

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

Зам. Генерального директора

ФГУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»

 Евдокимов А.С.

« 16 » 08 2003

Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСП-Т	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 25455-03 Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4211-042-50932134-2003

Назначение и область применения

Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСП-Т (далее – термопреобразователи или ТС) предназначены для измерения температуры газообразных, жидких (не агрессивных к материалам оболочки и корпуса чувствительного элемента) сред, сыпучих и твердых тел.

Применяются в энергетике, химической, пищевой и других отраслях промышленности.

Описание

Принцип действия термопреобразователей сопротивления основан на зависимости электрического сопротивления материала чувствительного элемента от температуры.

Чувствительный элемент термопреобразователя сопротивления представляет собой конструкцию, содержащую пленочный платиновый резистор на диэлектрической подложке с покрытием из окиси алюминия. Чувствительный элемент включен в электрическую цепь термопреобразователя.

Электрические схемы внутренних соединений термопреобразователей сопротивления соответствуют ГОСТ 6651-94. Выводы термопреобразователя выполнены в зависимости от диапазона измеряемых температур из медного, медно-никелевого проводов, присоединяемых к чувствительному элементу тугоплавким припоем.

Термопреобразователи выпускаются в защитном металлическом кожухе. Кожух с чувствительным элементом и выводами засыпается окисью алюминия, магния или заполняются кремнийорганической пастой (в зависимости от рабочей температуры).

Конструкция термопреобразователей – неразборная (не ремонтнопригодная).

Модификации термопреобразователей различаются номинальной статической характеристикой (НСХ) преобразования, классом допуска, длиной монтажной части, количеством рабочих чувствительных элементов, диапазоном измеряемых температур, материалом, диаметром и конструкцией защитной арматуры, схемой включения, способом крепления.

Основные технические характеристики

Диапазон измеряемых температур, °С	от минус 50 до 400 от минус 50 до 180
Номинальная статическая характеристика (НСХ) преобразования по ГОСТ 6651-94	Pt50, Pt100, Pt500 и Pt1000
Класс допуска по ГОСТ 6651-94	A, B, C
Предел допускаемого отклонения от НСХ, °С	
- класс допуска A	$\pm (0,15 + 0,002 \cdot t)$,
- класс допуска B	$\pm (0,3 + 0,005 \cdot t)$,
- класс допуска C	$\pm (0,6 + 0,008 \cdot t)$,
где t – измеряемая температура	
Номинальное значение отношения сопротивлений W_{100}	1,3850
Номинальный измерительный ток, мА	
- ТС с НСХ Pt50, Pt100;	1
- ТС с НСХ Pt500, Pt1000	0,2
Показатель тепловой инерции ε_{∞} , с	от 15 до 60 (в зависимости от диаметра монтажной части)
Герметичность к измеряемой среде, МПа	0,6 (по заказу до 4)
Диаметр монтажной части, мм	4, 2, 6, 8, 10, 12
Длина монтажной части, мм	от 27,5 до 3150
Материал защитной арматуры	ст. 12Х18Н10Т или ХН78Т
Масса и габаритные размеры зависят от длины монтажной части и диаметра защитного кожуха.	
По степени защиты от воздействия окружающей среды ТС с защитной арматурой соответствуют степени защиты IP65 по ГОСТ 14254.	
По устойчивости к внешним вибрационным воздействиям ТС соответствуют группе N2 по ГОСТ 12997-84.	
По виду климатического исполнения ТС соответствуют группе ДЗ по ГОСТ 12997-84.	
Электрическое сопротивление изоляции между цепью чувствительного элемента и защитной арматурой не менее, МОм:	
• 100 - при температуре (25 ± 10) °С и относительной влажности от 30 до 80 %;	
• 0,5 - при температуре 35 °С и относительной влажности 98 %;	
• 10 - при температуре до 300 °С ;	
• 2 - при температуре св. 300 °С до 400 °С .	
Средняя наработка на отказ, ч.	65 000
Средний срок службы, лет	не менее 12

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на шильдик термopеобразователя при его изготовлении и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность

- термopеобразователь — 1 шт.
- паспорт РБЯК 405 211.042 ПС — 1 шт.
- Руководство по эксплуатации РБЯК 405 211.042 РЭ — 1 шт. (по заказу).

Поверка

Поверка производится по ГОСТ 8.461-82 «ГСИ. Термopеобразователи сопротивления. Методы и средства поверки».

Основные средства поверки. Паровой термостат типа ТП5; сосуд Дюара с водоледяной смесью; компаратор Р3003 кл. т. 0,0005; катушка сопротивления Р331, 100 Ом, кл. т. 0,01; образцовый платиновый термометр ПТС-10, 2-го разряда; вспомогательные средства поверки по ГОСТ 8.461-82.

Рекомендуемый межповерочный интервал:

- для термopеобразователей с рабочим диапазоном измеряемых температур от минус 50°С до 180°С - 4 года;
- для всех остальных модификаций - 2 года.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 6651-94 «Термopеобразователи сопротивления. Общие технические условия и методы испытаний.»

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия.»

ТУ 4211-042-59032134-2003 «Термopеобразователи сопротивления платиновые. Технические условия.»

Заключение

Тип термopеобразователя сопротивления платинового ТСП-Т утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовители:

ЗАО «Теплоком», 194044, г. Санкт-Петербург, Выборгская набережная, д.45
т\ф (812) 103-72-10

Генеральный директор
ЗАО «Теплоком»



В. К. Недзвецкий

ООО НПК «Энергоэффективный город», 125130 г. Москва,
2-ой Новоподмосковный пер., д.4а, т/ф (095) 5150-5180

Генеральный директор

ООО НПК «Энергоэффективный город»



В.Ф.Чучвагин