

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термопреобразователи сопротивления ТСП 9715

#### Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления ТСП 9715 предназначены для измерений температуры обмоток электродвигателей, а также плоских и цилиндрических (радиусом не менее 10 мм) поверхностей.

#### Описание средства измерений

Принцип действия основан на зависимости электрического сопротивления платинового чувствительного элемента от измеряемой температуры.

Конструктивно термопреобразователь сопротивления ТСП 9715 представляет собой чувствительный элемент, из платиновой проволоки на гибком основании и залитой кремнийорганической композицией, к которому припаян соединительный кабель.

Внешний вид термопреобразователей сопротивления ТСП 9715 показан на рисунках 1-3.

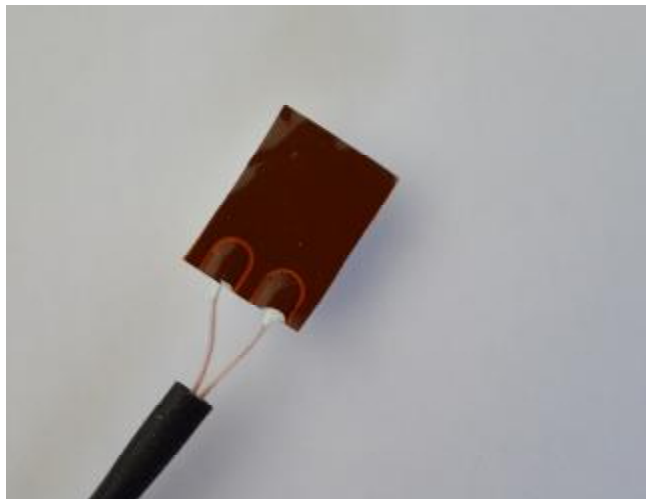


Рисунок 1 – чувствительный элемент на гибком основании

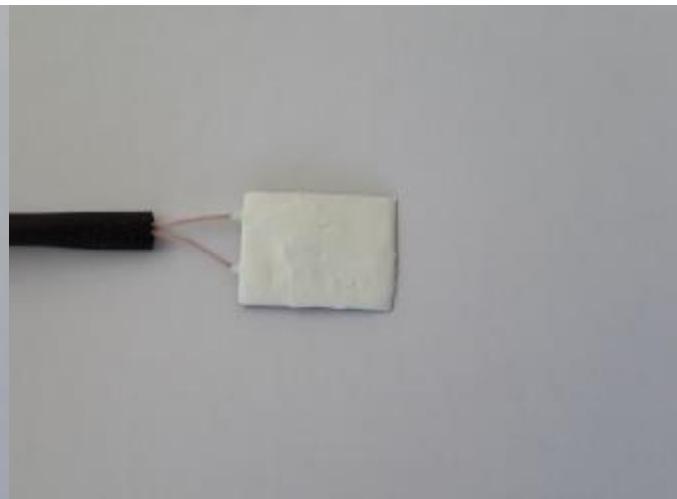


Рисунок 2 – кремнийорганическая заливка чувствительного элемента



Рисунок 3 – термопреобразователи сопротивления ТСП 9715 в сборе

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики термопреобразователей сопротивления ТСП 9715 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений температуры, °С	от – 60 до + 200
Номинальная статическая характеристика (НСХ)	100 П
Температурный коэффициент, °С <sup>-1</sup>	0,00391
Номинальное сопротивление при 0 °С, Ом	100
Класс допуска	В по ГОСТ 6651-2009
Пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С	$\pm (0,3 + 0,005 \cdot  t )$
Номинальный измерительный ток, мА	1,0
Максимальный измерительный ток, мА	2,5
Время термической реакции ( $\tau_{0,63}$ ), с, не более	1,0
Схема соединения внутренних проводников	4-х проводная
Электрическое сопротивление изоляции при температуре от 15 до 35 °С, МОм, не менее	100
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой	IP 00 по ГОСТ 14254
Габаритные размеры чувствительного элемента (Д×Ш×Толщина), мм, не более	20 × 15 × 1
Длина соединительного кабеля, мм	1500 ± 20
Масса в сборе, г, не более	90
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	50000
Средний срок службы, лет	5

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на соединительный кабель в виде наклейки.

## Комплектность средства измерений:

Комплектность средства измерения приведена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Кол-во, шт	Примечание
Термопреобразователь сопротивления ТСП 9715	1	
Паспорт	1	На партию

## Поверка

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

Основные средства поверки приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование средств измерений	Характеристики
Термостаты переливные прецизионные ТПП-1	Диапазон от – 5 до + 103 °С, нестабильность поддержания температуры $\pm 0,01$ °С
Эталонный термометр сопротивления	Диапазон от – 5 до + 105 °С, 3 разряд
Измерители температуры многоканальные прецизионные МИТ 8	Диапазон от – 200 до + 962 °С, $\Delta t = \pm (0,008 + 10^{-5} \cdot t)$
Мегаомметр Ф4102/1-1М	Диапазон от 0 до 20000 МОм, КТ 1,5

**Сведения о методиках (методах) измерений**

Сведения о методах измерений содержатся в паспорте ДДШ 2.822.029.ПС.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления ТСП 9715**

1 Термопреобразователи сопротивления ТСП 9703, ТСМ 9703, ТСП 9715, ТСМ 9715. Технические условия. ТУ 4211-027-02566540-2005.

2 ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия».

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

4 ГОСТ 8.558-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».

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

- осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта,

- осуществление деятельности в области использования атомной энергии.

**Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «ЭТАЛОН», г.Омск.

644009, г.Омск-9, ул.Лермонтова, 175.

Тел. (3812) 36-84-00, факс (3812) 36-78-82.

E-mail: [fgup@omsketalon.ru](mailto:fgup@omsketalon.ru).

**Заявитель**

ОАО «НИПТИЭМ», г. Владимир.

600009, г. Владимир, ул. Электrozаводская, 1.

Тел. +7 (4922) 33-13-37, 33-17-68, 33-18-95; факс +7 (4922) 53-13-33

E-mail: [main@niptiem.ru](mailto:main@niptiem.ru); [niptiem@ec.vemp.ru](mailto:niptiem@ec.vemp.ru).

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г.Москве» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест–Москва»).

117418, г.Москва, Нахимовский проспект, 31.

Тел. (495) 544-00-00, (499) 129-19-11, факс (499) 124-99-96.

E-mail: [info@rotest.ru](mailto:info@rotest.ru), web: [www.rotest.ru](http://www.rotest.ru).

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30010-10 от 15.03.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.