
ТЕРМОЭЛЕМЕНТЫ
РТН-10С, РТН-20С, РТН-30С

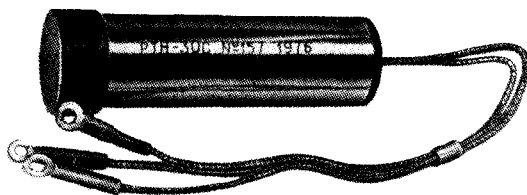
Внесены
в Государственный
реестр
под № 5995—77

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 11 мая 1977 г.

Выпуск разрешен
установочной серии

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Термоэлементы РТН-10С, РТН-20С и РТН-30С предназначены для использования в качестве измерительного преобразователя потока излучения в электрический сигнал в диапазоне энергетической освещенности от 0,1 до 100 Вт/м² в спектральном диапазоне от 0,5 до 2,2 мкм, а также



в качестве преобразователя потока излучения в электрический сигнал при значениях падающего на него потока излучения от 10^{-9} до 10^{-3} Вт в спектральном диапазоне от 0,25 до 5,5 мкм.

ОПИСАНИЕ

Термоэлемент состоит из двух плат, расположенных друг под другом, на которых располагаются рабочая (активная) и компенсационная приемные площадки.

Приемные площадки представляют собой высокочувствительные термопары, выполненные методом вакуумного напыления. Платы установлены в стеклянной герметизированной колбе с плоским сапфировым окном. Колба помещена в металлический хромированный корпус.

Работа термоэлемента основана на преобразовании потока излучения, падающего на приемную площадку термоэлемента, в ТЭДС, пропорциональную потоку излучения.

Включение компенсационного чувствительного элемента позволяет уменьшить флуктуации сигнала, связанные с колебанием температуры окружающей среды.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Термоэлемент РТН-10С:

Интегральный коэффициент преобразования постоянного потока излучения 0,5 В/Вт.

Основная погрешность интегрального коэффициента преобразования 8 %.

Относительное изменение интегрального коэффициента преобразования при изменении температуры окружающей среды в диапазоне от 283 до 308 К $(1,0 \pm 0,3) \cdot 10^{-2} \text{ K}^{-1}$.

Изменение интегрального коэффициента преобразования при изменении энергетической освещенности в плоскости приемной площадки в диапазоне от 0,1 до 100 Вт/м² 5 %.

Отличие спектрального коэффициента преобразования потока излучения на длине волны $(1,0 \pm 0,1)$ мкм от интегрального коэффициента преобразования не более 10 %, отличие спектрального коэффициента преобразования в спектральном диапазоне от 0,5 до 2,2 мкм от спектрального коэффициента, определенного на длине волны $(1,0 \pm 0,1)$ мкм, ± 15 %.

Размер приемной площадки, мм:

ширина $1,5_{-0,1}^{+0,3}$,

длина $3 \pm 0,3$.

Основная погрешность определения размеров приемной площадки 1 %.

Постоянная времени выходного сигнала 0,3 с.

Сопротивление чувствительного элемента 20 Ом.

Масса 0,1 кг.

Термоэлемент РТН-20С:

Интегральный коэффициент преобразования постоянного потока 0,5 В/Вт.

Основная погрешность интегрального коэффициента преобразования 8 %.

Относительное изменение интегрального коэффициента преобразования при изменении температуры окружающей среды в диапазоне от 283 до 308 К $(1,5 \pm 0,4) \cdot 10^{-2} \text{ K}^{-1}$.

Изменение интегрального коэффициента преобразования при изменении энергетической освещенности в плоскости приемной площадки в диапазоне от 0,1 до 100 Вт/м² 5 %.

Отличие спектрального коэффициента преобразования потока излучения на длине волны $(1,0 \pm 0,1)$ мкм от интегрального коэффициента преобразования 10 %.

Отличие спектрального коэффициента преобразования в спектральном диапазоне от 0,5 до 2,2 мкм от спектрального коэффициента, определенного на длине волны $(1,0 \pm 0,1)$ мкм, ± 15 %.

Размер приемной площадки, мм:

ширина $1,5_{-0,1}^{+0,3}$,

длина $12 \pm 0,5$.

Основная погрешность определения размеров приемной площадки 1 %.

Постоянная времени выходного сигнала 0,3 с.

Сопротивление чувствительного элемента 100 Ом.

Масса 0,1 кг.

Термоэлемент РТН-30С:

Интегральный коэффициент преобразования постоянного потока излучения 1,0 В/Вт.

Основная погрешность интегрального коэффициента преобразования 8 %.

Относительное изменение интегрального коэффициента преобразования при изменении температуры окружающей среды в диапазоне от 283 до 308 К $(1,0 \pm 0,3) \cdot 10^{-2} \text{K}^{-1}$.

Изменение интегрального коэффициента преобразования при изменении энергетической освещенности в плоскости приемной площадки в пределах от 0,1 до 100 Вт/м² 5 %.

Отличие спектрального коэффициента преобразования потока излучения на длине волны $(1,0 \pm 0,1)$ мкм от интегрального коэффициента преобразования 10 %.

Отличие спектрального коэффициента преобразования в спектральном диапазоне от 0,5 до 2,2 мкм от спектрального коэффициента, определенного на длине волны $(1,0 \pm 0,1)$ мкм, ± 15 %.

Размер приемной площадки, мм:

ширина $1,5_{-0,1}^{+0,3}$;

длина $3 \pm 0,3$.

Основная погрешность определения размеров приемной площадки 1 %.

Постоянная времени выходного сигнала 0,3 с.

Сопротивление чувствительного элемента 300 Ом.

Масса 0,1 кг.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно с термозлементом поставляют: тару; паспорт; свидетельство о поверке.

ПОВЕРКА

Поверка термозлементов производится в соответствии с методическими указаниями «Методика поверки термозлементов РТН-10С, РТН-20С, РТН-30С».

Методика поверки предусматривает определение интегрального коэффициента преобразования постоянного потока излучения в электрический сигнал и измерение размеров приемной площадки термозлементов.

В поверочной схеме используется метод непосредственного сличения поверяемого термозлемента в образцовом полостном приемнике. В поверочной схеме используется также серийно выпускаемый измерительный микроскоп.

Испытания проводила государственная комиссия.

Изготовитель — Министерство приборостроения, средств автоматизации и систем управления.