



# Терморезисторы прямого подогрева с отрицательным ТКС ТР-1, ТР-2, ТР-2а

## NTC thermistors with direct heating

Предназначены для работы в цепях постоянного и переменного токов частоты до 1000 Гц, для измерения и регулирования температуры, а также для температурной компенсации элементов электрической цепи; для точного измерения температуры, теплового контроля и температурной компенсации электронных устройств повышенной стабильности и других объектов с большим сроком службы, доступ к которым затруднен или практически невозможен.

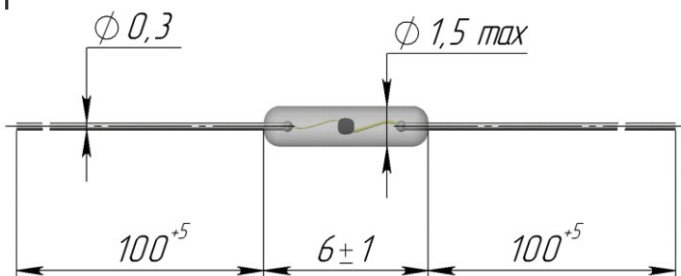
**Технические условия:** УБ0.468.044ТУ (ОТК), ОЖ0.468.224ТУ (ВП), ОЖ0.468.224ТУ; ПО.070.052 (ОСМ)

**Конструкция:** остеклованные, монолитные, защищённые, изолированные полупроводниковые бусины (ТР-1); остеклованные бусины (ТР-2); остеклованные бусины с траверсой (ТР-2а)

**Климатическое исполнение:** В по ГОСТ В 20.39-404-81

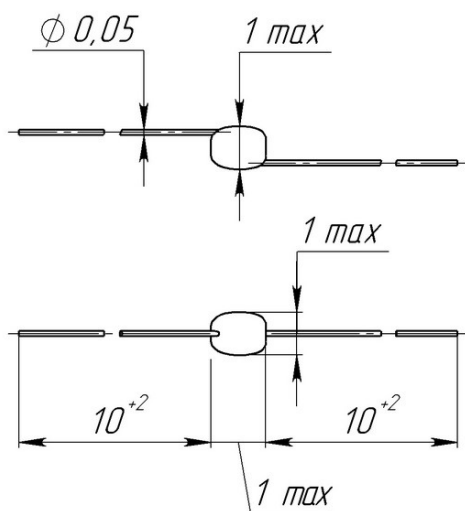
### Технические характеристики:

ТР-1



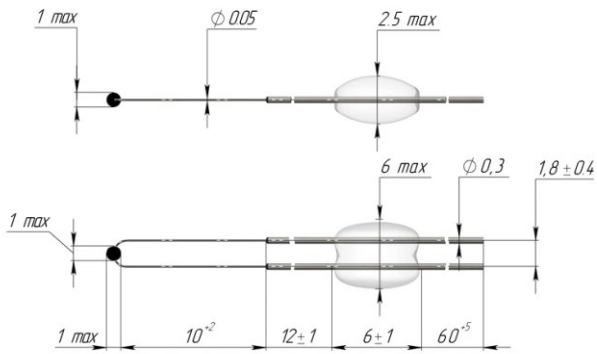
|                                                           |                                 |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Номинальное сопротивление при 25°C, кОм                   | 15<br>33                        |
| Допускаемое отклонение номинального сопротивления, %      | ±10                             |
| Максимальная мощность рассеяния, мВт                      | 50 (при 25°C)<br>30 (при 155°C) |
| Коэффициент рассеяния, мВт/°C, не менее                   | 0,4                             |
| Коэффициент энергетической чувствительности, мВ, не менее | 0,1                             |
| Постоянная времени, с, не более                           | 10                              |
| ТКС при 25°C, %/1°C                                       | -4,1±0,2                        |
| Масса, г, не более                                        | 0,25                            |

ТР-2



|                                                           |                                 |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Номинальное сопротивление при 25°C, кОм                   | 15<br>33                        |
| Допускаемое отклонение номинального сопротивления, %      | ±20; ±30 (ОТК)                  |
| Максимальная мощность рассеяния, мВт                      | 20 (при 25°C)<br>10 (при 155°C) |
| Коэффициент рассеяния, мВт/°C, не менее                   | 0,1                             |
| Коэффициент энергетической чувствительности, мВ, не менее | 0,05                            |
| Постоянная времени, с, не более                           | 2                               |
| ТКС при 25°C, %/1°C                                       | -2,9±0,35...<br>4,8±0,35        |
| Масса, г, не более                                        | 0,007                           |

ТР-2а



|                                                           |                                               |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Номинальное сопротивление при 25°С, кОм                   | <b>15</b><br><b>33</b>                        |
| Допускаемое отклонение номинального сопротивления, %      | <b>±20</b>                                    |
| Максимальная мощность рассеяния, мВт                      | <b>20</b> (при 25°С)<br><b>10</b> (при 155°С) |
| Коэффициент рассеяния, мВт/°С, не менее                   | <b>0,1</b>                                    |
| Коэффициент энергетической чувствительности, мВ, не менее | <b>0,05</b>                                   |
| Постоянная времени, с, не более                           | <b>2</b>                                      |
| ТКС при 25°С, %/1°С                                       | <b>-4,2±0,2</b>                               |
| Масса, г, не более                                        | <b>0,3</b>                                    |

|                                                                     |                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Постоянная В, К (при температурах -60°С...0°С)                      | <b>3200...3600</b>                                                                   |
| Постоянная В, К (при температурах 0°С...+155°С)                     | <b>3470...3830</b> (ТР-1)<br><b>2270...4580</b> (ТР-2)<br><b>3550...3900</b> (ТР-2а) |
| Сопротивление изоляции терморезисторов <sup>1</sup> , МОм, не менее | <b>400</b>                                                                           |
| Интервал рабочих температур, °С                                     | <b>-60...+155</b>                                                                    |
| Мин. наработка, ч                                                   | <b>20 000</b>                                                                        |
| Срок сохраняемости, лет                                             | <b>15</b>                                                                            |

<sup>1</sup> В условиях воздействия повышенной влажности воздуха (93±3)% при температуре (40±2)°С

Допустимые механические нагрузки:

- синусоидальная вибрация в диапазоне частот 1...2000 Гц с амплитудой ускорения не более 100 м·с<sup>-2</sup> (10 g);
- механический удар многократного действия с пиковым ударным ускорением не более 1500 м·с<sup>-2</sup> (150 g) при длительности действия 1...5 мс;
- механический удар однократного действия с пиковым ударным ускорением 5000 м·с<sup>-2</sup> (500 g);
- линейное ускорение 200 м·с<sup>-2</sup> (20 g).

При монтаже в аппаратуру терморезисторы крепят за корпус с закреплением выводов по всей длине. Допускается крепление терморезисторов за корпус при длине незакрепленных участков выводов не более 10 мм.