

СОГЛАСОВАНО

ОКБ "Гидропресс"

Государственный Комитет  
по использованию атомной энергии

---

РАЗРЕШАЮЩИЙ *Бер*  
для открытого опубликования  
с учетом замечаний по тексту  
на стр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (подпись)

Исх. № *21-48*, 16.01.1995г.

Заместитель директора



В. П. Кузнецов

1994г.

	Внесены в Государственный
ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ	реестр средств измерений
СОПРОТИВЛЕНИЯ	
ТСП-03	Регистрационный N
	<u>14454-95</u>
	Взамен N _____

Выпускается по ГОСТ Р 50353-92 и ТУ 95 2537-94

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термопреобразователи сопротивления (в дальнейшем ТС) ТСП-03 предназначены для непрерывного измерения температуры химически неагрессивных к стали 08X18H10T и 12X18H10T по ГОСТ 5632-72 сред: воды, пара, масла, воздуха, металлических и бетонных конструкций на АЭС с реакторами типа ВВЭР, РБМК, БН и на АСТ, включая оборудование, размещаемое в герметичной зоне АЭС с ВВЭР.

ТС могут быть использованы в других отраслях энергетики и различных отраслях промышленности.

Вид климатического исполнения ТС - УХЛ4 по ГОСТ 15150-89, группа исполнения - С2 по ГОСТ 12997-84.

ТС относится к категории I сейсмостойкости по ПН АЭ Г-Б-006-87.

#### ОПИСАНИЕ

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

ТС состоит из одного или двух, в зависимости от исполнения, чувствительных элементов (ЧЭ), предназначенных для преобразования измеряемой температуры в изменение электрического сопротивления, и защитной арматуры.

Чувствительный элемент ТС выполнен из платины.

Защитная арматура ТС выполнена из стали 08Х18Н10Т или 12Х18Н10Т.

ТС имеет водозащищенную стальную головку с клеммником для подключения соединительных линий.

Соединение внутренних проводников ТС с ЧЭ выполнено по схеме 4 ГОСТ Р 50353-92 для ТС с одним ЧЭ и по схеме 2 ГОСТ Р 50353-92 для ТС с двумя ЧЭ.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых температур ТС от минус 50 до плюс 400 °С.

Условное обозначение номинальной статической характеристики (НСХ) преобразования ТС по ГОСТ Р 50353-92 - 50Ц.

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

Номинальное значение сопротивления ТС при 0 °С ( $R_0$ ) по ГОСТ Р 50353-92 составляет 50 Ом:

Допускаемое отклонение  $R_0$  составляет:

для ТС класса В -  $\pm 0,1 \%$ ;

для ТС класса С -  $\pm 0,2 \%$ .

Номинальное значение отношения сопротивления ТС при 100 °С к сопротивлению при 0 °С ( $W_{100}$ ) - 1,3910.

Наименьшее допускаемое значение  $W_{100}$  составляет:

для ТС класса В - 1,3900;

для ТС класса С - 1,3895.

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 °С.

Значение  $W_t$  выбирают из обязательного приложения 1 ГОСТ Р 50353-92 "Отношение сопротивления  $W_t$  для ТСП с  $W_{100}=1,3910$ "

Показатель тепловой инерции ТС, определенный при коэффициенте теплоотдачи практически равном бесконечности, не должен превышать 5 с без гильзы защитной и 15 с в гильзе защитной.

Наибольшее значение измерительного тока 10 мА.

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

Назначенный ресурс ТС - не менее 35000 ч.

Срок службы ТС - 10 лет.

ТС в упаковке предприятия-изготовителя допускают транспортирование всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах (самолетами - в отапливаемых герметизированных отсеках), в условиях, со-

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

Диаметр монтажной части ТС - 4 мм.

Длина ТС - от 120 до 20000 мм, в зависимости от исполнения.

Масса ТС - от 0,37 до 1,99 кг, в зависимости от исполнения.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектно с термопреобразователем сопротивления поставляют: паспорт 427.06ПС, техническое описание и инструкцию по эксплуатации 427.06 ТО, прокладку 427.03.008 (для отдельных исполнений), гильзу защитную 427.14 (для отдельных исполнений при наличии заказа).

### ПОВЕРКА

Первичная поверка ТС, при выпуске из производства, а также при входном контроле проводится по методике поверки технического описания и инструкции по эксплуатации 427.06 ТО.

Периодическая поверка ТС, поставляемых на АЭС, не проводится.

Периодическая поверка ТС, используемых в других отраслях народного хозяйства, проводится по ГОСТ 8.461-82.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

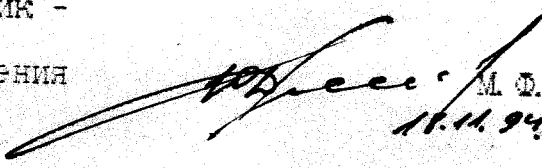
- 1. ГОСТ Р 50352-92 Термопреобразователи сопротивления. Общие технические условия.
- 2. ГОСТ 8.461-82 Термопреобразователи сопротивления. Методы и средства поверки.
- 3. ТУ 95 2537-94 Термопреобразователи сопротивления ТСП-03, ТСП-04, ТСП-05, ТСП-06. Технические условия.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Термопреобразователь сопротивления типа ТСП-03 соответствует требованиям НТД.

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

Первый заместитель директора  
ОКБ "Гидропресс", начальник -  
главный конструктор отделения

 М. Ф. Рогов  
11.11.94