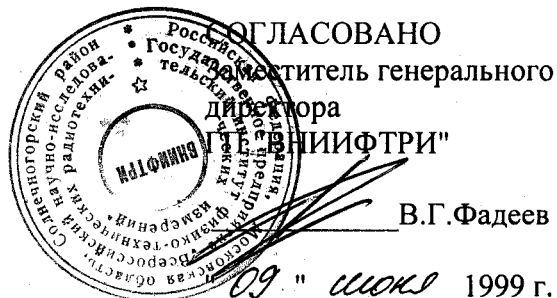


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



	Преобразователи термо- электрические ТП	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер N <u>18524-99</u> Взамен N _____
--	---	--

Выпускаются по ТУ 4211-013-13282997-99

Назначение и область применения

Преобразователи термоэлектрические ТП (далее термопреобразователи) предназначены для измерений температуры различных, в том числе агрессивных сред, в диапазоне температур от минус 50 °С до +1800 °С.

Термопреобразователи используются в теплоэнергетике и других отраслях народного хозяйства.

Описание

Термопреобразователи представляют собой устройства использующие термоэлектрический эффект для измерения температуры, состоящие из чувствительного элемента (термопары) с защитной оболочкой, внутренних соединительных проводов и внешних выводов, позволяющих осуществлять подключение к электрическим измерительным устройствам.

Термопреобразователи изготавливаются с чувствительными элементами (термопарами) из хромель-алюмеля (буквенное обозначение НСХ – R), хромель-копеля (L), вольфрамрений-вольфрамрения (A-1, A-2, A-3), платинородий-платинородия (В), платинородий-платины (R и S).

Чувствительные элементы термопреобразователей находятся в защитной арматуре, которая обеспечивает хороший контакт с измеряемой средой и предохраняет их от внешних повреждений.

Диаметр, конфигурация, размеры сечения защитной арматуры обеспечивают прочностные характеристики термопреобразователей в соответствии с условиями их применения.

Различные способы крепления термопреобразователей: неподвижный или подвижный штуцер, свободная установка в патрубке или с помощью резьбового соединения с уплотнением на втулке, предусмотренные конструкцией, обеспечивают универсальность их применения на объектах эксплуатации.

Термопреобразователи имеют семь модификаций - ТП - 2088, ТП - 0188, ТП - 2488, ТП - 0195, ТП - 0295, ТП - 0395, ТП - 0198, отличающиеся конструктивным исполнением.

Подгруппа (буквенное обозначение НСХ), диапазон измеряемых температур, класс допуска, конструкция рабочего спая, измеряемая среда для данной модификации термопреобразователей соответствуют указанным в таблице 1.

Таблица 1

Модификация	Подгруппа термопреобразователей (буквенное обозначение НСХ)	Рабочий диапазон измеряемых температур, °С	Класс допуска	Конструкция рабочего спая	Измеряемая среда
1	2	3	4	5	6
ТП – 2088	ТХА (К)	Минус 40 ÷ +850	1, 2, 3	Изолированный спай	Газообразная жидкая химически неагрессивная, а также агрессивная, не разрушающая защитную арматуру среда
	ТХК (L)	Минус 40 ÷ +600			

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
ТП –0188	ТХА (К)	Минус 50 ÷ 1000	1, 2, 3	Неизоли- рованный спай	Газообразная химически не- агрессивная сре- да с влажностью не более 80 %, а также атмосфера чистого воздуха в различных об- ластях промыш- ленности
ТП - 2488	ТХК (L)	Минус 40 ÷ +400	2, 3	Изолиро- ванный и неизоли- рованный спай	Измерение тем- пературы при переработке пла- стических масс и резиновых сме- сей, жидких, га- зообразных и твердых тел
ТП -0195	ТХА (К)	Минус 50 ÷1300	1. 2, 3	Изолиро- ванный спай	Предназначены для измерения температуры га- зообразных сред, не разрушающих защитную арма- туру
ТП-0295	ТХК (L)	Минус 40÷200	2, 3		Измерение тем- пературы пище- вых продуктов при горячей и холодной пере- работке
ТП - 0395	ТВР (А-1, А-2, А-3)	0÷+1800	1,2,3		Высокотем- пературные тер- мопреобразова- тели для работы в агрессивных средах
	ТХА (К)	0÷+1300			
	ТПП 13 (R), ТПП 10 (S)				
	ТПР (В)	+600÷+1800	2,3		

Продолжение таблицы 1					
1	2	3	4	5	6
ТП - 0198	ТХА (К)	Минус 50÷+1100	1, 2, 3	Изолиро- ванный спай	Предназначен для измерения температуры га- зообразных и жидких химиче- ски неагрессив- ных , а также аг- рессивных но неспособных разрушать за- щитную армату- ру сред и твер- дых тел
	ТХК (Л)	Минус 50÷+600	2,3		

Пределы допускаемого отклонения от НСХ в зависимости от классов и диапазонов измеряемых температур для данной подгруппы термопреобразователей соответствуют ГОСТ 6616-94 и таблице 2.

Таблица 2

Подгруппа термопреобра- зователей (бук- венное обозна- чение НСХ)	Условное обозначе- ние класса термопре- образова- теля	Пределы допускаемого отклонения от НСХ, °С - нижний и верхний пределы диа- пазона измеряемых температур
1	2	3
ТХА (К)	1	$\pm 1,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ – от минус 40 до 375 °С включ.; $\pm 0,004 \cdot t \text{ }^{\circ}\text{C}$ – св.375 до 1000 °С включ.;
	2	$\pm 2,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ – от минус 40 до 333 °С включ.; $\pm 0,0075 \cdot t \text{ }^{\circ}\text{C}$ – св.333 до 1200 °С включ.;
	3	$\pm 3,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ – св. 1200 до 1300 °С включ.;
ТХК (Л)	2	$\pm 2,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ – от минус 40 до 300 °С включ.; $\pm 0,0075 \cdot t \text{ }^{\circ}\text{C}$ – св.300 до 600 °С включ.;
	3	$\pm 2,5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ – св. минус 40 до 100 °С включ.;

Продолжение таблицы 2

1	2	3
ТВР (А-1, А-2, А-3)	2	$\pm 0,005 \cdot t $ °С – св.1000 до 1800 °С включ.;
	3	$\pm 2,5$ °С – от 0 до 1000 °С включ.; $\pm 0,007 \cdot t $ °С – св.1000 до 1800 °С включ.;
ТПП 13 (R) и ТПП 10(S)	1	± 1 °С – от 0 до 1100 °С включ.; $\pm [1 + 0,003(t - 1100)]$ °С – св.1100 до 1300 °С
	2	$\pm 1,5$ °С – от 0 до 600 °С включ.; $\pm 0,0025 \cdot t $ °С – св.600 до 1300 °С включ.;
ТПР (В)	2	$\pm 0,0025 \cdot t $ °С – св.600 до 1700 °С включ.;
	3	± 4 °С – от 600 до 800 °С включ.; $\pm 0,005 \cdot t $ °С – св.800 до 1800 °С включ.

Примечания: t - значение измеряемой температуры, °С.

Длина монтажной и погружаемой частей термопреобразователей от 10 до 2000 мм в соответствии с ГОСТ 6616-94.

Масса термопреобразователей от 0,03 кг до 1,6 кг в зависимости от габаритных размеров.

Средняя наработка до отказа не менее 10000 ч.

Полный срок службы 10 лет. (Примечание: при использовании ТП-195 при температуре от 1100 до 1300 °С срок службы не более 1000 ч.)

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на корпуса термопреобразователей печатным способом, на эксплуатационную документацию - типографским способом.

Комплектность

Преобразователи термоэлектрические ТП (количество и модификация в зависимости от заказа); паспорт.

Поверка

Поверка термопреобразователей производится в соответствии с разделом "Методика поверки" паспорта НКГЖ.932.000.00 ПС, согласованным ГЦИ СИ "ВНИИФТРИ".

Межповерочный интервал - 2 года.

Основные средства, необходимые для проведения поверки: компаратор напряжений Р 3003 ТУ 25-04.3771-79, термометр сопротивления платиновый образцовый ПТС-10 ТУ 50.741-89, жидкостный термостат U 15, сосуд Дьюара с водо-ледяной смесью.

Нормативные документы

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

ГОСТ Р 50342-92. Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия.

ГОСТ Р 50431-92. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.

ГОСТ 8.338-78. ГСИ. Термопреобразователи технических термоэлектрических термометров. Методы и средства поверки.

ТУ 4211-013-13282997-99. Преобразователи термоэлектрические ТП. Технические условия.

Заключение

Преобразователи термоэлектрические ТП соответствуют требованиям НТД.

Изготовитель: НПП "Элемер"
141570 Московская обл., Солнечногорский р-н,
Менделеево, ГП "ВНИИФТРИ", НПП "Элемер"

Тел/Факс: (095) 535-93-82
(095) 534-00-71

Зам. директора НПП "Элемер"



А.В.Косотуров