

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические ТХК-1090

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические ТХК-1090 (далее по тексту – ТП) предназначены для измерения температуры воды, масла, воздуха, металлоконструкций, подшипников и т.п. оборудования атомных электростанций с реакторами типа ВВЕР, РБМК, БН и АСТ.

Описание средства измерений

Измерение температуры при помощи преобразователя термоэлектрического основано на свойстве возникновения т.э.д.с. в цепи термопары при погружении рабочего и свободного концов в среде с разными температурами.

Термопара термопреобразователя состоит с термоэлектродов, изготовленных из разных сплавов – хромель и копель. Термопары термопреобразователей помещены в защитную арматуру из стали 12Х18Н10Т. Выводные концы загерметизованы термостойкой пастой.

Фото общего вида ТП представлены на рисунке 1.



Рис.1 Преобразователи термоэлектрические ТХК-1090.

Метрологические и технические характеристики

Рабочий диапазон измеряемых температур, °С:	от минус 50 до плюс 400
Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) ТП по ГОСТ Р 8.585-2001	L
Класс допуска по ГОСТ Р 8.585-2001:	2
Пределы допускаемого отклонения т.э.д.с. ТП от НСХ (по ГОСТ Р 8.585-2001):	
- в диапазоне от минус 50 до плюс 333 °С:	±2,5;
- в диапазоне св. плюс 333 до плюс 400 °С:	
±0,0075·t	
Время термической реакции $t_{63,2\%}$, с :	8; 20; 40
Рабочие условия эксплуатации ТС:	
- температура окружающего воздуха, °С:	от минус 50 до плюс 85 (или до плюс 100)
	в зависимости от исполнения ТП;
- относительная влажность окружающего воздуха, %:	до 100
	(при температуре 35 °С и более низких температурах с конденсацией влаги).

Монтажная часть защитной арматуры термопреобразователей выдерживает испытания на герметичность пробным давлением 0,9 МПа, а на прочность пробным давлением 9,5 МПа.

Термопреобразователи стойкие к влиянию синусоидальных вибраций высокой частоты в диапазоне частот 5-120 Гц с ускорением 19,6м/с².

Термопреобразователи не имеют конструктивных элементов с резонансными частотами от 5 до 25 Гц.

Термопреобразователи стойкие и прочные к влиянию многократных механических ударов со значением пикового ускорения 150 м/с^2 , продолжительностью ударного импульса 2-50 мс.

Термопреобразователи сейсмостойкие.

Защитная арматура допускает дезактивацию.

Материал защитной арматуры сталь 12Х18Н10Т, стойкий к межкристаллической коррозии.

Длина монтажной части, мм: 80, 100, 120, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1250

Преобразователи термоэлектрические ТХК-1090 сохраняют свою работоспособность в аварийном режиме «малой» течи при действии на внешнюю часть: температуры окружающей среды 90°C , абсолютного давления до 0,17 МПа в среде парогазовой смеси с интенсивным орошением раствором борной кислоты концентрации 16 г/кг, ионы калия 1-2 г/кг, гидразингидрата 100-150 мг/кг при температуре $20-90^\circ\text{C}$, удельная активность среды $1,5 \cdot 10^{-4}$ Ки/л, мощность экспозиционной дозы гамма-излучения 100 рад/час. на протяжении 5 час. и после влияния режима.

Вероятность безотказной работы за 8000 час.

0,98

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации в правом верхнем углу типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- | | |
|---|----------|
| - Преобразователь термоэлектрический ТХК-1090 | - 1 шт. |
| - Техническое описание и инструкция по эксплуатации | |
| БАУИ.405222.002 ТО | - 1 экз. |
| (на партию 25 шт. или меньшее количество при отправке в один адрес) | |
| - Паспорт БАУИ.405222.002 ПС | - 1 экз. |
| - Штуцер передвижной 5Ц4.473.002-01 | - 1 шт. |
| - Гильза защитная БАУИ.301116.001 | - 1 шт. |
| - Гильза защитная БАУИ.301116.004 | - 1 шт. |

Поверка

осуществляется в соответствии с документом ГОСТ 8.338-2002 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки» и по МИ 3090-2007 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические с длиной погружаемой части менее 250 мм. Методика поверки» (для ТП с длиной погружаемой части менее 250 мм). ТП подлежат первичной поверке при выпуске из производства.

Основные средства поверки:

- нулевой термостат для воспроизведения температуры плавления льда;
- калибратор температуры ТС 500 рабочий диапазон температур от 50°C до 500°C , границы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения заданной температуры от $\pm 0,05$ до $\pm 0,3^\circ\text{C}$;
- компаратор напряжений Р3003, диапазон измерений от 0 до 1,111110 В, класс точности 0,0005;
- нормальный элемент класса точности не ниже 0,005;
- установка для проверки электрической прочности изоляции типа УПУ-1М, напряжение от 0 до 10 кВ, мощность 0,25 кВА;
- мегаомметр М1101М, напряжение 100 В;

– гигрометр психрометрический ВИТ-2, диапазон измерений температуры от 15 °С до 40 °С, влажность от 15% до 95 %.

Примечания: при поверке допускается применение других средств измерений и вспомогательного оборудования, удовлетворяющих по точности и техническим характеристикам требованиям ГОСТ 8.338-2002.

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в соответствующем разделе руководства по эксплуатации на ТП.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим ТХК-1090

ГОСТ 6616-94. Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия.

ГОСТ Р 8.585-2001. ГСИ. Термодары. Номинальные статические характеристики преобразования.

ГОСТ 26.727-85 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические требования.

ТУ УЗ. 48-04850451-055-1999 Преобразователи термоэлектрические типа ТХА-1090, ТХК-1090, ТХК-1190. Технические условия.

ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

ГОСТ 8.338-2002 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки.

МИ 3090-2007 ГСИ. Преобразователи термоэлектрические с длиной погружаемой части менее 250 мм. Методика поверки.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта; выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель ЗАО НПО «Термоприлад»

Адрес: 79060, Украина, г. Львов, ул. Наукова, 3

Тел: (032) 263-03-08, 263-51-23, факс: (032) 263-13-61

Экспертизу провел

Государственный центр испытаний средств измерений (ГЦИ СИ)

ФГУП «ВНИИМС», г. Москва

Аттестат аккредитации от 27.06.2008, регистрационный номер в Государственном реестре средств измерений № 30004-08.

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66.

E-mail: office@vniims.ru, адрес в Интернет: www.vniims.ru

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П. «_____» _____ 2012 г.