

## Микроэлектронные преобразователи давления серии РТМ

- Разрешающая способность 0,01 %
- Основная погрешность  $\pm 0,25$  %;  $\pm 0,5$  %
- Диапазон измерений  $0 \div 0,16$  /  $0 \div 100$  МПа
- Диапазон температуры контролируемой среды от  $-40$  до  $+100^\circ\text{C}$
- $3^{\text{z}}$  кратные перегрузки по давлению
- Циклопрочность свыше  $10^6$  циклов
- Защита от воздействия электромагнитных полей согласно ГОСТ Р 51522 для оборудования класса Б
- Прочный герметичный корпус из нержавеющей стали

### ПРИМЕНЕНИЕ

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

### ЭКСКЛЮЗИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- ✓ Чувствительным элементом преобразователей является двухслойная сапфино-титановая мембрана с монокристаллическими кремниевыми тензорезисторами (технология «кремний на сапфире»).
- ✓ Монокристаллическая сапфиновая мембрана является идеальным упругим элементом и в соединении с титаном приобретает лидирующее качество по уровню деформаций, сохраняет упругие и изолирующие свойства до  $500^\circ\text{C}$ .
- ✓ Монокристаллические кремниевые тензорезисторы соединены с сапфиром на атомарном уровне (метод гетероэпитаксии) и работают практически без гистерезиса и усталостных явлений во времени.
- ✓ Уникальные изолирующие свойства и радиационная стойкость сапфира позволяют эксплуатировать чувствительный элемент в температурном диапазоне от  $-200$  до  $+200^\circ\text{C}$ , при высоких электромагнитных помехах и воздействии радиации.
- ✓ Чувствительные элементы изготавливаются групповыми методами твердотельной технологии микроэлектроники и имеют высокое качество и хорошую воспроизводимость выходных параметров.
- ✓ Оптимальные эксплуатационные характеристики преобразователей, такие как стабильность, воспроизводимость и помехозащищенность выходного сигнала, достигнуты за счет применения специализированной электронной схемы высокой степени интеграции с цифровой обработкой сигнала
- ✓ Высокая надежность чувствительного элемента и электронной схемы не требует коррекции диапазона выходного сигнала при эксплуатации.



## ДИАПАЗОНЫ ДАВЛЕНИЯ

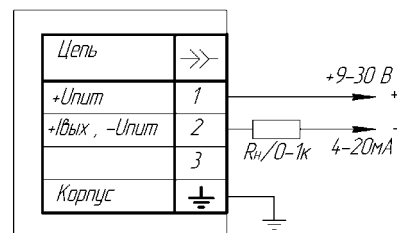
Верхний предел давления	МПа	0,16	0,25	0,4	0,6	1,0	1,6	2,5	4,0	6,0	10	16	25	40	60	100
Давление перегрузки	МПа	0,48	0,75	1,2	1,8	3,0	4,8	7,5	12	18	30	48	75	100	120	150
Давление продавливания	МПа	0,64	1,0	1,6	2,4	4,0	6,4	10	16	24	40	64	100	160	150	200

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

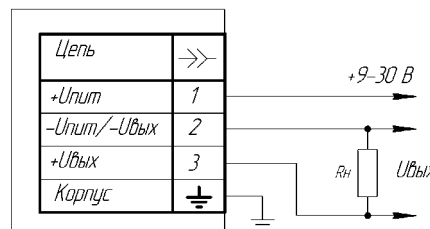
		типичное значение	максимум
Основная погрешность	% от диапазона	0,3	0,5 <sup>1</sup>
		0,15	0,25 <sup>2</sup>
0,45		0,7	
0,25		0,45 <sup>1</sup>	
Суммарная погрешность в диапазоне температур от +5 до +50°C		0,15	0,25 <sup>2</sup>
Дополнительная погрешность от воздействия температуры		окружающей среды	измеряемой среды
Диапазон температуры	°C	-40 ... +85°C	-40 ... +100°C
		+5 ... +50°C	+5 ... +50°C
Масса	г	не более 150	

## Схема внешних электрических соединений

Преобразователи РТМ1



Преобразователи РТМ2, РТМ3

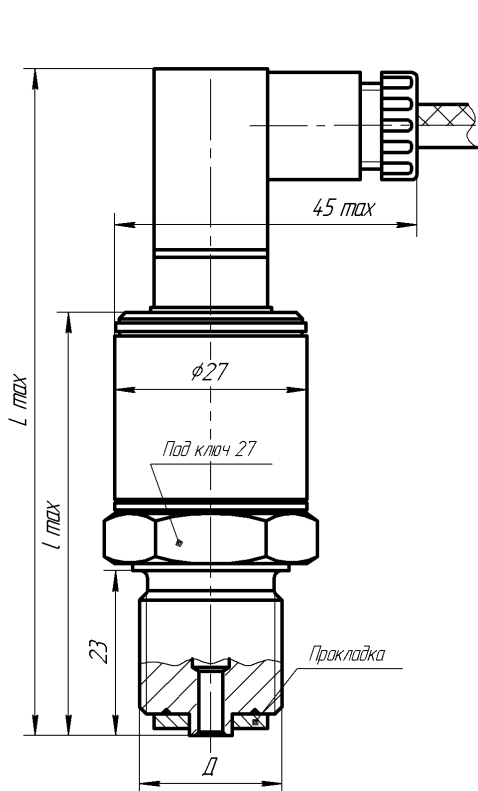


Исполнение	РТМ1	РТМ2	РТМ3
Выходной сигнал	4÷20 мА	0÷5 В	0,5÷4,5 В
Сопротивление нагрузки	$R \leq (U_{пит} - 8) / 0,02$	$R = 1 \div 10 \text{ кОм}$	$R = 1 \div 10 \text{ кОм}$
Напряжение питания	9÷30 В	9÷30 В	9÷30 В

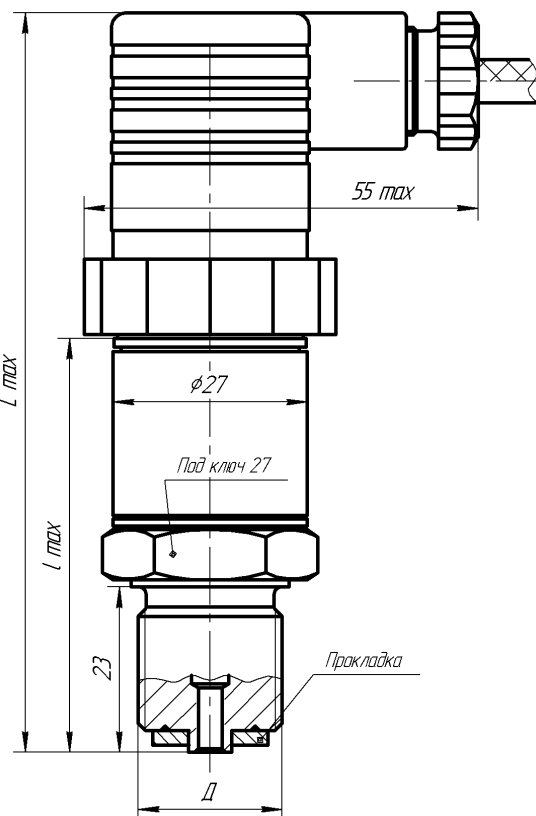
<sup>1</sup> для преобразователей с диапазоном температуры окружающей среды от -40 до +85°C

<sup>2</sup> для преобразователей с диапазоном температуры окружающей среды от +5 до +50°C

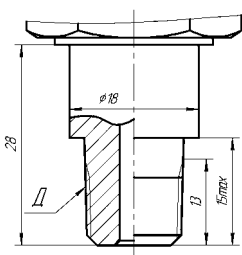
## Габаритные и присоединительные размеры



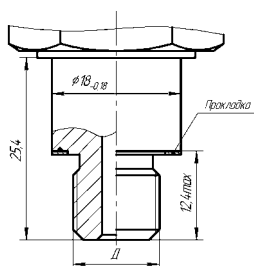
**Рисунок 1**



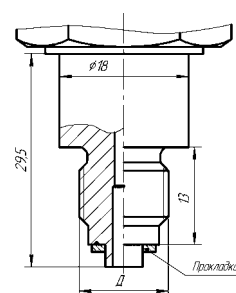
**Рисунок 2**



**Рисунок 3**



**Рисунок 4**



**Рисунок 5**

Условное обозначение преобразователей	Диаметр резьбы штуцера преобразователей (Д), мм	Рисунок	L, мм	l, мм
PTM...-C1-M20	M20x1,5-8g	1	95	58
PTM...-C1-M14	M14x1,5-8g	1 и 4	102	65
PTM...-C1-M12	M12x1,25-8g	1 и 4		
PTM...-C1-G1/4	G1/4-A	1 и 4		
PTM...-C1-K1/4"	K1/4" ГОСТ6111-52	1 и 3	100	63
PTM...-C1-M14A	M14x1,5-8g	1 и 5	98	61
PTM...-C1-M12A	M12x1,25-8g	1 и 5		
PTM...-C1-G1/4A	G1/4-A	1 и 5		
PTM...-C2-M20	M20x1,5-8g	2	103	57
PTM...-C2-M14	M14x1,5-8g	2 и 4	110	64
PTM...-C2-M12	M12x1,25-8g	2 и 4		
PTM...-C2-G1/4	G1/4-A	2 и 4		
PTM...-C2-K1/4"	K1/4" ГОСТ6111-52	2 и 3	108	62
PTM...-C2-M14A	M14x1,5-8g	2 и 5	106	60
PTM...-C2-M12A	M12x1,25-8g	2 и 5		
PTM...-C2-G1/4A	G1/4-A	2 и 5		

## Структура условного обозначения преобразователей

РТМ	Х	–	XXX	–	XXX	–	XX	–	XXX
Серия									
Конструктивное исполнение									
Выходной сигнал									
1 – 4÷20 мА									
2 – 0÷5 В									
3 – 0,5÷4,5 В									
Верхний предел измеряемого давления, МПа									
0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5; 4,0; 6,0; 10; 16; 25; 40; 60; 100									
Предел допускаемой погрешности									
0,25 % – основная погрешность (для преобразователей предназначенных для работы в диапазоне температур от +5 до +50 °С);									
0,5 % – основная погрешность (для преобразователей предназначенных для работы в диапазоне температур от –40 до +85 °С);									
0,7 % – суммарная погрешность в диапазоне температур от +5 до +50 °С)									
Вид электрического соединения									
С1 – соединитель серии Р2									
С2 – соединитель серии GDM									
Тип присоединительной резьбы штуцера									
M20 – метрическая резьба M20x1,5									
M14 – метрическая резьба M14x1,5									
M12 – метрическая резьба M12x1,25									
G1/4 – трубная цилиндрическая резьба G1/4–А									
K1/4 – коническая дюймовая резьба K1/4" ГОСТ 6111–52									
M14A – метрическая резьба M14x1,5 с уплотнением по торцу									
M12A – метрическая резьба M12x1,25 с уплотнением по торцу									
G1/4A – трубная цилиндрическая резьба G1/4–А с уплотнением по торцу									