

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

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

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические бескорпусные 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 корпусных термопреобразователей.

Описание средства измерений

Принцип действия термопреобразователей основан на генерировании термоэлектродвижущей силы (ТЭДС), возникающей из-за разности температур между двумя соединениями различных металлов и сплавов, образующих часть одной и той же цепи.

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.

Термопреобразователи выпускают в трех модификациях, 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 и диаметром термоэлектродов.

Вид климатического исполнения - УЗ, ТЗ по ГОСТ 15150-69.

По устойчивости к вибрациям в рабочих условиях термопреобразователи относятся к группе L1 по ГОСТ 52931-2008.

Общий вид термопреобразователей представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Фото общего вида термопреобразователей ТПП 10-Е, ТПП 13-Е, ТПР-Е

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
НСХ термопреобразователей и классы допуска по ГОСТ Р 8.585-2001: - ТПП 10-Е - ТПП 13-Е - ТПР-Е	(S), кл. допуска 1, 2 (R), кл. допуска 1, 2 (B), кл. допуска 2
Диапазон измерений, °С: - ТПП 10-Е, ТПП 13-Е - ТПР-Е	от 0 до + 1300 от + 600 до + 1800
Пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ (абсолютная погрешность), °С: для ТПП 10-Е и ТПП 13-Е класс допуска 1 - в диапазоне температуры от 0 до 1100 °С включ. - в диапазоне температуры св. 1100 до 1300 °С класс допуска 2 - в диапазоне температуры от 0 до 600 °С включ. - в диапазоне температуры св. 600 до 1300 °С для ТПР-Е: класс допуска 2 - в диапазоне температуры от 600 до 1800 °С	± 1 $\pm [1 + 0,003 \cdot (t - 1100)]$ $\pm 1,5$ $\pm 0,0025 \cdot t $ $\pm 0,0025 \cdot t $ где t - значение измеряемой температуры, °С
Длина термоэлектродов в зависимости от исполнения, мм	от 530 до 2530
Диаметры термоэлектродов (положительного/отрицательного), мм/мм, не менее: - ТПП 10-Е - ТПП 13-Е - ТПР-Е	0,4 _{-0,025} / 0,5 _{-0,025} 0,5 _{-0,025} / 0,5 _{-0,025} 0,4 _{-0,025} / 0,4 _{-0,025}
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
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	6000
Средний срок службы, лет, не менее	12

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 - Комплект поставки термопреобразователей

Наименование	Кол-во	Примечание
Преобразователь термоэлектрический бескорпусной ТПП 10-Е, ТПП 13-Е, ТПР-Е	1	в соответствии с заказом
Паспорт	1	на каждый термопреобразователь
Руководство по эксплуатации	1	1 экз. на партию до 25 шт.

Поверка

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

Основные средства поверки:

- государственный эталон 3-го разряда единицы температуры в диапазоне значений от минус 50 до плюс 450 °С в соответствии с ГОСТ 8.558-2009 (№ 3.1.ZZC.0125.2013);
- рабочий эталон единицы температуры 2-го разряда в диапазоне значений от плюс 300 до плюс 1800 °С в соответствии с ГОСТ 8.558-2009 (№ 3.4.АЭГ.0001.2015).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в паспорт при первичной поверке и на свидетельство о поверке при периодической поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим бескорпусным ТПП 10-Е, ТПП 13-Е, ТПР-Е

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

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия

ГОСТ Р 52314-2005 Преобразователи термоэлектрические платиnorodий-платиновые и платиnorodий-платиnorodиевые эталонные 1, 2 и 3-го разрядов. Общие технические требования

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

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

ТУ 4211-532-00195200-2005 Преобразователи термоэлектрические бескорпусные ТПП 10-Е, ТПП 13-Е и ТПР-Е

Изготовитель

Акционерное общество «Екатеринбургский завод по обработке цветных металлов» (АО «ЕЗ ОЦМ»), ИНН 6661005707

Юридический адрес: 624097, Свердловская обл., г. Верхняя Пышма, пр. Успенский, д. 131

Почтовый адрес: 624097, Свердловская обл., г. Верхняя Пышма, пр. Успенский, д. 131

Тел. +7 (343) 311-46-00, 311-46-03, факс +7 (343) 311-46-01; E-mail: mail@ezocm.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (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 ФГУП «УНИИМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311373 от 10.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2016 г.