



Согласовано

Директор ВС НИИФТРИ

О.И. Гудков

1999г.

| | |
|----------------------------------|---|
| Термометр электронный ЭТСП | Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>20543-00</u> Взамен |
|----------------------------------|---|

Выпускается по ТУ 4211-024-00202904-99

Назначение и область применения

Термометр электронный ЭТСП (в дальнейшем - термометр) предназначен для измерения температуры жидкостей и газов.

Термометр выпускается в двух исполнениях, отличающихся конструкцией термопреобразователя и диапазоном измерений:

- исп. 1 - термопреобразователь платиновый ТСП по 5K5.182.061-01; от
минус 200 до 500⁰С;

- исп. 2 - термопреобразователь платиновый по 5K5.132.056; от минус 200 до
200⁰С.

Допускается применение других термопреобразователей градуировки 100П по
ГОСТ 6651-94

Условия эксплуатации:

- температура окружающего воздуха от 0 до 40⁰С;
- относительная влажность окружающего воздуха до 95% при 30⁰С и более низких температурах, без конденсации влаги (группа В4 по ГОСТ 12997-84);
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (группа Р1 по ГОСТ 12997-84);
- питание от батареи сухих элементов с номинальным напряжением 9В (типа "КРОНА") или от сетевого блока питания с напряжением 9В;
- отсутствие ударов.

Описание

Принцип работы термометра основан на зависимости электрического сопротивления платиновой проволоки от температуры.

Измерительный ток, зависящий от сопротивления термочувствительного элемента (ЭЧП), преобразуется в напряжение, которое поступает на вход аналогово-цифрового преобразователя, выходы которого соединены с жидкокристаллическим индикатором. Значения измеряемой температуры отображаются на четырехразрядном табло в градусах Цельсия. Для компенсации изменения сопротивления соединительных проводов ЭЧП включен по трехпроводной схеме.

Термопреобразователь представляет собой герметично заглушенную трубку из нержавеющей стали, внутри которой расположен ЭЧП. Трубку снабжена

пластмассовой ручкой (исп.2) или клеммной колодкой (исп.1). Соединение термopреобразователя и блока измерений производится гибким кабелем.

В блоке измерений размещены измерительная схема термометра и батарея сухих элементов.

Блок измерений выполнен в пластмассовом корпусе. На передней панели расположены табло и крышка батарейного отсека, а на боковых стенках - клавиши выключателя питания и переключателя диапазонов измерения, а также разъемы для соединения с термopреобразователем и внешним блоком питания.

Основные технические характеристики

1 Термометр имеет два диапазона измерений: от минус 200 до 200⁰С и от минус 200 до 500⁰С. Пределы основной абсолютной погрешности измерения в зависимости от класса допуска термopреобразователя, исполнения, диапазона измерений и положения переключателя диапазонов соответствует указанной в таблице 1.

Таблица 1

| Класс допуска термopреобразователя по ГОСТ 6651-94 | Исполнение | Диапазон измерений, ⁰ С | Положение переключателя диапазонов измерений | Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений, не более ⁰ С |
|--|------------|------------------------------------|--|--|
| А | 1,2 | -200..-100 | "500 ⁰ С" | $\pm(2,15+0,002 \cdot t)$ |
| | 1 | -100..500 | | $\pm(1,15+0,002 \cdot t)$ |
| | 2 | -100..200 | "200 ⁰ С" | $\pm(1,25+0,002 \cdot t)$ |
| | 1,2 | -199,9..-100 -100..199,9 | | $\pm(0,25+0,002 \cdot t)$ |
| В | 1,2 | -200..-100 | "500 ⁰ С" | $\pm(2,3+0,005 \cdot t)$ |
| | 1 | -100..500 | | $\pm(1,3+0,005 \cdot t)$ |
| | 2 | -100..200 | "200 ⁰ С" | $\pm(1,4+0,005 \cdot t)$ |
| | 1,2 | -199,9..-100 -100..199,9 | | $\pm(0,4+0,005 \cdot t)$ |
| С | 1,2 | -200..-100 | "500 ⁰ С" | $\pm(2,6+0,008 \cdot t)$ |
| | 1 | -100..500 | | $\pm(1,6+0,008 \cdot t)$ |
| | 2 | -100..200 | "200 ⁰ С" | $\pm(1,7+0,008 \cdot t)$ |
| | 1,2 | -199,9..-100 -100..199,9 | | $\pm(0,7+0,008 \cdot t)$ |

Примечание - t- измеряемая температура, ⁰С

2 Мощность, потребляемая от источника питания, не превышает 50 мВт, при питании от сети 220 В 50 Гц через сетевой блок питания – 5 Вт.

3 Показатели надежности:

- средняя наработка на отказ не менее 10000 ч.;
- средний срок службы не менее 10 лет;
- среднее время восстановления работоспособного состояния не более 4ч
- средний срок сохраняемости не менее 3 лет.

4 Габаритные размеры составляющих термометра, не более, мм:

- блок измерений - 190×85×40;
- термопреобразователь исп.1 - L×100×60;
- термопреобразователь исп.2 - 350×30×30.
- сетевой блок питания - 95×85×65.

5 Масса составляющих термометра, не более, кг:

- блок измерений - 0,25;
- термопреобразователь исп.1 - М;
- термопреобразователь исп.2 - 0,3;
- сетевой блок питания - 0,4.

Примечание - L и М - соответственно длина и масса термопреобразователя согласно эксплуатационной документации на него.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель блока измерений методом сеткографии и на титульный лист руководства по эксплуатации 5К5.173.065 РЭ методом ксерокопирования.

Комплектность

Комплект поставки соответствует указанному в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование и обозначение | Количество | |
|---|------------|--------|
| | исп.1 | исп.2 |
| Блок измерений 5К5.427.093 | 1 шт. | |
| Термопреобразователь 5К5.182.061-01 | 1 шт. | -- |
| Термопреобразователь 5К5.132.056 | -- | 1 шт. |
| Блок питания 5К5.087.140 | 1 шт. | |
| Руководство по эксплуатации 5К5.173.065 РЭ | 1 экз. | 1 экз. |
| Методика поверки 5К5.173.065 ДП | 1 экз. | |
| Примечания | | |
| 1. Длина монтажной и погружаемой частей термопреобразователя 5К5.182.061-01 | | |

определяется Заказчиком согласно ТУ 50-92 ДДЦ 2.882.000 ТУ.
2. Блок питания поставляется по желанию заказчика.

Поверка

Поверка термометра производится в соответствии с методикой 5К5.173.065 ДП, "Термометр ЭТСП. Методика поверки", согласованной ВС НИИФТРИ

Оборудование необходимое для поверки:

- магазин сопротивлений; кл.0,02.

- комплект оборудования в соответствии с ГОСТ 8.461-83.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные документы

ГОСТ 12997-84

Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 6651-94

Термопреобразователи сопротивления.

Общие технические условия.

ТУ 4211-024-00202904-99

ГСП. Термометр электронный ЭТСП

Технические условия.

Заключение

Термометр электронный ЭТСП соответствует требованиям распространяющейся на него нормативно-технической документации.

Изготовитель - Открытое Акционерное Общество "Ангарское ОКБА".

665821, г. Ангарск, а/я 423.

Генеральный директор
ОАО "Ангарское ОКБА"



Н.А. Новиков

7.1 20043-00
Рекомендуемый межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные документы

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.
ГОСТ 6651-94 Термопреобразователи сопротивления. Общие технические условия.
ТУ 4211-024-00202904-99 ГСП. Термометр электронный ЭТСП. Технические условия.

Заключение

Термометр электронный ЭТСП соответствует требованиям распространяющейся на него нормативно-технической документации.

Изготовитель - ОАО "Ангарское опытно-конструкторское бюро автоматики".

Адрес изготовителя: 665821, г. Ангарск, Иркутской обл., ОАО "Ангарское ОКБА" а/я 423.

Генеральный директор
ОАО "Ангарское ОКБА"



Н.А. Новиков



ТЕРМОМЕТР ЭТСП



Вкл

200 °C
500 °C

БЛОК
ИЗМЕРЕНИЙ