

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи термоэлектрические ТХК-10

Назначение средства измерений

Преобразователи термоэлектрические ТХК-10 (далее – ТП или термопреобразователи) предназначены для измерения температуры жидких и газообразных, химически неагрессивных сред с влажностью не более 80 %.

Описание средства измерений

Измерение температуры с помощью ТП основано на явлении возникновения термоэлектродвижущей силы (далее по тексту – ТЭДС) в электрической цепи, состоящей из двух разнородных металлов или сплавов, при помещении его рабочего и свободных концов в среды с различными температурами. ТЭДС определяется типом материалов термоэлектродов и разностью температур мест соединения (спаев) термоэлектродов.

Термопреобразователи состоят из следующих основных элементов:

- первичного преобразователя температуры – термопары, предназначенной для преобразования измеряемой температуры в эквивалентное изменение ТЭДС;
- изолятора горячего спаев (в зависимости от исполнения);
- клеммной колодки для подключения термоэлектродов (в зависимости от исполнения).

Термопреобразователи имеют исполнения, отличающиеся друг от друга длиной монтажной части и диаметром термоэлектродной проволоки.

Материал термоэлектродов ТП – хромель (положительный), копель (отрицательные).

ТП изготавливают из проволоки ДКРНМ диаметром 1,2 и 3,2 мм по ГОСТ 1790 изолированной друг от друга набором трубок муллитокремнеземистых (МКР) или трубок муллитокремнеземистых с добавлением двуокси циркония (МКРЦ) по ТУ 14-8-447-83.

Фото общего вида термопреобразователей представлено на рисунке 1.



Рис.1

Метрологические и технические характеристики

Рабочий диапазон измеряемых температур, °С:.....от минус 40 до плюс 600

Тип НСХ ТП по ГОСТ Р 8.585-2001.....L

Пределы допускаемых отклонений ТЭДС ТХА-10, от НСХ в температурном эквиваленте (D_t , °С) при выпуске из производства соответствуют классу 2 по ГОСТ Р 8.585-2001.

Показатель тепловой инерции ТП при коэффициенте теплоотдачи практически равном бесконечности (в зависимости от исполнения), с, не более:..... 3 или 20

Электрическое сопротивление изоляции ТП с изолированным рабочим спаев термопары при температуре плюс (25 ± 10) °С и относительной влажности от 30 до 80 %, МОм, не менее100

Диаметр монтажной части, мм:.....7 или 13
Длина монтажной части, мм:..... от 320 до 20000
Масса, кг:..... от 0,085 до 3,920
Климатическое исполнение ТП – УЗ по ГОСТ 15150-69, группа исполнения В4 по ГОСТ Р 52931-2008.

ТП являются устойчивыми и прочными к воздействию синусоидальных вибраций, допустимых для группы исполнения L3 по ГОСТ Р 52931-2008.

Степень защиты от попадания внешних твердых предметов и влаги (по ГОСТ 14254-96):.....IP00

ТП являются погружаемыми, невосстанавливаемыми, неремонтируемыми, однофункциональными изделиями.

Назначенный срок службы ТП, лет:.....10.

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Преобразователь термоэлектрический – 1 шт. (модификация и исполнение в соответствии с заказом).

Паспорт ВШКЛ.405221.001 ПС «Преобразователи термоэлектрические ТХА-10, ТХК-10» (групповой паспорт на партию ТП до 25 шт.).

Руководство по эксплуатации ВШКЛ.405221.001 РЭ «Преобразователи термоэлектрические ТХА-10, ТХК-10» (на партию ТП до 25 шт.).

Поверка

проводится по ГОСТ 8.338-2002 «ГСИ. Преобразователи термоэлектрические. Методика поверки»

Основные средства поверки:

- установка УТТ-6ВМА диапазон измерений от 100 до 1200 °С;
- преобразователь сигналов ТС и ТП прецизионный «ТЕРКОН», диапазон измеряемых напряжений от минус 1,0 до плюс 1,0 В, предел допускаемой основной погрешности измерения напряжения $\pm [0,0005 + 5 \cdot 10^{-5} \cdot U]$ мВ;
- преобразователь термоэлектрический платиновый-платиновый эталонный 2 разряда ППО- П-1250 диапазон измерений от 300 до 1200 °С.

Допускается применять другие средства поверки, удовлетворяющие по точности требованиям ГОСТ 8.338-2002.

Сведения о методиках (методах) измерений приведены в ГОСТ 8.338-2002 и ГОСТ 6616-94.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям термоэлектрическим ТХА-10

ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия.

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

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

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

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

ВШКЛ.405221.001 ТУ «Преобразователи термоэлектрические ТХА-10, ТХК-10. Технические условия.

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 продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании; осуществление деятельности в области использования атомной энергии

Изготовитель

Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-исследовательский институт Научно-производственное объединение «ЛУЧ» (ФГУП «НИИ НПО «ЛУЧ»)
Адрес: Россия, Московская область, г. Подольск, ул. Железнодорожная, 24, 142100.
Тел.(495) 502-79-51, факс: (495) 543-33-63.
E-mail: npo@sialuch.ru
Адрес в Интернет: <http://www.luch.podolsk.ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46
Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66;
E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «_____» _____ 2015 г.