

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термопреобразователь сопротивления платиновый модели М-КК/ZS

#### Назначение средства измерений

Термопреобразователь сопротивления платиновый модели М-КК/ZS (далее – термопреобразователь или ТС) предназначен для измерения температуры охлажденного газа в токосъемнике на ОАО Мосэнерго» филиал ТЭЦ-16.

#### Описание средства измерений

Принцип действия ТС основан на зависимости сопротивления проволочного термочувствительного элемента (ЧЭ) от температуры.

Термопреобразователь конструктивно выполнен в виде двух ЧЭ в многослойной защитной стеклянной оболочке. ЧЭ представляет собой намотку платиновой проволоки на каркасе, помещенную в керамический защитный чехол цилиндрической формы. ЧЭ имеет номинальную статическую характеристику преобразования (НСХ) типа «Pt100» по МЭК 60751/ГОСТ 6651-2009.

ТС имеет трехпроводную схему соединения внутренних проводов с ЧЭ.

Фотография внешнего вида термопреобразователя представлена на рисунке 1.



Рис. 1. Термопреобразователь сопротивления платиновый модели М-КК/ZS.

#### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измеряемых температур, °С	от минус 20 до плюс 150
Температурный коэффициент ТС $\alpha$ , °С <sup>-1</sup>	0,00385
Условное обозначение номинальной статической характеристики (НСХ) по ГОСТ 6651-2009	Pt100
Номинальное значение сопротивления термопреобразователя при 0° С ( $R_0$ ), Ом	100

Класс допуска ТС по ГОСТ 6651-2009	
Пределы допускаемого отклонения сопротивления ТС от НСХ в температурном эквиваленте (допуск) по ГОСТ 6651-2009, °С	$\pm(0,15+0,002 t )$
Электрическое сопротивление изоляции при температуре плюс $(25\pm 10)$ °С и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, МОм (при 100 В), не менее	100
Диаметр измерительной части ТС, мм	8
Длина монтажной части ТС, мм	100
Рабочие условия эксплуатации:	
Температура окружающей среды, °С	от плюс 5 до плюс 50
Относительная влажность воздуха, %, не более	80

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта (в правом верхнем углу) методом штемпелевания.

### Комплектность средства измерений

Термопреобразователь сопротивления платиновый модели М-КК/ЗS	1 шт.
Паспорт	1 экз.

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом ГОСТ 8.461-2009 «ГСИ. Термопреобразователи из платины, меди и никеля».

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный DTI-1000, пределы допускаемой абсолютной погрешности:  $\pm 0,031$  °С в диапазоне температур от минус 50 до плюс 400 °С,  $\pm 0,061$  °С в диапазоне температур св. плюс 400 до плюс 650 °С;
- термостаты жидкостные прецизионные переливного типа моделей ТПП-1.0, ТПП-1.2 с диапазоном воспроизводимых температур от минус 60 до плюс 300 °С и нестабильностью поддержания заданной температуры  $\pm(0,004\dots 0,02)$  °С;
- многоканальный прецизионный измеритель температуры МИТ 8.10(М) с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности измерения сопротивления  $\pm(10^{-5}\cdot R+5\cdot 10^{-4})$ , где R – измеряемое сопротивление, Ом;
- мегомметр М4100/3, рабочее напряжение до 500В.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в соответствующем разделе паспорта на термопреобразователь сопротивления платиновый модели М-КК/ЗS.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователю сопротивления платиновому М-КК/ЗS

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

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

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

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта на территории ОАО «Мосэнерго» филиал ТЭЦ-16 (г. Москва).

**Изготовитель**

фирма «EPHY-MESS GmbH», Германия  
Berta-Cramer-Ring 1 Germany  
D-65205 Wiesbaden  
Tel.: 06122 / 9228-0  
Fax: 06122 / 9228-99  
[www.ephy-mess.de](http://www.ephy-mess.de)

**Заявитель**

ООО «МРЭС», Москва  
Адрес: 121059, г. Москва, ул. Брянская, д. 5  
Тел.: (499) 550-08-99.

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)  
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46  
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru), [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)  
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства  
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.