

**Микроэлектронные тензопреобразователи
избыточного давления
серия РТ ТУ 26.51.66-001-37400562-2023**

- ▶ Разрешающая способность 0,01 %
- ▶ Диапазон рабочих давлений
от 0-4 до 0-150 МПа
- ▶ Диапазон рабочих температур
от -45 до +200 °С
- ▶ Электрическая прочность
изоляции - 700 В
- ▶ Титановый корпус



Применение

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

- Предназначены для пропорционального преобразования давления в электрический сигнал

Новые решения в измерении давления - технология «Кремний на Сапфире»

- √ Чувствительным элементом тензопреобразователей является двухслойная сапфиро-титановая мембрана с монокристаллическими кремниевыми тензорезисторами.
- √ Монокристаллическая сапфировая мембрана является идеальным упругим элементом и в соединении с титаном приобретает лидирующее качество по уровню деформаций, сохраняет упругие свойства до +400°С.
- √ 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 +350°С, при высоких электромагнитных помехах и воздействии радиации.
- √ Тензочувствительные элементы изготавливаются групповыми методами твердотельной технологии микроэлектроники и имеют высокое качество и хорошую воспроизводимость выходных параметров.

Техническая спецификация

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

Условное обозначение	Номинальные значения давления, МПа	Предельные значения давления, МПа	Давление продавливания (разгерметизации), МПа
РТ 4...	0...4	-0,1...8	12
РТ 6...	0...6	-0,1...12	18
РТ 10...	0...10	-0,1...20	30
РТ 16...	0...16	-0,1...32	48
РТ 25...	0...25	-0,1...50	75
РТ 40...	0...40	-0,1...80	120
РТ 60...	0...60	-0,1...120	180
РТ 100...	0...100	-0,1...150	250
РТ 150...	0...150	-0,1...165	300

2 Диапазоны температур

2.1 Диапазон рабочих температур

2.1.1 Исполнение 1от минус 45 до плюс 125°С

2.1.2 Исполнение 2от минус 45 до плюс 155°С

2.1.3 Исполнение 3от минус 45 до плюс 200°С

2.2 Диапазон предельных температур

2.2.1 Исполнение 1от минус 60 до плюс 130°С

2.2.2 Исполнение 2от минус 60 до плюс 160°С

2.2.3 Исполнение 3от минус 60 до плюс 205°С

3 Точностные характеристики

3.1 Разрешающая способность, % FS.0,01

3.2 Нелинейность, % FS.±0,15

3.3 Вариация, % FS	0,05
3.4 Повторяемость выходного сигнала, % FS	±0,05
3.5 Долговременная стабильность диапазона выходного сигнала за 12 месяцев, %	±0,15
3.6 Изменение выходного сигнала после воздействия предельных давлений, % FS	
начального значения выходного сигнала	±0,2
диапазона выходного сигнала	±0,05
3.7 Дополнительная погрешность от воздействия температуры окружающей среды, % FS/°C	
3.7.1 Изменение начального значения выходного сигнала	±0,05
3.7.2 Изменение диапазона выходного сигнала	
для диапазона рабочих температур от -45 до +125 °C	±0,05
для диапазона рабочих температур от +125 до +200 °C	-0,05±0,025
3.8 Дополнительная погрешность от вибрации, % FS	
Изменение выходного сигнала	±0,05

4 Электрические характеристики и параметры

4.1 Выходной сигнал в нормальных условиях, мВ	
4.1.1 Начальное значение выходного сигнала	±15
4.1.2 Диапазон выходного сигнала (FS)	150±50
4.2 Сопротивление тензометрического моста	
в нормальных условиях, кОм	3,40-4,85
4.3 Температурный коэффициент сопротивления тензометрического моста, К ⁻¹	(1,70±0,15)·10 ⁻³
4.4 Сопротивление изоляции, МОм:	
в нормальных условиях	100
при верхнем значении температуры окружающей среды	20
4.5 Электрическая прочность изоляции	
Переменное напряжение, В	700
4.6 Питание - стабилизированное напряжение постоянного тока, В.	1-10
Выходной сигнал нормирован при напряжении 10 В.	

5 Механические параметры

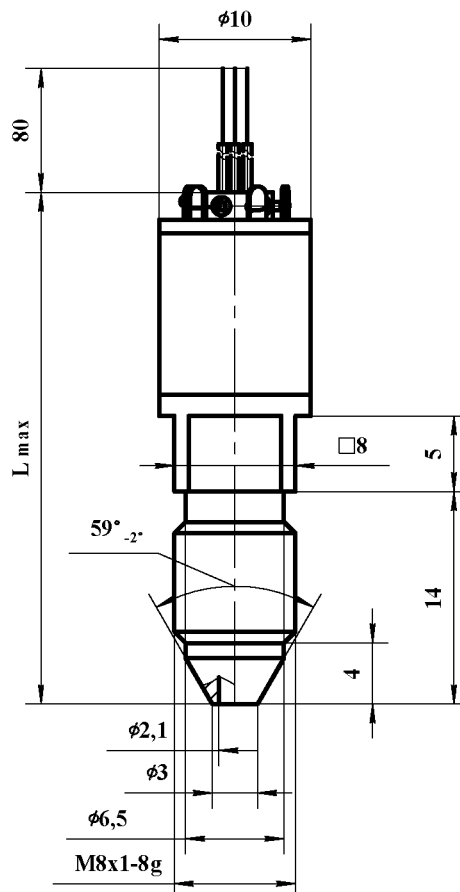
5.1 Виброустойчивость (синусоидальная вибрация):	
Диапазон частот, Гц	от 10 до 5000
Амплитуда ускорения, м/с ²	500

- 5.2 Ударопрочность (многократные механические удары):
 Значение пикового ударного ускорения, м/с² 1000
 Длительность ударного импульса, мс 2-5
- 5.3 Крутящий момент при установке тензопреобразователя
 не должен превышать, Н·м 30

6 Условия применения

- 6.1 Степень защиты IP40
- 6.2 Корпус и мембрана тензопреобразователя изготовлены
 из титанового сплава с содержанием титана 87 %.
- 6.3 Контролируемые среды - газы, жидкости и их смеси
 не агрессивные к титановому сплаву (воздух, морская вода,
 пятипроцентная серная кислота, хлорная вода, растворы
 хлоридов, масла, ацетилен и т.д.)

7 Габаритные и присоединительные размеры



Обозначение	L_{max} , мм
РТ 4-... - РТ 25...	36
РТ 40... - РТ 150...	34

8 Схемы электрических соединений

Электрическое соединение - гибкий провод сечением 0,08 или 0,12 мм²
в тефлоновой изоляции

Схема "Замкнутый мост"

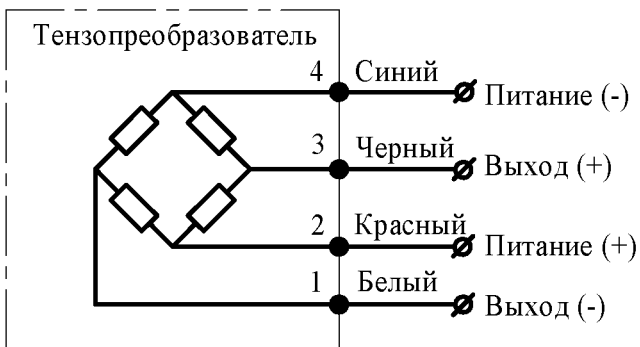
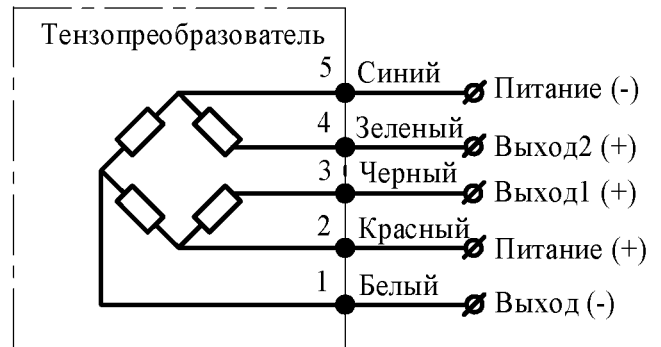
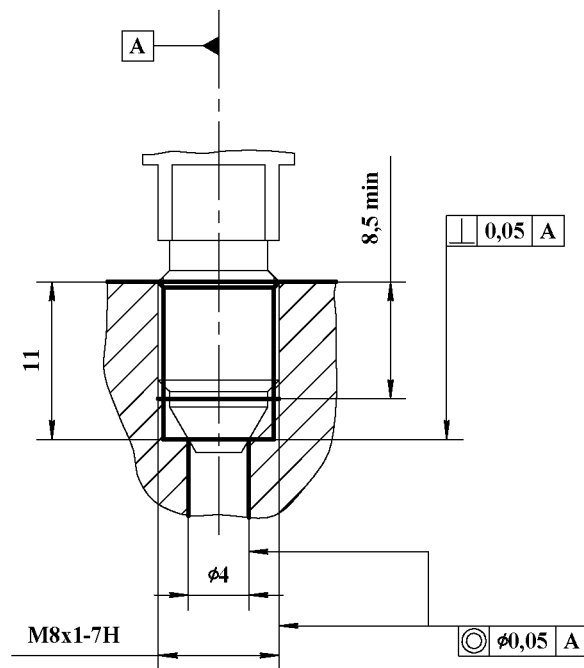


Схема "Разорванный мост"



9 Схема монтажа



10 Структура условного обозначения тензопреобразователей серии РТ

	РТ	XXX	- XX
Серия			
Верхний предел преобразуемого давления			
4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 150 МПа			
Рабочий диапазон температур окружающей среды			
1 исполнение - от минус 45 до плюс 125 °С; 2 исполнение - от минус 45 до плюс 155 °С; 3 исполнение - от минус 45 до плюс 200 °С			
Вид схемы			
0 - схема "замкнутый мост"; 1 - схема "разорванный мост"			

Пример записи обозначения при заказе

Тензопреобразователь избыточного давления серии РТ для преобразования давления от 0 до 100 МПа, для работы в диапазоне температур от минус 45 до плюс 125 °С, со схемой "разорванный мост":

Тензопреобразователь РТ 100-11 ТУ 26.51.66-001-37400562-2023.

Примечание - Длина проводов (стандартная - 80 мм) может быть изменена при согласовании заказчика с предприятием-изготовителем. При этом в заказе должно стоять численное значение длины проводов, например:

Тензопреобразователь РТ 100-11-L150 ТУ 26.51.66-001-37400562-2023.

11 Маркировка

Маркировка на корпусе тензопреобразователя должна содержать: условное обозначение тензопреобразователей и порядковый номер

