

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Термопреобразователи сопротивления полупроводниковые

#### Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления полупроводниковые (далее – терморезистор) предназначены для измерения температуры окружающей среды в составе технологического оборудования.

#### Описание средства измерений

Принцип действия терморезисторов основан на свойстве полупроводникового материала с отрицательным температурным коэффициентом изменять электрическое сопротивление с изменением температуры.

Основной частью терморезистора является чувствительный элемент из полупроводникового материала, помещенный в термометрическую гильзу из нержавеющей стали.



Рисунок 1– Внешний вид терморезистора

#### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в табл. 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений температуры, °С	от - 23 до + 121
Пределы допускаемой относительной погрешности выходного сигнала, %	±2
Схема подключения	2-х проводная
Габаритные размеры монтажной части гильзы (диаметр × длина), мм, не более	6 × 50
Масса (без кабеля), г, не более	70

Наименование характеристики	Значение характеристики
Условия эксплуатации: Рабочий диапазон температуры, °С	от - 23 до + 121
Относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	95
Наработка на метрологический отказ, ч	42 000
Средний срок службы, лет	10

### **Знак утверждения типа**

наносят на титульный лист паспорта (в правом верхнем углу) методом штемпелевания.

### **Комплектность средства измерений**

В комплектность поставки терморезистора входят:

- терморезистор – 1 шт.;
- паспорт – 1 экз.;
- методика поверки МП 2411- 0134-2016.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 2411- 0134-2016 «Термопреобразователи сопротивления полупроводниковые. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 24 июня 2016 г.

Основные средства поверки:

- термометры сопротивления эталонные ЭТС- 100 3-го разряда по ГОСТ 8.558-2009, диапазон измерений температуры от - 200 до + 660,323 °С;
- преобразователь сигналов ТС и ТП «Теркон»,  $\pm[0,0002 + 1 \times 10^{-5} \times R_{\text{измер}}]$  Ом;  $\pm[0,0005 + 5 \times 10^{-5} \times U_{\text{измер}}]$  мВ, регистрационный номер 23245-08;
- водяной термостат VT-12, диапазон воспроизведения температуры от 15 до 95 °С, температурный градиент не более 0,002 °С/см, нестабильность поддержания температуры  $\pm 0,05$  °С, регистрационный номер 18669-99;
- термостат жидкостный 814 фирмы «ISOTECH», диапазон от - 80 до + 0 °С, нестабильность поддержания температуры  $\pm 0,02$  °С, перепад температуры по вертикали, не более 0,02 °С, регистрационный номер 20510-06;
- масляный термостат TP-1M, диапазон воспроизведения температуры от 40 до 300 °С, температурный градиент не более 0,002 °С/см, нестабильность поддержания температуры  $\pm 0,05$  °С; регистрационный номер 24473-08.
- измерительный мост, диапазон измерений от 0,1 до 100 кОм, погрешность от  $\pm 1 \times 10^{-7}$  до  $\pm 0,1$  Ом.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в паспорте на терморезистор.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления полупроводниковым**

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры;

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

Техническая документация изготовителя.

**Изготовитель**

Компания «TEMP-PRO Inc., Co», США.

Адрес: 200 Industrial Dr, Northampton, MA 01060 USA, Тел.: +1 413-584-3165,

Факс: +1 413-586-3625;

**Заявитель**

Филиал АО «ГАМА ГЮЧ СИСТЕМЛЕРИ МЮХЕНДИСЛИК ВЕ ТААХХЮТ АНО-НИМ ШИРКЕТИ», г. Казань, ИНН 9909256422

Юридический адрес: 420051, РТ, г. Казань, ул. Северо-Западная, д.1

Телефон (843) 572-00-72, Факс: (843) 572-00-62.

Почтовый адрес: 420051, РТ, г. Казань, а/я 32

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Адрес в Интернет: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

Адрес электронной почты: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 01.01.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.