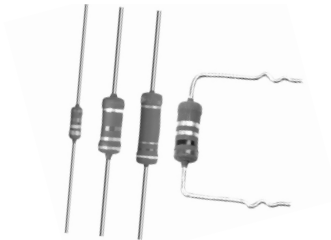




高功率金属薄膜引线电阻
Power Metal Film Leaded Resistors



说明

将均匀的合金膜片镀在高级陶瓷体上。在电阻层中切割出螺旋槽后，将镀锡电解铜连接线或铜包铁线，焊接到极帽上。电阻涂有具备电气、机械和气候等保护性能的红色阻燃防护涂层。这种涂层不能耐受具有较强侵蚀性的助焊剂。其封装可以耐受 IEC 60068-2-45 中规定的所有清洁剂。

特性

- 高功率、小封装（1 W/0207 尺寸至 3 W/0617 尺寸）
- 不同的引线材料，适用于不同应用
- 确定的中断性能
- 无铅焊接触点
- 纯锡镀层可支持无铅和含铅焊接工艺
- 符合 RoHS 指令 2002/95/EC 要求



RoHS
COMPLIANT

应用

- 各种通用功率应用

技术规格					
说明	值				
	PR01	PR02		PR03	
		铜引线	铜包铁引线	铜引线	铜包铁引线
电阻范围 (2)	0.22 Ω to 1 MΩ	0.33 Ω to 1 MΩ	1 Ω to 1 MΩ	0.68 Ω to 1 MΩ	1 Ω to 1 MΩ
电阻公差和系列	± 1 % （E24,E96 系列）； ± 5 % (E24 系列) (1)				
额定功耗, P_{70} :					
$R < 1\ \Omega$	0.6 W	1.2 W	-	1.6 W	-
$1\ \Omega \leq R$	1 W	2 W	1.3 W	3 W	2.5 W
热阻	135 K/W	75 K/W	115 K/W	60 K/W	75 K/W
温度系数	≤ ± 250 ppm/K				
最高允许电压, $U_{\text{最大值}}$	350 V	500 V		750 V	
基础技术规范	IEC 60115-1				
气候类别 (IEC 60068-1)	55/155/56				
稳定性					
负载（1000 小时, P_{70} ）后	$\Delta R \text{ max.: } \pm (5\ \% R + 0.1\ \Omega)$				
长期湿热测试（56 天）后	$\Delta R \text{ max.: } \pm (3\ \% R + 0.1\ \Omega)$				
焊接（10 秒, 260 °C）后	$\Delta R \text{ max.: } \pm (1\ \% R + 0.05\ \Omega)$				

注释

- (1) 在 1R 以上的 R_n 范围内，公差为 1%
- (2) 可以应请求提供欧姆值（而不是电阻范围）
- 探测距离为 24 mm ± 1 mm，采用 4 电极法，测得 R 值

高功率金属薄膜引线电阻
Power Metal Film Leaded Resistors

Vishay BCcomponents

部件编号和产品说明

部件编号: PR02000201001JA100

P	R	0	2	0	0	2	0	1	0	0	1	J	A	1	0	0
型号 / 尺寸	变量	引线类型	TCR/ 材料	值				公差	封装 (1)		特别代码					
PR0100 PR0200 PR0300	0 = 不确定 Z = 值溢出 (特别代码)	1 = Cu 0.6 2 = Cu 0.8 3 = FeCu 0.6 4 = FeCu 0.8	0 = 常规	3 位数 1 位乘数 乘数 7 = *10 ⁻³ 2 = *10 ² 8 = *10 ⁻² 3 = *10 ³ 9 = *10 ⁻¹ 4 = *10 ⁴ 0 = *10 ⁰ 5 = *10 ⁵ 1 = *10 ¹				F = ± 1 % J = ± 5 %	N4 R2 N3 L1 A5 DC A1 K1 AC B1 R5 PC		这两位数适用 于所有特殊 部件 00= 标准					

产品说明：PR02 5 % A1 1K0

PR02	5 %	A1	1K0
型号 / 尺寸	公差	封装 (1)	电阻值
PR01 PR02 PR03	± 1 % ± 5 %	N4 L1 N3 DC A5 K1 A1 B1 AC PC R5 R2	1K0 = 1 kΩ 4K75 = 4.75 kΩ

注释

(1) 详情请参考“包装”表

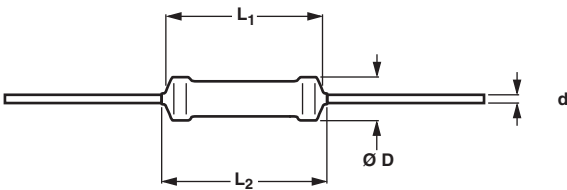
- 此处所示部件编号是为了便于理解统一的部件编号编码规则

包装

型号	编带	折叠盒装		卷轴		散装, 双扭折		
		颗数	代码	颗数	代码	螺距	颗数	代码
PR01	轴向 , 52 mm	5000	A5	5000	R5			
		1000	A1					
	径向	4000	N4			17.8 mm	1000	L1
						12.5 mm	1000	K1
PR02	轴向, 52 mm	1000	A1	5000	R5			
	径向	3000	N3	2000	R2	17.8 mm	1000	L1
						15.0 mm	1000	B1
PR03	轴向, 63 mm	500	AC					
	径向					25.4 mm	500	DC
						20.0 mm	500	PC

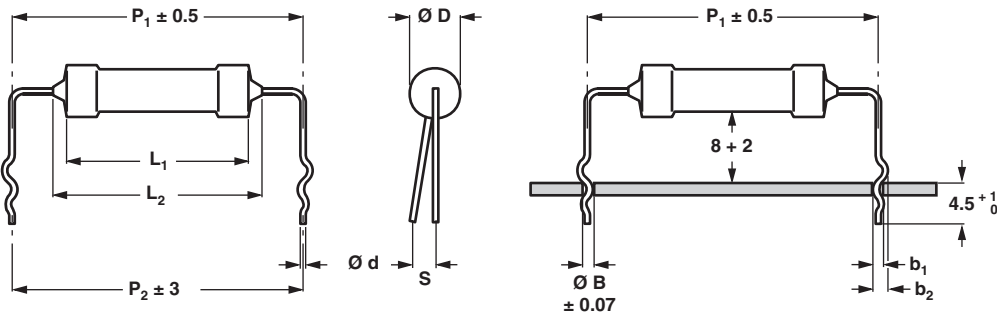


尺寸



直角类

尺寸 - 直引线型号和相关外形尺寸；请参考直引线外形图					
型号	Ø D _{max.} (mm)	L ₁ max. (mm)	L ₂ max. (mm)	Ø d (mm)	
				铜引线	铜包铁引线
PR01	2.5	6.5	8.0	0.58 ± 0.05	-
PR02	3.9	10.0	12.0	0.78 ± 0.05	0.58 ± 0.05
PR03	5.2	16.7	19.5	0.78 ± 0.05	0.58 ± 0.05

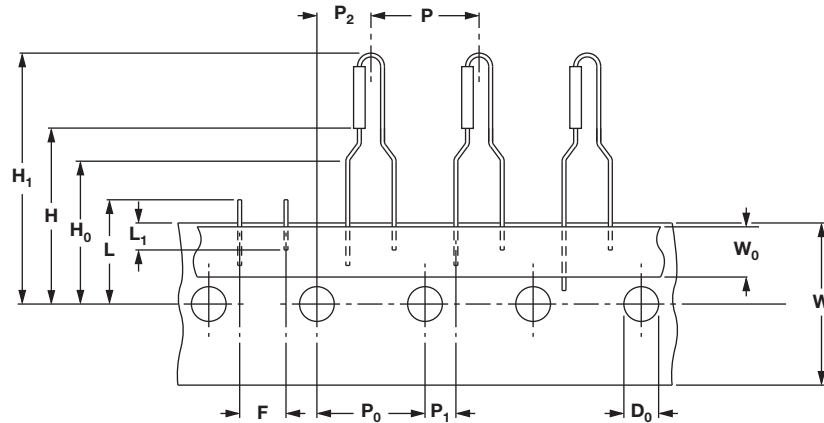


双扭折类型

尺寸单位：毫米

尺寸 - 双扭折引线类型和相关外形尺寸；请参考双扭折外形图										
类型	引线样式	Ø d (mm)		b ₁ (mm)	b ₂ (mm)	Ø D _{max.} (mm)	P ₁ (mm)	P ₂ (mm)	S _{max.} (mm)	Ø B (mm)
		铜引线	铜包铁引线							
PR01	双扭折 螺距宽	0.58 ± 0.05	0.58 ± 0.05	1.10 + 0.25/- 0.20	1.45 + 0.25/- 0.20	2.5	17.8	17.8	2	0.8
	双扭折 螺距窄	-	0.58 ± 0.05	1.10 + 0.25/- 0.20	1.45 + 0.25/- 0.20		12.5	12.5	2	0.8
PR02	双扭折 螺距宽	0.78 ± 0.05	0.58 ± 0.05	1.10 + 0.25/- 0.20	1.45 + 0.25/- 0.20	3.9	17.8	17.8	2	0.8
	双扭折 螺距窄	-	0.78 ± 0.05	1.30 + 0.25/- 0.20	1.65 + 0.25/- 0.20		15.0	15.0	2	1.0
PR03	双扭折 螺距宽	0.78 ± 0.05	0.58 ± 0.05	1.10 + 0.25/- 0.20	1.65 + 0.25/- 0.20	5.2	25.4	25.4	2	1.0
	双扭折 螺距窄	-	0.78 ± 0.05	1.30 + 0.25/- 0.20	2.15 + 0.25/- 0.20		22.0	20.0	2	1.0

采用径向引线的产品（PR01、PR02）



尺寸——径向编带				
符号	参数	值	公差	单位
P	元件螺距	12.7	± 1.0	mm
P ₀	导孔螺距	12.7	± 0.2	mm
P ₁	导孔中心与编带顶边上的引线之间的距离	3.85	± 0.5	mm
P ₂	导孔中心与元件体中心之间的距离	6.35	± 1.0	mm
F	引线螺距	4.8	+ 0.7/- 0	mm
W	编带宽度	18.0	± 0.5	mm
W ₀	最小编带宽度	5.5	-	mm
H ₁	元件高度	29	Max.	mm
	元件高度	29	± 3.0	
H ₀	引线脚切铆高度	16.5	± 0.5	mm
H	元件到编带中心的高度	19.5	± 1	mm
D ₀	导孔直径	4.0	± 0.2	mm
L	最大引线切屑长度	11.0	-	mm
L ₁	最小引线（编带部分）长度	2.5	-	mm

注释

- 详情请参考文档编号 28721 “包装”



单位质量	
类型	质量 (MG)
PR01 Cu 0.6 mm	212
PR01 FeCu 0.6 mm	207
PR02 Cu 0.8 mm	504
PR02 FeCu 0.6 mm	455
PR02 FeCu 0.8 mm	496
PR03 Cu 0.8 mm	1192
PR03 FeCu 0.6 mm	1079
PR03 FeCu 0.8 mm	1185

标志
按照 IEC 60062（适用于电阻和电容器的标志代码）的规定，采用 4 条或 5 条色带，在电阻上标明标称电阻和公差。

外形
将引线插入两个完全相同的量规定位板的导孔，并相互平行地移动这两个量规定位板，直至将电阻体加紧但未变形，然后测出元件体的长度（L1）（IEC 60294）。

贴装
这种电阻支持自动插入设备以及切割和压弯设备操作。

贴装螺距			
类型	引线样式	螺距	
		mm	e
PR01	直引线	12.5 ⁽¹⁾	5 ⁽¹⁾
	径向编带	4.8	2
	双扭折宽螺距	17.8	7
	双扭折窄螺距	12.5	5
PR02	直引线	15.0 ⁽¹⁾	6 ⁽¹⁾
	径向编带	4.8	2
	双扭折宽螺距	17.8	7
	双扭折窄螺距	15.0	6
PR03	直引线	23.0 ⁽¹⁾	9 ⁽¹⁾
	双扭折宽螺距	25.4	10
	双扭折窄螺距	20.0	8

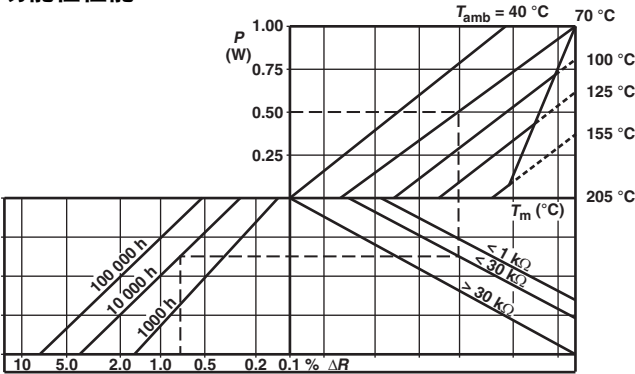
注释
(1) 推荐最小值

功能说明

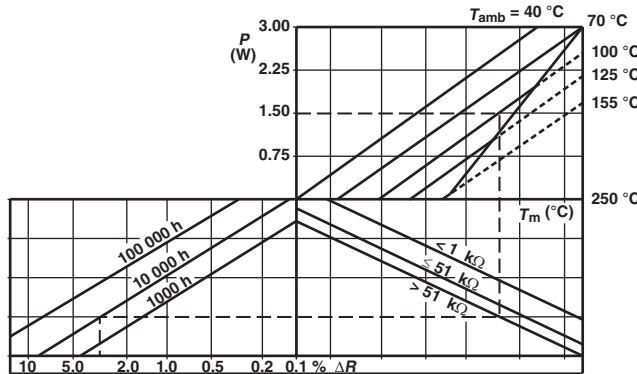
产品描述

当公差为 ± 1% 或 ± 5% 时，应从 E96/E24 系列选择电阻的标称电阻标准值。E96/E24 系列的值符合 IEC 60063 的规定。

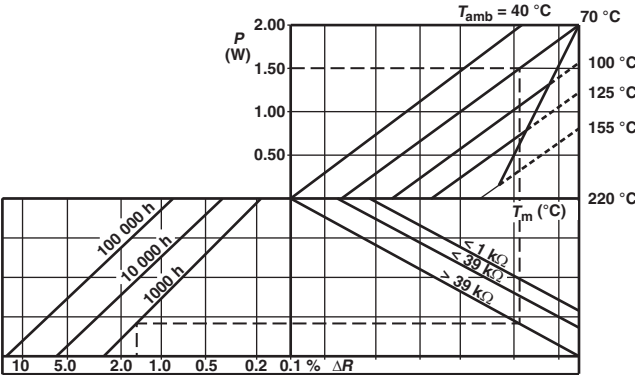
功能性性能



PR01 漂移诺模图



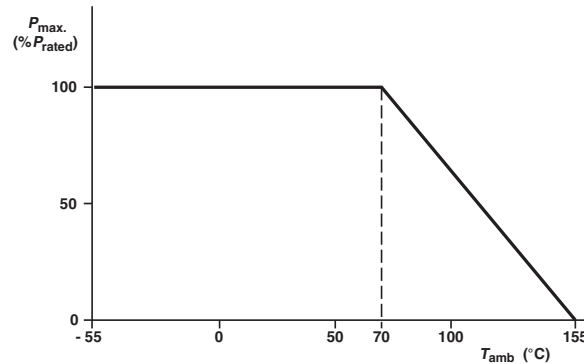
PR03 漂移诺模图



PR02 漂移诺模图

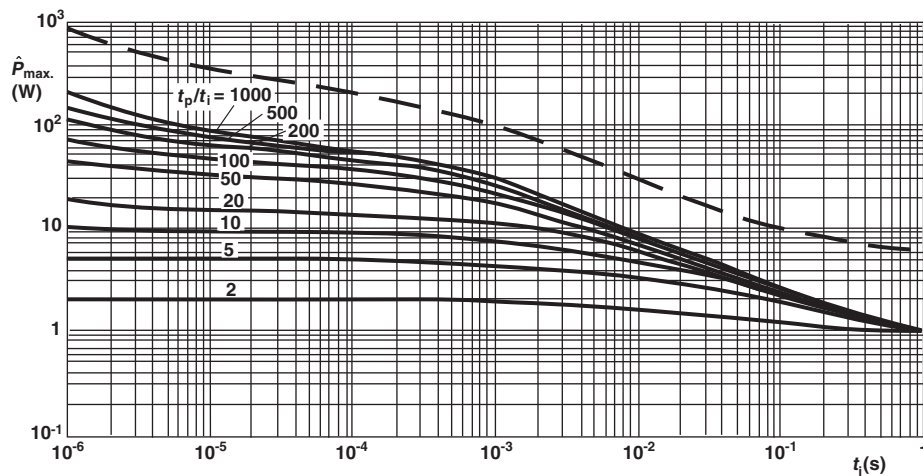
注释
• PR01、PR02 和 PR03 的最大允许热点温度分别为 205 °C、220 °C 和 250 °C。

电阻的功耗取决于工作温度

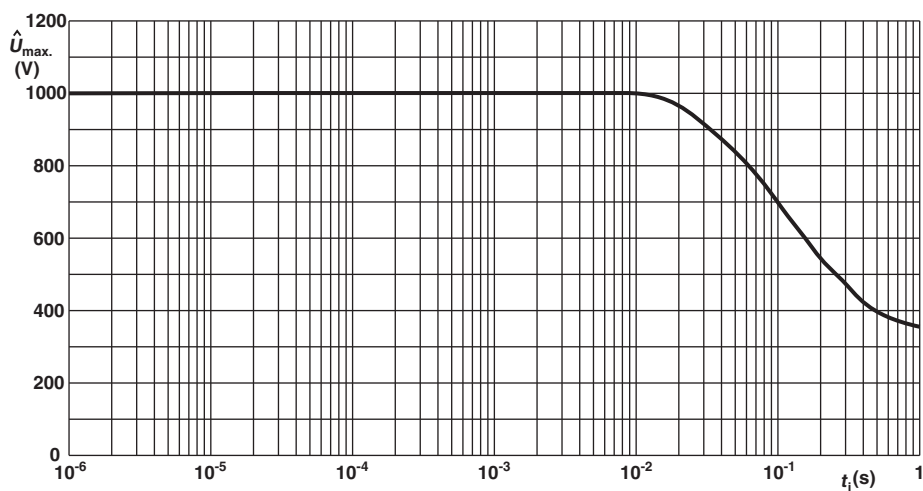


最大功耗 ($P_{\text{最大值}}$) 占额定功率的百分比是环境温度 ($T_{\text{环境}}$) 的函数。

降额

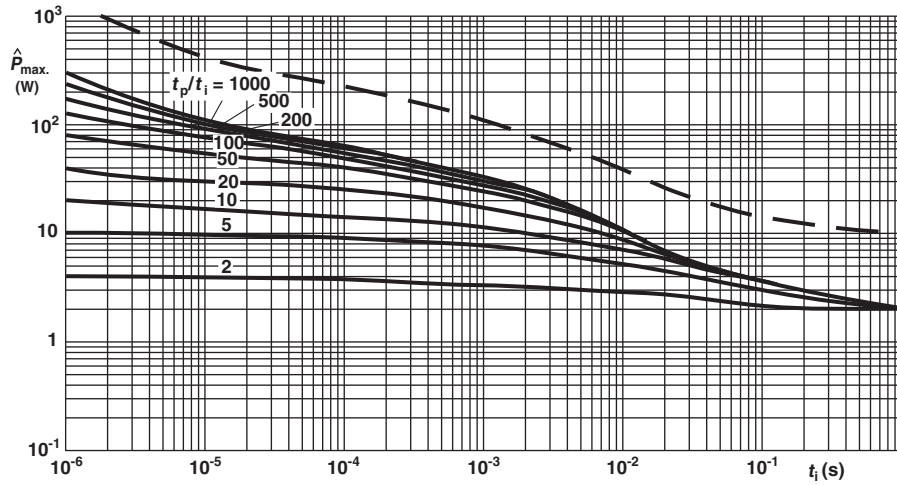


定期 PR01 脉冲: 最大允许峰值脉冲功率 ($P_{\text{最大值}}$) 是脉冲宽度的函数 (t_i)

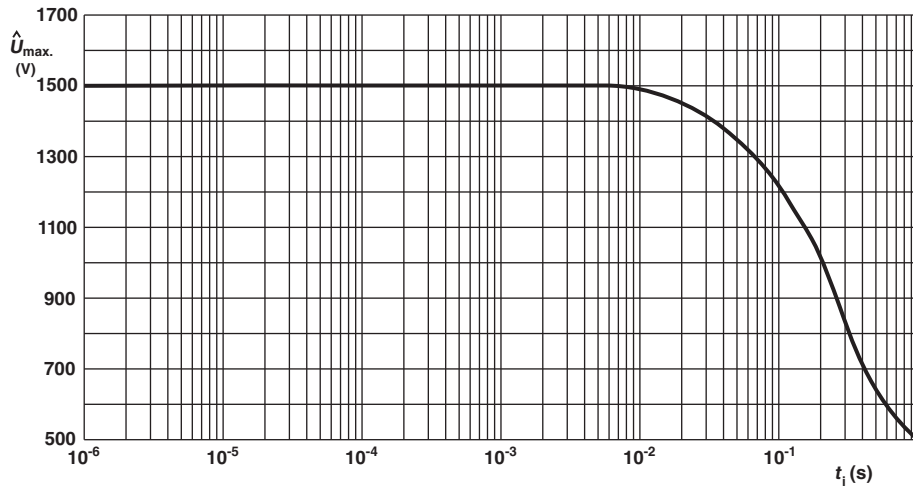


定期 PR01 脉冲: 最大允许峰值脉冲电压 ($U_{\text{最大值}}$) 是脉冲宽度的函数 (t_i)

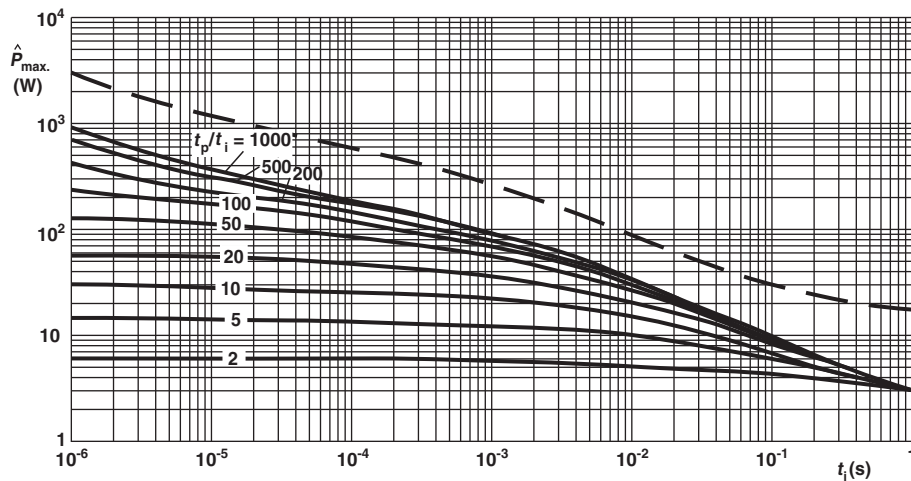
脉冲负载能力



定期 PR02 脉冲；最大允许峰值脉冲功率 ($P_{最大值}$) 是脉冲宽度的函数 (t_i)。

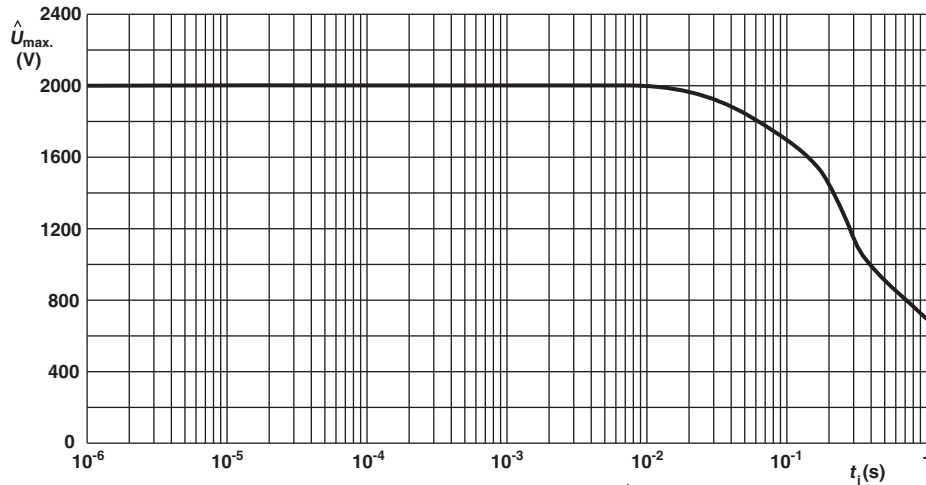


定期 PR02 脉冲；最大允许峰值脉冲电压 ($U_{最大值}$) 是脉冲宽度的函数 (t_i)。



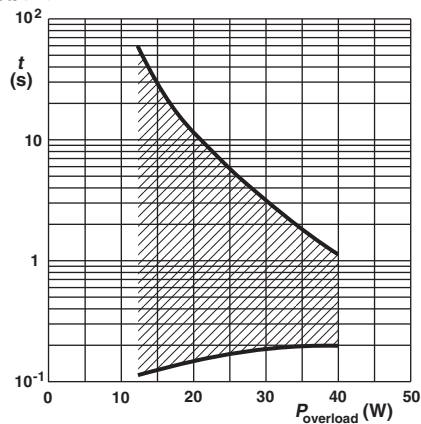
定期 PR03 脉冲；最大允许峰值脉冲功率 ($P_{最大值}$) 是脉冲宽度的函数 (t_i)。

脉冲负载能力



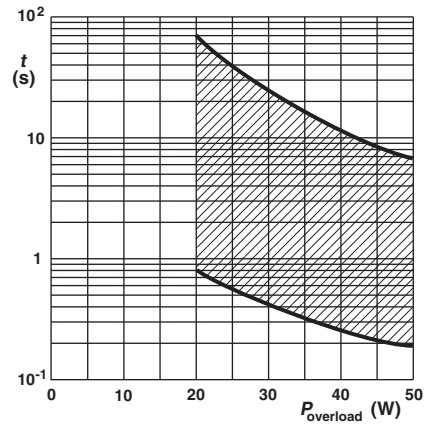
定期 PR03 脉冲：最大允许峰值脉冲电压 ($\hat{U}_{\text{最大值}}$) 是脉冲宽度的函数 (t_i)。

脉冲负载能力



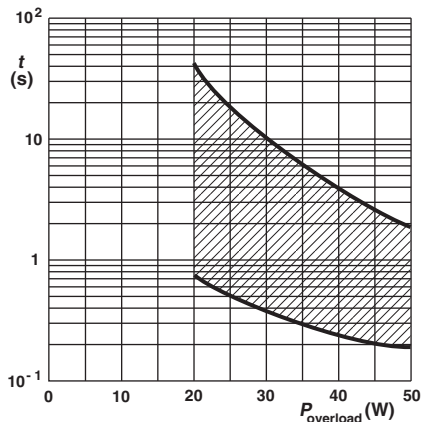
在 $0.22 R \leq R_n < 1 R$ 范围内，PR01 中断时间是过载功率的函数

此图基于在恒定电压条件下测得的数据；取决于应用，这些数据可能有所不同。



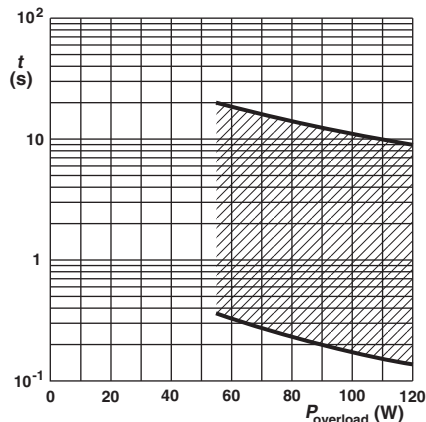
在 $16 R \leq R_n \leq 560 R$ 范围内，PR01 中断时间是过载功率的函数

此图基于在恒定电压条件下测得的数据；取决于应用，这些数据可能有所不同。



在 $1 R \leq R_n \leq 15 R$ 范围内，PR01 中断时间是过载功率的函数

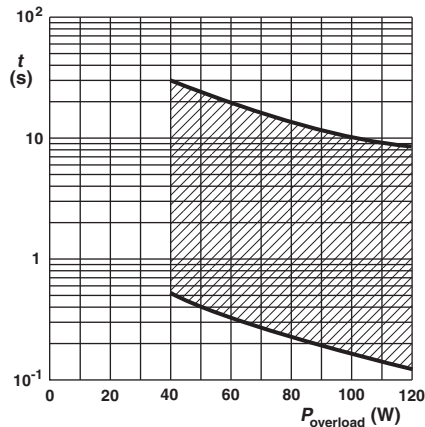
此图基于在恒定电压条件下测得的数据；取决于应用，这些数据可能有所不同。



在 $0.33 R \leq R_n < 5 R$ 范围内，PR02 中断时间是过载功率的函数

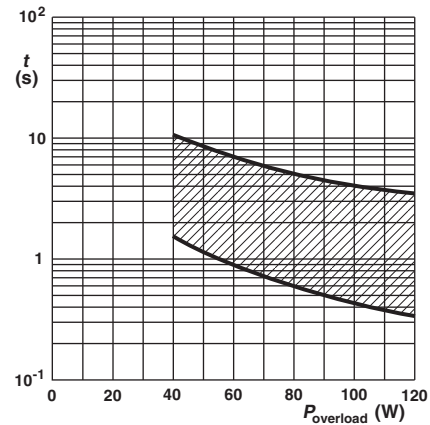
此图基于在恒定电压条件下测得的数据；取决于应用，这些数据可能有所不同。

中断特性



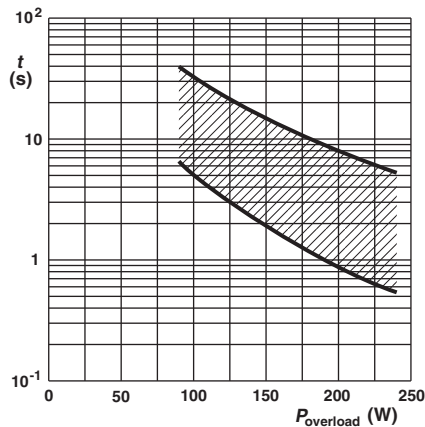
在 $5 R \leq R_n < 68 R$ 范围内，PR02 中断时间是过载功率的函数

此图基于在恒定电压条件下测得的数据；取决于应用，这些数据可能有所不同。



在 $68 R \leq R_n \leq 560 R$ 范围内，PR02 中断时间是过载功率的函数

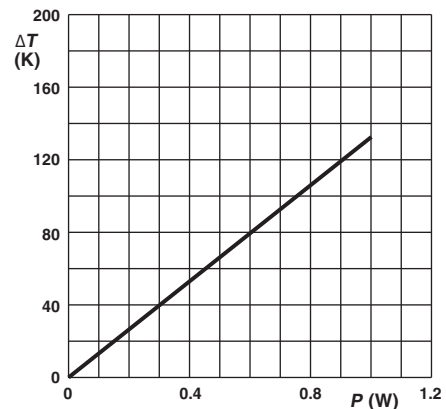
此图基于在恒定电压条件下测得的数据；取决于应用，这些数据可能有所不同。



在 $0.68 R \leq R_n \leq 560 R$ 范围内，PR03 中断时间是过载功率的函数

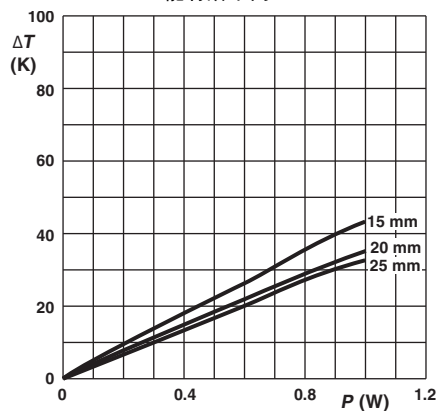
此图基于在恒定电压条件下测得的数据；取决于应用，这些数据可能有所不同。

中断特性



Ø 0.6 mm 铜引线

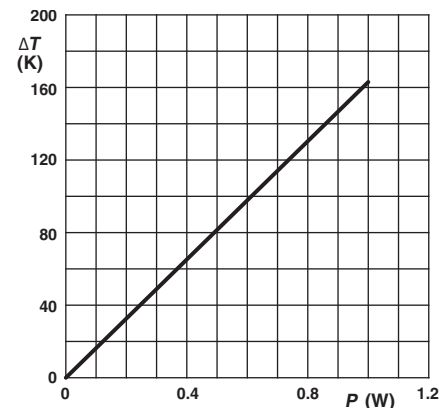
PR01 热点温度升高 (ΔT) 是功耗的函数。



Ø 0.6 mm 铜引线

从电阻体到 PCB 的最小距离为 1mm。

PR01 在引线根部（焊接点）的温度升高 (ΔT) 是贴装后的不同长度引线的功耗的函数。



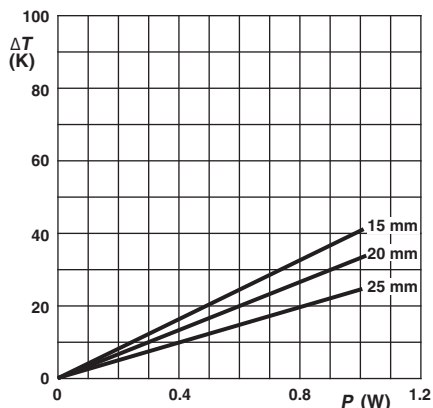
Ø 0.6 mm 铜包铁引线

PR01 热点温度升高 (ΔT) 是功耗的函数。

应用信息

高功率金属薄膜引线电阻 Power Metal Film Leaded Resistors

Vishay BCcomponents

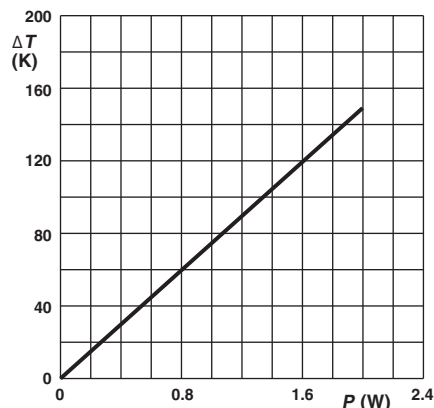


Ø 0.6 mm 铜包铁引线

Minimum distance from resistor body to PCB = 1 mm

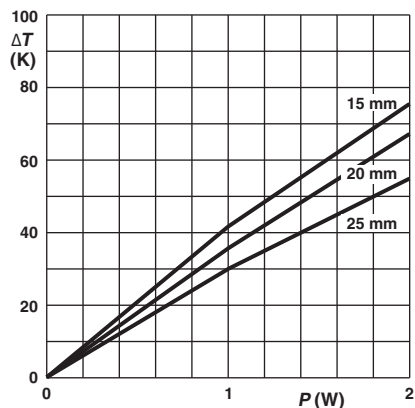
从电阻体到 PCB 的最小距离为 1mm。

PR01 在引线根部（焊接点）的温度升高（ ΔT ）是贴装后的不同



Ø 0.8 mm 铜引线

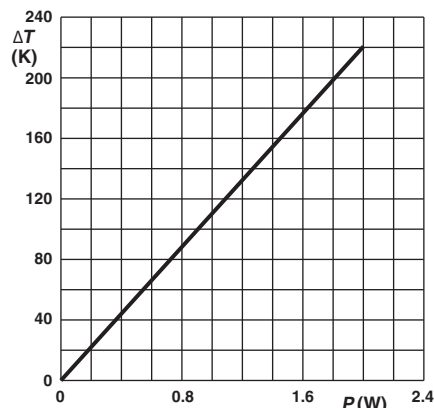
PR02 热点温度升高（ ΔT ）是功耗的函数。



Ø 0.8 mm 铜引线

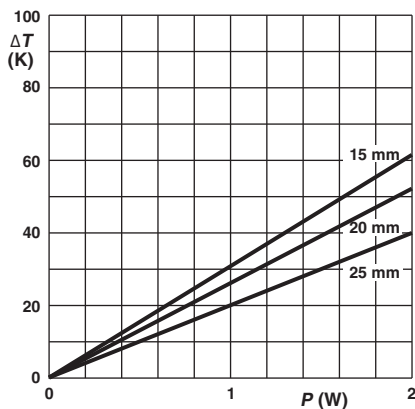
从电阻体到 PCB 的最小距离为 1mm。

PR02 在引线根部（焊接点）的温度升高（ ΔT ）是贴装后的不同长度引线的功耗的函数。



Ø 0.6 mm 铜包铁引线

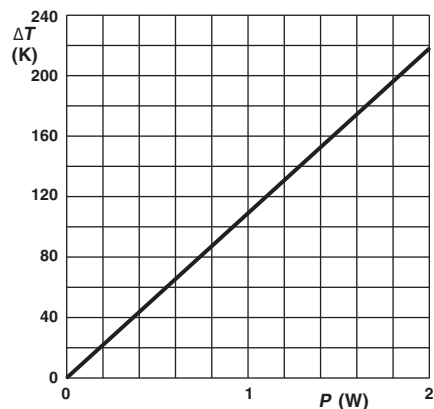
PR02 热点温度升高（ ΔT ）是功耗的函数。



Ø 0.6 mm 铜包铁引线

从电阻体到 PCB 的最小距离为 1mm。

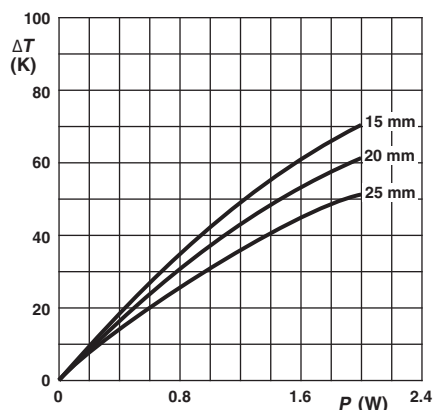
PR02 在引线根部（焊接点）的温度升高（ ΔT ）是贴装后的不同长度引线的功耗的函数。



Ø 0.8 mm 铜包铁引线

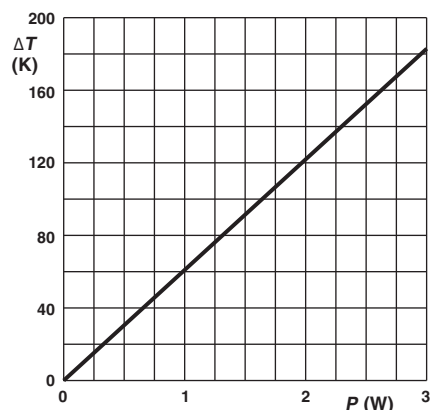
PR02 热点温度升高（ ΔT ）是功耗的函数。

应用信息



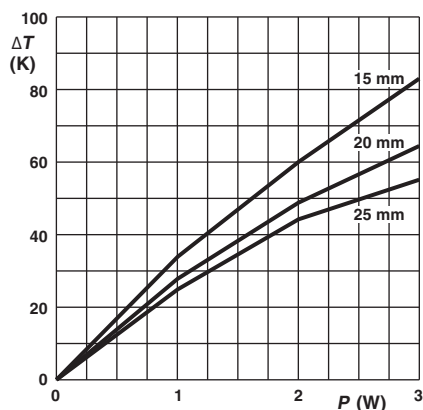
Ø 0.8 mm 铜包铁引线
从电阻体到 PCB 的最小距离为 1mm。

PR02 在引线根部（焊接点）的温度升高（ ΔT ）是贴装后的不同长度引线的功耗的函数。



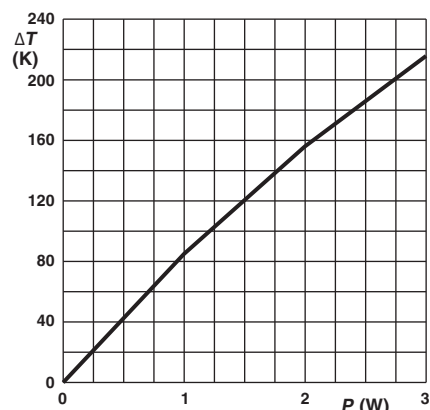
Ø 0.8 mm 铜引线

PR03 热点温度升高（ ΔT ）是功耗的函数。



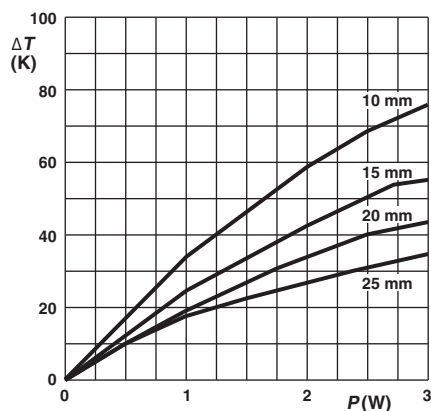
Ø 0.8 mm 铜引线
从电阻体到 PCB 的最小距离为 1mm。

PR03 在引线根部（焊接点）的温度升高（ ΔT ）是贴装后的不同长度引线的功耗的函数。



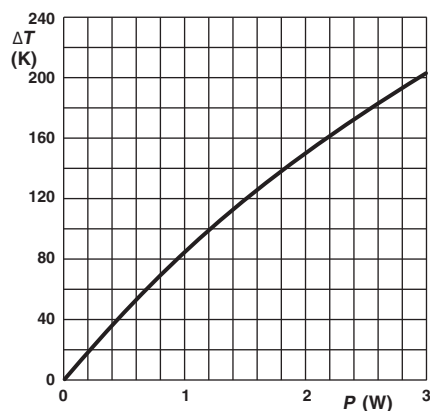
Ø 0.6 mm 铜包铁引线

PR03 热点温度升高（ ΔT ）是功耗的函数。



Ø 0.6 mm 铜包铁引线
从电阻体到 PCB 的最小距离为 1mm。

PR03 在引线根部（焊接点）的温度升高（ ΔT ）是贴装后的不同长度引线的功耗的函数。



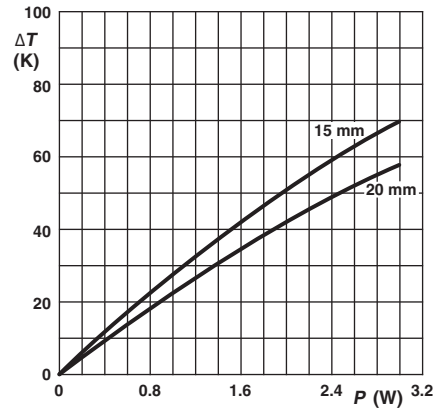
Ø 0.8 mm 铜引线

PR03 热点温度升高（ ΔT ）是功耗的函数。

应用信息

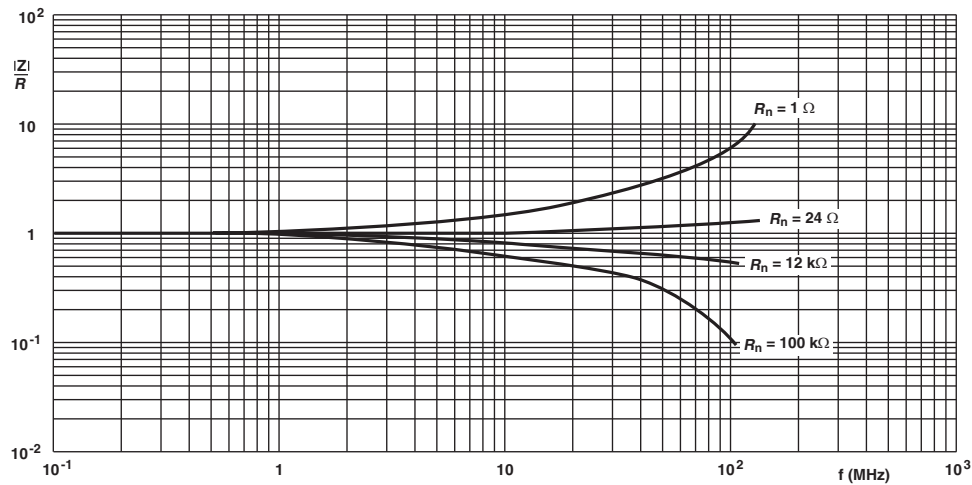
高功率金属薄膜引线电阻 Power Metal Film Leaded Resistors

Vishay BCcomponents

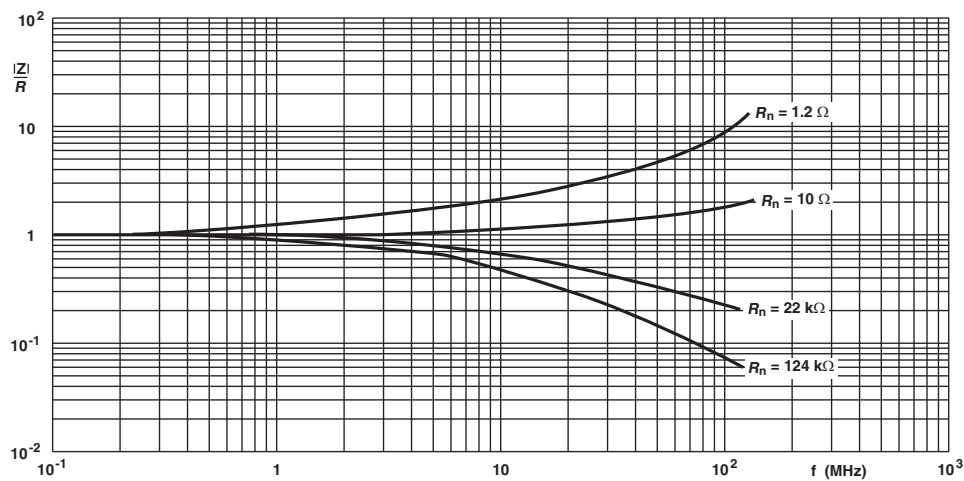


Ø 0.8 mm 铜包铁引线
从电阻体到 PCB 的最小距离为 1mm。

PR03 在引线根部（焊接点）的温度升高（ ΔT ）是贴装后的不同长度引线的功耗的函数。

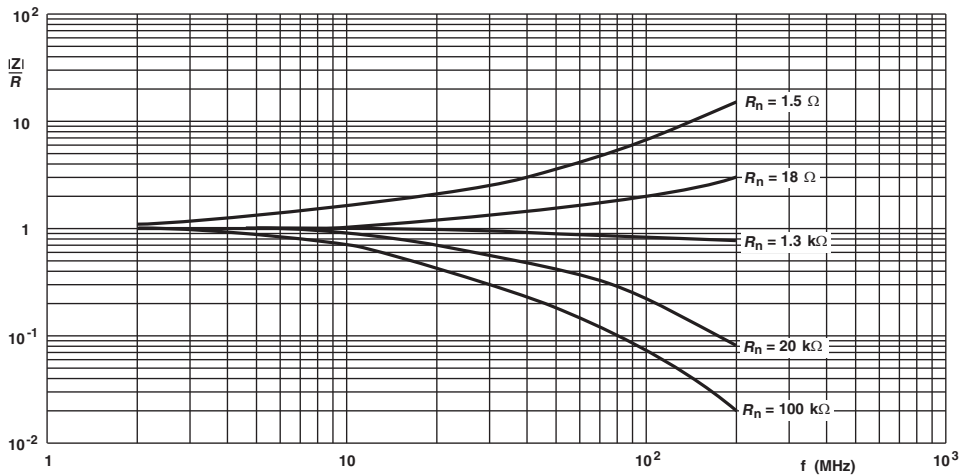


PR01 阻抗是所用频率的函数



PR02 阻抗是所用频率的函数

应用信息



PR03 阻抗是所用频率的函数

应用信息

测试和要求

基本上，所有测试都是按照 IEC 60115-1 技术规范、类别 LCT/UCT/56（额定温度范围：下限类别温度、上限类别温度；湿热、长期、56 天）的规定，执行的。

在“测试步骤和要求”表中，测试和要求列出了所参考的相关 IEC 60115-1 条款编号和 IEC 60068-2-xx 测试方法编号。同时，也对测试步骤进行了简短的说明。有时候，我们的规定方法不一定遵循 IEC 的推荐。

按照 IEC 60068-2-xx 中规定的测试方法，在符合 IEC 60068-1, 5.3 的规定的标准大气条件下，执行了这些测试。

测试步骤和要求				
条款编号	IEC 60068-2-测试方法编号	测试	步骤	要求
4.4.1		目测		无孔、表面清洁、无损伤
4.4.2		尺寸（外形）	标尺（mm）	请参阅直引线 and 双扭折引线尺寸表
4.5		电阻（请参考第一页上关于测量距离的注）	施加的电压 (+ 0 %/- 10 %): $R < 10\ \Omega$: 0.1 V $10\ \Omega \leq R < 100\ \Omega$: 0.3 V $100\ \Omega \leq R < 1\ \text{k}\Omega$: 1 V $1\ \text{k}\Omega \leq R < 10\ \text{k}\Omega$: 3 V $10\ \text{k}\Omega \leq R < 100\ \text{k}\Omega$: 10 V $100\ \text{k}\Omega \leq R < 1\ \text{M}\Omega$: 25 V $R = 1\ \text{M}\Omega$: 50 V	$R - R_{\text{nom}}$: max. $\pm 5\ \%$
4.18	20 (Tb)	焊接耐热性	温度冲击 : 10 s; 260 ° C; 距离电阻体 3mm	ΔR max.: $\pm (1\ \% R + 0.05\ \Omega)$
4.29	45 (Xa)	元件耐溶性	异丙醇或水，然后刷	无可见损伤

高功率金属薄膜引线电阻

Power Metal Film Leaded Resistors

Vishay BCcomponents

测试步骤和要求				
条款编号	IEC 60068-2-测试方法编号	测试	步骤	要求
4.17	20 (Ta)	可焊性	2 s; 235 °C; 焊锡浴法; SnPb40 3 s; 245 °C; 焊锡浴; SnAg3Cu0.5	良好镀锡 (覆盖率 ≥ 95 %); 无可见损伤
		可焊性 (老化试验之后)	8 h 蒸汽 or 16 h 155 °C; 引线浸泡 6 mm: for 2 s at 235 °C; 焊锡浴; (SnPb40) for 3 s at 245 °C; 焊锡浴; (SnAg3Cu0.5)	良好镀锡 (覆盖率 ≥ 95 %); 无可见损伤
4.7		绝缘层耐电压	最高电压 $U_{RMS} = 500\text{ V}$ 持续 1 分钟; 金属块法	无故障或闪络
4.16		电极鲁棒性		
4.16.2	21 (Ua1)	拉伸所有样品	Load 10 N; 10 s	故障次数: $< 1 \times 10^{-6}$
4.16.3	21 (Ub)	弯曲半数样品	Load 5 N; $4 \times 90^\circ$	故障次数: $< 1 \times 10^{-6}$
4.16.4	21 (Uc)	扭转其余半数样品	$3 \times 360^\circ$ 方向相反	无损伤 $\Delta R \text{ max.: } \pm (0.5 \% R + 0.05 \Omega)$
4.20	29 (Eb)	撞击	朝三个方向撞击	无损伤 $\Delta R \text{ max.: } \pm (0.5 \% R + 0.05 \Omega)$
4.22	6 (Fc)	振动	频率 10Hz-500Hz ; 位移 1.5mm, 或 加速 10g, 三个方向; 总共 6 小时 (3x2 小时)	无损伤 $\Delta R \text{ max.: } \pm (0.5 \% R + 0.05 \Omega)$
4.19	14 (Na)	温度骤变	30 分钟 @LCT 和 30 分钟 @UCT; 5 个循环	无可见损伤 PR01: $\Delta R \text{ max.: } \pm (1 \% R + 0.05 \Omega)$ PR02: $\Delta R \text{ max.: } \pm (1 \% R + 0.05 \Omega)$ PR03: $\Delta R \text{ max.: } \pm (2 \% R + 0.05 \Omega)$
4.23		耐候性测试		
4.23.2	2 (Ba)	干热	16 h; 155 °C	
4.23.3	30 (Db)	湿热 (加速) 第一个循环	24 h; 55 °C; 90 % to 100 % RH	
4.23.4	1 (Aa)	冷	2 h; - 55 °C	
4.23.5	13 (M)	低气压	2 h; 8.5 kPa; 15 °C to 35 °C	
4.23.6	30 (Db)	湿热 (加速) 其余循环	5 days; 55 °C; 95 % to 100 % RH	$R_{ins} \text{ min.: } 10^3\text{ M}\Omega$ $\Delta R \text{ max.: } \pm (1.5 \% R + 0.1 \Omega)$
4.24	78 (Cab)	湿热 (稳态)	56 天; 40°C; 90%-95% 相对湿度; 加载 @0.01P ₇₀ (增量: 0V-100V)	$R_{ins} \text{ min.: } 1000\text{ M}\Omega$ $\Delta R \text{ max.: } \pm (3 \% R + 0.1 \Omega)$
4.25.1		耐用性 (at 70 °C)	1000 小时; 加载 @P ₇₀ 或 U_{max} ; 1.5 小时导通和 0.5 小时关断	$\Delta R \text{ max.: } \pm (5 \% R + 0.1 \Omega)$
4.8		温度系数	- 55 °C - + 155 °C	$\leq \pm 250\text{ ppm/K}$
4.6.1.1		绝缘电阻	1 分钟后最大电压 (DC); 金属块法	$R_{ins} \text{ min.: } 10^4\text{ M}\Omega$

曾用 12NC 代码信息

这些电阻具备以 23 开头的 12 位数字代码

公差为 5% 的:

- 其后的 7 位数表示电阻类型和包装
- 最后 3 位数表明电阻值:
- 前 2 位数表示电阻值
- 最后一位数表明电阻十进位

公差为 1% 的:

- 其后的 6 位数表示电阻类型和包装
- 最后 4 位数表明电阻值:
- 前 3 位数表示电阻值
- 最后一位数表明电阻十进位

12NC 代码最后一位是电阻十进位

电阻十进位	最后一位数
0.22 to 0.91 Ω	7
1 to 9.76 Ω	8
10 to 97.6 Ω	9
100 to 976 Ω	1
1 to 9.76 k Ω	2
10 to 97.6 k Ω	3
100 to 976 k Ω	4
1 M Ω	5

12NC 代码示例

带铜引线、电阻值为 750 Ω 、公差为 5%、采用编带包装、每箱 1,000 件的 PR02 电阻的 12NC 代码是 2306 198 53751。

12NC 代码 - 电阻类型和包装⁽¹⁾

类型	引线 \varnothing mm	公差 (%)	23.. (BANDOLIER)						
			折叠盒装					卷轴	
			径向编带		直引线				径向编带
					52 mm	52 mm	63 mm	52 mm	
			4000 件	3000 件	5000 件	1000 件	500 件	5000 件	2000 件
PR01	Cu 0.6	1	-	-	22 196 1...	06 191 2...	-	06 191 5...	-
		5	06 197 03...	-	22 193 14...	06 197 53...	-	06 197 23...	-
PR02	Cu 0.8	1	-	22 197 2...	-	22 197 1...	-	06 192 5...	2322 197 5...
		5	-	06 198 03...	-	06 198 53...	-	06 198 23...	2322 198 04...
	FeCu 0.6	5	-	-	-	22 194 54...	-	-	-
PR03	Cu 0.8	5	-	-	-	-	22 195 14...	-	-
		1	-	-	-	-	06 199 6...	-	-
	FeCu 0.6	5	-	-	-	-	22 195 54...	-	-

注释

⁽¹⁾ 可应请求提供其他包装版本

- 粗体表示首选类型

12NC 代码 - 电阻类型和包装

类型	引线 \varnothing mm	公差 (%)	23.. (LOOSE IN BOX)			
			DOUBLE KINK			
			螺距 = 17.8 mm		螺距 = 25.4 mm	
			1000 颗	500 颗	1000 颗	500 颗
PR01	铜引线 0.6	5	22 193 03...	-	-	-
	铜包铁引线 0.6	5	22 193 43...	-	22 193 53... ⁽²⁾	-
PR02	铜引线 0.8	5	22 194 23...	-	-	-
	铜包铁引线 0.6	5	22 194 83...	-	-	-
	铜包铁引线 0.8	5	-	-	22 194 63... ⁽³⁾	-
PR03	铜引线 0.8	5	-	22 195 23...	-	-
	铜包铁引线 0.6	5	-	22 195 83...	-	-
	铜包铁引线 0.8	5	-	-	-	22 195 63... ⁽⁴⁾

注释

⁽²⁾ PR01 螺距 12.5 mm

⁽³⁾ PR02 螺距 15.0 mm

⁽⁴⁾ PR03 螺距 20.0 mm, 双扭折方向颠倒, 与双扭折引线类型的图纸相反

- 粗体表示首选类型



免责声明

所有产品、产品技术规格及数据如因改进可靠性、功能、设计或其他原因发生变更，恕不另行通知。

对于任何产品相关数据手册或公布的其他资料中出现的任何错误、不准确或不完整问题，Vishay Intertechnology Inc. 及其子公司、代理和员工以及代表公司的所有个人（统称为“Vishay”），不承担任何及全部责任。

Vishay 对产品特定用途的适用性或任何产品的连续生产不做担保、陈述或保证。在可适用法律允许的最大程度上，Vishay 不承担 (i) 因应用或使用任何产品产生的任何及全部责任，(ii) 包括但不限于特定、连带或附带损害产生的任何及全部责任，及 (iii) 不做任何形式默示担保，包括不保证特定用途的适用性、非侵权及适销性。

关于产品适用于某类应用的声明以 Vishay 掌握的 Vishay 产品一般应用环境下的典型要求为准。此类声明与产品特定应用的适用性声明不存在任何关联。客户自行负责根据产品技术规格的说明认证特定产品是否适用于特定的应用。数据手册和 / 或技术规格中提供的参数可能因不同的应用而异，而且性能可能随时间而变化。所有工作参数，包括典型参数，必须由客户的技术专家根据每一个客户应用环境确认。产品技术规格不扩展或不以其他方式修改 Vishay 的采购条款与条件，包括但不限于规定的质保条件。

除非书面注明，否则 Vishay 产品不用于医疗、救护或生命维持，或其他因 Vishay 产品发生故障有可能导致人身伤亡的应用场合。客户使用或销售未明确指示可在上述应用中使用的 Vishay 产品风险自负。如欲获得有关指定用于上述应用的产品的书面条款及条件，请与 Vishay 授权人员联系。

本文档或任何 Vishay 的行为不以禁止反言或其他方式授予任何知识产权的许可，无论明示还是暗示。本文提到的产品名称和标识可能为各自所有者的商标。

材料种类政策

Vishay Intertechnology, Inc. 特此证实其所有经认定符合 RoHS 的产品均达到欧洲议会及欧盟在 2011 年 6 月 8 日重新修订的关于在电气和电子设备（EEE）中限制使用有害物质 Directive 2011/65/EU 所制定的各项定义和限制。除非特别注明不符合这两项规定。

请注意，一些 Vishay 文档可能还参照 RoHS Directive 2002/95/EC。我们确认所有经认定符合 Directive 2002/95/EC 的产品都符合 Directive 2011/65/EU。

Vishay 特此证实其所有通过无卤素认证的产品均遵守 JEDEC JS709A 标准的无卤素要求。请注意，一些 Vishay 文档可能还在参照 IEC 61249-2-21 的定义。我们确认所有标注符合 IEC 61249-2-21 的产品均符合 JEDEC JS709A 标准。