

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ - директор

ФГУ «Челябинский ЦСМ»

А.И. Михайлов

07 2008 г.

| | |
|---|--|
| Комплекты термометров сопротивления КТСМ, КТСП | Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 38790-08 Взамен № _____ |
|---|--|

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4211-004-12580824-2001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекты термометров сопротивления КТСМ, КТСП (далее – комплекты ТС) предназначены для измерения температуры и разности температур воды в составе теплосчетчиков и других приборов учета и контроля тепловой энергии в системах теплоснабжающих и теплопотребляющих организаций.

Вид климатического исполнения У1.1 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температурах окружающего воздуха от минус 45 до плюс 60 °С; тропическое исполнение Т3 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температурах окружающего воздуха от минус 10 до плюс 60 °С и верхнем значении относительной влажности воздуха 98 % при 35 °С и более низких температурах с конденсацией влаги.

Степень защиты комплектов ТС от воздействия воды и пыли IP65 по ГОСТ 14254-96.

Комплекты ТС устойчивы к воздействию синусоидальных вибраций по группе исполнения VI по ГОСТ 12997-84.

ОПИСАНИЕ

Комплекты ТС представляют собой подобранные пары термометров сопротивления (ТС) с номинальными статическими характеристиками (НСХ) по ГОСТ Р 8.625-2006 (для комплектов ТС, изготавливаемых на экспорт – по ГОСТ 6651-94). Принцип работы ТС основан на явлении изменения электрического сопротивления металлов при изменении их температуры. Величина изменения электрического сопротивления определяется типом материала чувствительного элемента и величиной изменения температуры.

Измерительным узлом ТС, в зависимости от модели, является чувствительный элемент (ЧЭ), представляющий собой бифилярную намотку из медной проволоки, или спирали из платиновой проволоки, или платиновую пленку, нанесенную методом напыления на ситаловую подложку. ЧЭ помещен в защитную арматуру, материал которой и размеры выбраны устойчивыми к воздействию среды, температура которой измеряется. ЧЭ при помощи соединительных проводов по 2-х, 3-х или 4-х проводной схеме подключается к армированным контактам соединительной головки.

Комплекты ТС имеют следующие модели: КТСМ Метран-204, КТСП Метран-206, КТСП Метран-226, КТСП Метран-227, КТСП Метран-228, различающиеся по типу ЧЭ и по конструктивному исполнению. Каждая модель комплектов ТС, имеет несколько модификаций, которые отличаются по конструктивному исполнению.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Наименование характеристики | КТСМ Метран-204 | КТСП Метран-206 | КТСП Метран-226 | КТСП Метран-227 | КТСП Метран-228 |
|--|--|---|--------------------|--------------------|--------------------|
| Диапазон измерений, °С | 0 ... 150 | 0 ... 180 | | | |
| Измеряемая разность температур, °С | 5 ... 145 | | | | |
| Условное обозначение НСХ по ГОСТ Р 8.625-2006* | 100М | 100П | Pt100 | Pt500 | Pt1000 |
| Класс ТС, входящих в комплект | В | А, В | | | |
| Предел допускаемого отклонения сопротивления от НСХ, °С, Δд | $\pm(0,3+0,005 \cdot t)$ $\pm(0,25+0,0035 \cdot t)^*$ | $\pm(0,15+0,002 \cdot t)$ кл.А $\pm(0,3+0,005 \cdot t)$ кл.В | | | |
| Предел допускаемой основной погрешности определения разности температур, °С, δ(Δt) | $\pm(0,05+0,001 \cdot \Delta t)$ кл.А $\pm(0,10+0,002 \cdot \Delta t)$ кл.В | | | | |
| Электрическое сопротивление изоляции между внешними выводами ЧЭ и металлической частью защитной арматуры при температуре $(25 \pm 10)^\circ\text{C}$, МОм, не менее | 100 | | | | |
| Длина монтажной части, мм | 60...400 | | | | |
| Масса комплекта ТС, кг, не более | 1,2 | | | | |
| <p><i>Примечания</i></p> <p>1 t – абсолютное значение температуры, °С, без учета знака</p> <p>2 *Для комплектов ТС, изготавливаемых на экспорт – по ГОСТ 6651-94</p> | | | | | |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку ТС, расположенную на крышке головки ТС и титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки ТС должен соответствовать указанному в таблице 1.

Таблица 1

| Обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---|------------------------------------|------|--|
| КТСМ Метран-204, КТСП Метран-206, КТСП Метран-226, КТСП Метран-227, КТСП Метран-228 | Комплект термометров сопротивления | 1 | |
| 204.02.00.000К ПС | Паспорт | 1 | Для КТСП Метран-204 |
| 206.02.00.000К ПС | Паспорт | 1 | Для КТСП Метран-206, КТСП Метран-226, КТСП Метран-227, КТСП Метран-228 |
| 204.02.00.000К РЭ | Руководство по эксплуатации | 1 | На 5 комплектов ТС и меньшее количество при поставке в один адрес |
| МИ 204.02.00.000К | Методика поверки | 1 | На 5 комплектов ТС, изготавливаемых на экспорт, и меньшее количество при поставке в один адрес |
| Дополнение к МИ 204.02.00.000К | Дополнение к методике поверки | 1 | На 5 комплектов ТС и меньшее количество при поставке в один адрес |

ПОВЕРКА

Поверка комплектов ТС проводится по ГОСТ Р 8.624-2006 «ГСИ. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки» и по документу Дополнение к МИ 204.02.00.000К «Комплекты термопреобразователей сопротивления КТСМ, КТСП. Методика поверки», утвержденному ФГУ «Челябинский ЦСМ» в 2008 г., а для комплектов ТС, изготавливаемых на экспорт – по ГОСТ 8.461-82 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления. Методы и средства поверки» и по документу «Комплекты термопреобразователей сопротивления КТСМ, КТСП. Методика поверки. МИ 204.02.00.00К», утвержденному ВНИИМС в 2002 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- установка для поверки и градуировки термопар и термопреобразователей сопротивления УПСТ-2М;
- термометр сопротивления платиновый эталонный типа ЭТС-100, 2-го разряда;
- термостат жидкостный Термотест-300, диапазон воспроизводимых температур от 100 до 200 °С, нестабильность поддержания температуры $\pm 0,02$ °С;
- мегаомметр Ф4101, диапазон измерений 0-200 МОм.

Межповерочный интервал: 2 года – для КТСП, 1 год – для КТСМ.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».

ГОСТ Р 8.625-2006 «ГСИ. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний».

ГОСТ Р 8.624-2006 «ГСИ. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки».

ТУ 4211-004-12580824-2001 «Комплекты термометров сопротивления КТСМ, КТСП. Технические условия»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплектов термометров сопротивления КТСМ, КТСП утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ЗАО «ПГ «Метран»,
454138, г. Челябинск, Комсомольский пр., 29
Тел./факс (351) 741-46-51, 798-85-10

Главный инженер ЗАО «ПГ «Метран»



А.В. Конобеев