

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термопреобразователи сопротивления Pt100, Pt500, Pt1000 серии 5 и 7

#### Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления Pt100, Pt500, Pt1000 серии 5 и 7 (в дальнейшем термопреобразователи) предназначены для измерения температуры твердых тел, жидких и газообразных сред в различных отраслях промышленности.

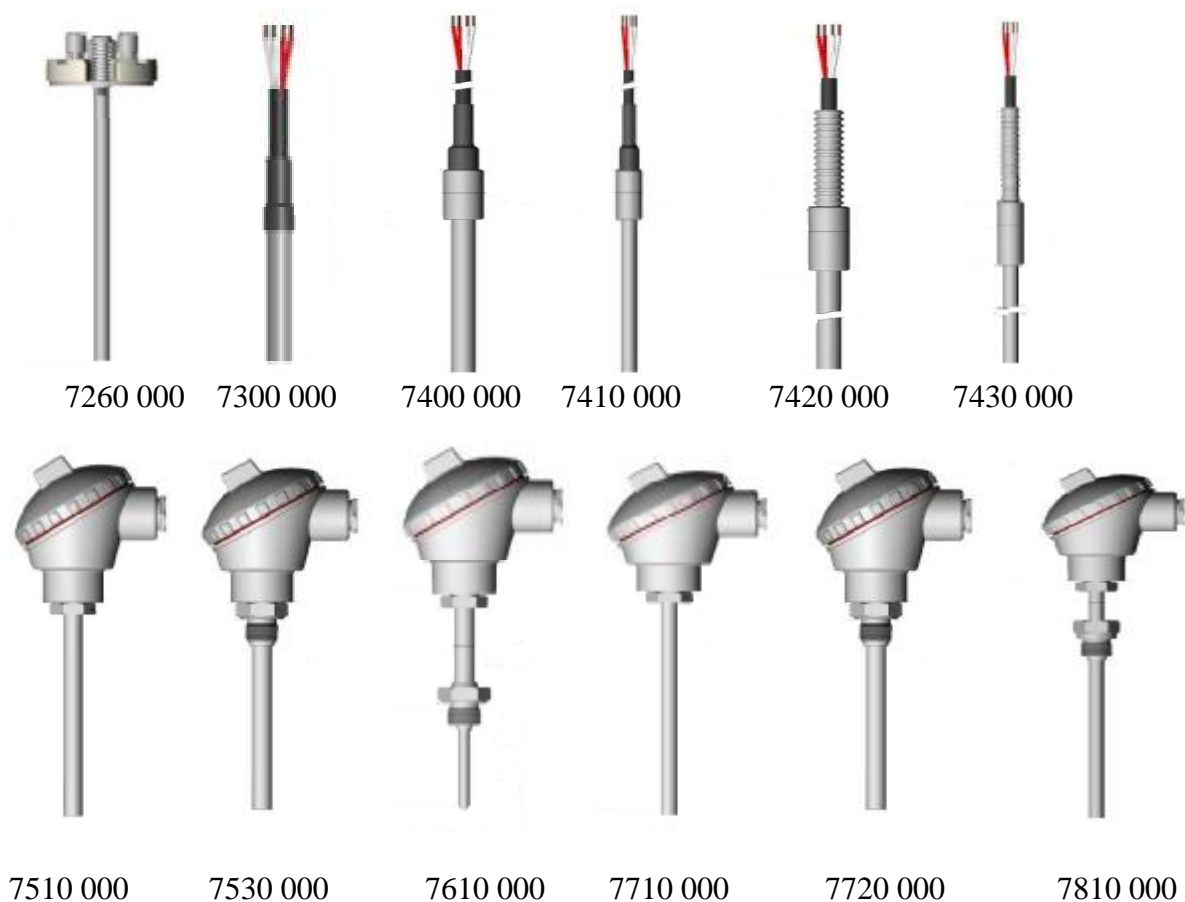
#### Описание средства измерений

Принцип действия термопреобразователей сопротивления, основан на свойстве платины изменять свое сопротивление с изменением температуры. Основной частью термопреобразователя является чувствительный элемент, выполненный либо из платиновой проволоки, либо пленки из платины, напыленной на подложку. Чувствительный элемент может быть открытым или помещенным в защитную оболочку из нержавеющей стали, стали, латуни, меди либо гибкий кабель с минеральной изоляцией. На конец защитной оболочки навинчена головка с клеммами для подключения подводящих проводов, или же внутренние проводники выведены через уплотнение в наружной части защитной оболочки.

Термопреобразователи сопротивления серии 5 и 7 имеют по сорок одной модификации отличающиеся конструктивным исполнением.

Программное обеспечение отсутствует.

Фотографии внешнего вида наиболее востребованных модификаций





7850 000



7905 000



7905 100



7910 001



7910 005



7911 000



7912 000



7914 000



7915 000



7917 000



7931 000



7932 000



7933 000



7941 000



7945 000

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики термопреобразователей сопротивления приведены в таблице 1.

Таблица 1

Серия	Серия 7							
Модификации	7100 000	7200 000	7260 000 7260 500	7300 000	7400 000 (7410 000)	7420 000 (7430 000)	7500 000;7510 000 7530 000	7600 000 7610 000
Наименование характеристик								
1.Номинальная статическая характеристика, (НСХ)	1 x Pt100; 1 x Pt500; 1 x Pt1000; 2 x Pt100; 2 x Pt500; 2 x Pt1000;							
2. Класс допуска	А и В в соответствии с ГОСТ 6651-20094							
3. Номинальное значение сопротивления при 0 °С, Ом	100; 500; 1000							
4. Диапазон измеряемых температур, °С	от -200 до 600	от -200 до 800	от -200 до 250 от -200 до 600 от -200 до 800	от -200 до 600	от -200 до 250 от -200 до 600	от -200 до 250 от -200 до 600 от -200 до 800	от -200 до 250 от -200 до 600 от -200 до 800	от -200 до 250 от -200 до 800
5.Отклонение сопротивления при 0 °С от номинального значения, Ом	Класс А Класс В		Pt100 ±0,06 Pt100 ±0,12		Pt500 ±0,3 Pt500 ±0,6		Pt1000 ±0,6 Pt1000 ±1,2	
6.Температурный коэффициент, °С <sup>-1</sup>	0,00385							
7.Предел допускаемой абсолютной погрешности, °С	класс А ± (0,15+0,002  t  )    класс В ± (0,3+0,005  t  ) , где t –измеряемая температура							
8. Схема внутренних соединений	2-х, 3-х, 4-х проводная							
9. Степень защиты от воды и пыли	-	-	-	-	-	-	-	IP65;IP55; IP54
10.Длина монтажной части, мм	3 - 70	25 - 2000		25 - 15000			25 - 2000	
11.Диаметр монтажной части, мм	0,9 - 4,5	1 - 30	1 -10	2 - 10	2 - 8	2 - 8	1 - 30	1 - 30
12.Материал защитной арматуры	Нержавеющая сталь, сталь, латунь, медь, керамика							
13.Средний срок службы, лет	12							
14. Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - относительная влажность,%	от -30 до 70 95							

Таблица 1

Серия	Серия 7						
Модификации	7700 000	7720 000	7800 000	7902 001	7902 005	7905 000; ( 7905 100 )	7906 001
Наименование характеристики	7710 000	7730 000	7810 000 7850 000				
1.Номинальная статическая характеристика, (НСХ)	1 x Pt100; 1 x Pt500; 1 x Pt1000; 2 x Pt100; 2 x Pt500; 2 x Pt1000;						
2. Класс допуска	А и В в соответствии с ГОСТ 6651-2009						
3. Номинальное значение сопротивления при 0 °С, Ом	100; 500; 1000						
4. Диапазон измеряемых температур, °С	от -200 до 250 от -200 до 800	от -200 до 250 от -200 до 800	от -200 до 170	от -200 до 170 (от -200 до 400) (от -200 до 600)	от -200 до 170	от -200 до 170	
5.Отклонение сопротивления при 0°С от номинального значения, Ом	Класс А Класс В	Pt100 ±0,06 Pt100 ±0,12	Pt500 ±0,3 Pt500 ±0,6	Pt1000 ±0,6 Pt1000 ±1,2			
6.Температурный коэффициент, °С <sup>-1</sup>	0,00385						
7.Предел допускаемой абсолютной погрешности, °С	класс А ± (0,15+0,002  t  )    класс В ± (0,3+0,005  t  ) , где t –измеряемая температура						
8. Схема внутренних соединений	2-х, 3-х, 4-х проводная		2-х проводная		4-х проводная		
9. Степень защиты от воды и пыли	IP65;IP55; IP54		-		-		
10.Длина монтажной части, мм	25 - 2000		30		25		
11.Диаметр монтажной части, мм	1 - 30		7		7		
12.Материал защитной арматуры	Нержавеющая сталь, сталь, латунь, медь, керамика						
13.Средний срок службы, лет	12						
14. Условия эксплуатации : - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %	от -30 до 70 95						

Примечание: Термопреобразователи сопротивления могут комплектоваться, зарегистрированными в Госреестре, преобразователями измерительными, преобразующими сигнал от термопреобразователей сопротивления в выходной сигнал постоянного тока. Предел основной допускаемой погрешности комплекта определяется как арифметическая сумма модулей пределов основных допускаемых погрешностей составных частей.

Таблица 1

Серия	Серия 7									
Модификации	7910 001	7910 005	7911 000	7912 000	7914 000	7915 000 (7917 000)	7945 000 7946 000	7931 000 7932 000 7933 000 (7934 000)	7940 000	7941 000
Наименование характеристики										
1.Номинальная статическая характеристика, (НСХ)	1 x Pt100; 1 x Pt500; 1 x Pt1000; 2 x Pt100; 2 x Pt500; 2 x Pt1000;									
2. Класс допуска	А; В в соответствии с ГОСТ 6651-2009									
3. Номинальное значение сопротивления при 0°C, Ом	100; 500; 1000									
4. Диапазон измеряемых температур, °С	от -200 до 200	от -40 до 80	от -200 до 250	от -200 до 200	от -200 до 100	от -200 до 250 (от -200 до 150)	от -200 до 250 от -200 до 600	от -200 до 250 от -200 до 600	от -200 до 250 от -200 до 600	от -200 до 250 от -200 до 600
5.Отклонение сопротивления при 0 °С от номинального значения, Ом	Класс А		Pt100 ±0,06	Pt500 ±0,3			Pt1000 ±0,6		Pt1000 ±1,2	
	Класс В		Pt100 ±0,12	Pt500 ±0,6			Pt1000 ±0,6		Pt1000 ±1,2	
6.Температурный коэффициент, °С <sup>-1</sup>	0,00385									
7.Предел допускаемой абсолютной погрешности, °С	класс А ± (0,15+0,002  t  )					класс В ± (0,3+0,005  t  ) ,где t –измеряемая температура				
8. Схема внутренних соединений	4-х провод	2-х, 3-х, 4-х проводная	3-х провод	4-х провод.	2-х, 3-х ,4-х проводная	4-х провод.		4-х провод	4-х провод	
9. Степень защиты от воды и пыли	IP65; IP55; IP54			-	-	-	-	IP65; IP55; IP54		
10.Длина монтажной части, мм	300	69,5	40	25 - 3000	25	140 (150)	120 (185)	100; 160; 250; 400	140; 200; 260	
11. Диаметр монтажной части, мм	15	12	2,5	6,35	3	2,5 (3)	6	10 (12 )	12,5	6
12.Материал защитной арматуры	Нержавеющая сталь, сталь, латунь, медь, керамика									
13.Средний срок службы, лет	12									
14. Условия эксплуатации : - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %	от -30 до 70 95									

Примечание: Термопреобразователи сопротивления могут комплектоваться, зарегистрированными в Госреестре, преобразователями измерительными, преобразующими сигнал от термопреобразователей сопротивления в выходной сигнал постоянного тока. Предел основной допускаемой погрешности комплекта определяется как арифметическая сумма модулей пределов основных допускаемых погрешностей составных частей.

Таблица 1

Серия	Серия 5						
Модификации	Аналогичные серии 7 модификациям 71;72;73;74;75;76;77;78;79 или их комбинациям						
Наименование характеристики							
1.Номинальная статическая характеристика, (НСХ)	1 x Pt100; 1 x Pt500; 1 x Pt1000; 2 x Pt100; 2 x Pt500; 2 x Pt1000;						
2. Класс допуска	А и В в соответствии с ГОСТ 6651-2009						
3. Номинальное значение сопротивления при 0 °С, Ом	100; 500; 1000						
4. Диапазон измеряемых температур, °С	от - 200 до 850						
5. Отклонение сопротивления при 0 °С от номинального значения, Ом	Класс А	Pt100	±0,06	Pt500	±0,3	Pt1000	±0,6
	Класс В	Pt100	±0,12	Pt500	±0,6	Pt1000	±1,2
6. Температурный коэффициент, °С <sup>-1</sup>	0,00385						
7.Предел допускаемой абсолютной погрешности, °С	класс А ± (0,15+0,002  t  )		класс В ± (0,3+0,005  t  ) , где t –измеряемая температура				
8. Схема внутренних соединений	2-х, 3-х, 4-х проводная						
9. Степень защиты от воды и пыли	Без степени защиты или IP65; IP55; IP54						
10.Длина монтажной части, мм	от 25 до 15000						
11.Диаметр монтажной части, мм	от 0,9 до 30						
12.Материал защитной арматуры	Нержавеющая сталь, сталь, латунь, медь						
13.Средний срок службы, лет	12						
14. Условия эксплуатации: -диапазон температуры окружающего воздуха, °С - относительная влажность,%	от -30 до 70 95						

Примечание: Термопреобразователи сопротивления могут комплектоваться, зарегистрированными в Госреестре, преобразователями измерительными, преобразующими сигнал от термопреобразователей сопротивления в выходной сигнал постоянного тока. Предел основной допускаемой погрешности комплекта определяется как арифметическая сумма модулей пределов основных допускаемых погрешностей составных частей.

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульные листы паспорта типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

- термопреобразователь сопротивления - 1 шт
- паспорт - 1 экз. на партию

### **Поверка**

осуществляется по ГОСТ 8.461-2009 "ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки".

При поверке применяются: термометры сопротивления платиновые эталонные ЭТС 100 3-го разряда; термостат жидкостный мод.7312, воспроизводимая температура 0°C, нестабильность поддержания температуры  $\pm 0,003^\circ\text{C}$ ; термостат регулируемый ТР-1М, диапазон температур от 40 до 200 °C, нестабильность поддержания температуры  $\pm 0,05^\circ\text{C}$ .

Интервал между поверками - 2 года.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

отсутствуют

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления Pt100, Pt500, Pt1000 серии 5 и 7**

1. ГОСТ 6651-2009 " ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний ".
2. ГОСТ 8.558-2009 " ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры".
3. Техническая документация фирмы изготовителя

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

### **Изготовитель**

Фирма "Pentronic AB ", Швеция  
Юридический адрес: SE-590 93 Gunnebo, Sweden  
Tel. +46 490-25 85 00, Fax. +46 490-237 66

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева", 190005, г. Санкт- Петербург, Московский пр.19, тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14, e- mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru). Регистрационный номер № 30001-10.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012\_г.