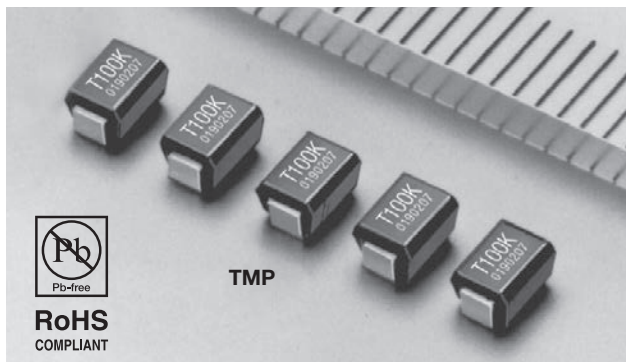


## 精密薄膜贴片电阻 (模压封装, J形引脚)

Bulk Metal® 箔电阻技术高精密薄膜电阻

温度系数:  $\pm 5.0 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$  (可根据客户需求定制  $< \pm 5.0 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$  产品)



### 特点

- 外部灵活的J形引脚和内部金线绑定结构可消除各种应力对电阻的影响
- 高可靠性模压封装能够使得电阻受到来自周围环境的压力最小化
- 温度系数:  $\pm 5.0 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$  ( $-55^\circ\text{C}$  to  $+125^\circ\text{C}$ )
- 精度:  $\pm 0.02\%$  (可按需求提供精度  $\pm 0.01\%$  产品)

### 应用

- 自动化测试设备, 精密仪器仪表, 电子秤, 医疗设备等

### 选型表

选型举例

**TMP 1M0000 Q L**

编带包装可选  
精度  
阻值  
系列号

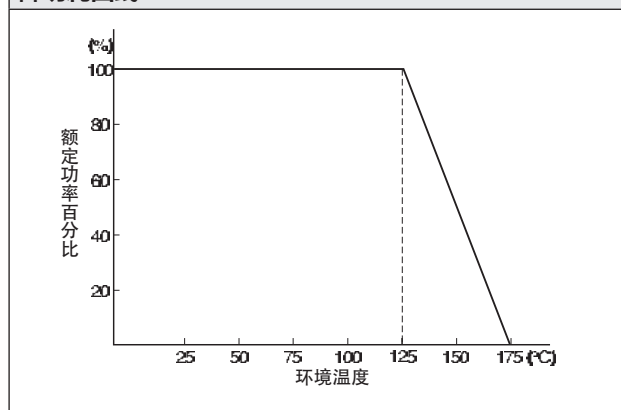
阻值, 以一串五位数字表示, 其中四位为重要小数位。字母K或M有两种用途, 一是表示小数点位置, 二是表示阻值单位 (K表示千欧, M表示兆欧)

### 温度系数, 阻值范围, 精度, 额定功率

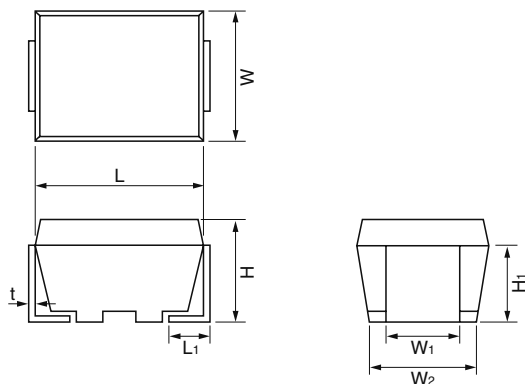
系列号	温度系数 (ppm/ $^\circ\text{C}$ ) $-55^\circ\text{C}$ to $+125^\circ\text{C}$	阻值范围 ( $\Omega$ )	阻值精度 (%) <sup>*</sup>	额定功率 (W) at $125^\circ\text{C}$
TMP	$0 \pm 5$	30k to 1M	$\pm 0.05$ (A) $\pm 0.02$ (Q)	0.1

\* 更高精度请联系我们

### 降功耗曲线



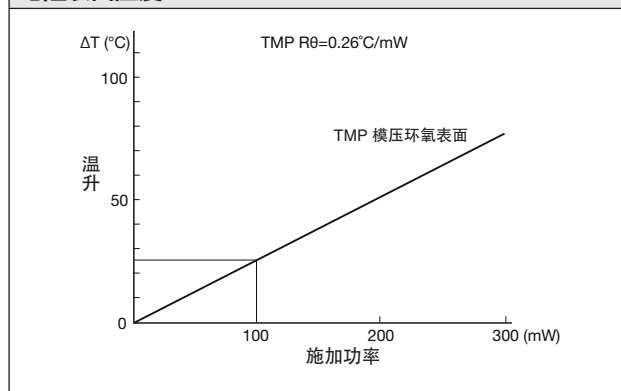
### 结构图



系列号	TMP
L	$3.2 \pm 0.2$
W	$2.5 \pm 0.2$
H	$2.0 \pm 0.2$
L1	$0.6 \pm 0.2$
W1	$1.4 \pm 0.3$
W2	$2.3 \pm 0.2$
H1	$1.5 \pm 0.3$
t	$0.15 \pm 0.05$

尺寸单位(mm)

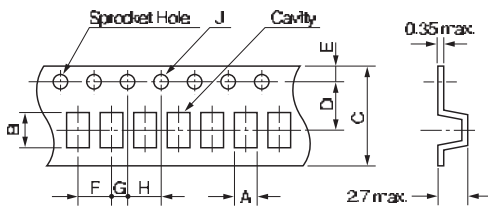
### 电阻表面温度



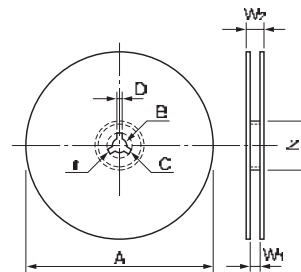
性能			
测试项目	测试条件	ALPHA 测试参数	ALPHA 典型值
最大额定工作温度		+125°C	
工作温度范围		-65°C to +175°C	
最大工作电压		150 V	
热冲击过载	-65°C/30 min. ↔ +175°C/30 min., 10次循环 额定电压 x 2.5, 5 sec.	±0.05%	±0.01%
低温存储和工作 基板弯曲测试	-65°C, 无负载, 24 hrs. → 额定电压, 45 min. 基板弯曲 3 mm, 60 sec.	±0.05%	±0.01%
绝缘电压	大气压下: AC200 V, 1 min.	±0.01%	±0.05%
绝缘电阻	DC100 V, 1 min.	大于 10,000 MΩ	大于 10,000 MΩ
焊接特性	260°C, 10 sec.	±0.05%	±0.01%
耐湿性	+65°C to -10°C, 90%RH to 98%RH, 额定电压, 10次循环 (240 hrs.)	±0.05%	±0.01%
潮湿环境负载寿命	+85°C, 85%RH, 额定功率 x 10%, 1.5 hrs. - ON, 0.5 hrs. - OFF, 1,000 hrs.	±0.05%	±0.01%
	+85°C, 85%RH, 额定功率, 1.5 hrs. - ON, 0.5 hrs. - OFF, 1,000 hrs.		
存储寿命	15°C to 35°C, 15% RH to 75% RH, 无负载, 10,000 hrs.	±0.005%	±0.0025%
高温暴露	175°C, 无负载, 2,000 hrs.	±0.05%	±0.01%
负载寿命	125°C, 额定电压, 1.5 hrs. - ON, 0.5 hrs. - OFF, 2,000 hrs.	±0.05%	±0.01%

编带包装 (基于EIA-481-1) (mm)

编带尺寸



包装盘尺寸



系列	A	B	C	D	E	F	G	H	J	A	N	B	C	D	W1	W2	r
TMP	2.8 ±0.2	3.9 ±0.2	12.0 ±0.3	5.5 ±0.05	1.75 ±0.1	4.0 ±0.1	2.0 ±0.05	4.0 ±0.1	Dia. 1.5 ±0.1-0	Dia. 178 ±2	Dia. 60 min.	Dia. 13 ±0.5	Dia. 21 ±0.8	2 ±0.5	12.4 +2.0-0	18.4 max.	1.0 ±0.5

编带容量:  
TMP: 1200pcs/盘

使用表面倒装贴片电阻注意事项

1. 存储

存储条件或环境可能对电阻引脚的可焊性产生影响。不可存储于高温和高湿环境。建议存储于温度低于40°C, 湿度低于70%RH的环境, 避免接触硫磺气体和含氯气体等。

2. 焊接注意事项

① 手工焊接—适用的手工焊接如右图所示  
建议

- 烙铁温度: 240°C~270°C
- 烙铁功率: 20W 或更低
- 烙铁尖端直径: 3 mm max.

② 回流焊接

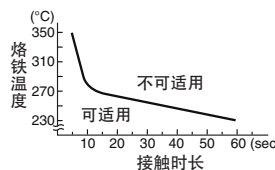
- 建议
- 最高温度: 250+0/-5°C]
  - 高温时间: 10 sec. max.
  - 室温下冷却

③ 浸焊 (波峰或静止)

- 建议
- 焊接温度: 260°C max.
  - 浸入时间长: 10 sec.
  - 室温下冷却

④ 其他

推荐无腐蚀焊剂, 比如松脂。焊接后, 不可立即给模压外壳施加应力。

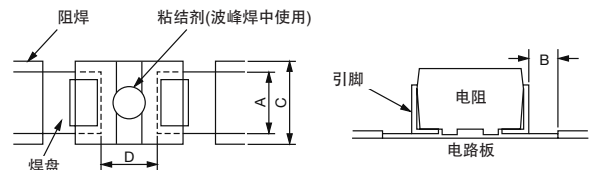


3. 清洁

使用挥发性清洁剂比如甲醇或者异丙醇。

4. 电路板设计

焊接面积取决于电阻尺寸和焊接方法, 也受贴装设备和基板材料的影响, 如下图。

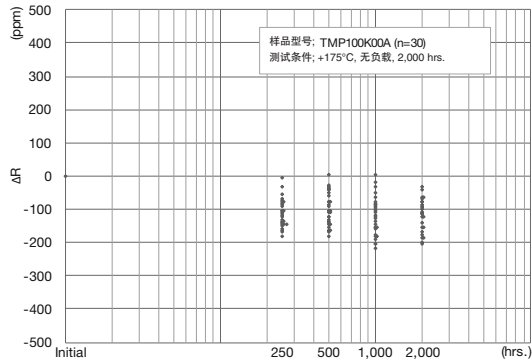


系列	A	B	C	D
TMP	1.6~2.0	0.5~1.5	2.2~2.6	1.8

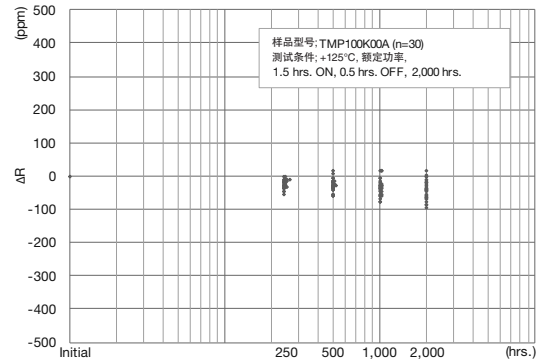
尺寸单位(mm)

当电阻在电路板高密度的安装时, 一定量的焊膏可能接触到电阻, 影响了电阻的性能或者可靠性。为避免这种影响, 建议焊接电阻时隔离焊盘区域。

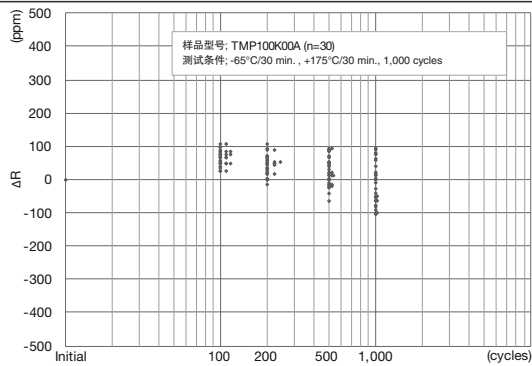
## 高温暴露



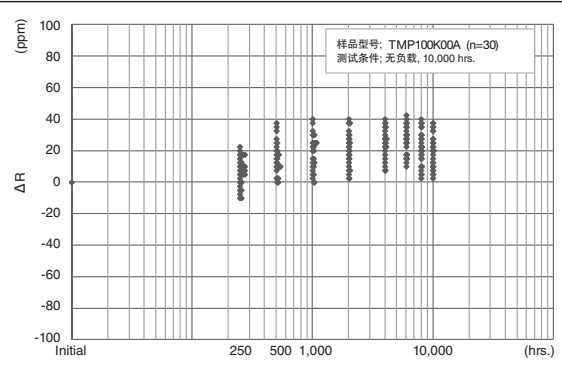
## 负载寿命



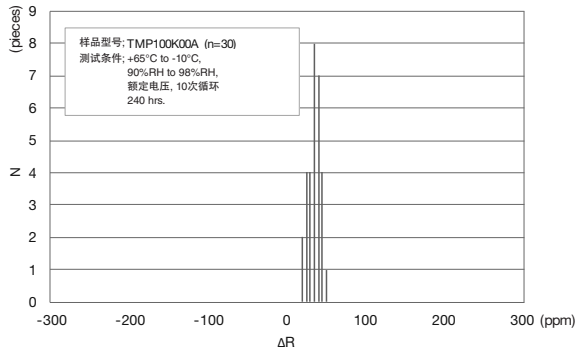
## 热冲击



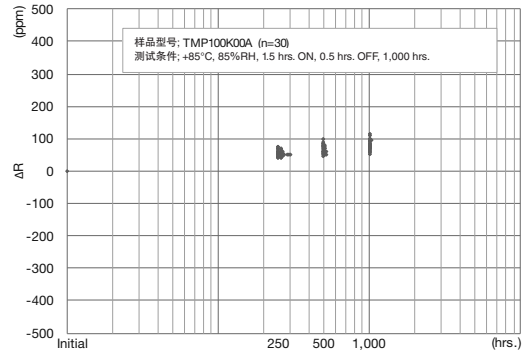
## 存储寿命



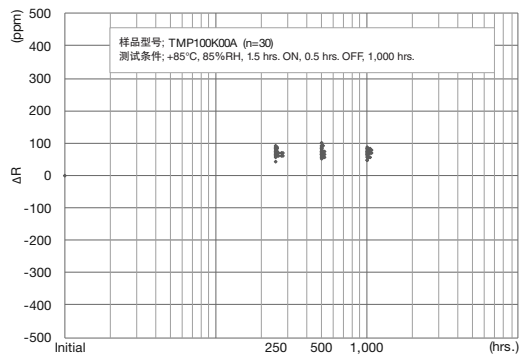
耐湿性



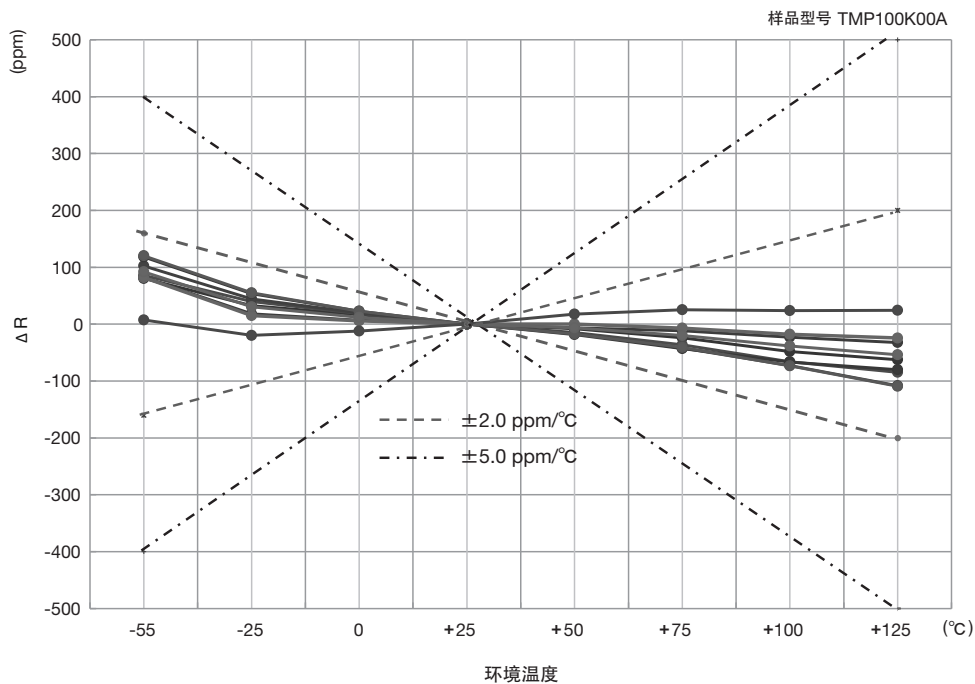
潮湿环境负载寿命 (10% X 额定功率)



潮湿环境负载寿命 (额定功率)



温度系数 (典型值)



## 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。

Vishay Precision Group, Inc. 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“VPG”）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VPG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，VPG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，VPG特作出如下免责声明：(i)因产品使用而造成的所有责任，(ii)包括但不限于特殊、间接或附带损害产生的所有责任，(iii)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，产品的性能可能发生变化。对于产品的推荐应用说明是基于VPG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vpgsensors.com的网站获得。

本协议的签署不构成对VPG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VPG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VPG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。

Copyright Vishay Precision Group, Inc., 2014. All rights reserved.