

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО



Заместитель директора

ВНИИМС

В. П. Куанецов

" 7 " 02 1994 г.

		Внесены в Государственный
	ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ	реестр средств измерений,
	СОПРОТИВЛЕНИЯ	прошедших государственные
	ТСМ-02	испытания
		Регистрационный N <u>13998-94</u>
		Взамен N _____

Выпускается по ТУ 95 2464-93

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термопреобразователи сопротивления (в дальнейшем ТС) ТСМ-02 предназначены для непрерывного измерения температуры химически неактивных к примененным материалам сред: воды, пара, масла, воздуха, а также металлоконструкций и различного оборудования на АЭС с реакторами типа ВВЭР, РБМК, БН и на АСТ.

ТС могут быть использованы в других отраслях народного хозяйства.

Вид климатического исполнения ТС - УХЛ4 по ГОСТ 15150-69, группа исполнения - С2 по ГОСТ 12997-84.

ТС относятся к категории I сейсмостойкости по ПН АЭ Г-5-006-87.

ОПИСАНИЕ

Измерение температуры с помощью ТС основано на свойстве проводников изменять электрическое сопротивление с изменением температуры.

ТС состоит из чувствительного элемента (ЧЭ), предназначенного для преобразования измеряемой температуры в изменение электрического сопротивления, и защитной арматуры.

Чувствительный элемент ТС выполнен из меди.

Защитная арматура ТС выполнена, в зависимости от исполнения из:

- 1) стали 08Х18Н10Т или 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632-72;
- 2) стали 08Х18Н10Т или 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632-72 и латуни Л 63 или томпака Л90 по ГОСТ 15527-70.
- 3) латуни Л 63 или томпака Л90 по ГОСТ 15527-70.

ТС выполнены с удлинительными проводами с наконечниками или, по требованию потребителя, без наконечников.

ТС являются невоостанавливаемыми, неремонтируемыми, однофункциональными изделиями.

Соединение внутренних проводников ЧЭ ТС выполнено по схеме 4 ГОСТ Р 50353-92.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых температур ТС, в зависимости

- от исполнения:
- от минус 50 до плюс 150 °С;
 - от минус 50 до плюс 120 °С.

Условное обозначение номинальной статической характеристики (НСХ) преобразования ТС по ГОСТ Р 50353-92, в зависимости от исполнения, 50М и 100М.

Класс допуска ТС - С по ГОСТ Р 50353-92.

Номинальное значение сопротивления ТС при 0 °С (R_0) по

ГОСТ Р 50353-92 составляет, Ом:

50 - для ТС с НСХ 50М,

100 - для ТС с НСХ 100М.

Допускаемое отклонение R_0 - $\pm 0,2\%$.

Номинальное значение отношения сопротивления ТС при 100°C к сопротивлению при 0°C (W_{100}) составляет 1,4280.

Наименьшее допускаемое значение W_{100} - 1,4260.

Наибольшее допускаемое значение W_{100} - не оговаривается.

Номинальная статическая характеристика преобразования ТС должна соответствовать уравнению

$$R_t = W_t \cdot R_0,$$

где R_t - сопротивление ТС при температуре t , Ом;

W_t - значение отношения сопротивления при температуре t к сопротивлению при 0°C .

Значение W_t выбирают из *обязательного* приложения 1 "Отношение сопротивлений W_t для ТС с $W_{100}=1,4280$ " ГОСТ Р 50353-92.

Пределы допускаемых значений основной погрешности ТС (Δg) при выпуске из производства определяются уравнением:

$$\Delta g = \pm (0,50 + 0,0065 \cdot |t|), ^\circ\text{C},$$

где t - значение измеряемой температуры, $^\circ\text{C}$.

Показатель тепловой инерции ТС, определенный при коэффициенте теплоотдачи практически равном бесконечности, не должен превышать, в зависимости от исполнения, 20 и 10 с.

ТС устойчивые и прочные к воздействию вибраций, допустимых для группы исполнения V4 по ГОСТ 12997-84.

Назначенный ресурс ТС - не менее 35000 ч.

ТС в упаковке предприятия-изготовителя допускают транспортиро-

вание всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах (самолетами - в отапливаемых герметизированных отсеках), в условиях, соответствующих условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

Срок хранения ТС в условиях хранения 1 по ГОСТ 15150-69 - до 3-х лет.

Диаметр монтажной части ТС - от 5 до 10 мм, в зависимости от исполнения.

Длина монтажной части ТС - от 28 до 500 мм, в зависимости от исполнения.

Масса ТС - от 0,052 до 0,30 кг, в зависимости от исполнения.

ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на эксплуатационную документацию.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектно с термопреобразователем сопротивления поставляют: паспорт 427.07ПС, техническое описание и инструкцию по эксплуатации 427.07 ТО, для отдельных исполнений: прокладку 427.II.009, втулку 427.II.010, по 2 шайбы 427.03.011.

ПОВЕРКА

Первичная поверка ТС при выпуске из производства проводится по методике поверки технического описания и инструкции по эксплуатации 427.07 ТО.

Периодическая поверка не проводится.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ Р 50353-92 Термопреобразователи сопротивления ГСП
Общие технические условия.
2. ТУ 952464-93 Термопреобразователи сопротивления
ТСМ-01, ТСП-01, ТСМ-02, ТСП-02.
Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Термопреобразователь сопротивления типа ТСМ-02 соответствует требованиям НТД.

Изготовитель Министерство Российской Федерации по атомной энергии, НПО "Техно-Луч", г. Подольск

Первый заместитель директора
ОКБ "Гидропресс", главный кон-
структор-начальник отделения



М. Ф. Рогов