

1 执行标准

通用规范：GB/T 5729-2003《电子设备用固定电阻器第1部分：总规范》

分规范：GB/T 9546-1995《电子设备用固定电阻器第8部分：分规范》

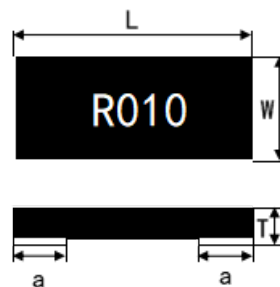
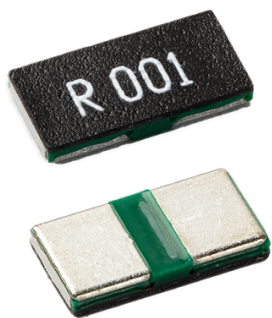
2 产品特点

- ①1005、1608、2012和3216尺寸；
- ②1mΩ~50mΩ电阻值；
- ③TCR最小±50ppm/°C；
- ④最大厚度0.35mm；
- ⑤阻值精度最小±0.5%。

3 应用领域及功能

主要用于消费电子、工业控制设备的电源管理模块，实现电流精准监测；智能家居设备的电流信号采集；可应用于电机驱动小型控制电路、锂电池保护板等场景，通过低阻值特性实现电流信号的线性转换与反馈。

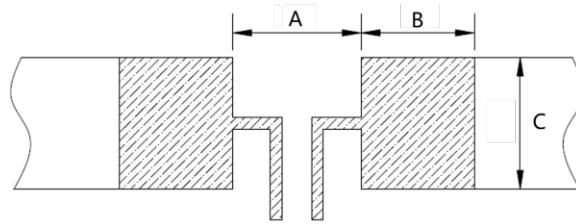
4 产品结构及尺寸



| 型号 | 阻值范围 (mΩ) | 外形尺寸 (mm) | | | |
|-------------------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | L | W | T | a |
| MFG1005 (0402) | 2.5mΩ ~ 3mΩ | 1.00±0.10 | 0.55±0.10 | 0.30±0.05 | 0.30±0.10 |
| | 5mΩ ~ 50mΩ | | | | 0.23±0.10 |
| MFG1608 (0603) | 2mΩ | 1.60±0.25 | 0.80±0.25 | 0.35±0.20 | 0.45±0.20 |
| | 2.5mΩ ~ 3mΩ | | | | 0.35±0.20 |
| | 4mΩ ~ 20mΩ | | | | 0.30±0.20 |
| MFG2012 (0805) | 1mΩ ~ 1.5mΩ | 2.00±0.25 | 1.25±0.25 | 0.40±0.20 | 0.70±0.20 |
| | 2mΩ ~ 2.5mΩ | | | | 0.60±0.20 |
| | 3mΩ ~ 20mΩ | | | | 0.40±0.20 |
| MFG3216 (1206) | 1mΩ ~ 1.5mΩ | 3.20±0.25 | 1.60±0.25 | 0.40±0.20 | 1.25±0.30 |
| | 2mΩ | | | | 1.05±0.30 |
| | 3mΩ | | | | 0.80±0.30 |
| | 4mΩ ~ 20mΩ | | | | 0.60±0.30 |

注：型号列括号中为英制代码。

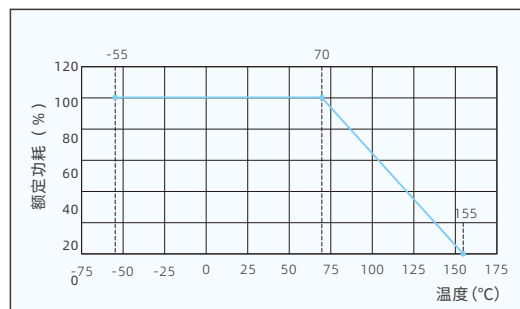
5 焊盘尺寸



| 型号 | 阻值范围 (mΩ) | A | B | C |
|-------------------|-------------|------|------|------|
| MFG1005 (0402) | 2.5mΩ ~ 3mΩ | 0.35 | 0.60 | 0.60 |
| | 5mΩ ~ 50mΩ | 0.40 | | |
| MFG1608 (0603) | 2mΩ | 0.38 | 1.41 | 0.92 |
| | 2.5mΩ ~ 3mΩ | 0.50 | 1.35 | |
| | 4mΩ ~ 20mΩ | 0.60 | 1.30 | |
| MFG2012 (0805) | 1mΩ ~ 1.5mΩ | 0.40 | 1.60 | 1.44 |
| | 2mΩ ~ 2.5mΩ | 0.50 | 1.55 | |
| | 3mΩ ~ 20mΩ | 0.80 | 1.40 | |
| MFG3216 (1206) | 1mΩ ~ 1.5mΩ | 0.50 | 2.15 | 1.84 |
| | 2mΩ | 0.60 | 2.10 | |
| | 3mΩ | 1.20 | 1.80 | |
| | 4mΩ ~ 20mΩ | 1.20 | 1.80 | |

注：型号列括号中为英制代码。

6 额定功耗的降额曲线



额定工作电压 $U_r = \sqrt{P \times R}$

式中： U_r -额定电压(V)

P -额定功耗(W)

R -标称阻值(Ω)

7 产品规格及主要技术指标

| 型号 | 额定功率 @70°C | 电阻温度系数 T.C.R($\times 10^{-6}/K$) | 阻值范围 | 阻值 允许偏差 |
|-------------------|---------------|---------------------------------------|---------------|---------------------------------|
| MFG1005 (0402) | 0.33W | ± 150 | 2.5~3 | $\pm 1.0\%$ R020 $\pm 0.5\%$ |
| | 0.25W | ± 100 | 5~25 40~50 | |
| MFG1608 (0603) | 0.33W | ± 150 | 2 | $\pm 1.0\%$ |
| | | ± 100 | 2.5~4 5 | $\pm 0.5\%$ 、 $\pm 1.0\%$ |
| | | ± 75 | 6~20 | $\pm 1.0\%$ |
| MFG2012 (0805) | 0.5W | ± 150 | 1 | $\pm 1.0\%$ |
| | | ± 100 | 1.5 | |
| | | ± 75 | 2~5 | |
| | | ± 50 | 6~20 | |
| MFG3216 (1206) | 1W | ± 75 | 1~4 | $\pm 1.0\%$ |
| | | ± 50 | 5~20 | |

注：型号列括号中为英制代码

8 产品主要特性

| 项目 | 特性 | 试验条件 |
|-----------------------------------|---|--|
| 电阻温度特性 ($10^{-6}/K$) | ± 50 、 ± 100 | $(-55\pm 3)^\circ\text{C}$ ， $(125\pm 3)^\circ\text{C}$ |
| 额定功耗下的最高环境温度 ($^\circ\text{C}$) | 70 | 详见降额曲线 |
| 零功耗下的最高环境温度 ($^\circ\text{C}$) | 155 | 详见降额曲线 |
| 短时间过载 | 1 | 2.5Pr; 25 $\pm 2^\circ\text{C}$, 5s. |
| 高温暴露 | 1 | $(155\pm 2)^\circ\text{C}$ ，1000h |
| 低温贮存 | 1 | - $(55\pm 2)^\circ\text{C}$ ，1000h |
| 耐湿寿命 | 2 | 60 $^\circ\text{C}\pm 2^\circ\text{C}$ ，1000h，RH=95%，额定功率，通1.5h/断0.5h |
| 温度快速变化 | 阻值变化最大值 $\pm(_%R+0.05\text{m}\Omega)$ | 1005~3216: -55 $^\circ\text{C}$ (30min)~常温(5min)~155 $^\circ\text{C}$ (30min)， 100个循环 |
| 寿命 | 2 | 70 $^\circ\text{C}\pm 2^\circ\text{C}$ ，1000h，额定功率，通1.5h/断0.5h |
| 耐焊接热 | 1 | 红外再流焊，3循环 |
| 冲击 | 1 | 1005-3216: a=100G, t=11ms, 5times shock |
| 基板弯曲强度 | 1 | 支点间距: 90mm，弯曲宽度: 2mm 测试板: 玻璃环氧树脂板厚度=1.6mm |
| 可焊性 | 焊料覆盖电极面积 $\geq 95\%$ | $(245\pm 5)^\circ\text{C}$ ， $(3\pm 0.5)\text{s}$ |

9 选型示例

| MFG1005 | K | R003 | F | T |
|--|---|----------------------------|--------------------------------|--------------------|
| 型号 | 特性 | 标称阻值 | 阻值允许偏差 | 包装方式 |
| MFG1005 MFG1608 MFG2012 MFG3216 | H: $\pm 50\text{ppm}/^\circ\text{C}$ I: $\pm 75\text{ppm}/^\circ\text{C}$ K: $\pm 100\text{ppm}/^\circ\text{C}$ W: $\pm 150\text{ppm}/^\circ\text{C}$ L: $\pm 200\text{ppm}/^\circ\text{C}$ | 详见产品规格 R003=3m Ω | D: $\pm 0.5\%$ F: $\pm 1\%$ | B: 袋式包装 T: 编带包装 |

注：①用户有特殊要求时，请咨询毫米电子产品经理。