

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В. Н. Яншин

07 2005 г.

**Термопреобразователи сопротивления
ТСМ 322М, ТСП 322М**

Внесены в Государственный
реестр средств измерений
Регистрационный № 19945-05
Взамен № 19945-00

Выпускаются по техническим условиям РГАЖ 0.282.003 ТУ (ТУ 4211-008-23463211-03)

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термопреобразователи сопротивления ТСМ 322М, ТСП 322М (далее по тексту – термопреобразователи сопротивления) предназначены для измерения температуры жидких и газообразных сред. Вид климатического исполнения термопреобразователей – О1 по ГОСТ 15150, группа исполнения – Д2 по ГОСТ 12997 (в диапазоне температур от минус 60 до 70 °С).

Степень защиты термопреобразователей от воздействия воды, твердых тел (пыли) – IP54 по ГОСТ 14254.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы термопреобразователей основан на явлении изменения электрического сопротивления металлов при изменении их температуры. Величина изменения электрического сопротивления определяется типом материала чувствительного элемента и величиной изменения температуры.

Термопреобразователи ТСМ 322М, ТСП 322М имеют модели ТСМ 322М.00 и ТСП 322М.01, которые имеют исполнения, отличающиеся друг от друга по виду НСХ преобразования, по количеству чувствительных элементов по диаметру и длине погружаемой части защитной арматуры.

Термопреобразователи состоят из одного или двух чувствительных элемента, защитной арматуры и соединительного кабеля.

Чувствительные элементы термопреобразователей выполнены из медного или платинового изолированного микропровода или на основе напыленных платиновых терморезисторов.

Защитная арматура выполнена из нержавеющей стали 12Х18Н10Т по ГОСТ 5632.

Установочное устройство представляет собой неподвижный штуцер с резьбой М20х1,5.

Соединительный кабель термопреобразователей выполнен из многожильных медных проводов во фторопластовой изоляции, размещенных внутри проволочной оплетки, которая, в свою очередь, расположена внутри фторопластовой трубки. Соединительный кабель заканчивается свободными концами.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых температур, °С:

от минус 60 до 180 (для термопреобразователей ТСМ 322М);

от минус 60 до 250 (для термопреобразователей ТСП 322М).

Условное обозначение номинальной статической характеристики (НСХ) преобразования по ГОСТ 6651: 50М, 100М, 50П, 100П, Pt100, Pt500.

Класс допуска по ГОСТ 6651: А, В, С.

Предел допускаемых отклонений от НСХ преобразования по ГОСТ 6651, °С (в зависимости от класса допуска):

для термопреобразователей типа ТСП:

$\pm(0,15 + 0,002 |t|)$ (класс А),

$\pm(0,30 + 0,005 |t|)$ (класс В),

$\pm(0,60 + 0,008 |t|)$ (класс С);

для термопреобразователей типа ТСМ в диапазоне температур от минус 50 до 120 °С: $\pm(0,15 + 0,002 |t|)$ (класс А);

для термопреобразователей типа ТСМ в диапазоне температур от минус 60 до 180 °С: $\pm(0,25 + 0,0035 |t|)$ (класс В),

$\pm(0,50 + 0,0065 |t|)$ (класс С).

Показатель тепловой инерции термопреобразователей, не более, с: 25.

Электрическое сопротивление изоляции измерительной цепи относительно корпуса термопреобразователей составляет, не менее, МОм:

100,0 - при температуре (25 ± 10) °С и относительной влажности от 30 до 80 %;

0,5 - при относительной влажности 100 % и температуре 40 °С;

10,0 - при верхнем значении температуры рабочего диапазона.

Условное давление среды, температуру которой измеряют, не более, МПа: 16,0.

Диаметр погружаемой части, мм: $6 \pm 0,3$, $8 \pm 0,3$.

Длина погружаемой части, мм: от 60 до 320.

Длина соединительного кабеля, мм: 500.

Масса, г, не более: 330.

Средняя наработка на отказ, не менее: 100 000 час.

Средний срок службы, не менее: 12,5 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации и на шильдик, прикрепленный к термопреобразователю.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Термопреобразователь (модель и исполнение по заказу) - 1 шт.

Паспорт - 1 экз.

Руководство по эксплуатации РГАЖ 0.282.003 РЭ, включающее раздел "Методика поверки" - 1 экз.;

Габаритный чертеж (ГЧ) - 1 экз.

Примечания:

1. Руководство по эксплуатации и габаритный чертеж поставляются в одном экземпляре с первой партией термопреобразователей. Далее - по требованию потребителя.

2. Допускается оформление одного паспорта на группу термопреобразователей одного исполнения, поставляемую одному потребителю.

ПОВЕРКА

Поверка термопреобразователей производится в соответствии с ГОСТ 8.461.
Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 6651-94 "Термопреобразователи сопротивления. Общие технические условия".

ГОСТ 12997-84 "Изделия ГСП. Общие технические условия".

РГАЗ 0.282.003 ТУ (ТУ 4211-00-23463211-03) "Термопреобразователи сопротивления ТСМ 319М, ТСП 319М, ТСМ 320М, ТСП 320М, ТСМ 321М, ТСП 321М, ТСМ 322М, ТСП 322М, ТСМ 323М, ТСП 323М. Технические условия".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип термопреобразователей сопротивления ТСМ 322М, ТСП 322М 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 – АОЗТ СКБ «Термоприбор»,
115522, г. Москва, Каширское шоссе, д. 32, корп. 2.

Начальник лаборатории
ГЦИ СИ ВНИИМС



Е. В. Васильев