ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых КТСПТВХ-В

Назначение средства измерений

Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых КТСПТВХ-В (далее – комплекты КТСПТВХ-В) предназначены для измерений разности температур жидких, газообразных сред и твердых тел.

Описание средства измерений

Принцип работы термопреобразователей сопротивления (ТС) комплекта основан на изменении электрического сопротивления платинового чувствительного элемента пропорционально температуре окружающей среды.

Комплект КТСПТВХ-В состоит из двух ТС, подобранных друг к другу по принципу схожести индивидуальных статических характеристик. ТС состоят из одного платинового чувствительного элемента (ЧЭ), помещенного в тонкостенную металлическую трубку, которая соединена (в зависимости от модификации ТС) с клеммной головкой или заканчивается удлинительными проводами в кремнийорганической оболочке или различными видами разъемов и присоединений. Материал клеммной головки ТС: прессматериал, алюминиевый сплав или нержавеющая сталь. КТСПТВХ-В выпускаются с 2-х, 3-х или 4-х проводной схемой соединений внутренних проводов с ЧЭ.

КТСПТВХ-В имеют модификации со следующими обозначениями: ЮТЛИ 405111.000-01 ÷ 405111.000-05. Модификации КТСПТВХ-В различаются по конструктивному исполнению.

Комплекты КТСПТВХ-В применяются непосредственно или в комплекте с защитной гильзой, снабженной штуцером для крепления на объекте. Защитная гильза термопреобразователей изготавливается из латуни Л63 или нержавеющей стали 12Х18Н10Т.

Фото общего вида ТС, входящих в комплект КТСПТВХ-В приведены на рисунке 1:



Рис.1: ТС из комплекта КТСПТВХ-В

Метрологические и технические характеристики

Основные параметры комплекта КТСПТВХ-В приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование параметра	Значение параметра
Диапазон измеряемых температур, °С	от 0 до плюс 180
Диапазон измерений разности температур, °С	от 0 до плюс 170
Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) ТС по ГОСТ 6651- 2009	100П, 500П, Pt100, Pt500
Температурный коэффициент ТС α, $°C^{-1}$	0,00385; 0,00391
Класс допуска по ГОСТ 6651-2009	А, В
Пределы допускаемого отклонения сопротивления ТС, входящих в комплект КТСПТВХ-В, от НСХ в температурном эквиваленте, °С	$\Delta t \leq \pm(0,15+0,002\ t)$ для класса А $\Delta t \leq \pm(0,3+0,005\ t)$ для класса В
Пределы δΘ допускаемой относительной погрешности определения разности температур, %	$\delta\Theta \leq \pm(0,2+5/\Theta)$ для класса А $\delta\Theta \leq \pm(0,4+5/\Theta)$ для класса В, где Θ – разность температур
Электрическое сопротивление изоляции между цепью ЧЭ ТС и защитной арматурой, МОм, не менее:	100 (при температуре 25 ± 10 °С и относительной влажности не более 80 %); 2 (при температуре 35 °С и относительной влажности 98 %); 10 (при температуре верхнего предела измерений)
Наработка на отказ, ч, не менее	100000
Класс защиты по ГОСТ 14254-96	IP 68
Средний срок службы ТС	12 лет

Габаритные размеры термопреобразователей из комплекта КТСПТВХ-В приведены в таблице 2

Таблица 2

Наименование параметра	Значение параметра
Длина монтажной части ТС, мм	от 40 до 300
Длина внешних соединительных проводов, мм	от 500 до 10000
Диаметр монтажной части ТС, мм	от 4 до 8
Масса, кг	от 0,015 до 0,3

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

В комплект поставки комплекта КТСПТВХ-В входят:
Термопреобразователь сопротивления платиновый - 2 шт.
Паспорт ЮТЛИ 405 111.000 ПС - 1 экз.
Руководство по эксплуатации ЮТЛИ 405 111.000 РЭ - 1 экз. (на партию 100 шт. или меньшее количество при отправке в один адрес);
По дополнительному заказу: защитные гильзы ЮТЛИ.408729.000 - 2 шт.

Поверка
осуществляется в соответствии с разделом 4 Руководства по эксплуатации ЮТЛИ 405 111.000 РЭ, утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», 17.10.2012 г.

Основные средства поверки:

- термометр сопротивления платиновый эталонный 2-го разряда типа ПТСВ с диапазоном измеряемых температур от минус 50 до плюс 450 °С;
- термостаты жидкостные прецизионные переливного типа моделей ТПП-1.0, ТПП-1.2 с диапазоном воспроизводимых температур от минус 60 до плюс 300 °С и нестабильностью поддержания заданной температуры ±(0,004…0,02) °С;
- многоканальный прецизионный измеритель температуры МИТ 8.10(М) с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности измерения сопротивления $\pm(10^{-5}\cdot R+5\cdot 10^{-4})$, где R – измеряемое сопротивление, Ом.

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

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплектам термопреобразователей сопротивления платиновых КТСПТВХ-В
ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.
ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия.
ЮТЛИ.405111.000 ТУ Комплекты термопреобразователей сопротивления платиновых. КТСПТВХ-В. Технические условия.
ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

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
Общество с ограниченной ответственностью Научно производственное предприятие «Тепловодохран» (ООО НПП «Тепловодохран»)
390027, Рязань, ул. Новая, д.51в, тел. (4912) 24-02-70
www.teplovodokhran.ru, info@teplovodokhran.ru

Испытательный центр
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», г. Москва
Аттестат аккредитации от 27.06.2008, регистрационный номер № 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 — Ф.В. Булыгин

М.П. «01» 03 2013 г.