код заказа

опросный лист

Измерительный преобразователь Rosemount 3144P

ПРИОРИТЕТНОЕ ИЗГОТОВЛЕНИЕ

- Выходной сигнал 4-20 мА/HART или Fieldbus Foundation
- Технология X-Well
- Возможность работы с двумя первичными преобразователями
- Цифровой индикатор
- Взрывозащищенные исполнения Exd или Exi
- Высокая точность и надежность измерений температуры на самых ответственных участках производства
- Возможность измерений средней температуры и разности температур
- Сигнализация дрейфа первичного преобразователя
- Интервал между поверками - 5 лет
- ТУ 4211-022-51453097-2013
- Горячая замена первичного преобразователя
- Индивидуальное согласование измерительного преобразователя с термопреобразователем сопротивления
- Контроль сопротивления петли термопары
- Классический, трубный или настенный монтаж
- ЭМС по Namur NE21
- Контроль максимальных и минимальных значений температуры
- Работоспособность при температуре окружающей среды:
  от -51 до 85°C - опция K1005;
  от -60 до 85°C - опция BR6

Назначение и область применения

Преобразователи измерительные Rosemount 3144P (далее - преобразователи) предназначены для преобразования сигналов, поступающих от термопреобразователей сопротивления, термоэлектрических преобразователей, омических устройств и милливольтовых устройств постоянного тока в унифицированный выходной сигнал постоянного тока 4-20 мА с наложением цифрового сигнала по HART-протоколу или в полностью цифровой сигнал по протоколу Foundation Fieldbus. Преобразователи измерительные Rosemount 3144P применяются для измерения температуры на самых ответственных участках производства, в системах управления и безопасности.

Конструктивные особенности

Корпус соединительной головки преобразователя Rosemount 3144P состоит из двух отсеков: отсек электроники и клеммный отсек. Изоляция между отсеками повышает надежность работы Rosemount 3144P в жестких промышленных условиях. В отсеке электроники расположен электронный блок с микропроцессором. В клеммном отсеке расположены клеммы для подключения входного сигнала и клеммы питания преобразователя и вывода выходного сигнала.

Электронная схема преобразователя обеспечивает предварительное аналоговое усиление/преобразование сигнала от первичного преобразователя температуры, дальнейшее аналого-цифровое преобразование, цифровую обработку результатов преобразования в микропроцессоре, цифро-аналоговое преобразование результатов измерения в стандартный унифицированный выходной сигнал 4-20 мА с наложением цифрового сигнала по протоколу HART либо преобразование в стандартный выходной сигнал по цифровому протоколу Foundation Fieldbus.

Преобразователи могут работать с омическими устройствами и милливольтовыми устройствами постоянного тока, а также с термопреобразователями сопротивления (подключение по 2-х, 3-х, и 4-х проводной схемам) и термоэлектрическими преобразователями, номинальные статические характеристики преобразования (НСХ) которых указанны в табл.1 .

Преобразователи Rosemount 3144P могут быть одноканальными или двухканальными (код опции "конфигурация типа входа" - 1 или 2).

Цифровая индикация в процессе измерений может осуществляться на встроенном 5-разрядном ЖК-дисплее.

Конфигурацию преобразователя (тип входного сигнала, диапазон измерений, схему подключения и т.д.) можно изменять, используя коммуникаторы HART Trex, HART+Fieldbus Trex или через интерфейсы Foundation Fieldbus при помощи персонального компьютера (см.каталог"Средства коммуника-ции. Функциональная аппаратура").

Монтаж преобразователя Rosemount 3144P:

- непосредственно с первичным преобразователем;
- выносной монтаж (при заказе указывается дополнительный монтажный кронштейн код опции B4 или B5).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ROSEMOUNT 3144P-HART, 3144P-FOUNDATION FIELDBUS

Диапазон измерений, минимальный поддиапазон измерений, пределы допускаемой основной погрешности преобразователя по цифровому сигналу и цифро-аналогового преобразования (ЦАП) в зависимости от типа входного сигнала приведены в табл.1.

Таблица 1

НСХ, входные сигналы	Диапазон измерений, °С	Минимальный поддиапазон измерений, °С	Пределы допускаемой основной погрешности		
			по цифровому сигналу, °С		ЦАП, % (от интерв. измерений)[1]
			базовая точность	улучшенная точность (код опции P8)	
Rosemount X-well Pt 100 (a = 0,00385)	от -50 до 300	10	±0,29	Н/Д	±0,02
Pt100(α=0,00385)	от -200 до 850		±0,1	±0,08	±0,02
Pt200(α=0,00385)	от -200 до 850		±0,22	±0,176	
Pt500(α=0,00385)	от -200 до 850		±0,14	±0,112	
Pt1000(α=0,00385)	от -200 до 300		±0,1	±0,08	
Pt50(α=0,00391) (50П)	от -200 до 550		±0,2	±0,16	
Pt100(α=0,00391) (100П)	от -200 до 550		±0,1	±0,08	
Cu50(α=0,00426)	от -50 до 200		±0,34	±0,272	
Cu100(α=0,00426)	от -50 до 200		±0,17	±0,136	
Cu10(α=0,00428) (10М)	от -50 до 250		±1,0	±0,8	
Cu50(α=0,00428) (50М)	от -185 до 200		±0,34	±0,272	
Cu100(α=0,00428) (100М)	от -185 до 200		±0,17	±0,136	
Ni 120(α=0,00617)	от -70 до 300		±0,08	±0,064	
B	от 100 до 1820	25	±3,0 (от 100 до 300°С) ±0,75 (от 300 до 1820°С)		±0,02
E	от -200 до 1000		±0,2		
J	от -180 до 760		±0,25		
K (ТХА)	от -180 до 1372		±0,5 (от -180 до -90°С) ±0,25 (от -90 до 1372°С)		
N	от -200 до 1300		±0,4		
R	от 0 до 1768		±0,6		
S	от 0 до 1768		±0,5		
T	от -200 до 400		±0,25		
L	от -200 до 800		±0,25		
Сигнал электрического напряжения постоянного тока (мВ)	от -10 до 100 мВ	3 мВ	±0,015 мВ		±0,02
Сигнал электрического сопротивления (Ом)	от 0 до 2000 Ом	20 Ом	±0,35 Ом		±0,02

[1] Интервал измерений – диапазон измерений, устанавливаемый потребителем с учетом минимального диапазона измерений.

Примечания:

● Типы НСХ термопреобразователей сопротивления и термоэлектрических преобразователей по ГОСТ Р 8.625/МЭК 60751 и ГОСТ Р 8.585/МЭК 60584-1 соответственно.

● Предел допускаемой основной погрешности преобразователей при обмене данными по протоколу HART или FOUNDATION fieldbus равен пределу допускаемой основной погрешности преобразователя по цифровому сигналу.

● Предел допускаемой основной погрешности аналогового сигнала преобразователей равен сумме основных погрешностей преобразователя по цифровому сигналу и ЦАП.

● Предел допускаемой основной погрешности ЦАП применяется к преобразователям Rosemount 3144P с выходным сигналом 4-20 мА.

● При измерении разности температур (опция с двойным первичным преобразователем (ПП)):

- диапазон измерений находится от X до Y,
  где X = min ПП1 - max ПП2; Y = max ПП1 - min ПП2;
- предел допускаемой основной погрешности по цифровому сигналу преобразователя Rosemount 3144P равен:
- для входных сигналов одного типа (т.е. две термопары или два термопреобразователя сопротивления): в 1,5 раза больше, чем погрешность по наименее точному цифровому сигналу);
- для входных сигналов разного типа (т.е. термопара и термопреобразователь сопротивления): (погрешность по цифровому сигналу 1 + погрешность по цифровому сигналу 2).

● Предел допускаемой основной погрешности преобразователя по цифровому сигналу при измерении термопарой равен сумме предела допускаемой основной погрешности по цифровому сигналу (см.табл.1) и предела погрешности автоматической компенсации температуры холодных спаев термопары ±0,25°С.

Пример расчета предела допускаемой основной погрешности Rosemount 3144P при использовании первичного преобразователя с НСХ Pt100 в диапазоне температур от 0 до 100°С.

- предел допускаемой основной погрешности по цифровому сигналу по HART-протоколу или Foundation fieldbus: ±0,10°С (погрешность ЦАП не учитывается);
- предел допускаемой основной погрешности ЦАП: ±0,02% от 100°С или ±0,02°С;
- предел допускаемой основной погрешности по аналоговому сигналу: ±(0,10+0,02)°С=±0,12°С.

Дополнительная погрешность преобразователя по цифровому сигналу и цифро-аналогового преобразования (ЦАП) вызванная изменением температуры окружающей среды от нормальной (20°С) в диапазоне от минус 40 до 85°С в зависимости от диапазона измерений и типа входного сигнала приведены в табл.2.

Таблица 2

Тип НСХ, входные сигналы	Диапазон измерений, °С	Пределы допускаемой дополнительной погрешности на 1°С	
		по цифровому сигналу, °С	ЦАП, % (от интервала измерений) [1]
Rosemount X-well Pt 100 (a = 0,00385)	от -50 до 300	±0,0058 °С	±0,001
Pt100(α=0,00385)	от -200 до 850	±0,0015	
Pt200(α=0,00385)	от -200 до 850	±0,0023	
Pt500(α=0,00385)	от -200 до 850	±0,0015	
Pt1000(α=0,00385)	от -200 до 300	±0,0015	
Pt50(α=0,00391) (50П)	от -200 до 550	±0,003	
Pt100(α=0,00391) (100П)	от -200 до 550	±0,0015	
Cu50(α=0,00426)	от -50 до 200	±0,003	
Cu100(α=0,00426)	от -50 до 200	±0,0015	
Cu10(α=0,00428) (10М)	от -50 до 250	±0,015	
Cu50(α=0,00428) (50М)	от -185 до 200	±0,003	
Cu100(α=0,00428) (100М)	от -185 до 200	±0,0015	
Ni 120(α=0,00617)	от -70 до 300	±0,001	
B	T ≥ 1000 300°С ≤ T <1000°С 100°С ≤ T < 300°С	±0,014 ±(0,029°С - (0,0021% от (T-300°))) ±(0,046°С - (0,0086% от (T-100°С)))	
E	от -200 до 1000	±(0,004°С + (0,00043% от T))	
J	T≥0 T<0	±(0,004°С + (0,00029% от T)) ±(0,004°С + (0,002% от |T|))	
K (ТХА)	T≥0 T<0	±(0,005°С + (0,00054% от T)) ±(0,005°С + (0,002% от |T|))	
N	от -200 до 1300	±(0,005°С + (0,00036% от T))	
R	T≥200 T<200	±0,015 ±(0,021°С + (0,0032% от T))	
S	T≥200 T<200	±0,015 ±(0,021°С + (0,0032% от T))	
T	T≥0 T<0	±0,005 ±(0,005°С + (0,0036% от |T|))	
L	T≥0 T<0	±0,005 ±(0,005°С +(0,003% от T))	
Сигнал электрического напряжения постоянного тока (мВ)	от -10 до 100 мВ	±0,00025 мВ	
Сигнал электрического сопротивления (Ом)	от 0 до 2000 Ом	±0,007 Ом	

[1] Интервал измерений – диапазон измерений, устанавливаемый потребителем с учетом минимального диапазона измерений.

Примечания:

1. T - измеренное значение температуры, °С.
2. Дополнительная погрешность преобразователей от изменения температуры окружающей среды при обмене данными по протоколу HART или Foundation fieldbus равна дополнительной погрешности по цифровому сигналу.
3. Дополнительная погрешность преобразователей от изменения температуры окружающей среды по аналоговому сигналу 4-20 мА равна сумме дополнительных погрешностей от изменения температуры окружающей среды по цифровому сигналу и ЦАП.
4. Температура окружающей среды в месте установки преобразователя должна быть от -40 до 85°С. Для поддержания высокой точности измерений на заводе-изготовителе составляется индивидуальная характеристика для каждого преобразователя по влиянию температуры окружающей среды в пределах рабочего диапазона.

Пример расчета погрешностей для преобразователя Rosemount 3144P при использовании первичного преобразователя с НСХ Pt100 в диапазоне от 0 до 100°С и температуре окружающей среды 30°С:

- дополнительная погрешность от изменения температуры окружающей среды:

Для 3144P-HART/4-20 мА

- дополнительная погрешность по цифровому сигналу от изменения температуры окружающей среды

±(0,0015(30-20))°С=±0,015°С;

- дополнительная погрешность ЦАП от изменения температуры окружающей среды

±(0,001% от 100°С)(30-20)°С=±0,01°С;

- дополнительная погрешность по аналоговому сигналу

±(0,015+0,01)°С=±0,025°С

Для 3144P-Foundation fieldbus

Дополнительная погрешность по цифровому сигналу

±(0,0015(30-20))С=±0,015°С;

Дополнительная погрешность ЦАП не учитывается.

- суммарная погрешность:

Для 3144P-HART/4-20 мА

- максимальная суммарная погрешность по аналоговому сигналу: ±[(предел допускаемой основной погрешности цифрового сигнала+ЦАП)+(дополнительная погрешность от изменения температуры окружающей среды по цифровому сигналу+ЦАП)]=

±(0,10+0,02+0,015+0,01)°С=±0,145°С;

- суммарная погрешность по аналоговому сигналу:

$\pm(\sqrt{0,10^2+0,02^2+0,015^2+0,01^2})$°С=±0,1°С

Для 3144P-Foundation fieldbus

- максимальная суммарная погрешность по цифровому сигналу: ±(предел допускаемой основной погрешности по цифровому сигналу+дополнительная погрешность от изменения температуры окружающей среды по цифровому сигналу)=

±(0,10+0,015)°С=±0,115°С;

- суммарная погрешность по цифровому сигналу:

$\pm(\sqrt{0,10^2+0,015^2})$°С=±0,1°С

● **Гальваническая развязка** входа от выхода

● **Изоляция входа/выхода** выдерживает напряжение до 500 В переменного тока при частоте 50 Гц (707 В постоянного тока)

● **Время обновления показаний:**

- для одинарного первичного преобразователя - 0,5 с;
- для двойного первичного преобразователя - 1 с.

● **Долговременная стабильность**

Преобразователь 3144P имеет нестабильность показаний:

±0,1% от измеряемой величины или ±0,1°С (в зависимости от того, какое показание больше) за 24 месяца - для входных сигналов от термопреобразователей сопротивления;

±0,1% от измеряемой величины или ±0,1°С (в зависимости от того, какое показание больше) за 12 месяцев - для входных сигналов от термопар;

5-летняя нестабильность:

- ±0,25% от измеряемой величины или ±0,25°С (в зависимости от того, какое показание больше) за 5 лет - для входных сигналов от термопреобразователей сопротивления;
- ±0,5% от измеряемой величины или ±0,5°С (в зависимости от того, какое показание больше) за 5 лет - для входных сигналов от термопар.

● **Влияние вибрации**

Преобразователи тестированы в соответствии с условиями, приведенными в табл.3.

Таблица 3

Частота	Амплитуда	Влияние вибрации
10-60 Гц	амплитуда смещения - 0,21 мм	нет
60-2000 Гц	амплитуда ускорения - 3g	нет

● **Самокалибровка**

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

● **Влияние радиочастотных помех**

В худшем случае влияние радиопомех эквивалентно пределу допускаемой основной погрешности преобразователя, указанному в табл.1 при тестировании в соответствии с требованиями международной электротехнической комиссии (IEC 61000-4-3: 30 В/м (HART)/10 В/м (Foundation fieldbus, от 80 до 1000 МГц, с неэкранированным кабелем)

● **Влияние электромагнитных помех**

Преобразователь Rosemount 3144P соответствует требованиям международной электротехнической комиссии (IEC 61326, приложение 1) по электромагнитной совместимости.

● **Заземление**

Для заказа винта заземления укажите код дополнительного устройства G1. Заказывать дополнительное устройство с кодом G1 нужно только для тех вариантов, которые не включают винт заземления. В табл.4 указано, какой вариант не включает установку винта заземления.

Таблица 4

Тип серти-фикации	Наличие винта заземления	Заказ винта заземления
NA	-	Заказывайте винт заземления (код G1)
E1, I1	+	Не заказывайте винт заземления (код G1) [1)]

[1)] Код G1 также включен в код T1 - встроенного устройства защиты.

● **Встроенный блок защиты от переходных процессов (код опции при заказе - T1)**

Блок защиты от переходных процессов помогает предотвратить повреждение преобразователя от переходных процессов, индуцируемых в измерительном контуре молнией, сваркой или силовым электрооборудованием. Электроника блока защиты от переходных процессов размещается в дополнительном модуле, который присоединяется к стандартному блоку клемм.

● **Конструкционные материалы**

- корпус электроники:

алюминий с низким содержанием меди;

литейная версия нержавеющей стали 316 (CF-8M);

- покрытие:

полиуретан

● **Степень защиты от воздействия пыли и воды:**

IP66 и IP68

● **Поверка**

- методика поверки: 12.5314.000.00 МП «Преобразователи измерительные Rosemount 644, Rosemount 3144P. Методика поверки»;
- интервал между поверками - 5 лет.

● **Комплект поставки**

В комплект поставки входит:

- измерительный преобразователь (модель и исполнение по заказу);
- инструкция по эксплуатации;
- методика поверки.

По дополнительному заказу:

- встроенный индикатор;
- коммуникатор HART;
- коммуникатор HART + Foundation fieldbus;
- оборудование Foundation fieldbus;
- комплект для монтажа преобразователей на объекте.

● **Габаритные размеры, мм**

- ***ф***112x112 без ЖКИ;
- ***ф***112x132 со встроенным ЖКИ.

● **Масса, кг**

- 1,4 без ЖКИ;
- 1,6 со встроенным ЖКИ.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ, ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ROSEMOUNT 3144P-HART/4-20 мА

● **Питание**

Для работы преобразователя требуется внешний источник питания. Преобразователь может работать при напряжении питания 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 18,1 В постоянного тока. Клеммы питания рассчитаны на максимальное напряжение 42,4 В.

Rн max =40,8(Uпит - 12),

где Rн max - максимальная нагрузка, Ом,
Uпит - напряжение питания, В.

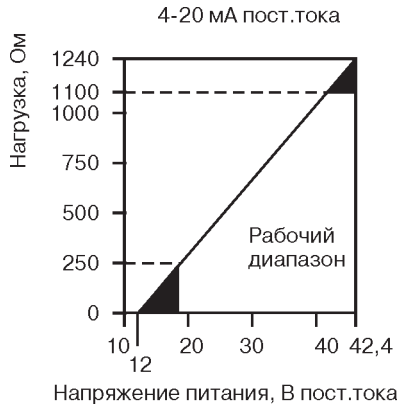


Рис.1. Ограничение нагрузки.

Примечание: для работы HART-коммуникатора требуется, чтобы сопротивление контура было в пределах от 250 до 1100 Ом. Не пытайтесь установить связь с преобразователем, если напряжение на его клеммах менее 12 В постоянного тока.

Для преобразователей 3144P-HART с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» - питание осуществляется от искробезопасных цепей блоков питания (барьеров). Входные искробезопасные параметры преобразователей:
30 В - максимальное входное напряжение Ui;
300 мА - максимальный входной ток Ii;
0,005 мкФ - максимальная внутренняя емкость Ci;
1,0 Вт - максимальная входная мощность Pi;
0 мГн - максимальная внутренняя индуктивность Li.

● **Программный режим обнаружения неисправности***

Особенностью преобразователей модели Rosemount 3144P является программный и аппаратный контроль исправности. Выработка сигнала тревоги по неисправности процессора или микропрограммы производится независимым контуром. Уровни сигналов тревоги выбираются пользователем, который устанавливает перемычку режима сигнализации в нужное положение. Положение перемычки определяет уровень выходного сигнала (высокий HI или низкий LO)преобразователя при неисправности. Перемычка стоит в цепи питания цифро-аналогового преобразователя, который устанавливает нужное состояние выхода даже при неисправности микропроцессора. Уровень, на который устанавливается выходной сигнал, зависит от выбора конфигурации преобразователя - стандартная или совместимая с рекомендациями NAMUR (NE43). Уровни аварийных сигналов приведены в табл.5.

Таблица 5

	Стандартная конфигурация	Конфигурация NAMUR NE 43
Диапазон линейного выходного сигнала, мА	3,9 ≤ I ≤ 20,5	3,8 ≤ I ≤ 20,5
Высокий уровень неисправности, мА	21,75 ≤ I ≤ 23 (по умолчанию)	21,5 ≤ I ≤ 23 (по умолчанию)
Низкий уровень неисправности, мА	I ≤ 3,75	I ≤ 3,6

● **Режим насыщения** [1)]

При выходе температуры за пределы диапазона измеряемых температур выходной аналоговый сигнал устанавливается согласно верхнему или нижнему уровню насыщения:
- нижний уровень насыщения должен находиться между нижним значением аварийного сигнала плюс 0,1 мА и 3,9 мА;
- верхний уровень насыщения должен находиться между значением 20,5 мА и верхним значением аварийного сигнала минус 0,1 мА.

[1)] Специальную заводскую конфигурацию аварийного уровня и уровня насыщения можно заказать с кодом опции C1.
Пользователь может изменять установки аварийного сигнала и сигнала насыщения на месте с помощью HART-коммуникатора.

● **Время включения** - 5 с (при нулевом времени демпфирования)

● **Индикация**

Встроенный 5-разрядный ЖКИ отображает:
- инженерные единицы;
- гистограммы 0-100%.

Высота знака ЖКИ - 8 мм.
Характеристики могут выводиться в технических единицах (°F, °C, °R, K, Ом, мВ), в процентах или мА.
Дисплей может переключаться между:
- техническими единицами/ мА, %;
- ПП1/ПП2;
- ПП1/ПП2/разности температур;
- ПП1/ПП2/средней температурой.

ПП - первичный преобразователь.
Опции вывода на дисплей, включая десятичную точку, могут быть переконфигурированы в полевых условиях с помощью HART-коммуникатора.

● **Климатическое исполнение:**

- температура окружающей среды (общепромышл.исп.)
  от -20 до 85°C со встроенным ЖКИ;
  от -40 до 85°C без ЖКИ;
- относительная влажность воздуха до 100% (без образования конденсата);
- по специальному заказу возможно изготовление с температурой окружающей среды:
  от -51 до 85°C - опция K1005;
  от -60 до 85°C - опция BR6,

(встроенный ЖКИ не разрушается и восстанавливает свою работоспособность при температуре окружающей среды от -20 до 85°C).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ, ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ROSEMOUNT 3144P-FOUNDATION FIELDBUS

● **Функциональные блоки**

Блок ресурсов

- содержит физические данные преобразователя, включая информацию о пространстве памяти, идентификации изготовителя, типе устройства, программной маркировке и уникальном идентификаторе;
- обеспечивает диагностику, связь и рекомендуемые решения за счет предупреждающих сигналов системы PlantWeb.

Блок преобразователя

- содержит физические данные по измерениям температуры, включая температуру ПП1, ПП2 и на клеммах преобразователя;
- включает следующую информацию: тип и конфигурацию ПП, инженерные единицы, данные о линеаризации, диапазон, величину демпфирования и диагностические сообщения.

Блок ЖКИ

Используется для конфигурирования установок дисплея встроенного индикатора (или используется ЖКИ).

Аналоговый вход (AI)

- обрабатывает результаты измерений и делает их доступными для использования другими функциональными блоками;
- обеспечивает функции фильтрации, генерирования аварийных сигналов и изменения инженерных единиц.

Блок ПИД

- выполняет пропорциональное/интегральное/дифференциальное управление (ПИД);
- используется для управления одиночным контуром, каскадного регулирования или для управления с обратной связью в полевых условиях.

Все функциональные блоки, используемые преобразователем, имеют привязку к пространству памяти, т.е. общее число функциональных блоков ограничивается только физическим пространством памяти. Любое сочетание функциональных блоков можно использовать в заданный момент времени, не превышая объем физической памяти.

В табл.6 указано время выполнения блока.

Таблица 6

Наименование блока	Время выполнения
Ресурс	-
Преобразователь	-
ЖКИ	-
Расширенная диагностика	-
Аналоговый вход 1, 2, 3	60 мс
ПИД	90 мс
Переключатель входов	65 мс
Характеризация сигналов	45 мс
Арифметический	60 мс
Разделитель выходов	60 мс

● **Время включения** (время выхода преобразователя в рабочий режим после подачи питания) 20 с при нулевом времени демпфирования

● **Индикация**

Дисплей отображает все измерения, включая температуру первичного преобразователя 1, первичного преобразователя 2, разность температур и температуру на клеммах преобразователя. На дисплее поочередно отображаются максимум четыре выбранные единицы. Индикатор может отображать максимум пять цифр в технических единицах (°F, °C, °R, K, Ом, мВ), в процентах или мА. Установки дисплея конфигурируются на заводе согласно конфигурации (стандартной или пользовательской). Эти установки могут быть переконфигурированы в полевых условиях с помощью коммуникатора Trex. На дисплее также отображается диагностика первичного преобразователя. Если состояние измерений удовлетворительное, отображается измеренное значение. Если состояние измерений неопределенное, в дополнение к измеренному значению на дисплее выводится информация о состоянии. Если состояние измерений неудовлетворительное, отображается причина отказа измерений.

Примечание: при заказе запасного электронного модуля блок преобразователя ЖКИ отображает параметр, заданный по умолчанию.

● **Сигнализация (сигналы тревоги технологического процесса)**

Функциональный блок аналогового входа (AI) позволяет пользователю сконфигурировать сигнал тревоги:
- высокого уровня (HI);
- высокого-высокого уровня (HI-HI);
- низкого уровня (LO);
- низкого-низкого уровня (LO-LO)

с различными уровнями приоритета и установками гистерезиса.

● **Сигналы тревоги PlantWeb**

Система программного обеспечения преобразователя обнаруживает события, активизирующие сигнал тревоги. Существует 3 уровня сигнала тревоги:
- неисправность - выход из строя;
- техническое обслуживание;
- консультация.

Сигнал тревоги «выход из строя» будет иметь самый высокий приоритет, средний приоритет у сигнала «техническое обслуживание», сигнал тревоги «консультация» - самый низкий приоритет.

На дисплее ЖКИ отображается текстовая строка с рекомендуемыми действиями для сигнала тревоги наивысшего приоритета.

Сигнал тревоги «выход из строя» (например, выход из строя электроники, выход из строя энергонезависимой памяти и др.) указывает на неисправность, которая, характеризуется нерабочим состоянием и предполагает ремонт преобразователя.

Сигнал тревоги «техническое обслуживание» (например, ошибка конфигурации, ошибка калибровки и др.) указывает на то, что преобразователь нуждается в ближайшее время в техническом обслуживании. Если данное условие будет не выполнено, преобразователь выйдет из строя.

Сигнал тревоги «консультация» (например, задержка записи в энергонезависимую память) указывает на условия, которые не оказывают влияния на функции и целостность преобразователя.

● **Значение параметра «статус»**

Вместе с измеренным или вычисленным значением переменной процесса каждый блок Foundation fieldbus передает дополнительный параметр, называемый «статус» («Status»). Значение параметра «статус» может быть «исправно» и «не исправно», «не определено». Когда в процессе самодиагностики проблемы не обнаружены, значением параметра «статус» будет «исправно». Если система самодиагностики обнаруживает повреждение первичного преобразователя или отказ измерительного преобразователя, то значение параметра «статус» будет «неисправно» и статус измерений будет обновлен.

● **Активный планировщик связей (LAS)**

Преобразователь Rosemount 3144P может функционировать как активный планировщик связей при отказе текущего главного устройства или его удаления из сегмента. В качестве резервного LAS преобразователь Rosemount 3144P будет принимать управление коммуникацией до тех пор, пока главное устройство не будет восстановлено.

● **Обновление программного обеспечения (ПО)**

ПО для преобразователя Rosemount 3144P с полевой шиной Foundation fieldbus легко обновляется в процессе работы в полевых условиях. Пользователи могут получить модернизированную версию путем загрузки нового программного приложения в память преобразователя.

● **Питание**
Питание через полевую шину Foundation fieldbus от стандарных источников питания. Преобразователь работает в диапазоне от 9 до 32 В постоянного тока, максимум 12 мА. Клеммы преобразователя рассчитаны на максимальное напряжение 42,4 В постоянного тока.

Для преобразователей Rosemount 3144P-Foundation fieldbus с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь» - питание осуществляется от искробезопасных цепей блоков питания (барьеров).
Входные искробезопасные параметры преобразователей:
30 В - максимальное входное напряжение Ui;
300 мА - максимальный входной ток Ii;
0,0021 мкФ - максимальная внутренняя емкость Ci;
1,0 Вт - максимальная входная мощность Pi;
0 мГн - максимальная внутренняя индуктивность Li.

МАРКИРОВКА ВЗРЫВОЗАЩИТЫ. СЕРТИФИКАЦИЯ

● **Вид взрывозащиты - взрывонепроницаемая оболочка**.
Маркировка взрывозащиты - 1ExdIICT5/T6 X.
Диапазон температуры окружающей среды:
- температурный класс T5 от -40 до 80°C;
- температурный класс T6 от -40 до 70°C.

Сертификат соответствия требованиям Таможенного союза ТС RU C-US.ГБ05.В.00289.

● **Вид взрывозащиты - искробезопасная электрическая цепь**
Маркировка взрывозащиты:
- ExiaIICT5/T6 X для 3144P-HART/4-20 мА;
- ExiaIICT4 X для 3144P-Foundation fieldbus.

Диапазон температуры окружающей среды:
для 3144P-HART/4-20 мА
- температурный класс T5 от -60 до 75°C;
- температурный класс T6 от -60 до 50°C;

для 3144P-Foundation Fieldbus
- температурный класс T4 от -60 до 60°C;

Сертификат соответствия требованиям Таможенного союза ТС RU C-US.ГБ05.В.00289.

ГАБАРИТНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ

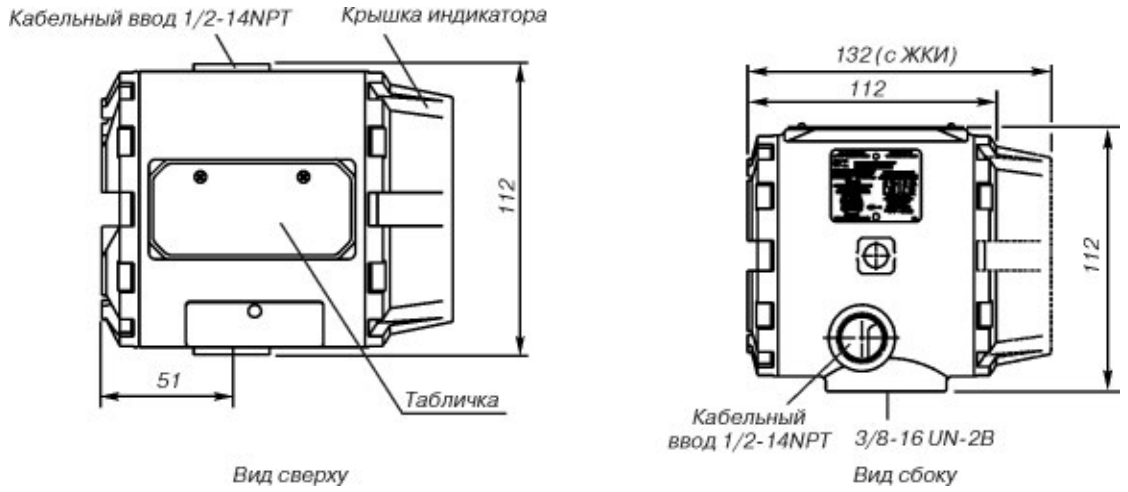


Рис.2. Габаритный чертеж преобразователя. Кабельный ввод 1/4-NPT*.

* Корпус, предназначенный для стандартного полевого монтажа, имеет кабельный ввод 1/2-14NPT.

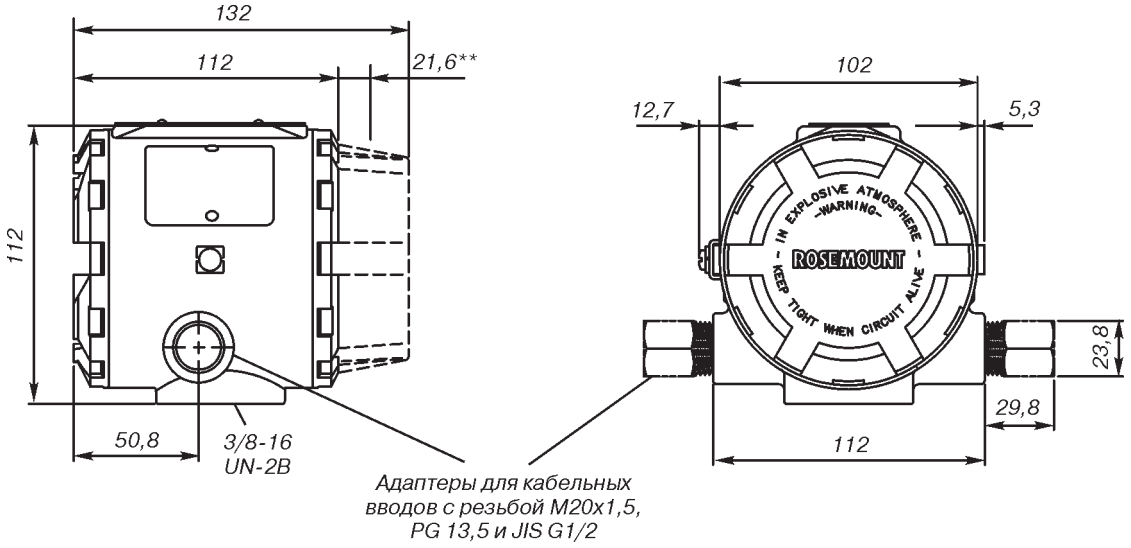


Рис.3. Габаритный чертеж преобразователя. Кабельный ввод M20x1,5; PG13,5 и JIS G1/2*.

* Типы указанных кабельных вводов реализуются с помощью адаптеров.
** Зазор необходимый для снятия крышки.

Рис.4. ЖК-индикатор.

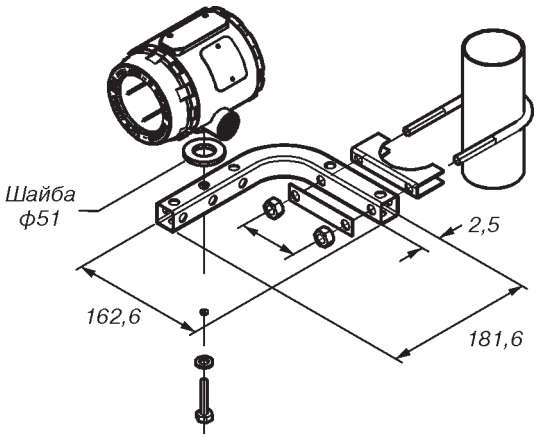


Рис.5. Дополнительный монтажный кронштейн (код B5).

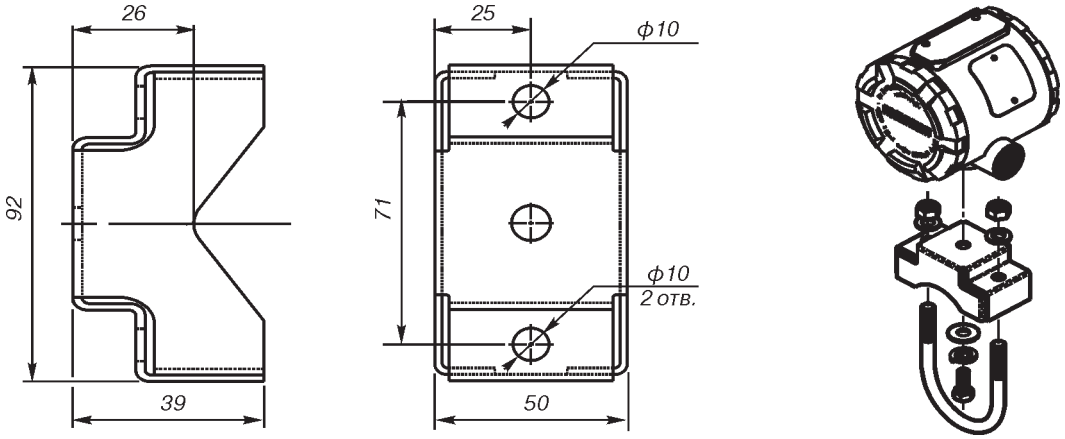
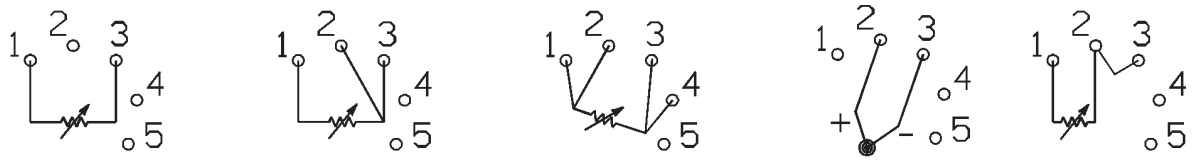
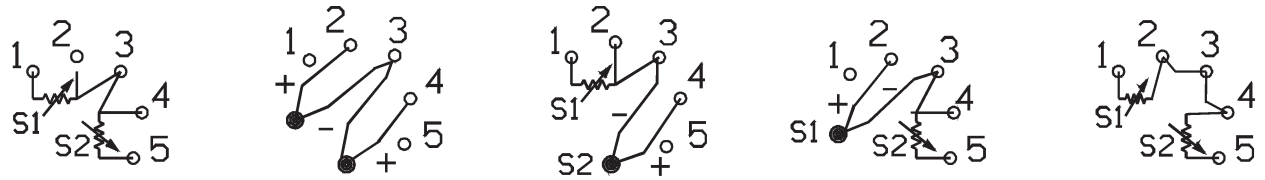


Рис.6. Дополнительный монтажный кронштейн (код B4).



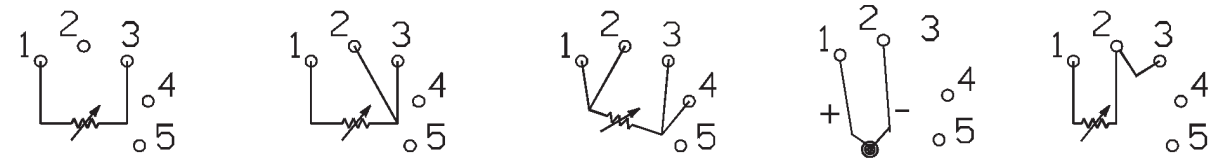
2-х-провод.сх. ТС/омический вход* | *3-х-провод.сх. ТС*/омический вход [2)]* | *4-х-провод.сх. ТС*/омический вход* | *Термопара и вход напряжения (мВ)* | *ТС* с компенсационным проводом [1)]*

Рис.7. Схема подключения одинарного первичного преобразователя к Rosemount 3144P-HART/4-20 мА.



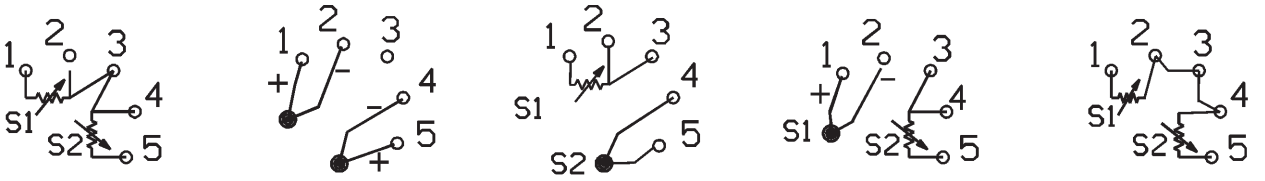
Измерение разности температур/горячая замена/двойной ПП - два ТС [3)]* | *Измерение разности температур/горячая замена/двойной ПП ** - две термопары* | *Разность температур/горячая замена/двойной ПП**: - ТС*/термопара [2)]* | *Разность температур/горячая замена/двойной ПП**: термопара/ТС* [2)]* | *Измерение разности температур/горячая замена/двойной ПП** - два ТС* с компенсационным проводом*

Рис.8. Схема подключения двойного первичного преобразователя к Rosemount 3144P-HART/4-20 мА.



2-х-провод.сх. ТС/омический вход* | *3-х-провод.сх. ТС*/омический вход [2)]* | *4-х-провод.сх. ТС*/омический вход* | *Термопара и вход напряжения (мВ)* | *ТС* с компенсационным проводом [1)]*

Рис.9. Схема подключения одинарного первичного преобразователя к Rosemount 3144P-Foundation Fieldbus.



*Измерение разности температур/горячая замена/двойной ПП ** - два ТС* [3)]* | *Измерение разности температур/горячая замена/двойной ПП** - две термопары* | *Измерение разности температур/горячая замена/двойной ПП**: ТС*/термопара [2)]* | *Разность температур/горячая замена/двойной ПП**: термопара/ТС [2)]* | *Разность температур/горячая замена/двойной ПП** два ТС* с компенсационным проводом*

Рис.10. Схема подключения двойного первичного преобразователя к Rosemount 3144P-Foundation fieldbus.

Примечания:
* ТС - термопреобразователь сопротивления;
** ПП - первичный преобразователь.

1. Преобразователь должен быть сконфигурирован для работы с 3-х-проводным ТС, чтобы распознать ТС с компенсационным проводом.
2. Фирма Emerson Process Management поставляет одноэлементные ТС с 4-х-проводной схемой подключения. Эти ТС можно использовать в 3-х-проводной конфигурации, не подключая один из проводов (его следует изолировать изоляционной лентой).
3. Показана типовая конфигурация двухэлементного ТС (R-красный, W-белый, G-зеленый, B-черный).

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ЗАКАЗА

Таблица 7

Модель	Описание	Стандарт [1]
Rosemount 3144P	Преобразователь измерительный Rosemount 3144P	
Код	**Тип корпуса/отверстия для кабельного ввода**	
D1	Корпус с двумя отсеками, для монтажа в полевых условиях, алюминий / 1/2-14NPT	●
D2	Корпус с двумя отсеками, для монтажа в полевых условиях, алюминий / M20x1,5 (CM20)	●
D5	Корпус с двумя отсеками, для монтажа в полевых условиях, нержавеющая сталь / 1/2-14NPT	●
D6	Корпус с двумя отсеками, для монтажа в полевых условиях, нержавеющая сталь / M20x1,5 (CM20)	●
Код	**Тип выходного сигнала**	
A	Аналоговый сигнал 4-20 мА с цифровым сигналом по протоколу HART	●
F	Цифровой сигнал FOUNDATION fieldbus (включает функциональные блоки AI и активного планировщика связей LAS)	●
Код	**Конфигурация типа входа**	
1	Вход для одинарного первичного преобразователя	●
2	Вход для двойного первичного преобразователя	●
Код	**Сертификация для применения в опасных зонах**	
NA	Общепромышленное исполнение	●
IM	Сертификация соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза - Exia - "искробезопасная электрическая цепь"	●
EM	Сертификация соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза - Exd - "взрывонепроницаемая оболочка"	●
KM	Сертификация соответствия требованиям технического регламента Таможенного союза - комбинированная взрывозащита Exd - "взрывонепроницаемая оболочка" и Exia - "искробезопасная электрическая цепь"	●
Код	**Варианты**	
	Функциональность PlantWeb	
A01	Блок автоматического регулирования: ПИД с автоматической настройкой, арифметический блок, характеризация сигналов, селектор входов - только Foundation fieldbus	●
D01	Блок диагностики: контроль сопротивления ТП, отслеживание min/max - только Foundation field-bus	●
DA1	Блок диагностики первичных преобразователей и технологических процессов по протоколу HART: диагностика ТП, отслеживание min/max	●
	Улучшенные рабочие характеристики	
P8	Повышенная точность измерительного преобразователя	●
	Монтажные кронштейны	
B4	Универсальный монтажный кронштейн для 2-х дюймовой трубы и монтажа на панели - кронштейн и болты из нерж. стали	●
B5	Универсальный "L"-образный монтажный кронштейн для 2-х дюймовой трубы - кронштейн и болты из нерж.стали	●
	Индикатор	
M5	ЖК-индикатор	●
	Расширенная функциональность	
PT [3]	Поддержка технологии X-well (сборка только с Rosemount 0085), требует "C1"	●
	Внешняя клемма заземления	
G1	Внешняя клемма заземления	●
	Встроенный блок защиты от переходных процессов	
T1	Встроенный блок защиты от переходных процессов	●
	Конфигурация программного обеспечения	
C1	Заводская конфигурация даты, дескриптора и полей для сообщений (с заказом требуется заполненный лист конфигурационных данных CDS)	●
	Фильтр сетевого питания 50 Гц	
F5	Фильтр сетевого питания 50 Гц	●
	Сигнализация неисправности по рекомендациям NAMUR	
A1	Уровень выходного сигнала по рекомендациям NAMUR NE-43, сигнализация неисправности высоким уровнем - только HART	●
CN	Уровень выходного сигнала по рекомендациям NAMUR NE-43, сигнализация неисправности низким уровнем - только HART	●
	Сигнализация неисправности низким уровнем	
C8	Уровни аналогового выходного сигнала в соответствии со стандартом Rosemount. Сигнализация неисправности низким уровнем - только HART	●
	Согласование измерительного (ИП) и первичного преобразователей (ПП)	
C2	Согласование ИП и ПП - настройка под определенный калибровочный график для ТС Rosemount	●
C7	Настройка для специального нестандартного ПП (для специального ПП покупатель должен предоставить информацию о ПП)	●

Продолжение таблицы 7

Модель	Описание	Стандарт [1]
	Калибровка по пяти точкам	
C4	Калибровка по пяти точкам (используется с сертификатом калибровки Q4)	●
	Калибровочный сертификат	
Q4	Калибровочный сертификат (по 3-м точкам - стандартно; используйте C4 с опцией Q4 для сертификата 5-точечной калибровки)	●
QP	Калибровочный сертификат	●
	Варианты конфигураций преобразователей с двойным ПП	
U1 [2]	Горячая замена (Hot Backup)	●
U2 [3]	Вычисление средней температуры с горячей заменой (Hot Backup) и оповещением о дрейфе ПП - сигнализация предупреждения	●
U3 [3]	Вычисление средней температуры с горячей заменой (Hot Backup) и оповещением о дрейфе ПП - сигнализация тревоги	●
U4	Два независимых ПП	●
U5	Вычисление разности температур	●
U6 [2]	Вычисление средней температуры	●
U7 [2]	Сигнализация достижения заданной температуры	●
	Специальные сертификаты	
QS	Сертификат качества для применения в системах безопасности (Safety Instrumented Systems) - только HART	●
	Настройка версии HART	
HR7	Настройка на 7 версию HART	●
	Сборка	
XA	ПП, определенный отдельно и подключенный к ИП	●
	Низкотемпературные опции	
K1005	Расширенный диапазон температур окружающей среды -51... 85°C	
BR6	Расширенный диапазон температур окружающей среды -60... 85°C	
	Расширенный срок гарантии	
WR3	Гарантийный срок эксплуатации - 3 года	●
WR5	Гарантийный срок эксплуатации - 5 лет	●

Типовой номер модели: Rosemount 3144P D1 A 1 E1 B4 M5

[1] В графе "Стандарт" отмечены ● популярные исполнения с минимальным сроком поставки,
производимые в России, в г. Челябинске.

[2] Коды U1 и U6 для 3144P-HART не имеют функции сигнализации дрейфа ПП; коды U1, U6, U7, U8 и U9 для датчиков 3144P-Foundation fielbus предусматривают функцию сигнализации дрейфа.

[3] Не применяется с Foundation fielbus.

Внимание! Информацию по первичным пребразователям, защитным гильзам и удлинителям см. в разделе "Первичные преобразователи Rosemount".

Стандартная конфигурация

Значения стандартной конфигурации и конфигурации пользователя могут быть изменены. Если дополнительно не указано, преобразователь будет поставляться в следующей конфигурации.

ПП - первичный преобразователь.

Таблица 8

Стандартная конфигурация	
Значение 4 мА / нижний диапазон (HART/4-20 мА) точка LO (Foundation Fieldbus)	0°C
Значение 20 мА / верхний диапазон (HART/4-20 мА) точка HI (Foundation Fieldbus)	100°C
Демпфирование	5 с
Выходной сигнал	линейный по температуре/FOUNDATION fieldbus
Сигнализация неисправности (HART/4-20 мА)	высоким уровнем
Линейный фильтр напряжения	60 Гц
Программная маркировка	см. "Маркировка"
Дополнительный встроенный индикатор	Технические единицы и мА/ технические единицы ПП1
Конфигурация с одним ПП	
Тип ПП	4-х-проводный ТС Pt100, W100=1,3850
Первичная переменная (HART/4-20 мА) AI 1400 (Foundation Fieldbus)	ПП1
Вторичная переменная AI 1600 (Foundation Fieldbus)	Температура клемм
Третья переменная	не используется
Четвертая переменная	не используется
Конфигурация с двумя ПП/двойным ПП	
Тип ПП	Два 3-х-проводных ТС Pt100, W100=1,3850
Первичная переменная (HART/4-20 мА) AI 1400 (Foundation Fieldbus)	ПП1
Вторичная переменная AI 1500 (Foundation Fieldbus)	ПП2
Третья переменная AI 1600 (Foundation Fieldbus)	Температура клемм
Четвертая переменная	Не используется

Конфигурация пользователя

Преобразователи Rosemount 3144P могут быть заказаны с конфигурацией, настроенной по указаниям пользователя. В табл.9 перечислены необходимые сведения, которые требуется предоставить для настройки пользовательской конфигурации.

Таблица 9

Код опции	Требования/спецификация
C1 Заводские параметры [1)]	Дата: день, месяц, год Дескриптор: 16 алфавитно-цифровых символов Сообщение: 32 алфавитно-цифровых символа Для конфигурирования на заводе можно указать пользовательские уровни сигнализации
C2 Согласование ИП и ПП	Преобразователи обеспечивают возможность ввода констант Callendar-van-Dusen от калиброванногоТС и генерацию кривой, соответствующей любому конкретному ПП. Следует заказать ТС модели Rosemount 0065, 0068 или 0078 вместе со специальной калибровочной кривой (опция V или X8Q4). Эти константы будут запрограммированы в преобразователь, заказанный с этим кодом
C4 Калибровка по пяти точкам	Преобразователь будет откалиброван по 5 точкам при 0, 25, 50, 75 и 100% аналогового и цифрового выходов. Используется с кодом Q4 для получения сертификата калибровки
C7 Специальный ПП	Используется при применении нестандартных ПП, при добавлении специального ПП или при расширении входного диапазона. Требуется предоставить информацию о параметрах нестандартного ПП. Дополнительная кривая будет добавлена к вариантам выбора ПП
A1 Стандар NAMUR, сигнализация высоким уровнем	Уровни аналогового сигнала по стандарту NAMUR. Индикация неисправности высоким уровнем выходного сигнала
CN Стандар NAMUR, сигнализация низким уровнем	Уровни аналогового сигнала по стандарту NAMUR. Индикация неисправности низким уровнем выходного сигнала
C8 Сигнализация низким уровнем	Уровни аналогового сигнала по стандарту Rosemount. Индикация неисправности низким уровнем выходного сигнала
F5 Линейный фильтр 50 Гц	Фильтр сетевых помех настраивается на частоту 50 Гц

[1)] Требуется заполнить лист конфигурационных данных (CDS).

Для настройки конфигурации Rosemount 3144P с двойным ПП укажите код, соответствующий опции в номере модели преобразователя при заказе (см.табл.10). Если код опции не указан, преобразователь будет сконфигурирован для работы с двумя ТС Pt100 (W100=1,3850), подключенными по 3-х-проводной схеме.

Таблица 10

Код опции U1 **Конфигурация горячей замены (Hot Backup)**	
Основное назначение	Конфигурация используется в случае, если требуется автоматическое переключение преобразователя на второй ПП при неисправности первого ПП. Переключение с ПП1 на ПП2 не влияет на аналоговый сигнал ПП1 ПП2
Первичная переменная	Первое хорошее измерение
Вторичная переменная	ПП1
Третья переменная	ПП2
Четвертая переменная	Температура на клеммах
Код опции U2 **Вычисление средней температуры с функцией горячей замены (Hot Backup) и сигнализацией дрейфа ПП[1] - только HART/4-20 мА**	
Основное назначение	Ответственные контуры, например, система безопасности, контуры управления. На выход выводится среднее значение по двум ПП и сигнализация, если разность температур становится выше заданного значения (сигнализация дрейфа ПП). При неисправности ПП подается сигнал аварии, после чего первичная переменная переводится на результаты измерения работающего ПП.
Первичная переменная	Среднее значение температуры
Вторичная переменная	ПП1
Третья переменная	ПП2
Четвертая переменная	Температура на клеммах
Код опции U4 **Два независимых ПП**	
Основное назначение	Используется для некритических задач, когда один преобразователь используется для измерения температур двух независимых процессов
Первичная переменная	ПП1
Вторичная переменная	ПП2
Третья переменная	Температура на клеммах
Четвертая переменная	Не используется
Код опции U5 **Разность температур**	
Основное назначение	Используется разности температур двух точек процесса, которая конфигурируется как первичная переменная
Первичная переменная	Разность температур
Вторичная переменная	ПП1
Третья переменная	ПП2
Четвертая переменная	Температура на клеммах
Код опции U6 **Средняя температура**	
Основное назначение	Используется, когда требуется измерять среднее значение температуры двух процессов. При неисправности ПП подается сигнал аварии, после чего первичная переменная переводится на результаты измерения работающего ПП
Первичная переменная	Среднее значение температуры
Вторичная переменная	ПП1
Третья переменная	ПП2
Четвертая переменная	Температура на клеммах

[1] По умолчанию предел разности температур для конфигурации сигнала дрейфа составляет 3°C. Демпфирование - 5 с.

ЛИСТ КОНФИГУРАЦИОННЫХ ДАННЫХ (CDS)

ROSEMOUNT 3144P-HART/4-20 мА

Информация о заказчике	
Заказчик:	Номер модели:
Номер заказа:	Позиция

Первичный преобразователь (ПП)

Тип ПП

ПП1
- ❑ **Pt100 W100=1,3850***
- ❑ Pt200 W100=1,3850
- ❑ Pt500 W100=1,3850
- ❑ Pt1000 W100=1,3850
- ❑ Согласование ПП и ИП (опция C2)
- ❑ Нестандартный ПП (опция C7), приложите указания по калибровке
- ❑ Омический вход, Ом
- ❑ NIST, тип B
- ❑ NIST, тип E
- ❑ NIST, тип J
- ❑ NIST, тип K
- ❑ NIST, тип N
- ❑ NIST, тип R

Схема подключения
- ❑ 2-проводная
- ❑ 3-проводная
- ❑ **4-проводная***
- ❑ NIST, тип S
- ❑ NIST, тип T
- ❑ милливольтовый вход, мВ

ПП2
- ❑ Pt100 W100=1,3850
- ❑ Pt200 W100=1,3850
- ❑ Pt500 W100=1,3850
- ❑ Pt1000 W100=1,3850
- ❑ Согласование ПП и ИП (опция C2)
- ❑ Нестандартный ПП (опция C7), приложите указания по калибровке
- ❑ Омический вход, Ом
- ❑ NIST, тип B
- ❑ NIST, тип E
- ❑ NIST, тип J
- ❑ NIST, тип K
- ❑ NIST, тип N
- ❑ NIST, тип R

Схема подключения
- ❑ 2-проводная
- ❑ 3-проводная
- ❑ 4-проводная
- ❑ NIST, тип S
- ❑ NIST, тип T
- ❑ милливольтовый вход, мВ

Примечание: нестандартный ПП может быть только один (ПП1 или ПП2).

Значение переменной для тока 4 мА
❑ **0°C*** ❑ _____ °C ❑ _____ мВ ❑ _____ Ом

Значение переменной для тока 20 мА
❑ **100°C*** ❑ _____ °C ❑ _____ мВ ❑ _____ Ом

Демпфирование
❑ **5 с*** ❑ другое _____ (не более 32 с)

Маркировка	
Аппаратная маркировка	
Программная маркировка	(не более 8 символов)

Информация об измерительном преобразователе (ИП)

Встроенный дисплей (если заказан)
- ❑ **Попеременная индикация тока (мА) и сигнала в техн. единицах***
- ❑ Технические единицы
- ❑ Сигнал в процентах
- ❑ Выходной сигнал, мА
- ❑ ПП1, сигнал в техн.единицах
- ❑ ПП2, сигнал в техн.единицах
- ❑ Попеременная индикация разности температур, ПП1 и ПП2
- ❑ Попеременная индикация сигналов ПП1 и ПП2 в техн. единицах
- ❑ Разность в техн.единицах
- ❑ Средняя температура в техн.единицах

Дескриптор (опция C1) ❑ _____ (не более 16 символов)

Сообщение (опция C1) ❑ _____ (не более 32 символов)

Дата (опция C1) ❑ день _____ (цифрами) ❑ месяц _____ (буквами) ❑ год _____ (цифрами)

Установка перемычек

Уровень высокого сигнала при неисправности ❑ **Высокий*** ❑ Низкий

Защита доступа к преобразователю ❑ **Выключена*** ❑ Включена

* Значение по умолчанию.

Выбор сигнала

❑ **Аналоговый сигнал 4-20 мА и наложенный на него цифровой сигнал по протоколу HART***
❑ Передача переменных процесса в цифровом виде, по протоколу HART, пакетный режим
Опции пакетного режима
❑ Первичная переменная в технических единицах
❑ Первичная переменная в процентах от диапазона
❑ Все динамические переменные в технических единицах и первичная переменная в аналоговом виде (мА)
❑ Коммуникация по многоточечному контуру
Примечание: при выборе этой опции аналоговый выходной сигнал фиксируется на значении 4 мА
Укажите адрес преобразователя (1-15) _____
Примечание: при выборе коммуникации по многоточечному контуру, по умолчанию устанавливается адрес 1

Значения выходного сигнала при насыщении и при выдаче сигнала тревоги

❑ **По стандарту Rosemount***
❑ По стандарту NAMUR. При выборе кодов опций A1 или CN
❑ По выбору пользователя (код опции C1)
❑ Сигнал тревоги высоким уровнем: _____ мА (укажите значение от 21,0 до 23,0 мА)
❑ Сигнал тревоги низким уровнем: _____ мА (укажите значение от 3,5 до 3,75 мА)
❑ Верхний уровень насыщения выходного сигнала: _____ мА (от 20,5 до указанного высокого уровня сигнала тревоги минус 0,1 мА)
❑ Нижний уровень насыщения выходного сигнала: _____ мА (от указанного низкого уровня сигнала тревоги плюс 0,1 мА до 3,9 мА)

*** Значение по умолчанию.**

ЛИСТ КОНФИГУРАЦИОННЫХ ДАННЫХ (CDS)

ROSEMOUNT 3144P-Foundation fieldbus

ИП - измерительный преобразователь;
ПП - первичный преобразователь

Информация о заказчике	
Заказчик:	Номер модели:
Номер заказа:	Позиция
Первичный преобразователь (ПП)	

Конфигурация с двойным ПП

Тип ПП	**ПП1**	Схема подключения	**ПП2**	Схема подключения
	❑ **Pt100 W100=1,3850***	❑ 2-проводная	❑ Pt100 W100=1,3850	❑ 2-проводная
	❑ Pt200 W100=1,3850	❑ 3-проводная	❑ Pt200 W100=1,3850	❑ 3-проводная
	❑ Pt500 W100=1,3850	❑ **4-проводная***	❑ Pt500 W100=1,3850	
	❑ Pt1000 W100=1,3850		❑ Pt1000 W100=1,3850	
	❑ Согласование ПП и ИП (опция C2)		❑ Согласование ПП и ИП (опция C2)	
	❑ Нестандартный ПП (опция C7), приложите указания по калибровке		❑ Нестандартный ПП (опция C7), приложите указания по калибровке	
	❑ Омический вход, Ом		❑ Омический вход, Ом	
	❑ NIST, тип B	❑ NIST, тип S	❑ NIST, тип B	❑ NIST, тип S
	❑ NIST, тип E	❑ NIST, тип T	❑ NIST, тип E	❑ NIST, тип T
	❑ NIST, тип J	❑ милливольтовый вход, мВ	❑ NIST, тип J	❑ милливольтовый вход, мВ
	❑ NIST, тип K		❑ NIST, тип K	
	❑ NIST, тип N		❑ NIST, тип N	
	❑ NIST, тип R		❑ NIST, тип R	

Примечание: нестандартный ПП может быть только один (ПП1 или ПП2).

Демпфирование
❑ **5 с*** ❑ другое _____ (не более 32 с)

Единицы
(для всех блоков) ❑ _____ **°C** ❑ _____ мВ ❑ _____ Ом

Диапазон сигналов (для всех принятых блоков аналогового входа AI)

❑ ПП1	❑ ПП2	❑ ПП1 и ПП2
_____ HIGH-HIGH	_____ HIGH-HIGH	_____ HIGH-HIGH (высокий-высокий)
_____ LOW-LOW	_____ LOW-LOW	_____ LOW-LOW (низкий-низкий)

Маркировка	
Аппаратная маркировка	(2 строки по 28 символов)
Программная маркировка	(не более 32 символов)
Информация об измерительном преобразователе (ИП)	

Дескриптор (опция C1) ❑ _____ (не более 16 символов)

Сообщение (опция C1) ❑ _____ (2 строки по 16 символов)

Дата (опция C1) ❑ день _____ (цифрами) ❑ месяц _____ (буквами) ❑ год _____ (цифрами)

Установка перемычек

Защита доступа к преобразователю ❑ **Выключена (off)*** ❑ Включена (on)

*** Значение по умолчанию.**

ШТУЦЕР ПЕРЕДВИЖНОЙ

Назначение: предназначен для установки на месте эксплуатации термопреобразователей. Передвижной штуцер рассчитан на давление до 0,25 МПа. Штуцер передвижной поставляется как самостоятельное изделие. Материал штуцера - сталь 12Х18Н10Т. Диапазоны рабочих температур -60...250°С.

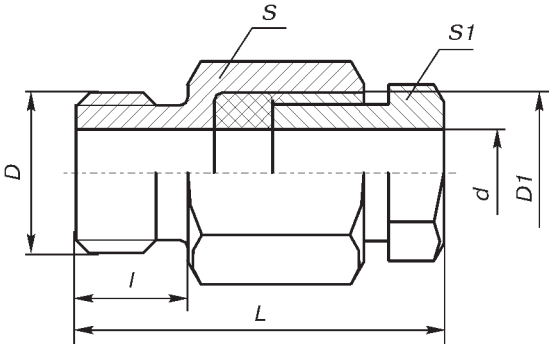


Таблица 1

Обозначение	Размеры, мм						
	L	l	D	D1	d	S	S1
200.002.00-00	65	16	М33х2	М27х2	21	36	30
-01	65	16	М27х2	М27х2	21	36	30
-02	46	16	М27х2	М20х1,5	10,5	36	22
-03	44	14	М20х1,5	М20х1,5	10,5	27	22
-04	44	14	М20х1,5	М20х1,5	8,5	27	22
-05	40	12	М16х1,5	М12х1,5	6,3	22	17
-06	40	12	М16х1,5	М12х1,5	5,3	22	17
-07	40	12	М16х1,5	М12х1,5	5	22	17
-08	40	12	М12х1,5	М10х1	4,3	17	14
-09	40	12	М12х1,5	М10х1	3,3	17	14

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

Штуцер передвижной - 200.002.00-03
1 2

1. Наименование.
2. Обозначение штуцера (табл.1).

МОНТАЖНЫЕ КОМПЛЕКТЫ КАБЕЛЬНОГО ВВОДА

Назначение: для подключения термопреобразователей Метран-250, Метран-270-Exd, Метран-280-Exd к функциональной и (или) вторичной аппаратуре.

Для бронированного кабеля

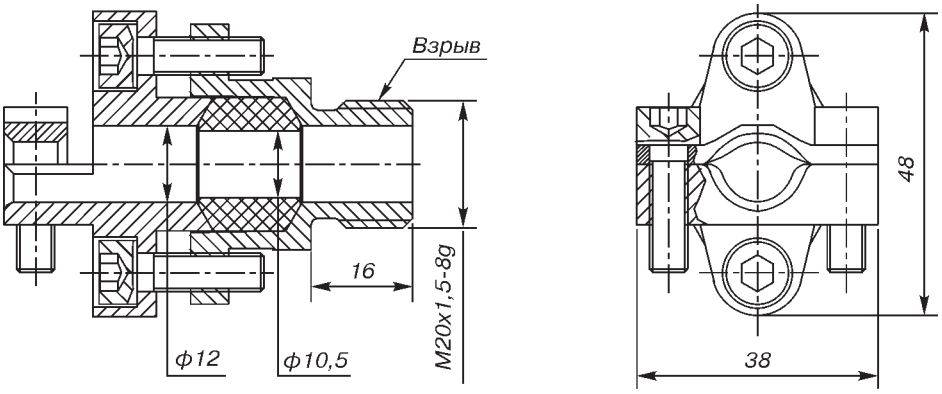


Рис.1. 251.01.09.000

Для трубного монтажа

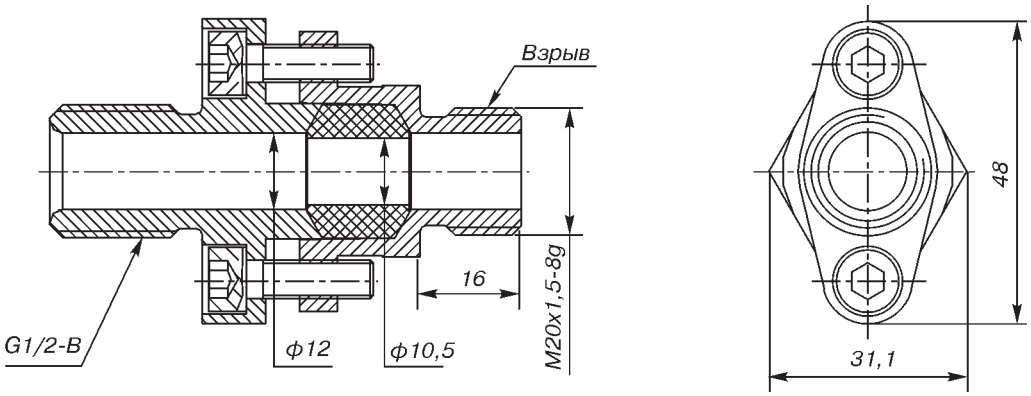


Рис.2. 251.01.08.000

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

В примере обозначения при заказе термопреобразователей Метран-250, Метран-270-Exd, Метран-280-Exd указывается:
БК - для бронированного кабеля,
ТБ - для трубного монтажа.

Назначение: для подключения ПТ Метран-280-31, -32, -33 к функциональной и (или) вторичной аппаратуре. Кабельный ввод для бронированного кабеля с заземлением брони внутри ввода.

Для бронированного стальной проволокой кабеля

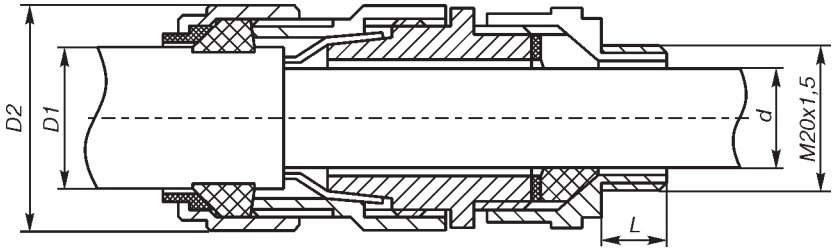


Рис.3. Ввод кабельный К4.

Для бронированного стальной лентой или оплеткой кабеля

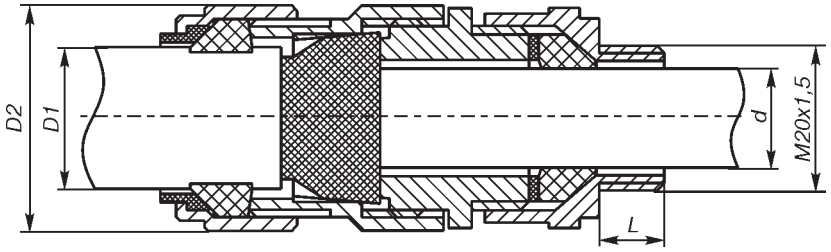


Рис.4. Ввод кабельный К6.

Таблица 1

Тип кабельного ввода	Рис.	L, мм	d, мм		D1, мм		Толщина брони	D2, мм
			min	max	min	max		
К4	3	10	6,1	10,0	9,5	15,9	от 0,90 до 1,25	26,6
К6	4	10	6,1	10,0	9,5	15,9	0,85	26,6

Пример обозначения при заказе

В примере обозначения при заказе ПТ Метран-280-31, -32, -33 указывается тип кабельного ввода по табл.1.

БОБЫШКИ СЕРИИ 2000

Назначение: для установки на месте эксплуатации термопреобразователей и защитных гильз.

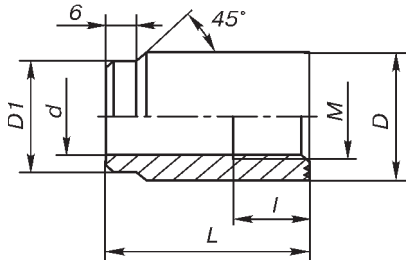


Рис.1. 2010-01.

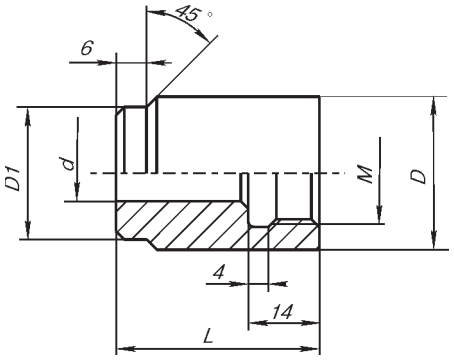


Рис.2. 2010-02.

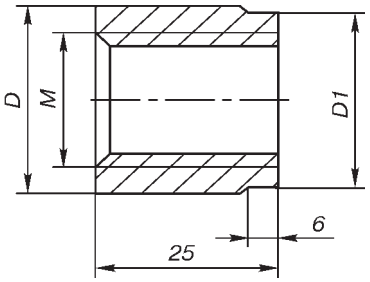


Рис.3. 2010-03.

Габаритные размеры бобышек 2010-01, 2010-02, 2010-03

Таблица 1

Обозначение		Размеры, мм						Масса, кг
		M	D	D1	d	l	L	
2010-01	для сварных гильз; для цельноточеных гильз и датчиков с неподвижным штуцером	20x1,5	30	26	18	32	40	0,13
							60	0,20
		27x2	40	30	25	32	50	0,17
							70	0,24
		33x2	50	36	31	32	70	0,24
							90	0,31
2010-02	для датчиков температуры с подвижным штуцером	20x1,5	30	26	11	14	40	0,16
							60	0,23
2010-03	для сварных гильз и датчиков с неподвижным штуцером	20x1,5	28	26			25	0,059
		27x2	35	33			25	0,076
		G 3/4-B	35	33			25	0,076
		33x2	41	39			25	0,090

Габаритные размеры бобышки 2010-04

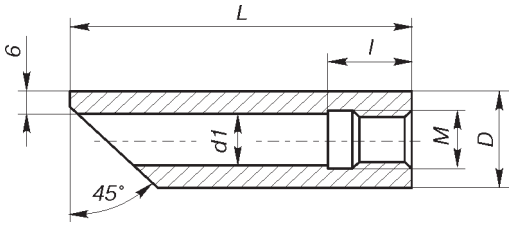


Рис.4. 2010-04.
Для гильз.

Таблица 2

Обозначение	Размеры, мм					Масса, кг
	M	D	d1	L	l	
2010-04	M20x1,5	32	18	115	24	0,39
				140		0,45
	M27x2	42	25	115		0,65
				140		0,72
	M33x2	48	31	115		0,70
				140		0,76
	M18x2	30	16	115		0,36
				140		0,40
	M24x1	36	23	115		0,44

Код материала бобышек

Таблица 3

Обозначение	Материал	Код материала
2010-01, -02, -03, -04	Ст. 20	Ст.20
	12Х18Н10Т	Н10
	09Г2С	Г2

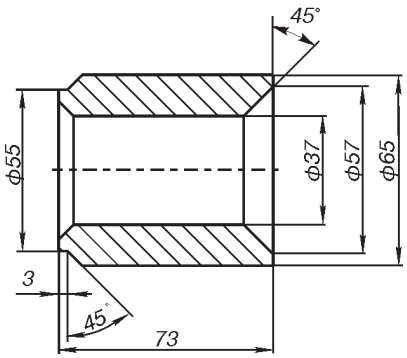
ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

Бобышка 2010 - 01 - М20х1,5 - 60 - Г2 1 2 3 4

1. Обозначение.
2. Монтажная резьба (табл.1, 2).
3. Высота L, мм (табл.1).
4. Код материала (табл.3).

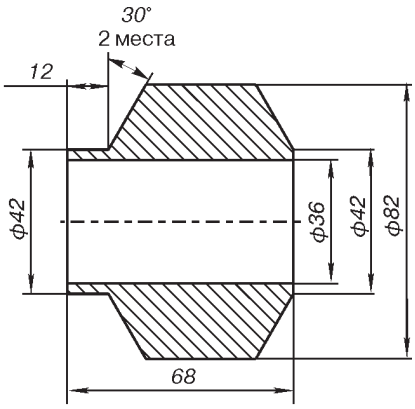
БОБЫШКА ПРИВАРНАЯ 2010-05, 2010-06

Назначение: для установки на месте эксплуатации датчиков температуры ТХА Метран-231, ТХК Метран-232 рис.10, 11, 12, 13 и вварных защитных гильз 2003-01.



Материал - 12Х18Н10Т

Рис.5. 2010-05.



Материал - 12Х1МФ

Рис.6. 2010-06.

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ БОБЫШКИ ПРИВАРНОЙ ПРИ ЗАКАЗЕ

Бобышка 2010-05-Н10 1 2

1. Обозначение.
2. Код материала (таб. 3) (только для бобышки 2010-05).

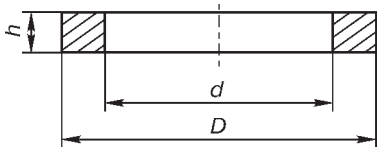
Код материала бобышек

Таблица 3

2010-05	Ст. 20	Ст. 20
	12Х18Н10Т	Н10
	09Г2С	Г2

ШАЙБЫ

Назначение: для герметизации термопреобразователей на месте установки. Шайба поставляется как самостоятельное изделие.
Материал: медь М1 (обеспечивают герметичность в месте установки защитной гльзы до 200°С).



ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

Шайба - 2020-01 1 2

1. Наименование.
2. Обозначение шайбы (табл.1).

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Таблица 1

Обозначения	D, мм	d, мм	h, мм	Применение для датчиков температуры
2020-00	18	13,5	1,5	С подвижным штуцером М20х1,5 (S22)
-01	32	26	1,5	С неподвижным штуцером М20х1,5 (S27)
-02	36	32	2	С неподвижным штуцером М27х2 (S32)
-03	38	28	2	С неподвижным штуцером М27х2 (S27)
-04	47	39	2	С неподвижным штуцером М33х2 (S41)
-05	30	21	1,5	С неподвижным штуцером М20х1,5

Рекомендации по выбору и установке датчиков температуры

Монтаж датчиков температуры на технологических трубопроводах и оборудовании как правило выполняется с помощью бобышек, которые привариваются к трубопроводу или агрегату.

Аналогичным образом можно контролировать температуру поверхности технологического агрегата, выбрав бобышку необходимой длины.

Способ монтажа датчика температуры зависит от диаметра трубопровода, конструктивных особенностей оборудования места установки, габаритов датчиков температуры.

Глубина погружения датчиков температуры зависит от длины его монтажной части, которая определяется как
- расстояние от рабочего конца до опорной поверхности штуцера (для датчиков температуры с неподвижным штуцером);
- расстояние от рабочего конца до головки (для датчиков температуры с передвижным штуцером или без штуцера).

Рекомендуемая глубина погружения не менее 5-10 мм ниже оси трубопровода, по которому движется измеряемая среда.

При измерении температур более 400°С рекомендуется устанавливать датчики температуры только вертикально.

Если датчики температуры имеют длину более 500 мм и установлены горизонтально или под наклоном рекомендуется предусмотреть дополнительное крепление для ДТ.

При горизонтальном или наклонном монтаже ДТ его штуцер необходимо направлять вниз.

Если трубопровод на котором устанавливается датчик температуры имеет теплоизоляцию необходимо учесть толщину этой изоляции при выборе длины бобышки и длины наружной части датчика температуры. Наружная часть датчика температуры - расстояние от неподвижного штуцера до головки датчика температуры.

Рабочая часть поверхностных датчиков температуры должна плотно прилегать к измеряемой поверхности, при этом рекомендуется зачищать измеряемую поверхность до металлического блеска перед установкой датчиков температуры.

Характерные ошибки при монтаже датчиков температуры:
1. Несоблюдение требуемой глубины погружения.
2. Неправильный выбор места установки датчиков температуры (например вблизи запорных или регулирующих клапанов).
3.Замена выбранных приборов на другие типы без согласования с проектной организацией.

Материал защитной арматуры	Диапазон температур	Измеряемая среда	Зарубежный аналог
12Х18Н10Т	до 800°С	Окислительные газовые среды, газовые потоки, разбавленные растворы азотной, уксусной кислот, щелочей и солей. При температуре до 800°С использовать в неподвижных окислительных газовых средах. При температуре до 600°С – в газовых потоках, при наличии механических нагрузок. Устойчивость к агрессивным средам: неустойчива к серосодержащим средам. Не рекомендуются соляная, серная, плавиковая, горячая фосфорная и кипящие органические кислоты	AISI 321
10Х17Н13М2Т	до 900°С	Лучшее чем в обычных хромникелевых сталях сопротивление точечной и щелевой коррозии. Фармацевтическая, медицинская, химическая, пищевая промышленности. Биотехнологии. Агрессивная кислотная среда, включая действие растворов кипящей фосфорной, серной, 10%-ной уксусной кислоты и сернокислые среды до температуры 400°С	AISI 316
ХН78Т	до 1000°С	Имеет высокое сопротивление окислению, кроме серосодержащей атмосферы выше 550°С. Подходит для работы в хлорсодержащей атмосфере, в высокотемпераутрной обработке, в обжиговых печах, в вытяжных трубах, в химических реакторах, газотурбинный двигатель, компрессор, химические аппараты, пароперегреватели. Сплавы Инконель стойки к окислению и коррозии. При нагреве Инконель формирует тонкую стабильную пассивирующую оксидную пленку, предохраняющую поверхность от дальнейшего разрушения. Инконель сохраняет прочность в широком промежутке температур, поэтому подходит для приложений, где алюминий или сталь не работают	Инконель 600
15Х25Т	до 1050°С	Хорошее сопротивление коррозии в диапазоне 800…1200°С. Газовые и жидкостные агрессивные среды, установки пиролиза. Топочные газы, инжекционные сопла, горелки, топки. Не рекомендуется воздействие ударных нагрузок, а также эксплуатация при температуре 400...700°С (из-за склонности стали к отпускной хрупкости). Сталь – магнитная. Устойчивость к агрессивным средам: устойчива к серосодержащим средам	AISI 268
ХН45Ю	до 1300°С	Неподвижная окислительная газовая среда (до 1300°С), газовые потоки и наличие механических нагрузок (до 1050°С). Рекомендуется для длительной работы при температурах до 1250°С в среде продуктов сгорания углеводородов. Устойчивость к агрессивным средам: более устойчива к серосодержащим средам чем хромникелевые сплавы	
10Х23Н18	до 1000°С	Хорошее сопротивление окислению, устойчива к механическим нагрузкам. Применяется в доменных печах, печах высокотемпературного отжига, при изготовлении кирпича и стекла, котлах электростанций, вытяжных трубах печей нагрева открытым пламенем. Установки для конверсии метана, пиролиза. Склонна к охрупчиванию в интервале температур 600…800°С. Сталь - немагнитная Устойчивость к агрессивным средам: неустойчива к серосодержащим средам	AISI 310
09Г2С	до 425°С	Сталь конструкционная низколегированная для сварных конструкций. Применение: различные детали и элементы сварных металлоконструкций, работающих при температуре от - 70 до +425°С под давлением. Применяется для изготовления бобышек	AISI 516
12Х1МФ	до 580°С	Сталь жаропрочная низколегированная. Применяется при температурах до 580°С. Применяется для изготовления цельноточенных гильз	-

Опросный лист для выбора датчика температуры

* поля, обязательные для заполнения!

Общая информация		
Предприятие *:		Дата заполнения:
Контактное лицо *:		**Тел**. / **факс** *:
Адрес *:		E-mail:
Опросный лист №	Позиция по проекту (тэг):	**Количество** *:

Параметры измеряемой и окружающей среды			
Измеряемая среда:		Фазовое состояние: ☐ газ ☐ жидкость	
Диапазон измеряемых температур, **С***	Мин _____	Макс _____	
Давление измеряемой среды, **МПа***			
Скорость потока измеряемой среды, м/с			
Диапазон окружающих температур, ^{0}С	Мин _____	Макс _____	

Датчик температуры	
☐ Rosemount (Emerson) *	☐ **Метран** *

Первичный преобразователь (**ПП**), **без защитной гильзы**			
☐ **Требуется** *	☐ **Не требуется** *	☐ **Требуется** *	☐ **Не требуется** *
Тип чувствительного элемента (ЧЭ)		Тип чувствительного элемента (ЧЭ)	
☐ Термопара	☐ Термометр сопротивления	☐ Термопара	☐ Термометр сопротивления
Количество чувствительных элементов		Количество чувствительных элементов	
☐ 1 ☐ 2		☐ 1 ☐ 2	
Номинальная статическая характеристика (**НСХ**) *		**Номинальная статическая характеристика** (**НСХ**) *	
☐ K ☐ N	☐ Pt100	☐ K ☐ B ☐ N	☐ 50М ☐ 100М ☐ 50П
☐ J _____ (другие НСХ)	_____ (другие НСХ)	☐ L ☐ R ☐ S _____ (другие НСХ)	☐ 100П ☐ Pt100 _____ (другие НСХ)
Рабочий спай		Рабочий спай	
☐ изолированный ☐ неизолированный		☐ изолированный ☐ неизолированный	
Класс допуска		Класс допуска	
1	☐ A ☐ B	☐ 1 ☐ 2	☐ A ☐ B ☐ C
Схема соединений		Схема соединений	
2-хпроводная	☐ 2-хпроводная	2-хпроводная	☐ 2-хпроводная
	☐ 3-хпроводная		☐ 3-хпроводная
	☐ 4-хпроводная		☐ 4-хпроводная
Диаметр оболочки ЧЭ		Диаметр защитной арматуры (без защитной гильзы)	
6мм		☐ 20мм ☐ 10мм ☐ 8мм ☐ 6мм ☐ 5мм ☐ 3мм	
Глубина погружения (**длина монтажной части**)*		**Глубина погружения** (**длина монтажной части**)*	
_____ мм		_____ мм	
Материал оболочки кабеля		Материал защитной арматуры	
321 SST (НСХ J) Inconell 600 (НСХ K) Nicrobell B (НСХ N)	316/321 SST	☐ 12Х18Н10Т ☐ 10Х17Н13М2Т ☐ 15Х25Т ☐ ХН78Т ☐ 10Х23Н18 ☐ Латунь ☐ ХН45Ю _____ (другие мат-лы)	
Способ крепления первичного преобразователя		**Способ крепления первичного преобразователя***	
☐ ½'' NPT _____ (другая резьба) ☐ Без резьбы		☐ M20x1,5 _____ (другая резьба) ☐ Без резьбы	
		☐ Фланец _____ ☐ Вварной	

Rosemount	**Метран**
Защитная гильза	
Требуется*: ☐ Трубчатая (max D=9..12мм)	**Требуется***: ☐ Сварная (до 25 МПа) ☐ Цельноточеная (до 50 МПа)
☐ Литая коническая (max D=17..26,5мм) ☐ Литая вварная	☐ Фланцевая (до 16 МПа) ☐ Вварная (до 50 МПа)
☐ **Не требуется***	☐ **Не требуется***
Материал защитной гильзы _____	Материал защитной гильзы _____
Способ установки на объекте*	**Способ установки на объекте***
☐ Резьба _____ ☐ Фланец _____ ☐ Вварной _____	☐ Резьба _____ ☐ Фланец _____
Соединительная головка	
☐ **Требуется*** ☐ **Не требуется***	☐**Требуется*** ☐**Не требуется*** (удлин.провода _____мм)
Материал соединительной головки	Материал соединительной головки
☐ Алюминиевый сплав ☐ Нержавеющая сталь	☐ Полиамид Технамид® ☐ Пластик АБС ☐ Алюминиевый сплав
Резьба кабельного ввода	Резьба кабельного ввода
☐ ½'' NPT ☐ M20x1,5	M20x1,5
Степень защиты от воздействия пыли и воды	Степень защиты от воздействия пыли и воды
☐ IP65 ☐ IP68	☐ IP65 ☐ IP5X
Измерительный преобразователь	
Требуется для монтажа*: ☐ В соединительную головку ПП	☐ **Требуется*** (только встроенный в соединительную головку ПП)
☐ На DIN рейку ☐ На кронштейн ☐ **Не требуется***	☐ **Не требуется***
Входной сигнал	Входной сигнал
☐ K ☐ N ☐ Pt100 ☐ J _____ (другие НСХ)	Определяется типом выбранного первичного преобразователя
Выходной сигнал*	**Выходной сигнал***
☐ 4-20+H ☐ Foundation Fieldbus ☐ HART Wireless	☐ 4-20мА ☐ 0-5мА ☐ 4-20+HART
Наличие индикации	Местная индикация отсутствует
☐ Требуется ☐ Не требуется	
Взрывозащита	
Требуется*: ☐ Искробезопасная электрическая цепь Exia	**Требуется***: ☐ Искробезопасная электрическая цепь Exia
☐ Взрывонепроницаемая оболочка Exd (указать внешний диаметр кабеля _____ мм)	Взрывонепроницаемая оболочка Exd: ☐ Кабельный ввод для бронированного кабеля – БК
☐ **Не требуется***	☐ Кабельный ввод для трубного монтажа – ТБ
	☐ **Не требуется***
Предел допускаемой основной погрешности	
Первичного преобразователя (ПП)	±_____ (для датчиков серий Метран-270, -270МП, -2700, -280)
Класс допуска указывается в разделе «Первичный преобразователь»	
Измерительного преобразователя (ИП)	
±_____^{0}C	
Сборки ПП+ИП	
±_____^{0}C	
Дополнительные требования	
_____	

Заполненный опросный лист необходимо направлять на единый электронный адрес или факс Центра Поддержки Заказчиков (CIS-Support@emerson.com или ф. (351) 799-55-88) или в региональное представительство.

Найти электронный документ

ГЛОССАРИЙ

ВПИ	Верхний предел измерений – максимальное значение установленного диапазона измерений. Для большинства приборов ВПИ является перенастраиваемым параметром
ИП	Измерительный преобразователь
НПИ	Нижний предел измерений – минимальное значение установленного диапазона измерений. Для большинства приборов НПИ является перенастраиваемым параметром
НСХ	Номинальная статическая характеристика
ПП	Первичный преобразователь
ПП1 и ПП2	Первый и второй первичные преобразователи: используются в конфигурации функции «горячая замена»
ПТ	Преобразователь температуры
Т	Измеренное значение температуры, °С
ТП	Термоэлектрический преобразователь (термопара) (thermocouple - англ.)
ТПП	Термоэлектрический преобразователь платинородий-платиновый
ТПР	Термоэлектрический преобразователь платинородий-платинородиевый
ТС	Термопреобразователь сопротивления (термосопротивление) (RTD - англ.)
ТСМ	Термопреобразователи сопротивления медные
ТСП	Термопреобразователи сопротивления платиновые
ТХА	Термоэлектрический преобразователь хромель-алюмелевый
ТХК	Термоэлектрический преобразователь хромель-копелевый
ТЭДС	Термо-ЭДС (эффект Зеебека)
УВС	Унифицированный выходной сигнал
ЧЭ	Чувствительный элемент

СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

ПРИОРИТЕТНОЕ ИЗГОТОВЛЕНИЕ

С предложением «Приоритетное изготовление» стало возможным

- Сократить время поставки оборудования
- Оптимизировать складские запасы за счет короткого срока поставки
- Оперативно получать приборы в случае срочного ремонта
- Сделать срочный дозаказ на этапе монтажных работ, снизив риски из-за возможных изменений в проекте

В программу включены востребованные модели средств измерений, производимые на заводе Метран: датчики давления и температуры, уровнемеры, а также сопутствующие изделия для монтажа. В соответствии с условиями программы на партию поставки действуют ограничения по сумме заказа и количеству изделий.

Предложение	Объем заказа	Средний срок поставки*	Увеличение стоимости заказа
Приоритетное изготовление	до 12 шт.**	10 рабочих дней	Без увеличения
Срочное изготовление	до 2 шт.	5 рабочих дней	На 5000 рублей

* Средний срок поставки с момента оплаты или подписания спецификации заказа. Учитывает время экспресс-доставки и зависит от удаленности региона назначения.

** Максимальное количество приборов доступное в рамках предложения зависит от модели и рассчитывается на каждую номенклатурную позицию в заказе. Предельное количество указано в перечне предложения для каждой модели. Превышение указанного количества с сохранением сроков предложения возможно по согласованию.

Подробная информация приведена в перечне предложения "Приоритетное Изготовление". Актуальная версия перечня доступна по адресу http://emrsn.co/priorityru

СКАЧАТЬ ПЕРЕЧЕНЬ (PDF / 2 Мб)

КОНТАКТЫ

ГОЛОВНОЙ ОФИС

(351) 799-51-52 телефон
(351) 799-51-52 (доб.19-24) факс

Запросы по продукции (номенклатура, стоимость) необходимо направлять на единый электронный адрес Центра Поддержки Заказчиков
CIS-Support@emerson.com
или
(351) 799-55-88 факс
с указанием Ваших точных контактных данных и реквизитов.
По вопросам заключения договоров обращаться в региональные представительства в вашем регионе.

ЦЕНТР ПОДДЕРЖКИ ЗАКАЗЧИКОВ

Технические консультации по выбору и применению продукции осуществляет Центр поддержки Заказчиков
RUCHE-Temperature@emerson.com

Начальник отдела технической поддержки:
Козлов Алексей Владимирович
т.(351) 799-51-51 (доб.11-25)

Инженеры отдела технической поддержки по термометрии:
Винник Тамара Петровна
т. (351) 799-51-51 (доб.11-29)

Щербакова Марина Сергеевна
т. (351) 799-51-51 (доб.15-55)

СРОКИ ПОСТАВКИ И ПРИЕМ ЗАКАЗОВ НА ПРОДУКЦИЮ

Уточнение сроков поставки и прием заказов на продукцию осуществляется через региональные представительства.

КОНТАКТЫ РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВ

Вы можете найти на 4-й обложке каталога.

СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Бесплатная телефонная линия сервисной поддержки Заказчиков:

8-800-200-1655

Звонок с территории России бесплатный, телефонная линия работает с 6.00 до 16.00 по московскому времени с понедельника по пятницу, за исключением национальных праздников.

Альтернативный номер телефона:
(351) 799-55-83

Также Вы можете отправить запрос по электронной почте или факсу: **metran.service@emerson.com**
(351) 799-55-82

По вопросам выполнения шефнадзорных и пуско-наладочных работ, проведения аудита оборудования (правильность монтажа, настроек, эксплуатации, рекомендации по организации правильной эксплуатации, обслуживания) на объектах заказчиков обращайтесь:
т. **(495) 995-95-59**,
ф. **(495) 424-88-50**,
CIS-service@emerson.com

Реквизиты для отправки оборудования в Сервисный центр:
454003, Челябинск, проспект Новоградский, 15,
на таре укажите:
"В сервисный центр, т. 799-51-51 (доб.11-01)".

Ремонт оборудования так же выполняются Региональными сервисными центрами, сертифицированными ПГ "Метран". Реквизиты таких центров и номенклатуру обслуживаемой продукции Вы можете узнать на сайте www.emerson.ru/automation

Начальник службы сервиса
Чепуров Александр Юрьевич
т.(351) 799-51-51 (доб.15-10)

скачать каталоги

ООО «Эмерсон»

Россия, 115054, г. Москва,
ул. Дубининская, 53, стр. 5
Т: +7 (495) 995-95-59
Ф: +7 (495) 424-88-50
Info.Ru@emerson.com
www.emerson.ru/Automation

АО Промышленная группа «Метран»

Россия, 454003, г. Челябинск
Новоградский проспект, 15
Т: +7 (351) 799-51-52,
Ф: +7 (351) 799-55-90
Info.Metran@emerson.com
www.emerson.ru/Automation

Технические консультации по выбору и применению продукции осуществляет Центр поддержки Заказчиков
Т: +7 (351) 799-51-51
Ф: +7 (351) 799-55-88
CIS-Support@emerson.com

Региональные представительства

Россия

Астрахань
414014, пр. Губернатора А. Гужвина, 12, офис 23
т. (8512) 51-35-05
Konstantin.Kuznetsov@emerson.com

Волгоград
400005, пр. Ленина, 54б, офис 8
т/ф. (8442) 24-70-76
Eldar.Chernyavsky@emerson.com

Екатеринбург
620026, ул. Белинского, 83, офис 1708
т. +7-965-501-46-84
Evgeny.Samokhin@Emerson.com

Иркутск
664033, ул. Лермонтова, 257, офис 307
т/ф. (3952) 488-520, 488-730
Alexander.Shivchuk@emerson.com

Казань
420107, ул. Островского, 38, офис 401, 408
т. (843) 210-04-73
Denis.Tagirov@emerson.com

Краснодар
350015, ул. Путевая, 1
Бизнес-центр «IQ», офис 314
т. +7 (861) 298-15-40
ф. +7 (861) 298-15-41
м. +7 (964) 906-77-86
Kirill.Trusov@emerson.com

Красноярск
660077, ул. Батурина, 40а, этаж 3
т. (391) 278-88-90, -93, -94, -95, ф. 278-88-99
dlepmrukrasnoyarsk@emerson.com

Мурманск
183025, проезд Капитана Тарана, д. 25, офис 617
м. +7 (960) 020-69-97, ф. +7 (8152) 55-11-43,
Arkady.Molchanov@Emerson.com

Нижнекамск
423570, ул. Корабельная, 27
т. (8555) 47-40-89, т/ф. 47-41-19, 47-41-87
Denis.Minkashov@emerson.com

Нижний Новгород
603006, ул. Горького, 117, офис 1314
т. (831) 278-57-41, т/ф. 278-57-42
nn@emerson.com

Новосибирск
630132, ул. Красноярская 35, БЦ "Гринвич", офис 902
т/ф. (383) 292-87-83, 292-67-07, 292-14-40
ф. (383) 319-07-06
novosib@emerson.com

Новый Уренгой
629300, ул. Юбилейная, 5, блок 4, этаж 2
т.+7 (964) 208-47-42
Alexander.Shevtsov@emerson.com

Оренбург
460051, ул. Мало-Луговая, 3/1
БЦ «Евразия», этаж 2
т. +7(3532) 48-05-46
DPlotnikov@emerson.com

Пермь (Киров, Кировская область)
614007, ул. Н. Островского, 59/1, БЦ "Парус"
т. (342) 211-50-40, -42, -43, -44
ф. (342) 211-50-41
Evgeny.Kosozhikhin@emerson.com

Ростов-на-Дону
344113, пр. Космонавтов, 32В/21В, офис 402
т. (863) 204-21-03, -02, -01, ф. (863) 204-21-05
rostov@metran.ru

Самара
443041, ул. Л. Толстого, 123Р, корпус В, офис 501
т. (846) 273-81-00, -02, -06, -07
ф. (846) 273-81-19
Yevgeny.Yeremeychik@Emerson.com

Санкт-Петербург
197374, Санкт-Петербург,
ул. Торфяная дорога, д.7, лит. Ф, этаж 11, офис 1103
т. (812) 448-20-63, -65, 449-35-22, -23, -24
ф. (812) 448-20-66 доб. 4019
spb@emerson.com

Саратов
410005, ул. Б. Садовая, 239, офис 512
т/ф. (8452) 30-91-88, м. +7-961-641-28-99
Anton.Medvedev@emerson.com

Сургут
628417, ул. Островского, 45/1
т/ф. (3462) 44-21-13
surgut@metran.ru

Тольятти
445057, ул. Юбилейная, 40, офис 2203
т/ф. (8482) 95-15-87, +7-903-330-03-58, ф. 95-61-00,
Andrei.Parshin@emerson.com

Тюмень
625000, ул. Республики 65
БЦ «Калинка», офис 702
т. (3452) 56-57-13
Sergei.Babich@emerson.com

Усинск, Коми
169710, ул. Промышленная, 19, офис 211
т. +7-909-123-18-18
Konstantin.Popovtsev@emerson.com

Уфа
450057, ул. Октябрьской революции, 78
т. (347) 293-64-85, 293-64-78
Valery.Akhmetzhanov@emerson.com

Хабаровск
680000, ул. Истомина, 51а
БЦ «Капитал», оф. 205, 206
т. (4212) 41-21-18
Alexander.Kolobov@Emerson.com

Челябинск
454003, Новоградский проспект, 15
т. (351) 799-55-84, 799-55-85
Artur.Dautov@emerson.com

Череповец, Вологодская область
162623, ул. Олимпийская, 77, офис 103
т. +7-921-732-86-60, +7-962-693-77-04
Leonid.Paligin@emerson.com

Южно-Сахалинск
693020, ул. Амурская, 88, этаж 7
т. (4242) 499-997, ф. 499-998
Tatiana.Nadsadina@emerson.com

Якутск
677000, ул. Орджоникидзе, 36, кор. 1
БЦ «LG Саха Центр», этаж 3, офис 306
т. +7 962 827 9739
Maksim.Chernov@emerson.com

Азербайджан, Баку

AZ-1025, Проспект Ходжалы, 37, Demirchi Tower
т. +994 (12) 498-24-48
ф. +994 (12) 498-24-49
Info.Az@emerson.com

Беларусь, Минск

220030, пр. Независимости, 11, корп. 2, офис 303
т. +375 (17) 209-92-11, 209-92-48, ф. 209-90-48
minsk@metran.ru

Казахстан

Алматы
050060, ул. Ходжанова 79
БЦ «Аврора», этаж 4
т. +7 (727) 356-12-00, ф. 356-12-05
Dinara.Baktygaliyeva@Emerson.com

Актау
130002, Микрорайон 5«А»
БЦ «НурлыТобе», офис 5-4
т. +7 (7292) 43-45-37, м. +7-777-204-19-29
Alibek.Kaptleyev@emerson.com

Актобе
030000, ул. Бокенбай Батыра, 2
БЦ «Дастан», 11 этаж, офис 1104
т. +7 (7132) 44-49-34, м. +7-701-091-39-49
Zhalgas.Akkenzhin@emerson.com

Астана
010000, пр. Кабанбай Батыра 11/4
БЦ «Бюро Хаус», этаж 1
т. +7 (7172) 26-63-15, 76-90-17
т. +7 701 784 46 19
Roman.Zavodin@Emerson.com

Атырау
060000, ул. Абая, 12 «А»
БЦ «Бахыт», этаж 6
т. +7 (7272) 955-907, +7-701-704-32-44
Uliana.Devyatkina@emerson.com

Павлодар
т. +7 (7182) 55-17-07, м. +7-701-570-23-08
Igor.Pavlov@Emerson.com

Уральск
090000, ул. Ескалиева, 177
БЦ «Сити», этаж 6, офис 601А
т. +7 (777) 225-02-53
Yelezhan.Yelemes@Emerson.com

Шымкент
160019, ул. Мадели-Кожа, 1Г
БЦ «Эско», этаж 4, офис 427
т. +7-701-031-45-77
Simen.Bubentsov@Emerson.com

Официальный дистрибьютор АО «Промышленная группа «Метран»

ЗАО «РИНЭК»
127083, Москва, ул. 8 марта, д. 1,стр. 12
т. (495) 647-24-00, 727-44-22, ф. 615-80-40
info@rinec.ru

©2019 Emerson. Все права защищены.
Логотип Emerson является товарным знаком и знаком обслуживания компании Emerson Electric Co.
Реквизиты актуальны на момент выпуска блокнота. Уточнить их Вы можете на сайте www.emerson.ru/Automation

МЕТРАН™

EMERSON™