

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ -

В.П. Иванов

В.П. Иванов

2003 г.

<p>Термопреобразователи сопротивления ТСМ</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 26307-04</p> <p>_____</p> <p>Взамен № _____</p>
--	--

Выпускаются по техническим условиям ЖФИЮ.400529.003ТУ

Назначение и область применения

Термопреобразователи сопротивления ТСМ (ТСМ-001, ТСМ-002, ТСМ-002-01, ТСМ-003 ТСМ-004, ТСМ-005, ТСМ-007, ТСМ-008) (далее термопреобразователи) предназначены для измерения температуры малогабаритных подшипников (ТСМ-001, ТСМ-003 ТСМ-007, ТСМ-008), а также температуры химически неагрессивных, жидких и газообразных сред (ТСМ-002, ТСМ-002-01, ТСМ-004, ТСМ-005).

Термопреобразователи применяются в различных отраслях промышленности.

Описание

Принцип работы термопреобразователей основан на пропорциональном изменении его электрического сопротивления в зависимости от температуры.

Модификации отличаются друг от друга: габаритными размерами, массой, способом крепления.

Конструкция термопреобразователей неразборная. Измерительным узлом термопреобразователей является чувствительный элемент, представляющий собой бифилярную намотку из медной проволоки, уложенной во фторопластовой трубке и закрытой защитной арматурой.

Термопреобразователи сопротивления являются однофункциональными, неремонтируемыми изделиями с номинальной статической характеристикой 50М или 100М по ГОСТ 6651-94.

По классификации ГОСТ 12997-84 термопреобразователи относятся к электрическим средствам измерения третьего порядка и предназначены для выдачи сигнала в системы контроля и регулирования параметров жидких и газообразных сред.

Термопреобразователи герметичные, пылезащищенные, с водозащищенной головкой (степень защиты IP55 для ТСМ-002, ТСМ-002-01, ТСМ-004 и IP00 для

ТСМ-001, ТСМ-003, ТСМ-007, ТСМ-008 по ГОСТ14254-80), виброустойчивые (исполнение V3 по ГОСТ 12997-84).

Термопреобразователи исполнения УЗ могут эксплуатироваться во всех макроклиматических районах с умеренным климатом.

Основные технические характеристики

Уловное обозначение	Тип НСХ по ГОСТ 6651	Класс допуска по ГОСТ 6651	Диапазон измеряемых температур, °С	Показатель тепловой инерции, с	Пределы допускаемого отклонения сопротивления термопреобразователей от НСХ по ГОСТ 6651, °С	Масса, г	Габаритные размеры, мм
ТСМ-001	50М	В С	0 – 120 0 – 120	20	$\pm(0,25+0,0035/t/)$ $\pm (0,5+0,0065/t/)$	от 32 до 100	20x20x100 Длина до 1630
ТСМ-002	50М 100М 50М 100М	В С	-50–150 -50-180	50	$\pm(0,25+0,0035/t/)$ $\pm (0,5+0,0065/t/)$	от 240 до 1330	82x82x270 Длина до 3340
ТСМ-003	50М	В С	-50–120 -50–120	8	$\pm(0,25+0,0035/t/)$ $\pm (0,5+0,0065/t/)$	От 8 до 40	8x8x100 Длина до 1620
ТСМ-004	50М 100М	С	-50-180	30	$\pm (0,5+0,0065/t/)$	от 140 до 330	25x25x630 Длина до 1050
ТСМ-002-01	50М	В С	-50–150 -50–180	40	$\pm(0,25+0,0035/t/)$ $\pm (0,5+0,0065/t/)$	от 260 до 560	82x82x310 Длина до 1190
ТСМ-005	50М	В С	-50-150 -50-180	40	$\pm(0,25+0,0035/t/)$ $\pm (0,5+0,0065/t/)$	от 240 до 1330	82x82x270 Длина до 3340
ТСМ-007	50М	С	-50-120	8	$\pm (0,5+0,0065/t/)$	от 120 до 260	22x22x630 Длина до 890
ТСМ-008	50М	С	-50-120	8	$\pm (0,5+0,0065/t/)$	от 140 от 300	22x22x600 Длина 900

Измерительный ток, мА, не более:

- ТСМ-001, ТСМ-003, ТСМ-007, ТСМ-008 5
- ТСМ-002, ТСМ-002-01, ТСМ-004, ТСМ-005 10

Допускаемое отклонение сопротивления термопреобразователей от номинального значения при 0 °С не превышает, %:

- для класса допуска В 0,1
- для класса допуска С 0,2

Отношение сопротивлений термопреобразователей при $t=100$ °С к сопротивлению при 0 °С (W_{100}) соответствует значению:

- для класса допуска В 1,4270
- для класса допуска С 1,4260

Условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха при

- относительной влажности от 30 до 80 %, °С	от минус 50 до плюс 50 (55*)
Примечание: * - тропическое исполнение.	
- относительная влажность при $t=35$ °С %	95 ± 3
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	300000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа в соответствии с ГР 50.2.009-84 наносится на маркировочную табличку термопреобразователя, и на титульный лист эксплуатационной документации способом, принятым на предприятии-изготовителе.

Комплектность

Комплект поставки термопреобразователей ТСМ должен соответствовать таблице.

Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ЖФИЮ.405212.003	Термопреобразователь ТСМ	1	В соответствии с заказом.
ЖФИЮ.405212.003РЭ	Термопреобразователь ТСМ. Руководство по эксплуатации	1	В соответствии с заказом.
ЖФИЮ.405212.003ЭТ	Этикетка	1	Поставка в один адрес на партию не более 25 шт.
ЖФИЮ.687417.002	Комплект монтажных частей Ключ	1:12	В соответствии с заказом.

Поверка

Поверка термопреобразователей осуществляется в соответствии с ГОСТ 8.461-82 «ГСИ. Термопреобразователи сопротивления. Методы и средства поверки». Межповерочный интервал – 2 года.

При поверке применяются следующие средства измерения:

- омметр Щ-306-1 ГОСТ 22261 погрешность не более $\pm 0,02$ %;
- мегаомметр М4101/1 по ГОСТ 23706, номинальное напряжение 100 В;
- термометры жидкостные стеклянные типа Б по ГОСТ 28498-90, цена деления 0,1 °С;
- термометры сопротивления платиновые ПТС-10М по ГОСТ 12877-76.

Нормативные документы

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

ГОСТ 12.2.007.0-75 «Изделия электротехнические. Требования безопасности»;

ЖФИЮ.400529.003 ТУ «Термопреобразователи сопротивления ТСМ Технические условия».

Заключение

Термопреобразователи сопротивления ТСМ утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ФГУП «Казанское приборостроительное конструкторское бюро»
адрес: 420061, г. Казань, ул. Сибирский тракт 1

Директор ФГУП «КПКБ»



И.Е. Ефимов