



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

ФГУП «ВНИИМС»

В.Н.Яншин

2007

Преобразователи термоэлектрические ТХК-05	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>13991-02</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по ГОСТ 6616-94 и техническим условиям ТУ 95 2381-92

Назначение и область применения

Преобразователи термоэлектрические (далее – ТП) ТХК-05 предназначены для непрерывного измерения температуры химически неагрессивных к применяемым материалам сред: воды, пара, масла, воздуха, а также металлоконструкций и оборудования на АЭС с реакторами ВВЭР, РБМК, БН и на АСТ.

ТП могут быть использованы в других отраслях промышленности (далее – ТП общепромышленного применения).

Климатическое исполнение ТП - УХЛ4 по ГОСТ 15150-69, группа исполнения Д2 по ГОСТ 12997-84.

ТП устойчивы и прочны к воздействию синусоидальных вибраций, допустимых для группы исполнений V4 по ГОСТ 12997-84

ТП относятся к категории I сейсмостойкости по НП-031-01.

Нормальный режим эксплуатации ТП определяется следующими воздействующими факторами:

- температура окружающего воздуха, °С – от плюс 5 до плюс 60;
- относительная влажность, % – не более 90;
- мощность поглощенной дозы гамма-излучения, Гр/ч – не более 1,0;
- поглощенная доза гамма-излучения за 5 лет, Гр – не более $5,0 \cdot 10^4$.

Описание

Измерение температуры с помощью преобразователя термоэлектрического основано на явлении возникновения термоэлектродвижущей силы (ТЭДС) в цепи ТП при помещении его рабочего и свободного концов в среды с различными температурами.

ТП имеют исполнения, отличающиеся длиной монтажной части и способом заделки горячего спая термопар.

Преобразователи термоэлектрические ТХК-05 изготавливаются из кабеля КТМС(ХК) диаметром 4 мм ТУ 16-505.757-75.

Материал термоэлектродов: хромель (положительного) и конпель (отрицательного).

Материал защитной арматуры ТП сталь 08Х18Н10Т или 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632-72.

По наличию контакта термопары с защитной арматурой ТП выполняются как с изолированной, так и с неизолированной термопарой.

ТП являются невосстанавливаемыми, неремонтируемыми, однофункциональными изделиями.

Основные технические характеристики

Диапазон измеряемых температур:

-от минус 40 до плюс 400 °С – для ТП, предназначенных для использования в атомной энергетике;

-от минус 40 до плюс 600 °С – для ТП общепромышленного применения.

Тип ТП – ТХК (хромель-копелевые), буквенное обозначение номинальной статической характеристики (НСХ) преобразования ТП по ГОСТ 6616-94 – L. НСХ ТП соответствует ГОСТ Р 8.585-2001.

Пределы допускаемого отклонения (Δt) термопары ТП от НСХ соответствуют классу 2 по ГОСТ 6616-94.

Пределы допускаемого отклонения ТП от НСХ (Δd):

1) для ТП с длиной монтажной части 250 мм и более:

$$\Delta d = 1,3 \cdot \Delta t, \text{ } ^\circ\text{C};$$

2) для ТП с длиной монтажной части менее 250 мм:

$$\Delta d = \pm [|\Delta t| + K \cdot (250 - L) \cdot (t - t_{\text{окр}}) \cdot 10^{-4}], \text{ } ^\circ\text{C},$$

где L – длина монтажной части ТП, мм;

t – температура измеряемая, °С;

$t_{\text{окр}}$ – температура окружающей среды, °С;

$K = 2,0, \text{ мм}^{-1}$.

Показатель тепловой инерции ТП (в зависимости от исполнения) не более 2 или 4 с.

Длина монтажной части (в зависимости от исполнения) от 2000 до 20000 мм.

Масса (в зависимости от исполнения) от 0,148 до 1,480 кг.

Назначенный срок службы ТП – 5 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится штампом на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации.

Комплектность

Преобразователь термоэлектрический – 1 шт.
Паспорт – 1 экз. (групповой паспорт на партию ТП до 10 шт.)
Руководство по эксплуатации – 1 экз. (на партию ТП до 25 шт.)

Поверка

Поверку ТП проводят в соответствии с ГОСТ 8.338-2002 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки».
Межповерочный интервал – 2 года.

Нормативные и технические документы

- 1 ГОСТ 8.558-93. ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.
- 2 ГОСТ 6616-94. Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия.
- 3 ГОСТ Р 8.585-2001. ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования.
- 4 ТУ 95 2381-92. Преобразователи термоэлектрические ТХА-03, ТХК-03, ТХК-04, ТХА-05, ТХК-05. Технические условия.

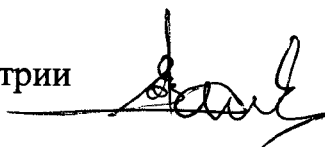
Заключение

Тип преобразователей термоэлектрических ТХК-05 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель

Федеральное агентство по атомной энергии, ФГУП НИИ НПО «Луч»
отделение «Техно-Луч».
Юридический адрес: 142100, г. Подольск, ул. Железнодорожная, 24.
Телефон: (495) 715-94-49
Факс: (4967) 54-85-89

Начальник лаборатории термометрии
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»



Е.В.Васильев

Заместитель генерального директора
ФГУП НИИ НПО «Луч»



В.П.Денискин