

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Приложение к свидетельству
№40533 об утверждении типа
средств измерений



Преобразователи термоэлектрические ТХА-08.000-01	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>44972-10</u> Взамен №
--	---

Выпускаются по ГОСТ 6616-94 и техническим условиям
ТУ 6937-001-08624303-2010

Назначение и область применения

Преобразователи высокотемпературные термоэлектрические (далее – ВТП) типа ТХА-08.000-01 предназначены для непрерывного измерения температуры натрия реактора БН-600, в том числе кратковременно в условиях запроектовой аварии.

ВТП могут быть использованы в различных отраслях промышленности для измерений температуры жидких и газообразных сред, химически неагрессивных к материалам защитной арматуры.

По способу контакта с измеряемой средой ВТП выполнены погружаемыми.

Вид климатического исполнения ВТП – УХЛ4 по ГОСТ 15150-69, группа исполнения Д2 по ГОСТ Р52931, верхнее значение температуры окружающего воздуха – 100 °С.

Степень защиты головки ВТП от попадания внутрь воды и пыли – IP54 по ГОСТ 14254-96.

По помехоустойчивости (электромагнитной совместимости) ВТП отно-

сится к группе исполнения IV, критерий качества функционирования – А по ГОСТ Р 50746-2000.

ВТП устойчивы и прочны к воздействию синусоидальных вибраций, допустимых для группы исполнения V4 по ГОСТ Р 52931-2008.

ВТП относятся к категории I сейсмостойкости по НП-031 и выдерживают сейсмические нагрузки МРЗ (6 баллов по шкале MSK-64) включительно.

1.2.5 Нормальные режимы эксплуатации ВТП определяются следующими воздействующими факторами:

- для погружаемой части:

а) окружающая среда – воздух;

б) температура окружающей среды – до плюс 750 °С (до плюс 1000 °С не более 100 ч);

в) максимальный флюенс нейтронов (с $E > 0,1$ МэВ) за год – $2,5 \cdot 10^{20} \text{ см}^{-2}$;

- для защитной головки:

а) среда – воздух;

б) при температуре окружающего воздуха до плюс 60 °С и относительной влажности до 90%;

в) при температуре до плюс 100 °С относительная влажность – от 30 до 80 %;

г) атмосферное давление 84-106,7 кПа (630-800 мм.рт.ст.).

Описание

Измерение температуры с помощью преобразователя термоэлектрического типа ТХА-08.000-01 основано на явлении возникновения термоэлектродвижущей силы (ТЭДС) в цепи термопары при помещении ее рабочего и свободного концов в среды с различными температурами.

ВТП состоит из следующих основных элементов:

- чувствительного элемента – термопары, предназначенной для преобразования измеряемой температуры в ТЭДС;

- защитной арматуры (корпуса), предусматривающей биологическую за-

щиту от радиационного излучения;

- защитной головки из стали 12Х18Н10Т с клеммами для подключения соединительных линий;

- конструктивных элементов для крепления ВТП.

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

Термопары ВТП изготавливаются из кабеля термоэлектрического с минеральной изоляцией КТМС(ХА) 2х0,9 ТУ 16-505.757-75.

Материал защитной арматуры ВТП – сталь 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632-72.

Крепежное устройство ВТП выполнено в виде фланца с тремя отверстиями диаметром 10,5 мм.

По наличию электрического контакта термопары с защитной арматурой ВТП выполняются с изолированной термопарой.

По количеству термопар в одной зоне ВТП являются одинарными.

ВТП является стационарным, погружным, однозонным, одинарным, невосстанавливаемым, неремонтируемым, однофункциональным изделием.

Основные технические характеристики

Диапазон измеряемых температур:

- от 0 до плюс 750 °С ;
- до плюс 1000 °С (не более 100 ч один раз за срок службы).

Буквенное обозначение номинальной статической характеристики (НСХ) преобразования – К по ГОСТ 6616-94.

НСХ ТП соответствует ГОСТ Р 8.585-2001.

Пределы допускаемых отклонений (Δt) для ВТП от НСХ в температурном эквиваленте соответствуют классу 2 по ГОСТ Р 8.585-2001:

$\Delta t = \pm 2,5 \text{ } ^\circ\text{C}$ при температуре от минус 0 °С до плюс 333 °С;

$\Delta t = \pm 0,0075 \cdot |t|$ при температуре свыше 333 °С до плюс 1000 °С,

где t – значение измеряемой температуры, °С.

Показатель тепловой инерции ТП при коэффициенте теплоотдачи практически равном бесконечности – не более 20 с.

Длина монтажной части – 4995 мм.

Диаметр защитной арматуры – 6 мм.

Масса – 3 кг.

Назначенный срок службы ТП – 15 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится штампом на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации.

Комплектность

В комплект поставки ТХА-08.000-01 входят:

- преобразователь термоэлектрический ТХА-08.000-01 – 1 шт.;
- паспорт ТХА-08.000-01 ПС – 1 экз. (на партию ВТП до 5 шт. допускается оформление группового паспорта);
- руководство по эксплуатации ТХА-08.000-01 РЭ (на партию ВТП до 5 шт. допускается отправлять одно РЭ);

Поверка

Поверку ВТП 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 ГОСТ Р 52931-2008. Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.

5 ТУ 6937-001-08624303-2010. Преобразователь термоэлектрический. Технические условия.

Заключение

Тип преобразователей термоэлектрических ТХА-08.000-01 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно поверочной схеме.

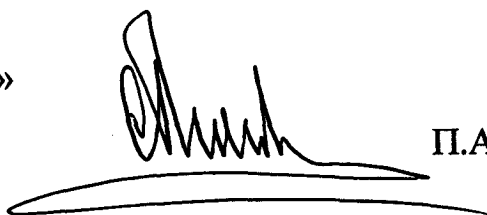
Изготовитель

Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом», ФГУП «НИИ НПО «ЛУЧ».

Юридический адрес: 142100, г.Подольск, ул. Железнодорожная, 24.

Телефон: (4967) 69-65-45. Факс: (4967) 54-04-36.

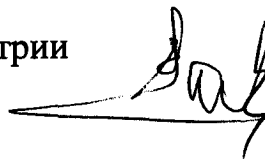
Директор отделения «Атомтерм»
ФГУП «НИИ НПО «ЛУЧ»



П.А.Зайцев

СОГЛАСОВАНО

Начальник лаборатории термометрии
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»



Е.В.Васильев