

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом модели TEV LL

Назначение средства измерений

Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом модели TEV LL (далее по тексту – термопреобразователи) предназначены для измерений температуры жидких или воздушных сред.

Описание средства измерений

Принцип действия термопреобразователей основан на преобразовании сигнала сенсора в унифицированный выходной сигнал постоянного тока 4-20 мА. Термопреобразователи состоят из малоинерционного сменного первичного преобразователя температуры (сенсора), соединенного с измерительным преобразователем (далее по тексту - ИП).

Первичный преобразователь температуры представляет собой измерительную вставку в защитной оболочке из нержавеющей стали с тонкопленочным платиновым чувствительным элементом сопротивления (ЧЭ), соединенную с клеммной защитной пластиковой головкой, в которую встроен аналоговый измерительный преобразователь.

Монтаж термопреобразователей на объекте измерений осуществляется путем свободной установки в соответствующем патрубке.

Фото общего вида термопреобразователя



Метрологические и технические характеристики

Рабочий диапазон измеряемых температур, °С:от минус 50 до плюс 120
Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60571:Pt1000
Температурный коэффициент ТС a , °С⁻¹:0,00385
Номинальное значение сопротивления ЧЭ при 0 °С (R_0), Ом:1000
Класс допуска:В
Допуск, °С:±(0,3 + 0,005|t|)
Схема соединения внутренних проводов с ЧЭ:3-х проводная

Пределы допускаемой абсолютной погрешности (ТС+ИП), в диапазоне рабочих температур от 0 до плюс 60 °С, °С:±1,0
Время термической реакции $t_{0,9}$ (в жидкости), с, не более:2,5
Напряжение питания, В:15÷35
Длина монтажной части термопреобразователей, мм:300
Диаметр монтажной части термопреобразователей (без защитной гильзы), мм.....6
Масса, г:170
Срок службы, лет, не менее:8
Рабочие условия эксплуатации:
- диапазон температур окружающей среды, °С:от 0 до плюс 60
- относительная влажность, %:до 95

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- термопреобразователь – 4 шт.;
- формуляр – 4 экз.;
- методика поверки – 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 51090-12 «Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом моделей ТЕАТ LL-N, ТЕКА LL-500N, ТЕV LL. Методика поверки», разработанному и утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», 21.11.2011г.

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный ДТИ-1000, пределы допускаемой абсолютной погрешности: $\pm 0,031$ °С в диапазоне температур от минус 50 до плюс 400 °С, $\pm 0,061$ °С в диапазоне температур св. плюс 400 до плюс 650 °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 $\pm(0,004...0,02)$ °С;
- калибраторы температуры JOFRA серий АТС-R и RTC-R с общим диапазоном воспроизводимых температур от минус 48 до плюс 600 °С и нестабильностью поддержания заданной температуры $\pm(0,005...0,02)$ °С;
- многоканальный прецизионный измеритель температуры МИТ 8.10(М) с пределами допускаемой основной абсолютной погрешности измерения напряжения $\pm(10^{-4} \cdot U + 1)$ мВ, где U –измеряемое напряжение, мВ; сопротивления $\pm(10^{-5} \cdot R + 5 \cdot 10^{-4})$, где R – измеряемое сопротивление, Ом.
- однозначная мера электрического сопротивления эталонная P3030, 10 Ом, кл.0,002.

Сведения и методики (методах) измерений приведены в формуляре на термопреобразователи.

Нормативные документы, устанавливающие требования к термопреобразователям с унифицированным выходным сигналом модели ТЕV LL

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

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

ГОСТ 30232-94 Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом. Общие технические требования.

Международный стандарт МЭК 60751 (1995, 07). Промышленные чувствительные элементы термометров сопротивления из платины.

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний.

МИ 2672-2005 ГСИ. Датчики температуры с унифицированным выходным сигналом. Методика поверки с помощью калибраторов температуры серии АТС-Р исполнения «В» фирмы АМЕТЕК Denmark A/S, Дания.

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 «Дизельная электростанция», находящегося на территории БРП ВНОТ ОАО «Варандейский терминал», пос. Варандей.

Изготовитель фирма PRODUAL Оу, Финляндия
Адрес: Keltakalliontie 18, 48770 Kotka
Тел./факс: +358-5-230-9200 / +358-5-230-9210
<http://www.produal.com/>

Заявитель ООО «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ» (ТПУ «Севернефтеавтоматика» филиала ООО «ЛУКОЙЛ-ИНФОРМ» в г. Королев, г. Усинск, Республика Коми),
Юридический адрес: 115093, Россия, г. Москва, ул. Люсиновская, д.36, стр.1,
Почтовый адрес: 169710, РФ, Республика Коми, г. Усинск, ул. Комсомольская, 22а, а/я 79,
Тел./факс: (82144) 57415 / 57427

Испытательный центр

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

Ф.В.Булыгин

«_____» _____ 2012 г.