

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ –

- зам. директора

ФГУ «Челябинский ЦСМ»

В. В. Пунтусов

2003 г



**Комплекты термопреобразователей
сопротивления КТСМ, КТСП**

Внесены в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № 22130-01

Взамен № _____

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

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекты термопреобразователей сопротивления КТСМ, КТСП (в дальнейшем – 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, но для работы при температурах окружающего воздуха от минус 45 до плюс 60 °С; тропическое исполнение Т3 по ГОСТ 15150, но для работы при верхнем значении температуры 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.

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

ОПИСАНИЕ

Комплекты ТС представляют собой подобранные пары термопреобразователей сопротивления с номинальными статическими характеристиками по ГОСТ 6651-94. Термопреобразователи состоят из чувствительного элемента, защитного чехла и контактной головки. Принцип работы термопреобразователей сопротивления основан на изменении электрического сопротивления чувствительных элементов от изменения температуры.

В зависимости от типа чувствительного элемента комплекты термопреобразователей сопротивления КТСМ, КТСП делятся на: КТСМ Метран-204, КТСП Метран-206, КТСП Метран-226, КТСП Метран-227, КТСП Метран-228. Комплекты ТС, имеющие конструкцию защитной арматуры с кодом исполнения 02 предназначены для установки на трубопроводе; имеющие конструкцию защитной арматуры с кодом исполнения 03 предназначены для установки в защитную гильзу.

Чувствительный элемент термопреобразователей, входящих в комплекты КТСМ и КТСП, изготовлен методом намотки из медной и платиновой проволоки (КТСП Метран-204, КТСП Метран-206) или методом напыления (КТСП Метран-226, КТСП Метран-227, КТСП Метран-228).

Защитный цилиндрический чехол термопреобразователей изготавливается из стали 12Х18Н10Т.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	ТСМ Метран-204	ТСП Метран-206	ТСП Метран-226	ТСП Метран-227	ТСП Метран-228
Диапазон измерений, °С	0 ... 150	0 ... 180			
Измеряемая разность температур, °С	5 ... 145				
Условное обозначение НСХ по ГОСТ 6651-94	100М	100П	Pt100	Pt500	Pt1000
Класс ТС, входящих в комплект	В	А, В			
Предел допускаемой основной погрешности, °С, Δд	$\pm(0,25+0,0035 \cdot t)$	$\pm(0,15+0,002 \cdot t)$ кл.А $\pm(0,30+0,005 \cdot t)$ кл.В			
Предел допускаемой основной погрешности определения разности температур, °С, Δ ₀ (Δt)	$\pm(0,05+0,001 \cdot \Delta t)$ кл.А $\pm(0,10+0,002 \cdot \Delta t)$ кл.В				
Электрическое сопротивление изоляции при нормальных условиях, МОм, не менее	100				
Длина погружаемой части, мм	от 60 до 400				
Масса в зависимости от исполнений, кг	0,4		0,45		

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

Комплект термопреобразователей сопротивления	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Методика поверки	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка термопреобразователей проводится по документу «Комплекты термопреобразователей сопротивления КТСМ, КТСП. Методика поверки», утвержденной ВНИИМС 10.2001.

Основные средства поверки:

При поверке комплектов ТС должны быть использованы следующие средства поверки:

- многоканальный прецизионный измеритель/регулятор температуры МИТ-8, предел допускаемой основной абсолютной погрешности $(0.0005+10^{-5}R)$ Ом;
- термометр сопротивления платиновый эталонный типа ПТС-10М, 1-го разряда;
- термостат сухой ТС200, диапазон воспроизводимых температур от 25 до 200 °С, погрешность $\pm 0,01$ °С;
- паровой термостат ТП-1М, стабильность поддержания температуры и однородность температурного поля не менее 0.01°С;
- нулевой термостат ТН -1М для воспроизведения температуры таяния льда с погрешностью (неоднородностью температурного поля) не более ± 0.01 °С.
- мегаомметр Ф4101, диапазон измерений 0-200 МОм.

Возможно применение других эталонов и оборудования с характеристиками не хуже, чем у вышеперечисленных.

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

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.461-82 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления. Методы и средства поверки».

ГОСТ 6651-94 «Термопреобразователи сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний».

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплекты термопреобразователей сопротивления КТСМ, КТСП соответствуют требованиям ГОСТ и технических условий.

Изготовители: ООО «Фирма «Метран», 454138, г. Челябинск, Комсомольский пр., 29,
Тел./факс (3512) 41-45-13.

ЗАО «Метран-Смарт», 454138, г. Челябинск, Комсомольский пр., 29,
Тел./факс (3512) 41-69-92.

ЗАО Промышленная группа «Метран», 454138, г. Челябинск,
Комсомольский пр., 29, тел/факс (3512) 41-45-17, 98-85-10

Директор ООО Фирма «Метран»

Н. Н. Шердаков

Директор ЗАО «Метран - СМАРТ»

А. К. Перескоиков

Директор ЗАО Промышленная группа «Метран»

Ю. Н. Яговкин