



Микроэлектронные преобразователи давления взрывозащищенные серии РТМ ТУ 26.51.52-002-37400562-2017

- ▶ **Основная погрешность**
±0,25 %; ±0,5 %
- ▶ **Диапазон рабочих давлений**
от 0...0,16 до 0...100 МПа
- ▶ **Диапазон рабочих температур**
от -40 до +85 °С
- ▶ **Выходной сигнал**
4-20 мА
- ▶ **Материалы, контактирующие с измеряемой средой:**
нержавеющая сталь и титановый сплав

Применение

- **Промышленная автоматика**
- **Нефтегазовая промышленность**
- **Гидравлика/Пневматика**
- **Насосные станции/Компрессоры**
- **Теплоучет**



Эксклюзивные особенности

- ✓ **Оптимальные метрологические и эксплуатационные характеристики преобразователей, такие как стабильность, воспроизводимость и помехозащищенность выходного сигнала, достигнуты на основе применения чувствительного элемента из монокристаллического кремния, расположенного на сапфировой мембране и специализированной электронной схемы высокой степени интеграции с цифровой обработкой сигнала.**
- ✓ **Высокая перегрузочная способность преобразователей достигнута за счет применения двухслойной сапфиристо-титановой мембраны с монокристаллическими кремниевыми тензорезисторами ("технология кремний на сапфире"). Монокристаллическая сапфировая мембрана является идеальным упругим элементом и в соединении с титаном приобретает лидирующее качество по уровню деформаций.**
- ✓ **Высокая степень надежности чувствительного элемента и электронной схемы не требует коррекции диапазона выходного сигнала при эксплуатации.**
- ✓ **Цифровая коррекция начального значения выходного сигнала.**

	Дата
	Подпись
	Лист
	Изм.

Общество с ограниченной ответственностью
"Микротензор"

**Преобразователи давления
взрывозащищенные серии РТМ**

РФ, 302040, г.Орел, ул. Ломоносова, 6, помещение 2
Тел.: +7(4862) 30-34-50, e-mail: ooo@microtensor.ru

М-470
2025

Лист 1

Листов 10

Техническая спецификация

1 Описание преобразователей давления взрывозащищенных РТМ-Ех и область применения

Преобразователи давления взрывозащищенные РТМ-Ех (далее-преобразователи РТМ-Ех) с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь "i" по ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011), относятся к особовзрывобезопасному (взрывозащищенному) оборудованию.

Конструктивно преобразователи РТМ-Ех выполнены в цилиндрическом корпусе из нержавеющей стали, внутри которого расположены первичный преобразователь и электронный блок.

Преобразователи РТМ-Ех подключаются к искробезопасным входам сертифицированных испытательной организацией изделий (барьеров искрозащиты), имеющих маркировку взрывозащиты "[Ех ia Ga] ПС" (далее - изделия "В"), при этом выходной сигнал преобразователей РТМ-Ех передается через изделие "В" на вторичную аппаратуру взрывобезопасной зоны.

Изделия "В" устанавливаются во взрывобезопасных помещениях и осуществляют питание преобразователей РТМ-Ех.

Преобразователи РТМ-Ех по группе взрывоопасных смесей измеряемой среды соответствуют маркировке по взрывозащите "0Ех ia ПС Т4 Ga X" по ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017).

Знак "X", стоящий в конце маркировки взрывозащиты, указывает на то, что при эксплуатации преобразователей должны быть соблюдены "особые" условия:

- монтаж преобразователей давления РТМ-Ех проводится только при отключенном электропитании;
- при установке и эксплуатации преобразователей давления РТМ-Ех в зонах класса 0 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 не допускается подвергать преобразователи трению или ударам, способным вызвать искрообразование.

Область применения - во взрывоопасных зонах классов 0, 1 и 2 по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013 категорий взрывоопасных смесей IIА, IIВ, IIС по ГОСТ 31610.20-1-2016 (IEC 60079-20-1:2010), согласно маркировке взрывозащиты электрооборудования, ГОСТ 31610.0-2019 (IEC 60079-0:2017) и другим нормативным документам, регламентирующим применение электрооборудования в потенциально взрывоопасных средах.

Дата	
Подпись	
Лист	
Изм.	
Общество с ограниченной ответственностью "Микротензор"	
Преобразователи давления взрывозащищенные серии РТМ	
РФ, 302040, г.Орел, ул. Ломоносова, 6, помещение 2 Тел.: +7(4862) 30-34-50, e-mail: ooo@microtensor.ru	
М-470 2025	
Лист 2	
Листов 10	

2 Номинальные, предельные значения давления и давление продавливания (разгерметизации)

Условное обозначение	Номинальные значения давления, МПа	Предельные значения давления, МПа	Давление продавливания (разгерметизации), МПа
PTM-Ex-1-G-0,16-...	0...0,16	-0,1...0,48	0,64
PTM-Ex-1-G-0,25-...	0...0,25	-0,1...0,75	1,0
PTM-Ex-1-G-0,4-...	0...0,4	-0,1...1,2	1,6
PTM-Ex-1-G-0,6-...	0...0,6	-0,1...1,8	2,4
PTM-Ex-1-G-1,0-...	0...1,0	-0,1...3,0	4,0
PTM-Ex-1-G-1,6-...	0...1,6	-0,1...4,8	6,4
PTM-Ex-1-G-2,5-...	0...2,5	-0,1...7,5	10
PTM-Ex-1-G-4,0-...	0...4,0	-0,1...12	16
PTM-Ex-1-G-6,0-...	0...6,0	-0,1...18	24
PTM-Ex-1-G-10-...	0...10	-0,1...30	40
PTM-Ex-1-G-16-...	0...16	-0,1...48	64
PTM-Ex-1-G-25-...	0...25	-0,1...75	100
PTM-Ex-1-G-40-...	0...40	-0,1...100	160
PTM-Ex-1-G-60-...	0...60	-0,1...120	150
PTM-Ex-1-G-100-...	0...100	-0,1...150	200

3 Диапазон рабочих температур

3.1 Исполнение 1 от минус 40 до плюс 85°C

3.2 Исполнение 2 от минус 10 до плюс 70°C

4 Точностные характеристики

4.1 Предел допускаемой погрешности

4.1.1 Основная погрешность в диапазоне температур, %FS:

от минус 40 до плюс 85°C..... ±0,25; ±0,5

4.1.1 Суммарная погрешность в диапазоне температур, %FS:

от минус 10 до плюс 70°C..... ±1,0

4.2 Вариация, % FS 0,1

Дата	
Подпись	
Лист	
Изм.	

Общество с ограниченной ответственностью
"Микротензор"

Преобразователи давления
взрывозащищенные серии PTM

РФ, 302040, г.Орел, ул. Ломоносова, 6, помещение 2
Тел.: +7(4862) 30-34-50, e-mail: ooo@microtensor.ru

М-470
2025

Лист 3

Листов 10

- 4.3 Дополнительная погрешность от воздействия температуры окружающей среды, % FS/10°C
- для преобразователей с основной погрешностью $\pm 0,25\%$ $\pm 0,2$
 - для преобразователей с основной погрешностью $\pm 0,5\%$ $\pm 0,35$
- 4.4 Дополнительная погрешность от вибрации, % FS $\pm 0,25$

5 Электрические характеристики и параметры

- 5.1 Выходной сигнал, мА 4-20
- 5.2 Сопротивление нагрузки (R_n) определяется изделием "В".
- 5.3 Сопротивление изоляции в нормальных условиях, МОм 20
- 5.4 Электрическая прочность изоляции (переменное напряжение), В 500
- 5.5 Напряжение питания (U_p), В 9-24

6 Параметры искробезопасных цепей

- 6.1 Преобразователь давления РТМ-Ех
- 6.1.1 Максимальное входное напряжение U_i , В 24
 - 6.1.2 Максимальный входной ток I_i , мА 100
 - 6.1.3 Максимальная внутренняя емкость C_i , мкФ 0,02
 - 6.1.4 Максимальная внутренняя индуктивность L_i , мкГн 28
- 6.2 Подключаемого барьера искрозащиты (изделия "В")
- 6.2.1 Максимальное выходное напряжение U_o , В 24
 - 6.2.2 Максимальный выходной ток I_o , мА 100
 - 6.2.3 Максимальная внешняя емкость C_o , мкФ 0,11
 - 6.2.4 Максимальная внешняя индуктивность L_o , мГн 1,5

7 Механические параметры

- 7.1 Виброустойчивость (синусоидальная вибрация):
- Диапазон частот, Гц от 10 до 500
 - Амплитуда ускорения, m/s^2 49

8 Условия применения

- 8.1 Степень защиты
- с соединителем М12 IP67
 - с соединителем серии Р2 и GDM IP65
 - с соединителем 2РМДТ18 IP54
 - с соединителем КР10 IP50
- 8.2 Материалы преобразователей, контактирующие с измеряемой средой - нержавеющая сталь и титановый сплав.
- 8.3 Измеряемые среды - газы, жидкости и их смеси не агрессивные к титановому сплаву и нержавеющей стали.

Дата	
Подпись	
Лист	
Изм.	

Общество с ограниченной ответственностью
"Микротензор"

Преобразователи давления
взрывозащищенные серии РТМ

РФ, 302040, г.Орел, ул. Ломоносова, 6, помещение 2
Тел.: +7(4862) 30-34-50, e-mail: ooo@microtensor.ru

М-470
2025

Лист 4

Листов 10

9 Габаритные и присоединительные размеры

9.1 Конструктивное исполнение с соединителем серии P2

PTM-E_x-1-G-0,16(0,25...100)-
...-C1-M20(G1/2)

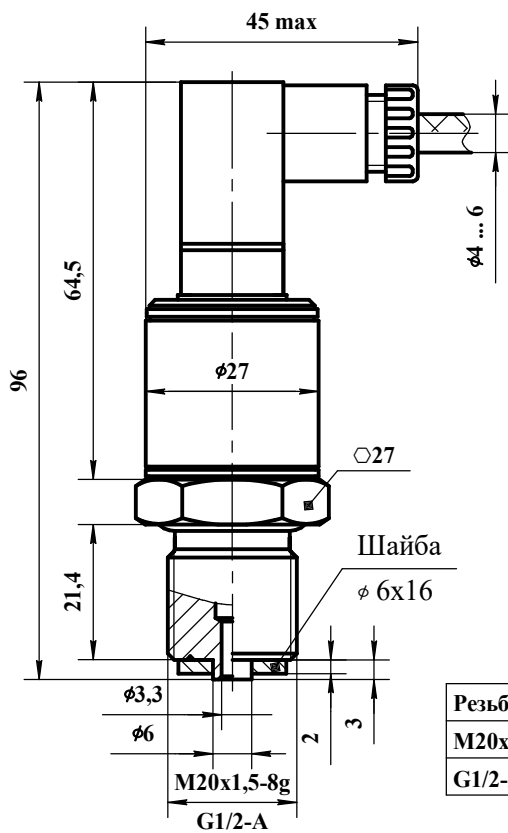


Рисунок 1

9.2 Конструктивное исполнение с соединителем серии GDM

PTM-E_x-1-G-0,16(0,25...100)-
...-C2-M20(G1/2)

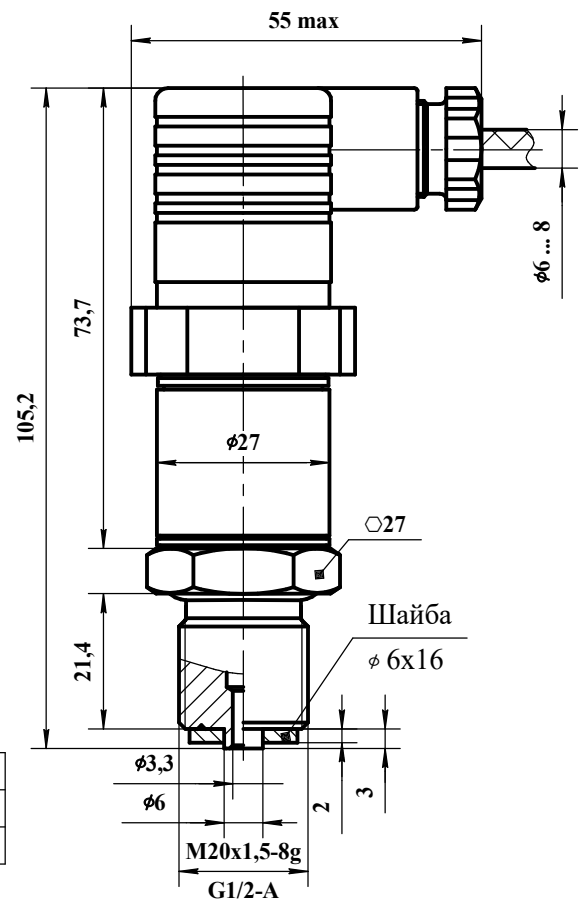


Рисунок 2

Изм.	Лист	Подпись	Дата
Общество с ограниченной ответственностью "Микротензор"		Преобразователи давления взрывозащищенные серии РТМ	
РФ, 302040, г.Орел, ул. Ломоносова, 6, помещение 2 Тел.: +7(4862) 30-34-50, e-mail: ooo@microtensor.ru		M-470 2025	Лист 5 Листов 10

**9.3 Конструктивное исполнение
с вилкой соединителя КР10
РТМ-Ех-1-G-0,16(0,25...100)-
...-С3-M20(G1/2)**

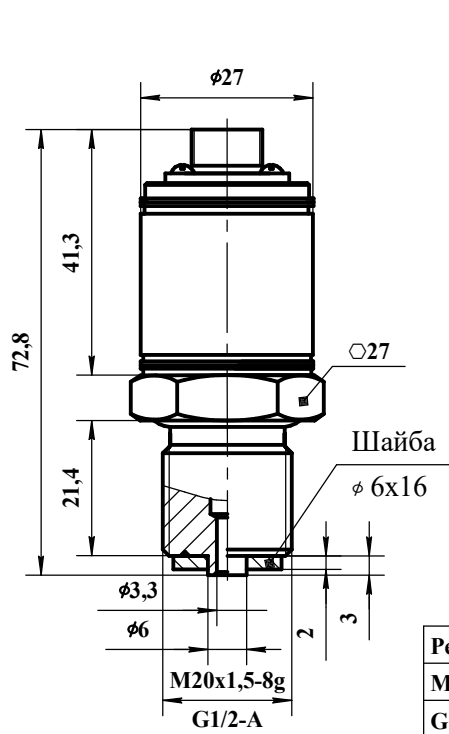


Рисунок 3

**9.4 Конструктивное исполнение
с вилкой соединителя 2РМДТ18
РТМ-Ех-1-G-0,16(0,25...100)-
...-С4-M20(G1/2)**

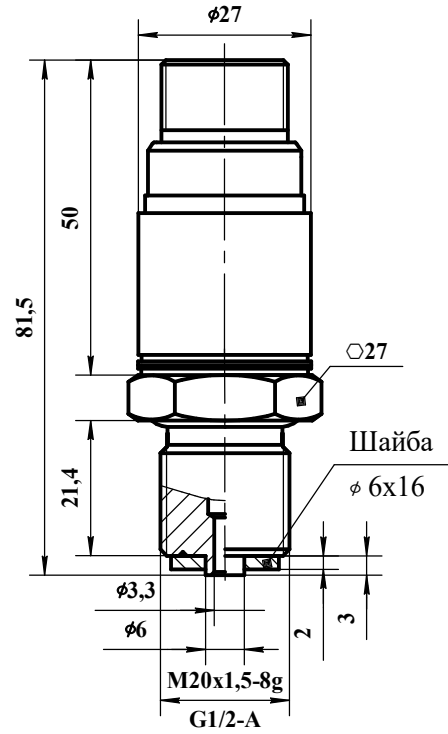


Рисунок 4

**9.5 Конструктивное исполнение с вилкой соединителя М12
РТМ-Ех-1-G-0,16(0,25...100)-...-С5-M20(G1/2)**

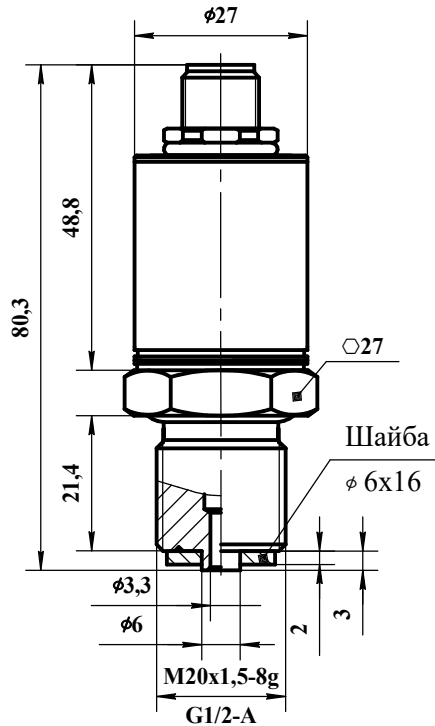


Рисунок 5

Изм.	Лист	Подпись	Дата

Общество с ограниченной ответственностью
"Микротензор"

Преобразователи давления
взрывозащищенные серии РТМ

РФ, 302040, г.Орел, ул. Ломоносова, 6, помещение 2
Тел.: +7(4862) 30-34-50, e-mail: ooo@microtensor.ru

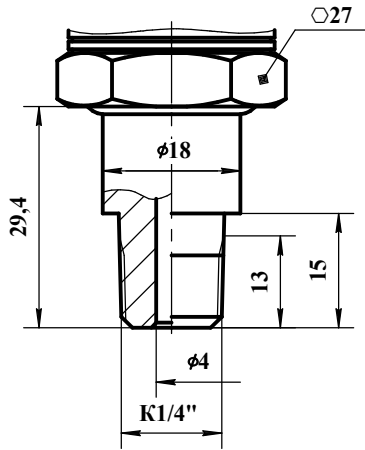
М-470
2025

Лист 6

Листов 10

9.6 Конструктивные исполнения резьбовой присоединительной части

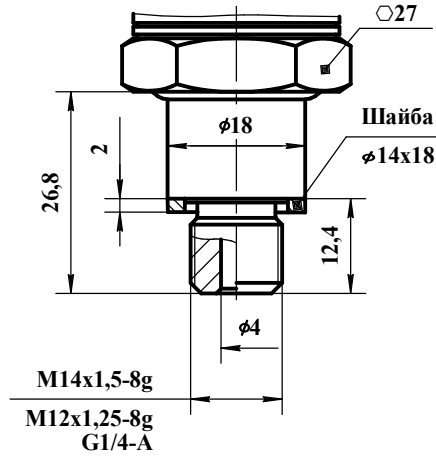
PTM-Ex-1-G-0,16(0,25...100)-...-К



Резьба	Код
K1/4"	К

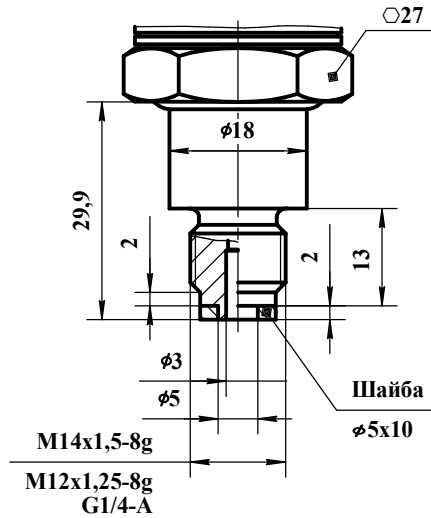
(по DIN 3866)

PTM-Ex-1-G-0,16(0,25...100)-...-M14(M12, G1/4)



Резьба	Код
M14x1,5-8g	M14
M12x1,25-8g	M12
G1/4-A	G1/4

PTM-Ex-1-G-0,16(0,25...100)-...-M14A(M12A, G1/4A)



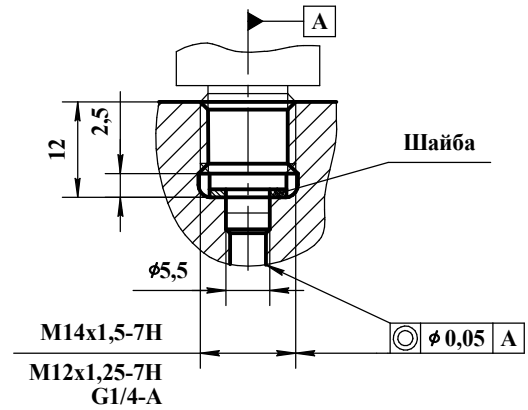
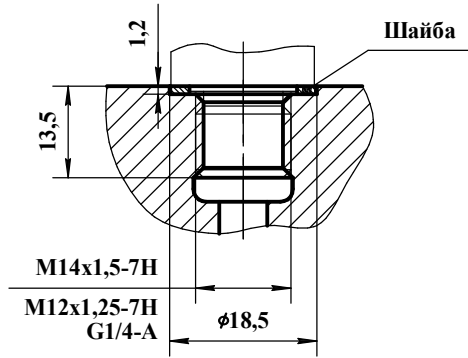
Резьба	Код
M14x1,5-8g	M14A
M12x1,25-8g	M12A
G1/4-A	G1/4A

Изм.	Лист	Подпись	Дата
Общество с ограниченной ответственностью "Микротензор"		Преобразователи давления взрывозащищенные серии РТМ	
РФ, 302040, г.Орел, ул. Ломоносова, 6, помещение 2 Тел.: +7(4862) 30-34-50, e-mail: ooo@microtensor.ru		M-470 2025	Лист 7 Листов 10

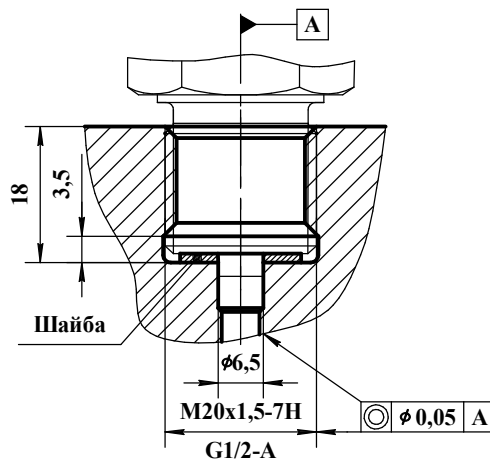
10 Схемы монтажа

РТМ...-М14, РТМ...-М12, РТМ...-G1/4

РТМ...-М14А, РТМ...-М12А, РТМ...-G1/4А



РТМ...-М20, РТМ...-G1/2



Изм.	Лист	Подпись	Дата

Общество с ограниченной ответственностью
"Микротензор"

Преобразователи давления
взрывозащищенные серии РТМ

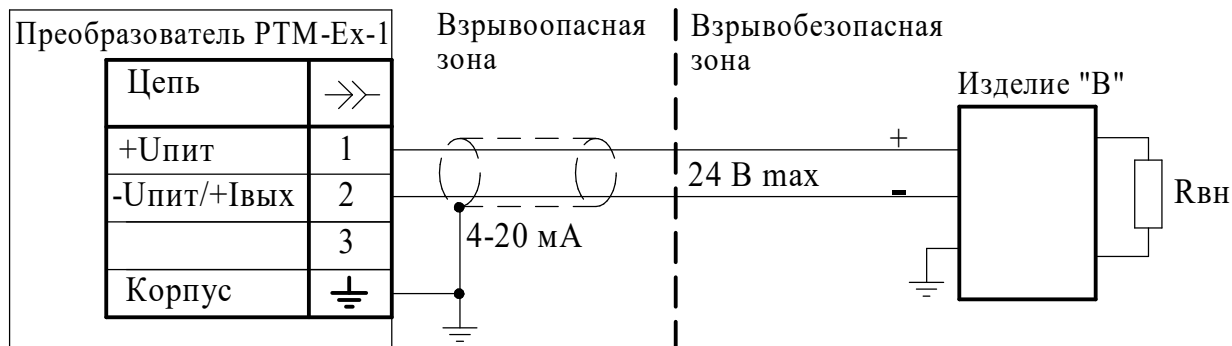
РФ, 302040, г.Орел, ул. Ломоносова, 6, помещение 2
Тел.: +7(4862) 30-34-50, e-mail: ooo@microtensor.ru

М-470
2025

Лист 8

Листов 10

11 Схемы внешних электрических соединений



$R_n, R_{вн}$ - сопротивления нагрузки

Дата		Общество с ограниченной ответственностью "Микротензор"		Преобразователи давления взрывозащищенные серии РТМ		
Подпись						
Лист		РФ, 302040, г.Орел, ул. Ломоносова, 6, помещение 2 Тел.: +7(4862) 30-34-50, e-mail: ooo@microtensor.ru		М-470 2025	Лист 9	Листов 10
Изм.						

12 Структура условного обозначения преобразователей серии РТМ

РТМ - XX - X - XX - XXX - XXX - XX - XXXX

Серия

Исполнение

Ex - взрывозащищенное

Конструктивное исполнение
по выходному сигналу

1 - 4-20 мА

Измеряемое давление

G - избыточное

Верхний предел измеряемого давления

0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 2,5; 4,0; 6,0;
10; 16; 25; 40; 60; 100 МПа

Предел допускаемой погрешности

0,25 %; 0,5 % - основная погрешность (для преобразователей
с диапазоном рабочих температур от минус 40
до плюс 85°C);

1,0 % - суммарная погрешность (для преобразователей с диапазоном
рабочих температур от минус 10 до плюс 70°C);

Код соединения с внешними электрическими цепями

C1 - соединитель серии P2; C4* - вилка соединителя 2РМДТ18;
C2 - соединитель серии GDM; C5* - вилка соединителя M12
C3* - вилка соединителя KP10;

Код резьбовой присоединительной части

K - K1/4"; M14A - M14x1,5-8g, с уплотнением на торце;
M20 - M20x1,5-8g; M12A - M12x1,25-8g, с уплотнением на торце;
G1/2 - G1/2-A; G1/4A - G1/4-A, с уплотнением на торце
M14 - M14x1,5-8g;
M12 - M12x1,25-8g;
G1/4 - G1/4-A;

* - по запросу возможна поставка ответной части

Пример записи обозначения при заказе

Преобразователь давления РТМ с характеристиками: взрывозащищенный,
выходной сигнал 4-20 мА, избыточное давление, верхний предел измерения
1,6 МПа, предел допускаемой основной погрешности ±0,25 % (диапазон рабо-
чих температур от минус 40 до плюс 85°C), с электрическим соединителем
серии P2, с резьбой штуцера M20x1,5-8g:

Преобразователь давления РТМ-Ex-1-G-1,6-0,25 %-C1-M20
ТУ 26.51.52-002-37400562-2017.

Дата		Общество с ограниченной ответственностью "Микротензор"		Преобразователи давления взрывозащищенные серии РТМ		
Подпись						
Лист		РФ, 302040, г.Орел, ул. Ломоносова, 6, помещение 2 Тел.: +7(4862) 30-34-50, e-mail: ooo@microtensor.ru	М-470 2025	Лист 10	Листов 10	
Изм.						