

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи сопротивления платиновые модели ТТ4

Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления платиновые модели ТТ4 (далее по тексту – термопреобразователи или ТС) предназначены для измерений температуры обмотки электродвигателей

Описание средства измерений

Принцип действия ТС основан на изменении электрического сопротивления тонкопленочного платинового чувствительного элемента пропорционально температуре окружающей среды.

Термопреобразователи предназначены для измерения температуры обмотки двигателя и конструктивно выполнены в виде тонкопленочного ЧЭ в защитной оболочке с присоединительными проводами в тефлоновой изоляции. Модели имеют исполнения, различающиеся длиной присоединительных проводов. Монтаж на объекте измерений осуществляется путем закладывания ТС в специальные пазы обмоток электродвигателей.

Термопреобразователи изготавливаются с 2-х, 3-х или 4-х проводной схемой соединения внутренних проводов с ЧЭ.

Фотография общего вида ТС представлена на рисунке 1.



Рис.1: ТС модели ТТ4

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики ТС приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование характеристики | Значение |
|--|----------------------------|
| Рабочий диапазон измеряемых температур, °С | от минус 40 до плюс 200 |
| Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60571 | Pt100 |
| Температурный коэффициент ТС α , °С ⁻¹ | 0,00385 |
| Номинальное значение сопротивления ТС при 0 °С (R_0), Ом | 100 |
| Класс допуска по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60571 | В |
| Допуск по ГОСТ 6651-2009/МЭК 60571, °С (t – значение измеряемой температуры) | $\pm(0,3+0,005 \cdot t)$ |
| Время термической реакции, $\tau_{0,9}$, с, не более | 6 |

| | |
|---|-------------------------|
| Электрическое сопротивление изоляции при температуре $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, МОм, не менее | 100 |
| Количество ЧЭ, шт. | 1 |
| Длина монтажной части ТС, мм | от 15 до 20 |
| Длина кабеля с соединительными проводами, мм | от 100 до 4000 |
| Диаметр монтажной части ТС, мм, не более | 5 |
| Рабочие условия эксплуатации ТС: | |
| Температура окружающей среды, $^\circ\text{C}$ | от минус 50 до плюс 180 |
| Относительная влажность воздуха, % | до 98 |

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта (в правом верхнем углу) методом штемпелевания.

Комплектность средства измерений

- термопреобразователь – 1 шт.;
- паспорт – 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу ГОСТ 8.461-2009 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки». ТС подлежат первичной поверке до ввода в эксплуатацию.

Основные средства поверки:

- термометр цифровой прецизионный DTI-1000, пределы допускаемой абсолютной погрешности: $\pm 0,031^\circ\text{C}$ в диапазоне температур от минус 50 до плюс 400°C , $\pm 0,061^\circ\text{C}$ в диапазоне температур св. плюс 400 до плюс 650°C ;

- термостаты жидкостные прецизионные переливного типа моделей ТПП-1.0, ТПП-1.1 с диапазоном воспроизводимых температур от минус 30 до плюс 300°C и нестабильностью поддержания заданной температуры $\pm(0,004 \dots 0,02)^\circ\text{C}$;

- измеритель-регулятор температуры многоканальный прецизионный МИТ-8 модели МИТ-8.15М, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности канала измерения температуры: $\pm(0,001 + 3 \cdot 10^{-6} \cdot t)^\circ\text{C}$.

Примечания: при поверке допускается применение других средств измерений и вспомогательного оборудования, удовлетворяющих по точности и техническим характеристикам требованиям ГОСТ 8.461-2009.

Сведения и методики (методах) измерений

приведены в паспорте на ТС.

Нормативные документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления платиновым модели ТТ4

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.

Международный стандарт МЭК 60751:2009 (2008-07). Промышленные чувствительные элементы термометров сопротивления из платины.

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

ГОСТ 8.461-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. 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.

Изготовитель Фирма «Tewa Temperature Sensors Sp. Z o.o.», Польша
Адрес: ul. Przeskok 18, 20-403 Lublin
Телефон: +48 81 565 71 10
Факс: +48 81 534 79 64
E-Mail: info@tewa-sensors.com

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

М.п. «_____» _____ 2013 г.