

Подлежит публикации

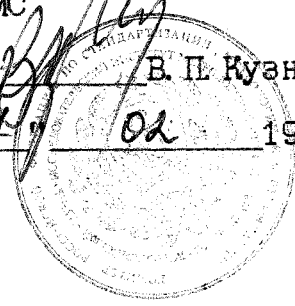
СОГЛАСОВАНО

в открытой печати

Заместитель директора

ГОСТ  
 ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ  
 СОПРОТИВЛЕНИЯ  
 ТСП-02  
 для открытого обслуживания  
 с учетом замечаний по тексту  
 № 3264  
 6.12.93

ВНИИМС



|                      |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
|                      | Внесены в Государственный         |
| ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ | реестр средств измерений,         |
| СОПРОТИВЛЕНИЯ        | прошедших государственные         |
| ТСП-02               | испытания                         |
|                      | Регистрационный № <u>13999-94</u> |
|                      | Вамен № _____                     |

Выпускается по ТУ 95 2464-93.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термопреобразователи сопротивления (в дальнейшем ТС) ТСП-02 предназначены для непрерывного измерения температуры химически неагрессивных сред: воды, пара, масла, воздуха, а также металлоконструкций и поверхности 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 АЗ 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 платины.

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 невосстанавливаемыми, 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 250 °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, 50П и 100П

Класс допуска ТС по ГОСТ Р 50353-92:

В и С.

Номинальное значение сопротивления ТС при  $0^{\circ}\text{C}$  ( $R_0$ ) по ГОСТ Р 50353-92 составляет, Ом:

50 - для ТС с НСХ 50П,

100 - для ТС с НСХ 100П.

Допускаемое отклонение  $R_0$  составляет:

класс В -  $\pm 0,1\%$ ;

класс С -  $\pm 0,2\%$ .

Номинальное значение отношения сопротивления ТС при  $100^{\circ}\text{C}$  к сопротивлению при  $0^{\circ}\text{C}$  ( $W_{100}$ ) - 1,3910.

Наименьшее допускаемое значение  $W_{100}$  составляет:

класс В - 1,3900,

класс 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  $0^{\circ}\text{C}$ .

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

Пределы допускаемых значений основной погрешности ТС ( $\Delta g$ ) при выпуске из производства определяются уравнением:

$$\text{класс В: } \Delta g = \pm (0,30 + 0,0050 \cdot |t|), ^{\circ}\text{C},$$

$$\text{класс С: } \Delta g = \pm (0,60 + 0,0080 \cdot |t|), ^{\circ}\text{C},$$

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.

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, 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 400 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 427.11.09, втулку 427.11.010, 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 95 2464-93 Термопреобразователи сопротивления  
ТСМ-01, ТСП-01, ТСМ-02, ТСП-02.  
**Технические условия.**

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Термопреобразователь сопротивления типа ТСП-02 соответствует требованиям НГД.

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