

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС



В.Н. Яншин

2004 г.

<p>Преобразователи термоэлектрические ТП-S, ТП-B</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>26589-04</u> Взамен № _____</p>
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4211-001-14035255-03.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи термоэлектрические ТП-S, ТП-B (в дальнейшем – термопреобразователи) общепромышленного применения с платинородий-платиновыми и платинородий-платинородиевыми термоэлектродами, предназначены для измерений температуры жидких и газообразных химически неагрессивных сред, а также агрессивных сред, не разрушающих материал защитной арматуры или чехла.

Отдельные исполнения термопреобразователей могут использоваться для измерения температуры жидких высокотемпературных сред и для измерения температуры расплава металлов, солей и стекла.

Климатическое исполнение термопреобразователей УХЛ2 по ГОСТ 15150-69.

По защите от воздействия пыли и воды термопреобразователи соответствуют исполнению IP54 по ГОСТ 14254-96.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы термопреобразователей основан на преобразовании температуры в термоэлектродвижущую силу термопары при наличии разности температур между ее свободными концами и рабочим спаем.

Термопреобразователи состоят из чувствительного элемента, защитной арматуры и контактной головки.

В зависимости от типа НСХ применяемой термопары термопреобразователи изготавливаются следующих моделей:

ТП-S -с термоэлектродами платина-10% родий/платина с НСХ типа S;

ТП-B -с термоэлектродами платина-30% родий /платина-6% родий с НСХ типа В.

Чувствительные элементы изготовлены из проволочных термоэлектродов или термопарного кабеля с минеральной изоляцией в металлической оболочке. Термоэлектроды термопар помещены в двухканальную корундовую трубку.

Термопреобразователи изготавливаются с металлической арматурой, с керамическим чехлом или в бескорпусном исполнении.

Защитный цилиндрический чехол термопреобразователей двойной, внутренний чехол изготавливается из высокочистой оксидной керамики ($Al_2O_3 \geq 95\%$); защитная арматура и наружный чехол изготавливаются из следующих материалов: жаростойкий сплав ХН45Ю; жаростойкая сталь 20Х23Н18; молибден; керамика из карбида кремния (SiC); керамика из нитрида кремния (Si_3N_4); высокочистая керамика из оксида алюминия (Al_2O_3); мулито-кремнеземная керамика марки МКР; керамика из оксида алюминия марки КТВП.

Некоторые исполнения термопреобразователей имеют составные чехлы, рабочая часть которых выполнена из более жаростойкой стали или сплава. Наружные керамические чехлы частично армированы снаружи стальной трубой, а место соединения керамического чехла и металлического заделывается высокотемпературной замазкой.

Монтаж термопреобразователей осуществляется с помощью шнура кремнезёмистого, керамволокна или огнеупорной замазкой в отверстиях технологического оборудования.

Металлическая контактная головка предназначена для подключения термопреобразователя с одним или двумя рабочими спаями к измерительной цепи.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон рабочих температур, пределы допускаемых отклонений ТЭДС от НСХ термопреобразователей в температурном эквиваленте в зависимости от класса допуска и типа НСХ (по ГОСТ Р 8.585-2001) приведены в таблице 1.

Таблица 1

Условное обозначение типа ТП	Условное обозначение НСХ	Класс допуска	Диапазон рабочих температур, °С	Пределы допускаемых отклонений от НСХ, °С
ТП-S	S	1	от 0 до 1100	± 1.0
			св.1100 до 1300	$1,0 \pm 0.003 \cdot (t-1100)$
		2	от 0 до 600	± 1.5
			св.600 до 1300	$\pm 0.0025 \cdot t$
ТП-B	B	2	от 600 до 1600	$0,0025 \cdot t$
		3	от 600 до 800	$4,0 \cdot t$
			св.800 до 1600	$\pm 0.005 \cdot t$

Показатель тепловой инерции термопреобразователей в защитной арматуре, с: от 10 до 240 (в зависимости от исполнения).

Длина монтажной части термопреобразователей, мм: от 320 до 10000.

Длина погружаемой части термопреобразователей, мм: не менее 250

Диаметр наружной части, мм: 4 (термопреобразователи в бескорпусном исполнении); 12/20; 16/20; 20/32; 25/32 (термопреобразователи с наружной частью переменного диаметра).

Масса, кг: от 0,016 до 4,3.

Наработка термопреобразователей на отказ не менее 10000 часов при работе на номинальной температуре, равной 83% от значения верхнего предела диапазона рабочих температур термопреобразователя.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации на термопреобразователи.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Термопреобразователь - 1 шт.

Руководство по эксплуатации – 1 экз. на партию 50 термопреобразователей или меньшее количество при отправке в один адрес.

Паспорт - 1 экз.

ПОВЕРКА

Поверка термопреобразователей проводится по ГОСТ 8.338-2002 «Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки».

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.558-93 «Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».

ГОСТ 6616-94 «Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия».

ГОСТ Р 8.585-2001 «Термопары. Номинальные статистические характеристики преобразования».

ТУ 4211-001-14035255-03 «Преобразователи термоэлектрические ТП-S; ТП-B». Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип термопреобразователей ТП-S, ТП-B утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель – **ООО "Обнинская термоэлектрическая компания"**

249033 Калужская обл., г.Обнинск, ул. Горького 4.

Начальник лаборатории ГЦИ СИ ВНИИМС

Е.В. Васильев

Директор ООО «Обнинская термоэлектрическая компания»

А.А. Улановский

