

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи термоэлектрические с двумя термопарами модели 2хК

#### Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические с двумя термопарами модели 2хК (далее по тексту – термопреобразователи или ТП) предназначены для измерений температуры на выходе компрессора на ОАО «Мосэнерго» филиал ТЭЦ-20.

#### Описание средства измерений

Принцип работы термопреобразователей основан на термоэлектрическом эффекте - генерировании термоэлектродвижущей силы, возникающей из-за разности температур между двумя соединениями различных металлов или сплавов, образующих часть одной и той же цепи.

Термопреобразователи изготавливаются на основе термопарного кабеля и состоят из измерительной вставки с двумя чувствительными элементами – термопарами (с минеральной (MgO) изоляцией термоэлектродов), защитной арматуры с монтажными элементами и клеммной головки.

Фото общего вида ТП представлен на рисунке 1.



Рис. 1.

#### Метрологические и технические характеристики

Рабочий диапазон измеряемых температур, пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ ТП по ГОСТ Р 8.585-2001 (МЭК 60584-2) в температурном эквиваленте приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Условное обозначение НСХ | Класс допуска | Рабочий диапазон измеряемых температур, °С    | Пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ, °С |
|--------------------------|---------------|---|--|
| К                        | 2             | от 0 до плюс 333<br>св. плюс 333 до плюс 1000 | $\pm 2,5$<br>$\pm 0,0075 \cdot t$              |

Длина монтажной части ТП, мм: ..... 80

Диаметр монтажной части измерительной вставки ТП, мм: ..... 9

Электрическое сопротивление изоляции ТП при температуре (плюс  $25 \pm 10$ ) °С и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, МОм, не менее: ..... 100 (при 100 В)

Рабочие условия эксплуатации ТП:

- температура окружающей среды, °С: ..... от плюс 5 до плюс 50

- относительная влажность окружающего воздуха, % ..... 80

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта (в правом верхнем углу) методом штемпелевания и на корпус прибора при помощи наклейки.

### **Комплектность средства измерений**

|  |        |
|--|--------|
| Преобразователь термоэлектрический<br>с двумя термопарами модели 2хК | 6 шт.  |
| Паспорт  | 6 экз. |

### **Поверка**

осуществляется по ГОСТ 8.338-2002 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- ТП типа ППО эталонный 2-го разряда в диапазоне температур от плюс 300 до плюс 1200 °С;

- многоканальный прецизионный измеритель температуры МИТ 8.10 с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности измерения напряжения  $\pm(10^{-4} \cdot U + 1)$  мкВ, где U – измеряемое напряжение, мВ; сопротивления  $\pm(10^{-5} \cdot R + 5 \cdot 10^{-4})$ , где R – измеряемое сопротивление, Ом.

**Сведения о методиках (методах) измерений** приведены в паспорте на преобразователь термоэлектрический с двумя термопарами модели 2хК.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим с двумя термопарами модели 2хК**

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия.

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.

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

Международный стандарт МЭК 1515-95. Термопары кабельного типа (с минеральной изоляцией).

Международный стандарт МЭК 60584-1. Термопары. Часть 1. Градуировочные таблицы.

Международный стандарт МЭК 60584-2. Термопары. Часть 2. Допуски.

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

ГОСТ 8.338-2002 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. 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-20 (г. Москва).

**Изготовитель**

Фирма «Rössel-Messtechnik GmbH», Германия  
DE-01309 Dresden  
Tel: +49 (0) 351 31225-0, Fax: +49 (0) 351 31225-25  
E-mail: [info@rosseldresden.de](mailto:info@rosseldresden.de)  
[www.rosseldresden.de](http://www.rosseldresden.de)

**Заявитель**

ООО «МРЭС», г. 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.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.