

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

СОГЛАСОВАНО



А.И. Асташенков

2000 г.

Термопреобразователи сопротивления
ТСМ 322М, ТСП 322М

Внесены в Государственный
реестр средств измерений

Регистрационный № 19945-00

Взамен № _____

Выпускаются по РГАЗ 0.282.003 ТУ

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термопреобразователи сопротивления ТСМ 322М, ТСМ 322М.02, ТСМ 322М.04, ТСМ 322М.06, ТСП 322М.01, ТСП 322М.03, ТСП 322М.05, ТСП 322 М.07 и их исполнения (далее по тексту - термопреобразователи) предназначены для измерения температуры жидких и газообразных сред на объектах промышленности.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы термопреобразователей основан на свойстве медной или платиновой проволоки изменять электрическое сопротивление при изменении собственной температуры.

Чувствительные элементы термопреобразователей выполнены в виде каркасной или бескаркасной бифилярной намотки из изолированного медного или платинового микропровода.

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

Установочное устройство термопреобразователей представляет собой неподвижный штуцер с резьбой М20х1,5, соединенный с защитной арматурой посредством сварки.

Кабельный вывод термопреобразователей состоит из медных многожильных проводов в изоляции из фторопласта, размещенных внутри медной оплетки, которая, в свою очередь, расположена внутри фторопластовой трубки. На длине 120 мм от места заделки кабеля в защитную арматуру кабель защищен пружиной. Кабельный вывод заканчивается свободными концами.

Термопреобразователи типов ТСМ 322М, ТСП 322М могут выполняться с 2-х-, 3-х- или 4-хпроводной схемой соединений внутренних проводников с ЧЭ (основной вариант исполнения - с 3-хпроводной схемой соединений).

Термопреобразователи представляют собой конструкции, отличающиеся друг от друга по типу чувствительного элемента, по номиналу их электрического сопротивления, диаметру и длине погружаемой части.

Термопреобразователи состоят из чувствительного элемента, защитной арматуры, кабельного вывода.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Номинальные статические характеристики преобразования (далее по тексту - НСХ) термопреобразователей по ГОСТ 6651- 50М, 100М, 50П, 100П.

2. Номинальное значение W_{100} по ГОСТ 6651 для термопреобразователей типа

ТСМ 322М - 1,428;

ТСП 322М - 1,391.

3. Класс термопреобразователей по ГОСТ 6651 для термопреобразователей типа

ТСМ 322М - В или С;

ТСП 322М - А или В.

4. Рабочий диапазон температуры - от минус 60 до 150 °С для всех термопреобразователей, кроме термопреобразователей ТСП 322М.05, ТСП 322М.07.

Для термопреобразователей ТСП 322М.05, ТСП 322М.07 рабочий диапазон температуры - от минус 60 до 250 °С.

5. Количество чувствительных элементов - 1.

6. Схема соединения внутренних проводников: - 2-х-, 3-х- или 4-хпроводная.

7. Электрическое сопротивление изоляции между цепью ЧЭ и защитной арматурой должно быть, не менее:

1) 100 МОм - при температуре (25 ± 10) °С и относительной влажности от 30 до 80 %;

2) 0,5 МОм - при температуре 35 °С и относительной влажности (95 ± 3) %;

3) 10 МОм - при верхнем значении температуры рабочего диапазона.

8. Условное гидростатическое давление среды, температуру которой измеряют, - не более 4,0 МПа.

9. Диаметр защитной арматуры 8 мм - для всех термопреобразователей, кроме термопреобразователей ТСМ 322М.04, ТСМ 322М.06, ТСП 322М.05, ТСП 322М.07. Для термопреобразователей ТСМ 322М.04, ТСМ 322М.06, ТСП 322М.05, ТСП 322М.07 диаметр защитной арматуры - 6 мм.

10. Средняя наработка до отказа - не менее 100000 ч.

11. Средний срок службы термопреобразователей, включая хранение, - 8 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспортов термопреобразователей и на шильдики.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Термопреобразователь - 1 шт.

Паспорт - 1 шт.

Габаритный чертеж - 1 шт.

Руководство по эксплуатации - 1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка термопреобразователей проводится в соответствии с «Методической поверки», раздел 3.2 РГАЖ 0.282.003 РЭ, согласованной с ВНИИМС.

Периодичность поверки термопреобразователей в эксплуатации - 1 раз в 2 года.

При проведении поверки термопреобразователей применяются следующие средства измерения:

- нулевой термостат с погрешностью поддержания температуры не более $\pm 0,02$ °С;
- паровой термостат с погрешностью поддержания температуры не более $\pm 0,03$ °С;
- образцовый платиновый термометр сопротивления 2-го разряда;
- измерительный потенциометр постоянного тока класса точности не ниже 0,01;
- измерительные катушки электрического сопротивления класса точности 0,01 с номинальными значениями сопротивления 10 Ом, 100 Ом;
- нормальный элемент класса точности не ниже 0,02;
- тераомметр Е6-13А напряжением 100 В.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ


1. МЭК 751-85 «Промышленные платиновые термопреобразователи сопротивления».
2. ГОСТ 6651-94 «Термопреобразователи сопротивления. Общие технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Термопреобразователи сопротивления типа ТСМ 322М, ТСМ 322М.02, ТСМ 322М.04, ТСМ 322М.06, ТСП 322М.01, ТСП 322М.03, ТСП 322М.05, ТСП 322М.07 соответствуют требованиям РГАЖ 0.282.003 ТУ и нормативным документам.

Изготовитель – АОЗТ СКБ «Термоприбор»,
115522, г. Москва, Каширское шоссе, д. 32, корп. 2

/ Генеральный директор
СКБ «Термоприбор»

 Васильев Г.А.