

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические бескорпусные ТПП 10-Е, ТПП 13-Е, ТПР-Е

### Назначение средства измерения

Преобразователи термоэлектрические бескорпусные типа ТПП 10-Е, ТПП 13-Е, ТПР-Е (далее – термопреобразователи) предназначены для измерения температуры в окислительных и нейтральных газовых средах, не содержащих веществ, вступающих во взаимодействие с материалами термопреобразователей, а также в качестве сменных чувствительных элементов термопреобразователей в защитной арматуре.

### Описание средства измерений

Термопреобразователи представляют собой два термоэлектрода, сваренных на одном конце и армированных керамической двухканальной трубкой.

Термоэлектроды термопреобразователей изготовлены из термоэлектродной проволоки из платины и платинородиевых сплавов соответствующей ГОСТ 10821-2007.

Принцип действия термопреобразователя основан на преобразовании температуры в термоэлектродвижущую силу (ТЭДС).

Термопреобразователи имеют три модификации, отличающиеся материалом термоэлектродной проволоки и номинальной статической характеристикой (НСХ) преобразования термопреобразователей: ТПП (S), ТПП (R), ТПР (B). Каждая модификация имеет десять конструктивных исполнений, отличающихся друг от друга длиной термоэлектродов.

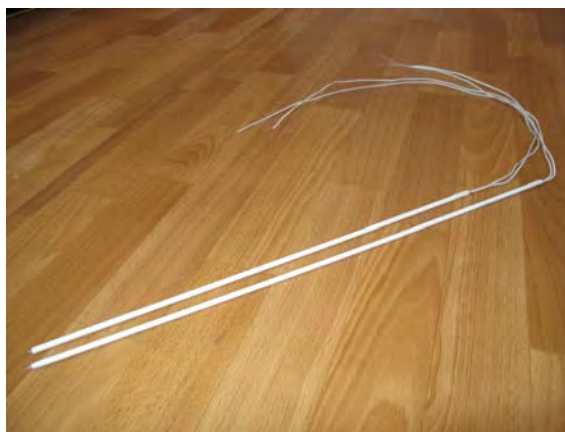


Рисунок 1 – Фото общего вида

### Метрологические и технические характеристики

НСХ термопреобразователей и классы допуска по ГОСТ Р 8.585-2001:

-ТПП 10-Е  
-ТПП 13-Е  
-ТПР-Е

(S), кл. допуска 2  
(R), кл. допуска 2  
(B), кл. допуска 2

Нижний предел диапазона измеряемых температур, °С	600
Верхний предел диапазона измеряемых температур, °С:	
- ТПП 10-Е, ТПП 13-Е	1300
- ТПР-Е	1600
Пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ термопреобразователей (абсолютная погрешность), °С:	
для ТПП 10-Е и ТПП 13-Е	
- в диапазоне температур от 600 °С до 1300 °С	±0,0025t
для ТПР-Е:	
- в диапазоне температур от 600 °С до 1600 °С	±0,0025t
где t – значение измеряемой температуры, °С	
Длина термоэлектродов в зависимости от исполнения, мм	от 190 до 2530
Диаметры термоэлектродов, мм/мм:	
- ТПП 10-Е	0,4/0,5
- ТПП 13-Е	0,5/0,5
- ТПР-Е	0,4/0,4
Диаметр шарика рабочего спая, мм, не более	1,5 ± 0,3
Масса термоэлектродов, в зависимости от исполнения, г	от 0,97 до 20,5
Рабочие условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °С	от 5 до 50
– относительная влажность воздуха при 35 °С, %, не более	80
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Ресурс, ч, не менее	
- ТПП 10-Е и ТПП 13-Е при 1000 °С	6000
- ТПР-Е при 1300 °С	6000
- ТПП 10-Е и ТПП 13-Е при 1300 °С	1000
- ТПР-Е при 1600 °С	1500

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во, шт.	Примечание
Термопреобразователь	1	В соответствии с заказом
Паспорт	1	На каждый термопреобразователь

### Поверка

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

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

- эталонный преобразователь термоэлектрический типа ППО 2-го разряда, диапазон (300-1200) °С, доверительная погрешность ±(0,4-1,0) °С по ГОСТ Р 52314-2005;
- эталонный преобразователь термоэлектрический типа ПРО 2-го разряда, диапазон (600-1600) °С, доверительная погрешность ±(0,8-3,5) °С по ГОСТ Р 52314-2005;

– милливольтметр В2-99, диапазон измерения (минус 300–300) мВ, разрешающая способность 0,1 мкВ, класс точности 0,005.

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

Методика измерений входит в состав паспорта.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к термопреобразователям:**

ГОСТ Р 8.585-2001	ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования
ГОСТ 6616-94	ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия
ГОСТ 8.338-2002	ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки

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

Вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений.

### **Изготовитель**

ОАО «Екатеринбургский завод по обработке цветных металлов» (ОАО «ЕЗ ОЦМ»)

Юридический адрес: 620014, г. Екатеринбург, пр. Ленина, 8.

Почтовый адрес: 624096, Свердловская обл., г. Верхняя Пышма, ул. Ленина, 131.

Телефон: (343) 358-06-82, 358-07-02

e-mail: ocm@mail.ur.ru

### **Сведения об испытательном центре**

ГЦИ СИ ФГУП «УНИИМ», 620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Тел. (343) 350-26-18, факс: (343) 350-20-39, e-mail: uniim@uniim.ru

Аттестат аккредитации № 30005-06 от 01.09.2006

Заместитель Руководителя

Федерального агентства

по техническому регулированию и метрологии

В.Н. Крутиков

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2011 г.