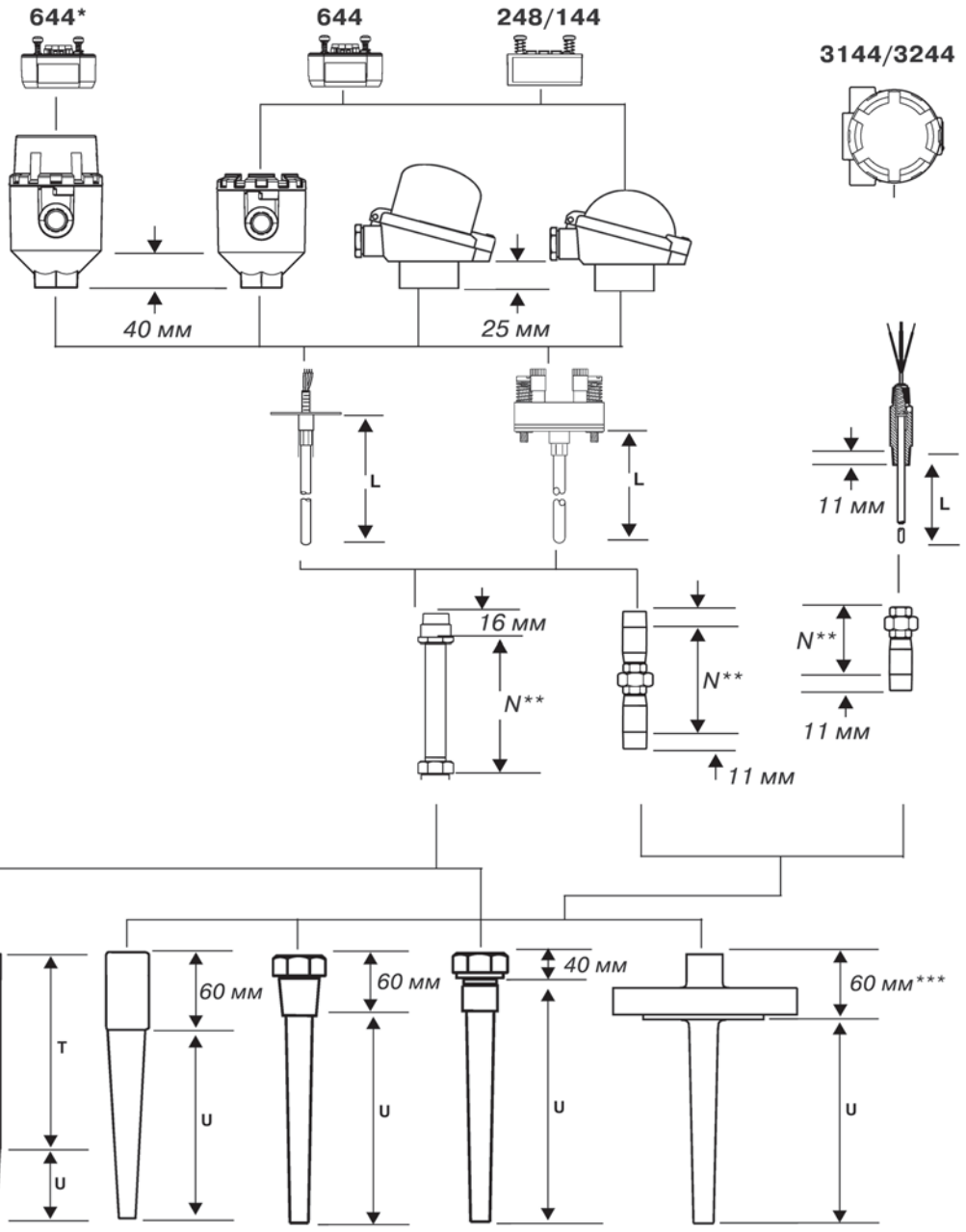
ИП, размещенные в соединительной головке, для прямого монтажа

Соединительные головки IP68 или IP65

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

Удлинители

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	Термпреобразователь сопротивления, Pt100, Класс B 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 B**
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°С
A2	ТС Pt100, 2ЧЭ, класс А, от -50 до 450°С
I1	Искробезопасная электрическая цепь Exia
E1 (4)	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 (5)	Алюминиевое удлинительное кольцо для одновременного монтажа двух ИП в соединительной головке Rosemount с кодами C и D
TB	Клеммный блок, выводы ПП код 3 с головками коды C, 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°С с константами A, B и C Callender-van-Dusen
V11	Сертификат, калибровка ПП для диапазона от 0 до 100°С с константами A, B и C Callender-van-Dusen
X8	Сертификат, калибровка ПП для диапазона температур, определяемого заказчиком, с константами A, B и C Callender-van-Dusen
LT	Диапазон температуры окружающей среды до -51°С (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 T - 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°С.
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 №РРС 00-22990.

● Вид взрывозащиты - искробезопасная электрическая цепь
Маркировка взрывозащиты: 0ExiaIICT6 X
Диапазон температуры окружающей среды: от -40 до 70°С.
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 №РРС 00-33554.