



СОГЛАСОВАНО

директора ВНИИМС

В.П.Кузнецов

2000 г.

**ТЕРМОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ
СОПРОТИВЛЕНИЯ
ТСП-03**

Внесены в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 14454-00
Взамен № 14454-95

Выпускается по ГОСТ 6651 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 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 промышленности и энергетики.

Вид климатического исполнения ТС, в зависимости от исполнения – УХЛ 4 и ТМЗ по ГОСТ 15150, группа исполнения – С 2 по ГОСТ 12997.

ТС относятся к 1 категории сейсмостойкости по ПН АЭ Г – 5 – 006.

ОПИСАНИЕ

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

ТС состоят из одного или двух, в зависимости от исполнения, чувствительных элементов (ЧЭ), выполненных из платины, и защитной арматуры, выполненной из стали 08X18H10T или 12X18H10T по ГОСТ 5632.

ТС выполнены с защитной стальной головкой с клеммником для подключения линий связи.

Соединение внутренних проводников ТС с ЧЭ выполнено по схеме 4 ГОСТ 6651 для ТС с одним ЧЭ, и по схеме 2 ГОСТ 6651 для ТС с двумя ЧЭ.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

Условное обозначение номинальной статической характеристики (НСХ) преобразования ТС: 50П, 100П и Pt100 по ГОСТ 6651.

Класс допуска ТС – А, В и С по ГОСТ 6651.

Номинальное значение сопротивления ТС при 0°C (R_0) составляет, Ом:

50 - для ТС с НСХ 50П;

100 – для ТС с НСХ 100П и Pt100.

Номинальное значение отношения сопротивления ТС при 100⁰С к сопротивлению при 0⁰С (W_{100}) составляет :

1,3910 – для ТС с НСХ 50П и 100П;

1,3850 – для ТС с НСХ Pt100.

Предел допускаемого отклонения сопротивления от НСХ для классов допуска:

класс А $\Delta q = \pm(0,15 + 0,002 |t|), ^\circ\text{C}$;

класс В $\Delta q = \pm(0,3 + 0,005 |t|), ^\circ\text{C}$;

класс С $\Delta q = \pm(0,6 + 0,008 |t|), ^\circ\text{C}$,

где t – значение измеряемой температуры, ⁰С.

Допускаемое отклонение сопротивления ТС при 0⁰С (R_0) от номинального значения для классов допуска:

класс А $\pm 0,05 \%$;

класс В $\pm 0,1 \%$;

класс С $\pm 0,2 \%$.

Наибольшее значение измерительного тока, протекающего по термочувствительному элементу – 10 мА.

Электрическое сопротивление изоляции между цепью термочувствительного элемента ТС и защитной арматурой, а также между цепями двух элементов ТС при температуре (25±10) ⁰С и относительной влажности от 30 до 80 % не менее 100 МОм.

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

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

ТС в упаковке предприятия-изготовителя допускают транспортирование всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах (самолетами - в отапливаемых герметизированных отсеках), в условиях, соответствующих условиям хранения 6 по ГОСТ 15150.

Средний срок службы – 5 лет.

Длина монтажной части ТС – от 80 до 20000мм, в зависимости от исполнения.

Диаметр ТС – 4 мм.

Масса ТС – от 0,33 до 1,99 кг, в зависимости от исполнения.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектно с термопреобразователем сопротивления поставляют: руководство по эксплуатации, паспорт, прокладку (для отдельных исполнений), гильзу защитную (по требованию заказчика).

ПОВЕРКА

Первичная поверка ТС при выпуске из производства проводится в соответствии с ГОСТ 8.461 «Термопреобразователи сопротивления. Методы и средства поверки».

Периодическая поверка ТС, поставляемых на АЭС не производится.

Периодическая поверка ТС общепромышленного назначения проводится в соответствии с ГОСТ 8.461. Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

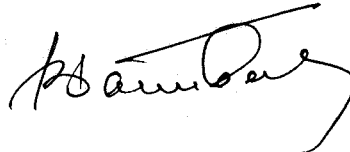
ГОСТ 6651-94 Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Термопреобразователи сопротивления ТСП-03 соответствуют требованиям НТД.

Изготовитель: Министерство Российской Федерации по атомной энергии
ГосНИИ НПО «Луч» Отделение «Техно-Луч», г. Подольск.

Заместитель директора
ГосНИИ НПО «Луч»



В.П. Денискин