

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСП.ГПКШ.035,  
ТСП.ГПКШ.036, ТСП.ГПКШ.037, ТСП.ГПКШ.038, ТСП.ГПКШ.043

### Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСП.ГПКШ.035; ТСП.ГПКШ.036 – поверхностные, предназначены для измерения температуры подшипников и твердых тел в различных отраслях промышленности.

Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСП.ГПКШ.037 – поверхностные, предназначены для измерения температуры поверхности твердых тел контактным способом в различных отраслях промышленности.

Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСП.ГПКШ.038, ТСП.ГПКШ.043 – погружаемые, предназначены для измерения температуры жидких и газообразных сред в различных отраслях промышленности.

### Описание средства измерений

Принцип работы термопреобразователей сопротивления платиновых основан на изменении электрического сопротивления чувствительного элемента в зависимости от температуры. Конструкция термопреобразователей сопротивления платиновых ТСП.ГПКШ.035, ТСП.ГПКШ.036, ТСП.ГПКШ.037, ТСП.ГПКШ.038, ТСП.ГПКШ.043 – неразборная.

Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСП.ГПКШ.035 состоят из чувствительного элемента, корпуса (материал латунь Л63 или ст. 12Х18Н10Т) и кабеля. Термопреобразователи сопротивления платиновые могут быть укомплектованы штуцером для крепления с резьбой М8х1.

Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСП.ГПКШ.036 состоят из чувствительного элемента, корпуса (материал латунь Л63 или ст.12Х18Н10Т), штуцера для крепления термопреобразователей сопротивления с резьбой М12х1.5 и кабеля.

Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСП.ГПКШ.037 состоят из чувствительного элемента, защитной арматуры (материал ст.12Х18Н10Т), прижимной пружины, штуцера для крепления термопреобразователей сопротивления с резьбой М20х1.5 или М27х2 и кабеля.

Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСП.ГПКШ.038, ТСП.ГПКШ.043 состоят из чувствительного элемента, защитной арматуры (материал ст.12Х18Н10Т), штуцера для крепления термопреобразователей сопротивления на изделии с резьбой М20х1.5 и головки (пресс-материал АГ-4В или, по требованию заказчика, алюминиевый сплав).

Конструкция кабеля термопреобразователей сопротивления платиновых ТСП.ГПКШ.035 и термопреобразователей сопротивления платиновых ТСП.ГПКШ.036 предусматривает защиту проводов от воздействия среды фторопластовой трубкой.

Схема соединения внутренних проводников термопреобразователей сопротивления платиновых с чувствительным элементом - двухпроводная, трехпроводная или четырехпроводная.

Фотографии внешнего вида термопреобразователей сопротивления платиновых представлены на рисунках:

Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСП.ГПКШ.035 – рис.1

Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСП.ГПКШ.036 – рис.2

Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСП.ГПКШ.037 – рис.3

Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСП.ГПКШ.038 – рис.4

Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСП.ГПКШ.043 – рис.5



Рис. 1.



Рис. 2.



Рис. 3.



Рис. 4.



Рис 5.

## Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений:

- ТСП.ГПКШ.035; ТСП.ГПКШ.036; ТСП.ГПКШ.037 от минус 60 до плюс 150 °С;
- ТСП.ГПКШ.038 от минус 60 до плюс 180 °С;
- ТСП.ГПКШ.043 от минус 200 до плюс 500 °С.

Номинальная статическая характеристика преобразования (НСХ) – 50П и 100П,  
 $\alpha = 0,00391 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$  по ГОСТ 6651-2009.

Классы допуска – В и С в соответствии с ГОСТ 6651-2009.

Время термической реакции:

- не более 8 с для ТСП.ГПКШ.035, ТСП.ГПКШ.036;
- не более 40 с для ТСП.ГПКШ.037, ТСП.ГПКШ.038, ТСП.ГПКШ.043 (d=10 мм)
  - не более 20 с для ТСП.ГПКШ.037 (d=9 мм), ТСП.ГПКШ.038 (d=8 мм), ТСП.ГПКШ.043 (d=8 мм);

Монтажная длина:

- ТСП. ГПКШ.035 – 20 мм;
- ТСП. ГПКШ.036 – 30 мм;
- ТСП. ГПКШ.037 от 80 до 320 мм.

Длина кабельной части:

- ТСП. ГПКШ.035 от 45 до 6000 мм;
- ТСП. ГПКШ.036 от 150 до 3000 мм;
- ТСП. ГПКШ.037 от 500 до 3000 мм.

Длина погружаемой части:

- ТСП. ГПКШ.038 от 120 до 3250 мм;
- ТСП. ГПКШ.043 от 80 до 3150 мм.

По устойчивости к механическим воздействиям термопреобразователи сопротивления платиновые соответствуют группе N3 ГОСТ 52931-2008.

По виду климатического исполнения термопреобразователи сопротивления платиновые соответствуют группе исполнения С4 по ГОСТ 52931-2008, но для работы при температуре окружающей среды от минус 50 °С до плюс 70 °С.

Степень защиты от пыли:

ТСП.ГПКШ.038, ТСП.ГПКШ.043 – IP50 по ГОСТ14254-96. ТСП.ГПКШ.035, ТСП.ГПКШ.036, ТСП.ГПКШ.037 – IP00 по ГОСТ14254-96.

Средняя наработка до отказа термопреобразователей сопротивления платиновых не менее 130000 часов.

Вероятность безотказной работы термопреобразователей сопротивления платиновых за время 8000 часов - 0,94.

Средний срок службы термопреобразователей сопротивления платиновых - не менее 6 лет.

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации термопреобразователей сопротивления платиновых типографским способом и на шильдик на корпусе (кабеле) термопреобразователей сопротивления платиновых методом фотохимпечати или фотохимтравления.

### Комплектность средства измерений

Термопреобразователь сопротивления платиновый - 1 шт.

Паспорт - 1 шт.

Руководство по эксплуатации - 1 шт.

## **Поверка**

осуществляется по ГОСТ 8.461-2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методы и средства поверки».

Средства поверки:

Термометр сопротивления платиновый вибропрочный эталонный ПТСВ-4-2, 2-го разряда, диапазон измерений от минус 50 °С до 230 °С ; измеритель-регулятор температуры многоканальный прецизионный МИТ 8.10 диапазон от – 200 °С до плюс 500 °С, ПГ ± (0,0035+10<sup>-5</sup> | t|) °С; термостат переливной прецизионный ТПП-1.1 диапазон от минус 40 °С до плюс 100 °С, нестабильность и неравномерность ± 0,01 °С.

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

Термопреобразователи сопротивления платиновые ТСП.ГПКШ.035, ТСП.ГПКШ.036, ТСП.ГПКШ.037, ТСП.ГПКШ.038, ТСП.ГПКШ.043. Руководство по эксплуатации. ГПКШ 0.282.03 РЭ.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления платиновым ТСП.ГПКШ.035, ТСП.ГПКШ.036, ТСП.ГПКШ.037, ТСП.ГПКШ.038, ТСП.ГПКШ.043**

1 ГОСТ 6651 -2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний».

2 ГОСТ 8.558-93 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».

3 ГОСТ 8.461-2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки».

## **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**

ООО НПП «Термокон»

Адрес: 141070, Московская обл., г. Королев, ул. Пионерская, д.4

Телефон/факс: (495) 513-46-77

E-mail: Termokon@mtu-net.ru

## **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ) Федеральное государственное учреждение «Российский Центр испытаний и сертификации – Москва» (ФГУ «Ростест-Москва»)

Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, 31

Тел./факс: (499) 544 00 00/124 99 96

E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Аттестат аккредитации № 30010 – 10 от 15.03.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков

М.п.

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2011 г.