

规格书编号:C16003

版本:V8

生效日期:2024/4/16



# PTFR

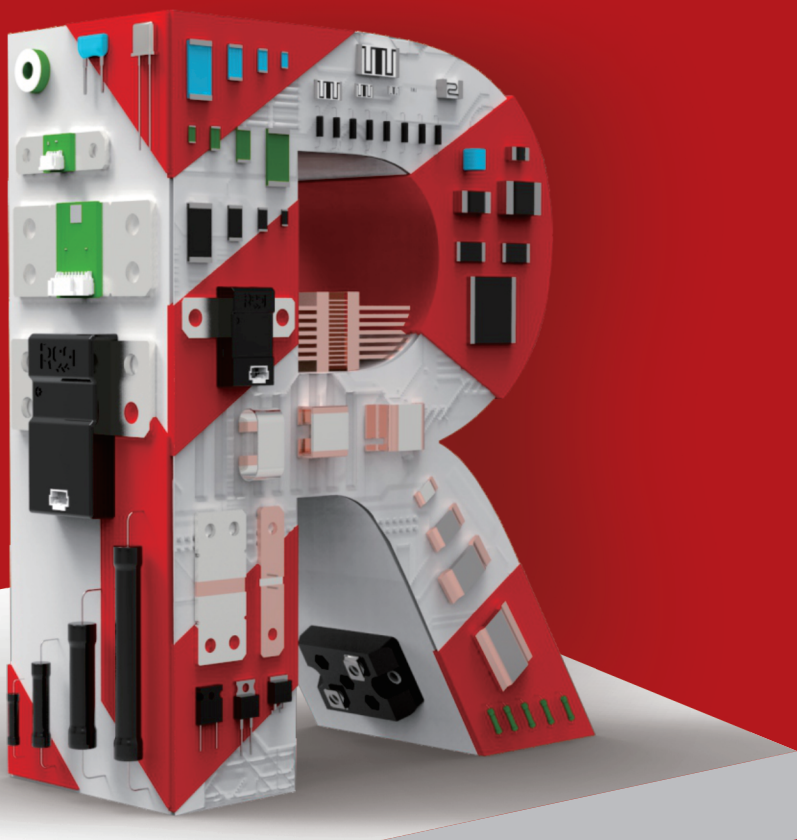
## 高稳定精密薄膜贴片电阻

|      |                                  |
|------|----------------------------------|
| 阻值范围 | 10 $\Omega$ ~5.1M $\Omega$       |
| 最高精度 | $\pm 0.01\%$                     |
| 温度系数 | $\pm 5\text{ppm}/^\circ\text{C}$ |
| 负载寿命 | $\pm 0.01\%$                     |

### 适用于

汽车电子  
医疗设备  
精密仪器仪表

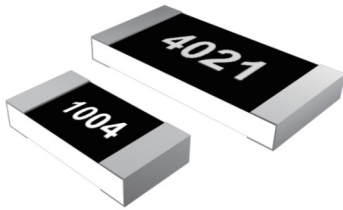
丰全球电子产业羽翼  
解客户设计制造难题



最高精度 $\pm 0.01\%$ , 温度系数 $\pm 5\text{ppm}/^\circ\text{C}$

高可靠性, 高稳定性, 低噪声, 耐潮湿, 耐硫化

### 产品优势



贴片薄膜电阻的长期稳定性非常重要, 离开稳定性的高精度没有任何意义。电阻的长期稳定性和三方面因素相关: 时间, 功率和温度。加载的功率越大, 温度越高, 时间越长, 电阻的阻值变化就会越大。睿思推出的本系列薄膜电阻具有非常好的长期稳定性,  $+70^\circ\text{C}$ 的环境温度下加载额定功率, 2000小时后的阻值典型变化量小于 $\pm 0.01\%$ , 最大变化量小于 $\pm 0.1\%$ (大多数薄膜电阻该指标仅为 $\pm 0.5\%$ )。另外本产品在 $-55^\circ\text{C}\sim+155^\circ\text{C}$ 的全温度范围内具有非常好的温度系数特性。

在耐湿方面, 本系列产品采用增强的保护涂层, 避免湿气进入电阻层, 双85试验1000小时后, 阻值典型变化量小于 $\pm 0.025\%$ , 最大变化量小于 $\pm 0.1\%$ (大多数薄膜电阻该指标仅为 $\pm 0.5\%$ )。本系列可以接受定制, 更大的尺寸和额定功率, 更高的阻值, 以及低至 $\pm 2\text{ppm}/^\circ\text{C}$ 的温度系数。如标准的规格不能满足您的需求, 请联系我们的销售人员咨询, 睿思致力于为用户提供最佳的精密电阻解决方案, 满足仪器、医疗、汽车、铁路、电力等客户的需求。

### 电气参数

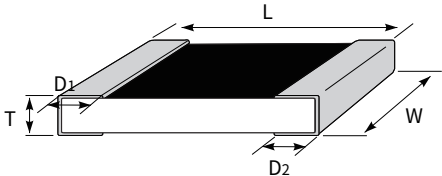
| 系列号      | 功率<br>( $+70^\circ\text{C}$ )                                  | 最大<br>工作电压 | 工作<br>温度范围                                | 阻值标准     | 温度系数<br>$\text{ppm}/^\circ\text{C}$ | 阻值范围<br>$\Omega$                     | 可选精度<br>%                                        |
|----------|----------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------|----------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|
| PTFR0402 | 0.03W <sup>L</sup><br>0.06W <sup>R</sup><br>0.13W <sup>H</sup> | 75V        | $-55^\circ\text{C}\sim+155^\circ\text{C}$ | E24, E96 | $\pm 100$                           | $10\leq R<47$                        | $\pm 0.5$                                        |
|          |                                                                |            |                                           |          | $\pm 10, \pm 25$                    | $47\leq R<100$                       | $\pm 0.05, \pm 0.1, \pm 0.5$                     |
|          |                                                                |            |                                           |          | $\pm 5, \pm 10, \pm 25$             | $100\leq R<3\text{K}$                | $\pm 0.01, \pm 0.02, \pm 0.05, \pm 0.1, \pm 0.5$ |
|          |                                                                |            |                                           |          | $\pm 10, \pm 25$                    | $3\text{K}\leq R<100\text{K}$        | $\pm 0.05, \pm 0.1, \pm 0.5$                     |
|          |                                                                |            |                                           |          | $\pm 25$                            | $100\text{K}\leq R\leq 150\text{K}$  | $\pm 0.1, \pm 0.5$                               |
| PTFR0603 | 0.06W <sup>L</sup><br>0.1W <sup>R</sup><br>0.17W <sup>H</sup>  | 100V       | $-55^\circ\text{C}\sim+155^\circ\text{C}$ | E24, E96 | $\pm 50$                            | $10\leq R<47$                        | $\pm 0.5$                                        |
|          |                                                                |            |                                           |          | $\pm 10, \pm 25$                    | $47\leq R<100$                       | $\pm 0.05, \pm 0.1, \pm 0.5$                     |
|          |                                                                |            |                                           |          | $\pm 5, \pm 10, \pm 25$             | $100\leq R<5.1\text{K}$              | $\pm 0.01, \pm 0.02, \pm 0.05, \pm 0.1, \pm 0.5$ |
|          |                                                                |            |                                           |          | $\pm 10, \pm 25$                    | $5.1\text{K}\leq R\leq 270\text{K}$  | $\pm 0.05, \pm 0.1, \pm 0.5$                     |
|          |                                                                |            |                                           |          | $\pm 25$                            | $270\text{K}<R\leq 332\text{K}$      | $\pm 0.1, \pm 0.5$                               |
| PTFR0805 | 0.1W <sup>L</sup><br>0.13W <sup>R</sup><br>0.25W <sup>H</sup>  | 150V       | $-55^\circ\text{C}\sim+155^\circ\text{C}$ | E24, E96 | $\pm 25$                            | $332\text{K}<R\leq 1\text{M}$        | $\pm 0.1, \pm 0.5$                               |
|          |                                                                |            |                                           |          | $\pm 50$                            | $10\leq R<47$                        | $\pm 0.5$                                        |
|          |                                                                |            |                                           |          | $\pm 10, \pm 25$                    | $47\leq R<100$                       | $\pm 0.05, \pm 0.1, \pm 0.5$                     |
|          |                                                                |            |                                           |          | $\pm 5, \pm 10, \pm 25$             | $100\leq R<10.2\text{K}$             | $\pm 0.01, \pm 0.02, \pm 0.05, \pm 0.1, \pm 0.5$ |
|          |                                                                |            |                                           |          | $\pm 10, \pm 25$                    | $10.2\text{K}\leq R\leq 475\text{K}$ | $\pm 0.05, \pm 0.1, \pm 0.5$                     |
| PTFR1206 | 0.13W <sup>L</sup><br>0.25W <sup>R</sup>                       | 200V       | $-55^\circ\text{C}\sim+155^\circ\text{C}$ | E24, E96 | $\pm 25$                            | $475\text{K}<R\leq 2.7\text{M}$      | $\pm 0.1, \pm 0.5$                               |
|          |                                                                |            |                                           |          | $\pm 50$                            | $10\leq R<47$                        | $\pm 0.5$                                        |
|          |                                                                |            |                                           |          | $\pm 10, \pm 25$                    | $47\leq R<100$                       | $\pm 0.05, \pm 0.1, \pm 0.5$                     |
|          |                                                                |            |                                           |          | $\pm 5, \pm 10, \pm 25$             | $100\leq R<33.2\text{K}$             | $\pm 0.01, \pm 0.02, \pm 0.05, \pm 0.1, \pm 0.5$ |
|          |                                                                |            |                                           |          | $\pm 10, \pm 25$                    | $33.2\text{K}\leq R\leq 1\text{M}$   | $\pm 0.05, \pm 0.1, \pm 0.5$                     |
|          |                                                                |            |                                           |          | $\pm 25$                            | $1\text{M}<R\leq 5.1\text{M}$        | $\pm 0.1, \pm 0.5$                               |

\*以上功率的区别为实际负载功率的区别, 对对应性能指标的测试结果的差异; L=低功率、R=标准功率、H=高功率

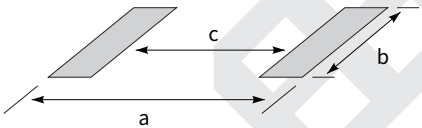
尺寸

单位:mm

标准图尺寸



推荐焊盘尺寸



| 尺寸   | L         | W         | T         | D1        | D2        | a        | b        | c        | 包装 | 数量<br>每盘 | 重量<br>净重 |
|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----|----------|----------|
| 0402 | 1.00±0.05 | 0.50±0.05 | 0.35±0.05 | 0.20±0.05 | 0.25±0.05 | 1.60±0.2 | 0.60±0.2 | 0.50±0.2 | 编带 | 5000pcs  | 0.72mg   |
| 0603 | 1.60±0.20 | 0.80±0.20 | 0.40±0.10 | 0.30±0.20 | 0.30±0.20 | 3.00±0.2 | 1.20±0.2 | 1.00±0.2 | 编带 | 5000pcs  | 2.07mg   |
| 0805 | 2.00±0.20 | 1.25±0.20 | 0.40±0.10 | 0.40±0.20 | 0.40±0.20 | 4.00±0.2 | 1.65±0.2 | 1.20±0.2 | 编带 | 5000pcs  | 4.12mg   |
| 1206 | 3.20±0.20 | 1.60±0.20 | 0.40±0.10 | 0.50±0.20 | 0.50±0.20 | 5.00±0.2 | 2.00±0.2 | 2.20±0.2 | 编带 | 5000pcs  | 8.26mg   |

选型表

选型示例:PTFR0402A10K0N9 ( PTFR 0402 ±0.05% 10KΩ ±10ppm/°C 标准品 )

|      |   |      |   |          |   |               |   |              |   |         |   |   |   |   |
|------|---|------|---|----------|---|---------------|---|--------------|---|---------|---|---|---|---|
| P    | T | F    | R | 0        | 4 | 0             | 2 | A            | 1 | 0       | K | 0 | N | 9 |
| 系列号  |   | 尺寸   |   | 精度       |   | 阻值            |   | 温度系数         |   | 编码      |   |   |   |   |
| PTFR |   | 0402 |   | T=±0.01% |   | 10R0=10Ω      |   | V=±5ppm/°C   |   | 9=标准品   |   |   |   |   |
|      |   | 0603 |   | Q=±0.02% |   | 1K00=1000Ω    |   | N=±10ppm/°C  |   | 0-8=定制品 |   |   |   |   |
|      |   | 0805 |   | A=±0.05% |   | 1M00=1000000Ω |   | P=±25ppm/°C  |   |         |   |   |   |   |
|      |   | 1206 |   | B=±0.1%  |   | 5M10=5100000Ω |   | Q=±50ppm/°C  |   |         |   |   |   |   |
|      |   |      |   | D=±0.5%  |   |               |   | K=±100ppm/°C |   |         |   |   |   |   |

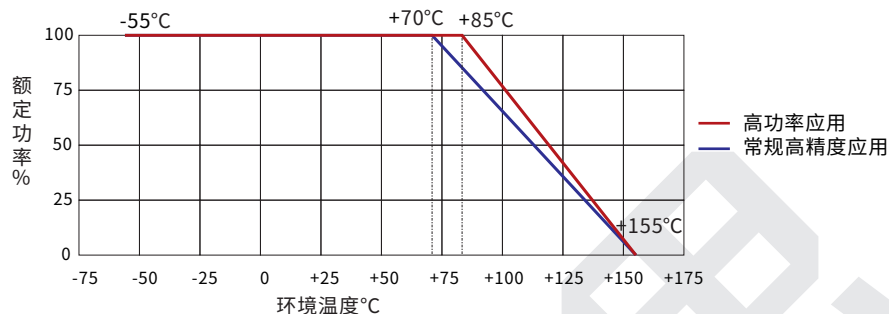
更高或者更低的阻值,更高的精度,更高的功率,更低的温度系数,更大的尺寸请联系我们确认。

## 性能指标

| 测试项目   | 测试方法                                               | 依据标准                                            | 典型值                                     | 最大值                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 高温存储   | 1000小时@+155°C, 不加载                                 | AEC-Q200 TEST 3<br>MIL-STD-202 Method 108       | $\Delta R \leq \pm 0.01\%$ <sup>L</sup> | $R \leq 47\Omega: \Delta R \leq \pm (0.25\%+0.05\Omega)$<br>$R \geq 47\Omega: \Delta R \leq \pm (0.1\%+0.01\Omega)$                                                                                                                                                                                                                          |
| 温度循环   | -55°C (30分钟) ~ +125°C (30分钟), 1000次循环              | AEC-Q200 TEST 4<br>JESD22 Method JA-104         | $\Delta R \leq \pm 0.01\%$ <sup>L</sup> | $R \leq 47\Omega: \Delta R \leq \pm (0.25\%+0.05\Omega)$<br>$R \geq 47\Omega: \Delta R \leq \pm (0.1\%+0.01\Omega)$                                                                                                                                                                                                                          |
| 高温高湿   | +85°C, 85%RH, 加载不低于10%额定功率, 1000小时                 | AEC-Q200 TEST 7<br>MIL-STD-202 Method 103       | $\Delta R \leq \pm 0.05\%$ <sup>L</sup> | $R \leq 47\Omega: \Delta R \leq \pm (0.25\%+0.05\Omega)$ <sup>L</sup><br>$R \geq 47\Omega: \Delta R \leq \pm (0.1\%+0.01\Omega)$<br>$R \leq 47\Omega: \Delta R \leq \pm (0.5\%+0.05\Omega)$ <sup>R</sup><br>$R \geq 47\Omega: \Delta R \leq \pm (0.25\%+0.05\Omega)$<br>$R \geq 47\Omega: \Delta R \leq \pm (0.5\%+0.01\Omega)$ <sup>H</sup> |
| 负载寿命   | 2000 小时 @ +70°C, 额定电压, 通90分钟, 断30分钟                | AEC-Q200 TEST 8<br>MIL-STD-202 Method 108       | $\Delta R \leq \pm 0.01\%$ <sup>L</sup> | $R \leq 47\Omega: \Delta R \leq \pm (0.25\%+0.05\Omega)$ <sup>L</sup><br>$R \geq 47\Omega: \Delta R \leq \pm (0.1\%+0.01\Omega)$<br>$R \leq 47\Omega: \Delta R \leq \pm (0.5\%+0.05\Omega)$ <sup>R</sup><br>$R \geq 47\Omega: \Delta R \leq \pm (0.25\%+0.05\Omega)$<br>$R \geq 47\Omega: \Delta R \leq \pm (0.5\%+0.01\Omega)$ <sup>H</sup> |
| 耐溶剂性   | 浸入溶剂三分钟后擦十次, 三种溶剂三个循环, 清洗后室温干燥                     | AEC-Q200 TEST 12<br>MIL-STD-202 Method 215      | 标志清晰, 无可见损伤                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 耐焊接热   | +260±5°C锡槽, 保持10秒                                  | AEC-Q200 TEST 15<br>MIL-STD-202 Method 210      | $\Delta R \leq \pm 0.01\%$ <sup>L</sup> | $\Delta R \leq \pm (0.05\%+0.01\Omega)$                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 可焊性    | +245°C锡槽, 保持三秒                                     | AEC-Q200 TEST 18<br>IEC 60115-1 4.17            | 无可见损伤<br>最小可焊面积 95%                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 温度系数   | 测量点-55°C和+125°C, 参考点+20°C                          | AEC-Q200 TEST 19<br>IEC 60115-1 4.8             | 在规定值内                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 可燃性    | 对样品进行两次10秒的燃烧                                      | AEC-Q200 TEST 20<br>UL-94 V-0 或 V-1可接受, 不需要电气测试 | 不完全燃尽, 薄垫纸未引燃,<br>松木板未烤焦                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 基板弯曲试验 | 0805以下5mm, 1206和1210 4mm, 2010和2512 2mm<br>保持时间60s | AEC-Q200 TEST 21<br>AEC-Q200-005                | $\Delta R \leq \pm 0.01\%$              | $\Delta R \leq \pm 0.05\%$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 阻燃性    | 9-32VDC (钳位电流高达500A), 按1.0VDC递增, 每种电压等级最少1小时       | AEC-Q200 TEST 24<br>AEC-Q200-001                | 不可燃                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 绝缘电阻   | 在电极与基片间施加100V的直流电压, 保持60秒, 然后测绝缘电阻值                | IEC 60115 -1 4.6                                | 至少10000MΩ                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 耐电压    | 在电极与基片间以大约100V/s的速度施加有效值为最大过载电压的交流电压, 保持60s        | IEC 60115-1 4.7                                 | 无击穿或飞弧                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 短时过载   | 2.5倍额定电压, 5秒                                       | IEC 60115-1 4.13                                | $\Delta R \leq \pm 0.01\%$ <sup>L</sup> | $\Delta R \leq \pm (0.05\%+0.01\Omega)$                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 低温存储   | -65°C, 无负载, 24小时~额定电压, 45分钟                        | IEC 60115-1 4.36                                | $\Delta R \leq \pm 0.01\%$              | $\Delta R \leq \pm 0.05\%$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



## 降功耗曲线图



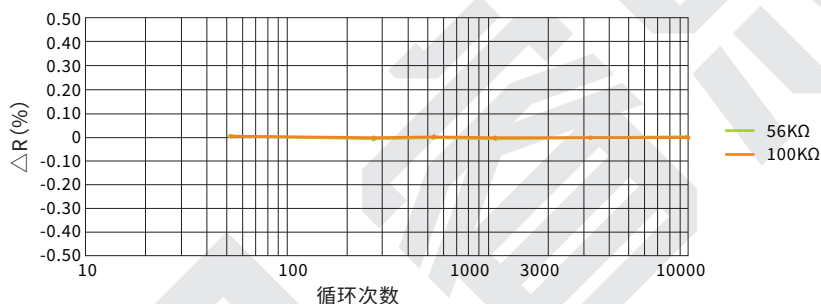
## 温度循环测试

测试系列号: PTFR0603

测试条件:

-55°C (30分钟) ~ 室温 (3分钟) ~  
+125°C (30分钟) ~ 室温 (3分钟)

测试数量: 50



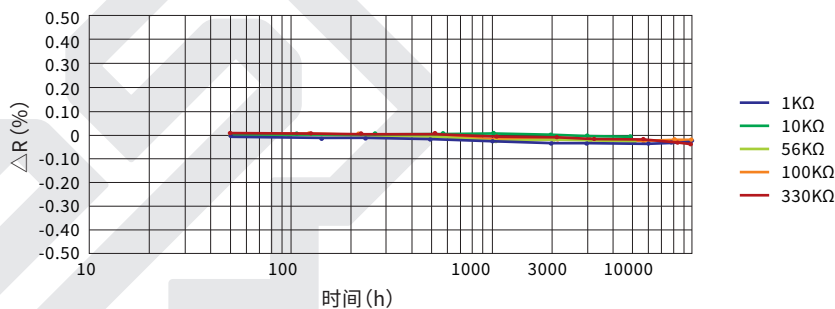
## 负载寿命测试

测试系列号: PTFR0603

测试条件:

+85°C, 负载0.1W额定功率,  
通90分钟, 断30分钟。

测试数量: 100

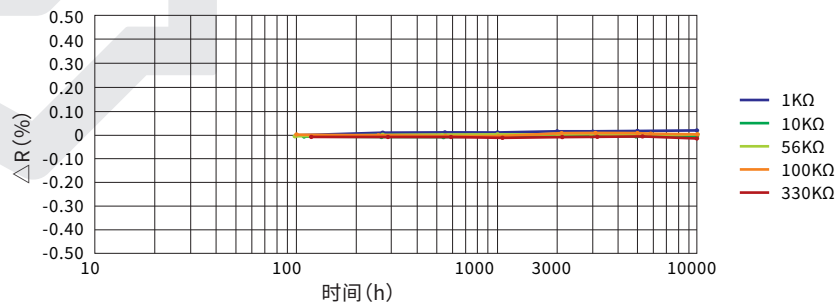


## 高温储存测试

测试系列号: PTFR0603

测试条件: +155°C, 不加载

测试数量: 100



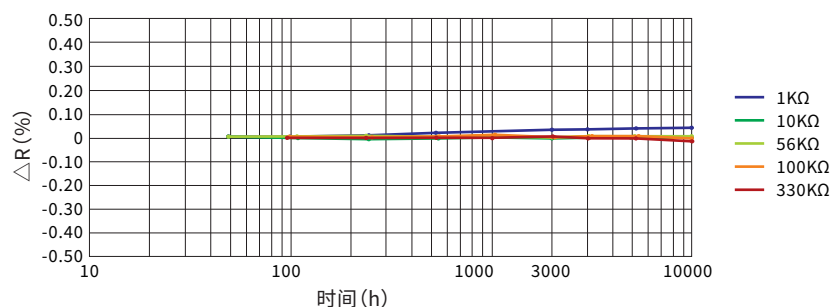
## 双85测试

测试系列号: PTFR0603

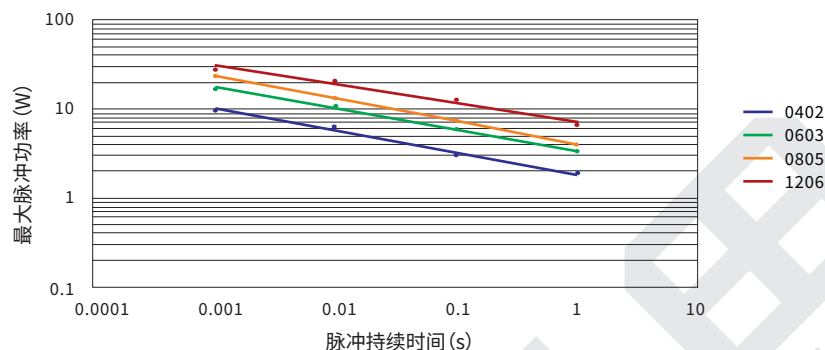
测试条件:

+85°C, 85%RH, 1/10额定功率,  
通90分钟, 断30分钟。

测试数量: 100



## 最大脉冲功率



## 回流焊温度曲线

电阻表面温度:

预热: +130°C~+180°C, 60~90sec.

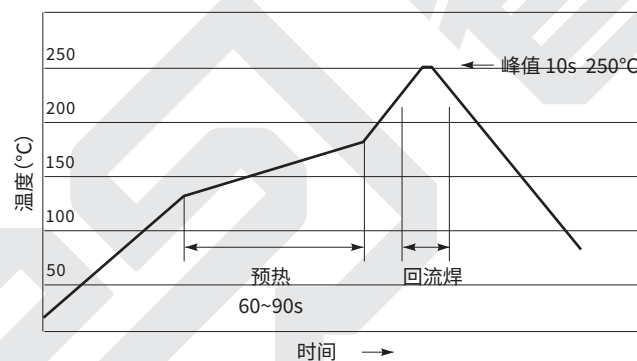
回流: +220°C以上, 30~90sec.

最高温度: +240°C~+250°C, 10sec.以内

适用焊锡组成: Sn-Ag-Cu 焊锡

回数: 限2次

(第一次回流与第二次回流之间冷却)



## 波峰焊温度曲线

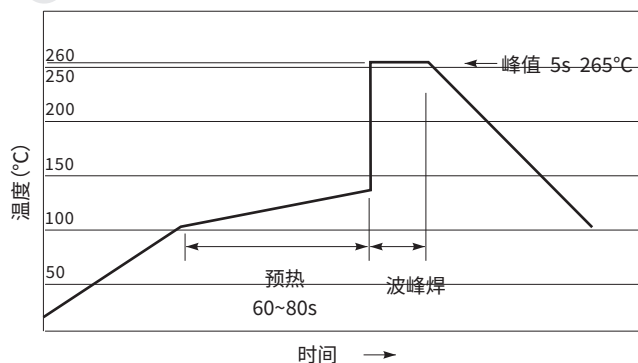
电阻表面温度:

预热: +100°C~+120°C, 60~80sec.

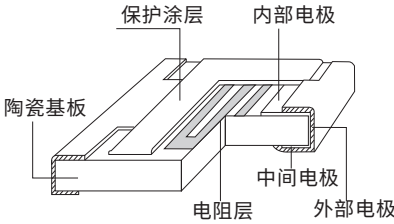
最高温度: +255°C~+265°C, 5sec.以内

适用焊锡组成: Sn-Ag-Cu 焊锡

回数: 限2次



电阻结构图



丝印说明

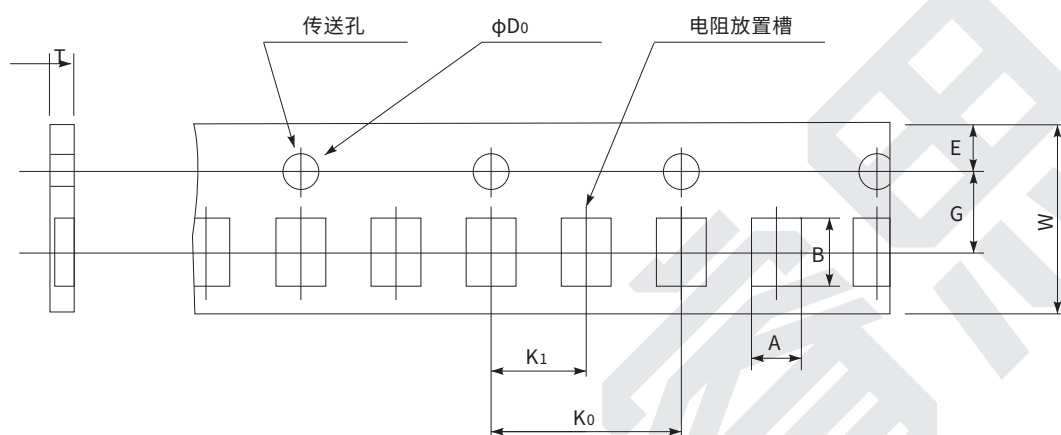
0402尺寸: E24、E96无丝印。  
0603, 0805尺寸: E24阻值为三位数丝印, 前两位是有效数字, 第三位是零的个数; E96阻值无丝印。  
1206尺寸: E24和E96阻值均为四位数丝印,  $10\Omega \leq R < 100R$ 时, R代表小数点位置, 如75R表示为75R0;  $100\Omega \leq R$ 时, 前三位是有效数字, 第四位是零的个数。

| 尺寸   | 阻值标准     | 图形示例 | 示例说明          |
|------|----------|------|---------------|
| 0402 | E24, E96 |      | 无丝印           |
|      | E24      |      | 182=1800Ω     |
| 0603 | E96      |      | 无丝印           |
|      | E24      |      | 183=18000Ω    |
| 0805 | E96      |      | 无丝印           |
|      | E24      |      | 1804=1800000Ω |
| 1206 | E24, E96 |      | 75R0=75Ω      |
|      |          |      | 1804=1800000Ω |

## 包装尺寸

卷编带尺寸图

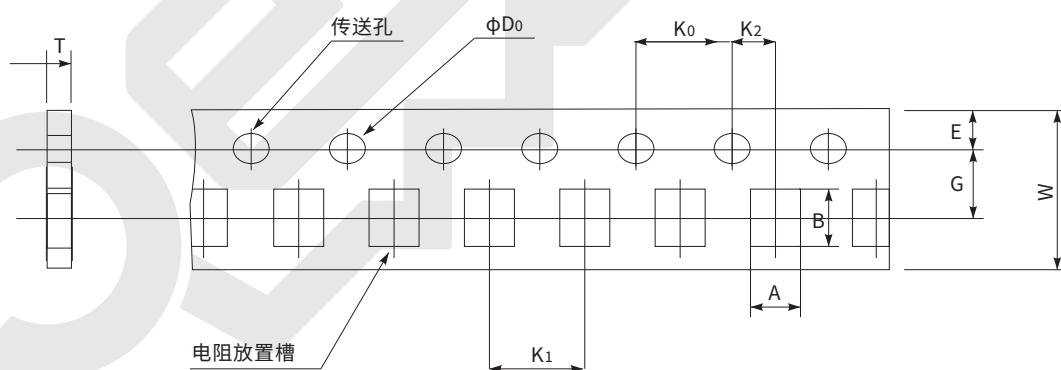
卷编带:2mm 孔距



| 尺寸   | A               | B               | E              | $\phi D_0$     | $K_0$          | $K_1$           | G               | W              | T               |
|------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| 0402 | $0.63 \pm 0.05$ | $1.13 \pm 0.05$ | $1.75 \pm 0.1$ | $1.50 \pm 0.1$ | $4.00 \pm 0.1$ | $2.00 \pm 0.05$ | $3.50 \pm 0.05$ | $8.00 \pm 0.3$ | $0.43 \pm 0.05$ |

卷编带尺寸图

卷编带:4mm 孔距

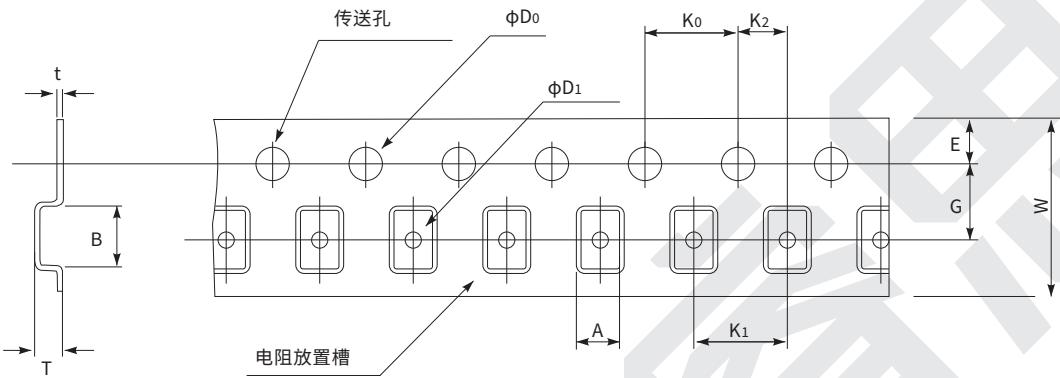


| 尺寸   | A              | B              | E              | $\phi D_0$     | $K_0$          | $K_1$          | $K_2$           | G               | W              | T               |
|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| 0603 | $1.10 \pm 0.1$ | $1.90 \pm 0.1$ | $1.75 \pm 0.1$ | $1.50 \pm 0.1$ | $4.00 \pm 0.1$ | $4.00 \pm 0.1$ | $2.00 \pm 0.05$ | $3.50 \pm 0.05$ | $8.00 \pm 0.3$ | $0.60 \pm 0.05$ |
| 0805 | $1.65 \pm 0.2$ | $2.40 \pm 0.2$ | $1.75 \pm 0.1$ | $1.50 \pm 0.1$ | $4.00 \pm 0.1$ | $4.00 \pm 0.1$ | $2.00 \pm 0.05$ | $3.50 \pm 0.05$ | $8.00 \pm 0.3$ | $0.75 \pm 0.05$ |

包装尺寸

卷编带尺寸图

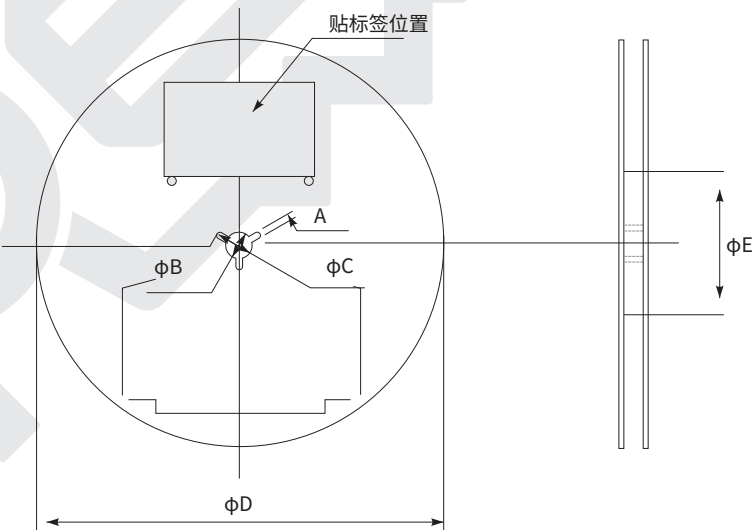
卷编带:4mm 孔距



| 尺寸   | A              | B              | $\phi D_0$      | $\phi D_1$      | $K_0$          | $K_1$          | $K_2$           | E              | G               | W              | T      | t      |
|------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|-----------------|----------------|--------|--------|
| 1206 | $2.00 \pm 0.2$ | $3.60 \pm 0.2$ | $1.55 \pm 0.05$ | $1.05 \pm 0.05$ | $4.00 \pm 0.1$ | $4.00 \pm 0.1$ | $2.00 \pm 0.05$ | $1.75 \pm 0.1$ | $3.50 \pm 0.05$ | $8.00 \pm 0.3$ | 1.5最大值 | 0.3最大值 |

卡盘尺寸图

单位:mm



| A           | $\phi B$     | $\phi C$     | $\phi D$ | $\phi E$ |
|-------------|--------------|--------------|----------|----------|
| $2 \pm 0.5$ | $13 \pm 0.2$ | $21 \pm 0.8$ | 180-1.5  | 60+1     |

## 常备型号

| 型号              | 尺寸   | 精度    | 阻值    | 温度系数      | 功率   | 最大工作电压 |
|-----------------|------|-------|-------|-----------|------|--------|
| PTFR0603B47R0N9 | 0603 | ±0.1% | 47Ω   | ±10ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B47R0P9 | 0603 | ±0.1% | 47Ω   | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B51R0N9 | 0603 | ±0.1% | 51Ω   | ±10ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B51R0P9 | 0603 | ±0.1% | 51Ω   | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B56R0P9 | 0603 | ±0.1% | 56Ω   | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B68R0P9 | 0603 | ±0.1% | 68Ω   | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B75R0N9 | 0603 | ±0.1% | 75Ω   | ±10ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B91R0P9 | 0603 | ±0.1% | 91Ω   | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B100RN9 | 0603 | ±0.1% | 100Ω  | ±10ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B100RP9 | 0603 | ±0.1% | 100Ω  | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B130RP9 | 0603 | ±0.1% | 130Ω  | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B160RP9 | 0603 | ±0.1% | 160Ω  | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B200RN9 | 0603 | ±0.1% | 200Ω  | ±10ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B200RP9 | 0603 | ±0.1% | 200Ω  | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B330RP9 | 0603 | ±0.1% | 330Ω  | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B360RP9 | 0603 | ±0.1% | 360Ω  | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B430RP9 | 0603 | ±0.1% | 430Ω  | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B470RP9 | 0603 | ±0.1% | 470Ω  | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B510RN9 | 0603 | ±0.1% | 510Ω  | ±10ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B510RP9 | 0603 | ±0.1% | 510Ω  | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B560RP9 | 0603 | ±0.1% | 560Ω  | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B750RP9 | 0603 | ±0.1% | 750Ω  | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B820RP9 | 0603 | ±0.1% | 820Ω  | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B910RP9 | 0603 | ±0.1% | 910Ω  | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B1K00N9 | 0603 | ±0.1% | 1KΩ   | ±10ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B1K00P9 | 0603 | ±0.1% | 1KΩ   | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B1K30P9 | 0603 | ±0.1% | 1.3KΩ | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B1K50N9 | 0603 | ±0.1% | 1.5KΩ | ±10ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B1K50P9 | 0603 | ±0.1% | 1.5KΩ | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B2K00N9 | 0603 | ±0.1% | 2KΩ   | ±10ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B3K60P9 | 0603 | ±0.1% | 3.6KΩ | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B3K90P9 | 0603 | ±0.1% | 3.9KΩ | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B4K70N9 | 0603 | ±0.1% | 4.7KΩ | ±10ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B4K70P9 | 0603 | ±0.1% | 4.7KΩ | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B5K10N9 | 0603 | ±0.1% | 5.1KΩ | ±10ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B5K10P9 | 0603 | ±0.1% | 5.1KΩ | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B5K60P9 | 0603 | ±0.1% | 5.6KΩ | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B6K20P9 | 0603 | ±0.1% | 6.2KΩ | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B6K80P9 | 0603 | ±0.1% | 6.8KΩ | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B7K50P9 | 0603 | ±0.1% | 7.5KΩ | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B8K20P9 | 0603 | ±0.1% | 8.2KΩ | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B10K0N9 | 0603 | ±0.1% | 10KΩ  | ±10ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B10K0P9 | 0603 | ±0.1% | 10KΩ  | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B11K0P9 | 0603 | ±0.1% | 11KΩ  | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B18K0P9 | 0603 | ±0.1% | 18KΩ  | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B20K0N9 | 0603 | ±0.1% | 20KΩ  | ±10ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B20K0P9 | 0603 | ±0.1% | 20KΩ  | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B22K0P9 | 0603 | ±0.1% | 22KΩ  | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |
| PTFR0603B24K0P9 | 0603 | ±0.1% | 24KΩ  | ±25ppm/°C | 0.1W | 100V   |

### 常备型号

| 型号              | 尺寸   | 精度     | 阻值    | 温度系数      | 功率    | 最大工作电压 |
|-----------------|------|--------|-------|-----------|-------|--------|
| PTFR0603B30K0P9 | 0603 | ±0.1%  | 30KΩ  | ±25ppm/°C | 0.1W  | 100V   |
| PTFR0603B33K0P9 | 0603 | ±0.1%  | 33KΩ  | ±25ppm/°C | 0.1W  | 100V   |
| PTFR0603B36K0P9 | 0603 | ±0.1%  | 36KΩ  | ±25ppm/°C | 0.1W  | 100V   |
| PTFR0603B39K0P9 | 0603 | ±0.1%  | 39KΩ  | ±25ppm/°C | 0.1W  | 100V   |
| PTFR0603B43K0P9 | 0603 | ±0.1%  | 43KΩ  | ±25ppm/°C | 0.1W  | 100V   |
| PTFR0603B47K0N9 | 0603 | ±0.1%  | 47KΩ  | ±10ppm/°C | 0.1W  | 100V   |
| PTFR0603B47K0P9 | 0603 | ±0.1%  | 47KΩ  | ±25ppm/°C | 0.1W  | 100V   |
| PTFR0603B51K0P9 | 0603 | ±0.1%  | 51KΩ  | ±25ppm/°C | 0.1W  | 100V   |
| PTFR0603B62K0P9 | 0603 | ±0.1%  | 62KΩ  | ±25ppm/°C | 0.1W  | 100V   |
| PTFR0603B91K0P9 | 0603 | ±0.1%  | 91KΩ  | ±25ppm/°C | 0.1W  | 100V   |
| PTFR0603B100KN9 | 0603 | ±0.1%  | 100KΩ | ±10ppm/°C | 0.1W  | 100V   |
| PTFR0603B100KP9 | 0603 | ±0.1%  | 100KΩ | ±25ppm/°C | 0.1W  | 100V   |
| PTFR0603B110KP9 | 0603 | ±0.1%  | 110KΩ | ±25ppm/°C | 0.1W  | 100V   |
| PTFR0603B150KP9 | 0603 | ±0.1%  | 150KΩ | ±25ppm/°C | 0.1W  | 100V   |
| PTFR0603B160KP9 | 0603 | ±0.1%  | 160KΩ | ±25ppm/°C | 0.1W  | 100V   |
| PTFR0603B200KN9 | 0603 | ±0.1%  | 200KΩ | ±10ppm/°C | 0.1W  | 100V   |
| PTFR0603B200KP9 | 0603 | ±0.1%  | 200KΩ | ±25ppm/°C | 0.1W  | 100V   |
| PTFR0603B330KP9 | 0603 | ±0.1%  | 330KΩ | ±25ppm/°C | 0.1W  | 100V   |
| PTFR0805B47R0N9 | 0805 | ±0.1%  | 47Ω   | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B51R0N9 | 0805 | ±0.1%  | 51Ω   | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B56R0N9 | 0805 | ±0.1%  | 56Ω   | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B62R0N9 | 0805 | ±0.1%  | 62Ω   | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B68R0N9 | 0805 | ±0.1%  | 68Ω   | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B75R0N9 | 0805 | ±0.1%  | 75Ω   | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B82R0N9 | 0805 | ±0.1%  | 82Ω   | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B100RN9 | 0805 | ±0.1%  | 100Ω  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B100RP9 | 0805 | ±0.1%  | 100Ω  | ±25ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B110RN9 | 0805 | ±0.1%  | 110Ω  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B120RN9 | 0805 | ±0.1%  | 120Ω  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B130RN9 | 0805 | ±0.1%  | 130Ω  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B180RN9 | 0805 | ±0.1%  | 180Ω  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B200RN9 | 0805 | ±0.1%  | 200Ω  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B220RN9 | 0805 | ±0.1%  | 220Ω  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B240RN9 | 0805 | ±0.1%  | 240Ω  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B270RN9 | 0805 | ±0.1%  | 270Ω  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B300RN9 | 0805 | ±0.1%  | 300Ω  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B330RN9 | 0805 | ±0.1%  | 330Ω  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B390RN9 | 0805 | ±0.1%  | 390Ω  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B430RN9 | 0805 | ±0.1%  | 430Ω  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B470RN9 | 0805 | ±0.1%  | 470Ω  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B510RN9 | 0805 | ±0.1%  | 510Ω  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B560RN9 | 0805 | ±0.1%  | 560Ω  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B680RN9 | 0805 | ±0.1%  | 680Ω  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B750RN9 | 0805 | ±0.1%  | 750Ω  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B820RN9 | 0805 | ±0.1%  | 820Ω  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B910RN9 | 0805 | ±0.1%  | 910Ω  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805Q1K00P9 | 0805 | ±0.02% | 1KΩ   | ±25ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B1K00N9 | 0805 | ±0.1%  | 1KΩ   | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B1K00P9 | 0805 | ±0.1%  | 1KΩ   | ±25ppm/°C | 0.13W | 150V   |

## 常备型号

| 型号              | 尺寸   | 精度    | 阻值     | 温度系数      | 功率    | 最大工作电压 |
|-----------------|------|-------|--------|-----------|-------|--------|
| PTFR0805B1K10N9 | 0805 | ±0.1% | 1.1KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B1K20N9 | 0805 | ±0.1% | 1.2KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B1K30N9 | 0805 | ±0.1% | 1.3KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B1K50N9 | 0805 | ±0.1% | 1.5KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805D1K50N9 | 0805 | ±0.5% | 1.5KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B2K00N9 | 0805 | ±0.1% | 2KΩ    | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B2K20N9 | 0805 | ±0.1% | 2.2KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B2K70N9 | 0805 | ±0.1% | 2.7KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B3K00N9 | 0805 | ±0.1% | 3KΩ    | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B3K60N9 | 0805 | ±0.1% | 3.6KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B3K90N9 | 0805 | ±0.1% | 3.9KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B4K70N9 | 0805 | ±0.1% | 4.7KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B5K10N9 | 0805 | ±0.1% | 5.1KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B5K10P9 | 0805 | ±0.1% | 5.1KΩ  | ±25ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B6K20N9 | 0805 | ±0.1% | 6.2KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B6K80N9 | 0805 | ±0.1% | 6.8KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B7K50N9 | 0805 | ±0.1% | 7.5KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B8K20N9 | 0805 | ±0.1% | 8.2KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B10K0N9 | 0805 | ±0.1% | 10KΩ   | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B11K0N9 | 0805 | ±0.1% | 11KΩ   | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B13K0N9 | 0805 | ±0.1% | 13KΩ   | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B13K7N9 | 0805 | ±0.1% | 13.7KΩ | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B16K0N9 | 0805 | ±0.1% | 16KΩ   | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B18K0N9 | 0805 | ±0.1% | 18KΩ   | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B24K0N9 | 0805 | ±0.1% | 24KΩ   | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B33K0N9 | 0805 | ±0.1% | 33KΩ   | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B36K0N9 | 0805 | ±0.1% | 36KΩ   | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B39K0N9 | 0805 | ±0.1% | 39KΩ   | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B47K0N9 | 0805 | ±0.1% | 47KΩ   | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B51K0N9 | 0805 | ±0.1% | 51KΩ   | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B56K0N9 | 0805 | ±0.1% | 56KΩ   | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B62K0N9 | 0805 | ±0.1% | 62KΩ   | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B68K0N9 | 0805 | ±0.1% | 68KΩ   | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B75K0N9 | 0805 | ±0.1% | 75KΩ   | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B82K0N9 | 0805 | ±0.1% | 82KΩ   | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B100KN9 | 0805 | ±0.1% | 100KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B100KP9 | 0805 | ±0.1% | 100KΩ  | ±25ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B110KN9 | 0805 | ±0.1% | 110KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B120KN9 | 0805 | ±0.1% | 120KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805D150KN9 | 0805 | ±0.5% | 150KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B180KN9 | 0805 | ±0.1% | 180KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B200KN9 | 0805 | ±0.1% | 200KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B220KN9 | 0805 | ±0.1% | 220KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B249KN9 | 0805 | ±0.1% | 249KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B300KN9 | 0805 | ±0.1% | 300KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B330KN9 | 0805 | ±0.1% | 330KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B360KN9 | 0805 | ±0.1% | 360KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B390KN9 | 0805 | ±0.1% | 390KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B430KN9 | 0805 | ±0.1% | 430KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |
| PTFR0805B470KN9 | 0805 | ±0.1% | 470KΩ  | ±10ppm/°C | 0.13W | 150V   |



## 版本变更

| 版本变更日志 | 变更内容                                                                                                                                                            | 变更日期       | 审核人 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|
| V0-V1  | 1、增加不同阻值段对应的最高精度和最佳温度系数的表格；<br>2、最高精度由 $\pm 0.02\%$ 提高到 $\pm 0.01\%$ ，增加负载寿命测试，双85测试，温度循环，高温储存等可靠性图表；<br>3、增加常备库存产品型号表格。                                        | 2020/01/16 | LFY |
| V1-V2  | 1、将选型表中的等级代码修改为：9=标准品 0-8=定制品；<br>2、产品图片替换最新版，修改常用型号表的阻值表现形式；<br>3、统一一页眉页脚。                                                                                     | 2020/02/19 | LFY |
| V2-V3  | 1、选型表新增 $Q=\pm 0.02\%$ 。                                                                                                                                        | 2020/03/19 | YBP |
| V3-V4  | 1、增加降功耗曲线，工作温度范围为 $-55^{\circ}\text{C}\sim+155^{\circ}\text{C}$ 。                                                                                               | 2020/06/05 | LFY |
| V4-V5  | 1、0402尺寸阻值大于等于100Kohm的温度系数，增加 $\pm 10\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$ 。                                                                                             | 2020/12/09 | LFY |
| V5-V6  | 1、负载寿命温度为 $+70^{\circ}\text{C}$ ，时间为2000小时。                                                                                                                     | 2021/11/10 | LWW |
| V6-V7  | 1、增加重量信息；<br>2、显示修改日志；<br>3、增加免责声明；<br>4、增加回流焊曲线；<br>5、规格书样式改版；<br>6、增加包装尺寸信息；<br>7、增加电阻结构图例；<br>8、增加丝印格式说明；<br>9、增加推荐焊盘尺寸；<br>10、增加3D模型图的图标；<br>11、暂时下架2512尺寸。 | 2023/04/20 | LFY |
| V7-V8  | 1、新增高功率、低功率版本。                                                                                                                                                  | 2024/04/16 | LFY |

## 免责声明

所有产品、产品说明书以及数据均可在不作另行通知的情况下更改。

深圳市开步电子有限公司及其附属单位、代理商、雇员以及其他代表其行事的任何人(合称为“开步电子”)不因本协议项下或其他披露中与产品相关的信息的任何错误、不准确及不完整等承担任何法律责任。

产品说明书不构成对开步电子中采购条款与条件的扩展或修订,包括但不限于本协议项下的保证。

除采购条款和条件中有特别说明外,开步电子不作任何保证、陈述以及担保。

在适用法律许可的最大范围内,开步电子特作出如下免责声明:

- (1)因产品使用而造成的所有责任;
- (2)包括但不限于特殊、间接或附带损害产生的所有责任;
- (3)所有默示的保证,包括对特殊用途的适宜性、无侵权的可能性和可销性的保证。

规格书和参数表提供的信息在不同的应用中会有差异,并且随着时间的推移,产品的性能可能会发生变化。对于产品的推荐应用说明是基于开步电子对于典型需求的认知和经验。顾客有义务根据产品说明书中所提供的参数去验证该产品是否适用于某个具体的应用。在正式安装或使用产品之前,您应确保已获取相关信息的最新版本,您可以通过resistor.today的网站获得。

本协议的签署不构成对开步电子产品所有知识产权相关的明示、默示或其他形式的许可。

除非另有明确指出,本协议所列的产品不适用于救生或维持生命的产品。在无明确指出的情况下,顾客擅自使用在上述产品中造成的一切风险由其自行承担,并且同意全额赔偿开步电子因该种销售或使用带来的一切损失。针对此类特殊应用的产品书面条款,请联系已授权的开步电子有关人员获得。

所列产品标注的名称以及标记可能为他人所有的商标。

## X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

***Click to view similar products for*** [Thick Film Resistors - SMD](#) ***category:***

***Click to view products by*** [RESI](#) ***manufacturer:***

Other Similar products are found below :

[M55342K08B46E4SWL](#) [M55342K08B62J0SUL](#) [M55342K08B6J20SWB](#) [MCR01MZPF1202](#) [MCR01MZPF1800](#) [MCR01MZPF6201](#)  
[MCR01MZPJ121](#) [MCR01MZPJ751](#) [MCR03EZPFX2004](#) [MCR10EZPF1102](#) [RC1005F2052CS](#) [RC1005F471CS](#) [RC1005J122CS](#)  
[RC1005J180CS](#) [RC1005J181CS](#) [RC1608F333CS](#) [RC1608J121CS](#) [RC2012F2493CS](#) [RC2012J105CS](#) [RC2012J470CS](#) [RC2012J561CS](#)  
[RC2012J8R2CS](#) [RC3216F272CS](#) [RCP0603W100RGED](#) [RCWP1100100KFKS3](#) [RCWP110037R4FKED](#) [RCWP110043R2FKS3](#)  
[RCWP72251K47FKWB](#) [RMCF0201FT49R9](#) [RMCF0603FT300K](#) [RMCF0805FT221K](#) [RMCF1210JT20R0](#) [RMCF1210JT68K0](#)  
[RMCF1210ZT0R00](#) [RMCF2512FT1R00](#) [RMCF2512JT20R0](#) [RMCF2512JT7K50](#) [RMCF2512JT910R](#) [NRC04F1000TRF](#) [NRC04F1004TRF](#)  
[NRC04F10R0TRF](#) [NRC04F1132TRF](#) [NRC04F2001TRF](#) [NRC04F2002TRF](#) [NRC04F2203TRF](#) [NRC04F3011TRF](#) [NRC04F33R0TRF](#)  
[NRC04F51R1TRF](#) [NRC04J103TRF](#) [NRC04J204TRF](#)