

Version:  
February 23, 2017

# DIRECT

## Electronics Tech.

### (LRP) 功率合金 超低阻值电阻器

德利特电子科技(深圳)有限公司

Web: [www.direct-token.com](http://www.direct-token.com)

Email: [rfq@direct-token.com](mailto:rfq@direct-token.com)

大陆: 广东省深圳市南山区创业路中兴工业城综合楼 12 楼  
电话: +86 755 26055363; 传真: +86 755 26055365

台湾: 台湾省新北市五股区中兴路一段 137 号  
电话: +886 2981 0109 传真: +886 2988 7487

## ▶ 产品简介

## ||| Power Metal Strip 功率合金电阻贴片让设计更顺畅。

## 特性：

- 低阻值从 7mΩ 到 100mΩ。
- Power Metal Strip 功率合金条工艺。
- 公差精度从 ±0.5%，±1% 到 ±5%。
- 低温度系数 ±50 PPM/°C ~ ±75 PPM/°C。
- 功率范围从 1 到 3W。

## 应用：

- 电流检测和脉冲应用。
- 电压调节模块 (VRM)。
- 磁盘驱动器，开关电源。
- 便携式设备 (PDA，手机)。
- DC-DC 转换器，电池，充电器，适配器。
- 汽车发动机控制，电源管理应用。

德建电子 (Token Electronics) Power Metal Strip (LRP 2512) 贴片电阻采用合金镍铬电阻芯的全焊接结构，具有优异的电性能，可实现在 -55°C ~ +170°C 温度范围工作的高功率电阻，低温度系数 TCR ±50PPM/°C ~ ±75PPM/°C，同时保持 Power Metal Strip 特性。

德建 (LRP 2512) 贴片低阻值电阻，适合所有类型的电流检测和脉冲应用，包括开关和线性电源、功率放大器、仪表；服务器、笔记本电脑的 VRM、锂离子电池安全和管理 DC/DC 转换器；混合动力系统的逆变器控制；测量设备等工业控制、石油/天然气井钻探的井下测试；汽车空调、电池管理控制、及无刷直流电机、引擎、防抱死刹车等汽车电子控制装置中的分流应用。

(LRP) 适用于需要大范围的应用设计，功率范围从 1W 到 3W，超低阻值范围从 7mΩ 到 100mΩ，±0.5%，±1%，±5% 的超精密公差，且具有完全的尺寸 2512。实现工程师设计能用更少、更小的元器件来完成更轻的产品，从而节省电路板空间，并降低成本。

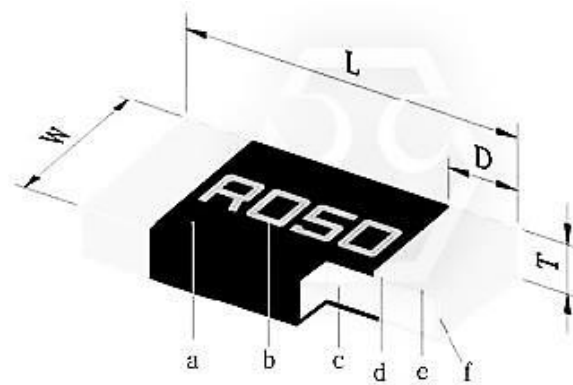
德利特的 (LRP 2512) 功率合金电阻，符合 RoHS 和无铅标准，提供更有竞争力的价格和快速交货服务，是 Vishay 理想的替代元器件。需最新的详细规格信息，或特定需求，请联系德利特客服，也可以登陆我们的官方网站“[德利特电子电流感测电阻器](#)”。



## ▶ 结构尺寸

### 功率合金条结构 (LRP 2512)

规格	尺寸 (Inch)	L(mm)	W(mm)	T(mm)	D(mm)
LRP12	2512	6.40±0.25	3.20±0.25	0.70±0.20	0.90±0.30



Chip 功率合金条结构 (LRP 2512)

### Construction (LRP)

a	b	c	d	e	f
外涂层	标示	合金板	内部电极	阻隔层	焊料电镀

- 注：德利特电子可以依客户的需求的规格制造生产。如需更多的信息，请与德利特业务部接洽。



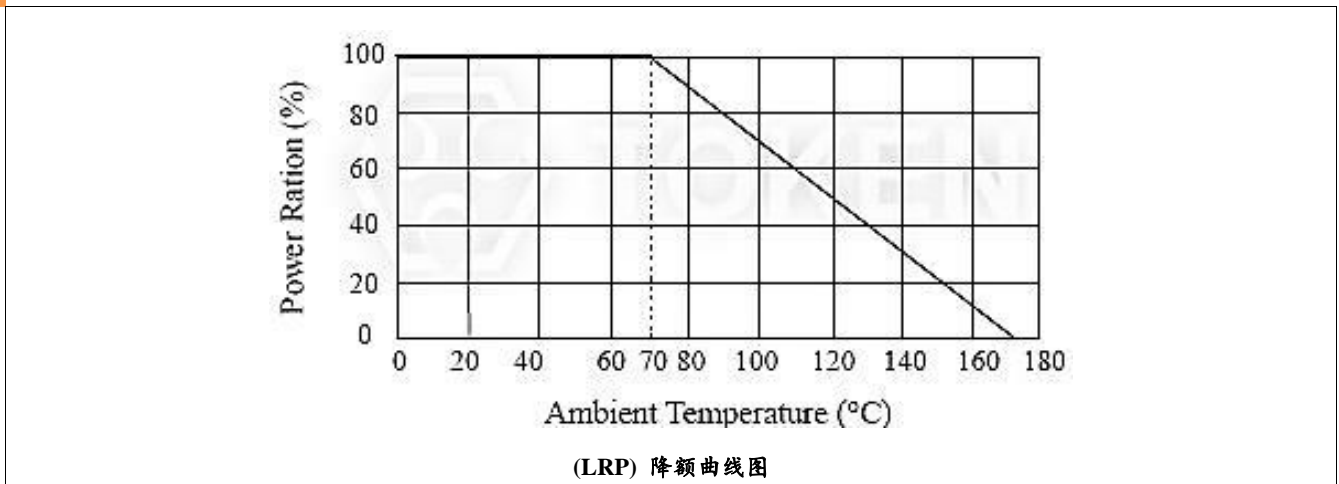
## 电气特性

### 电气特性 (LRP 2512)

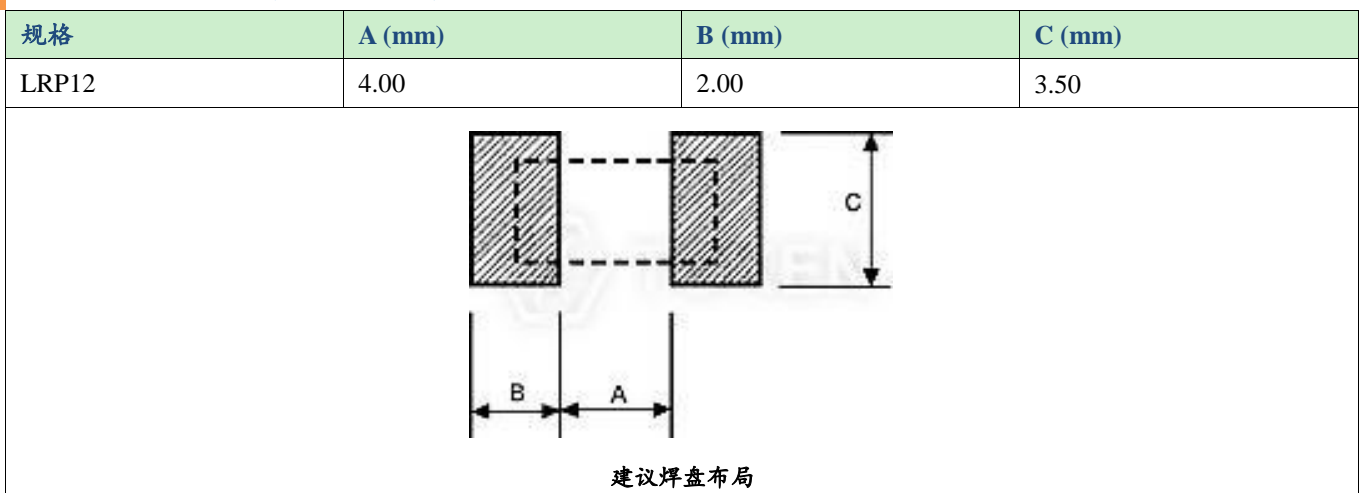
规格	额定功率 (at 70°C)	操作温度范围 °C	阻值公差 (±%)	阻值范围 (mΩ)	温度系数 (±PPM/°C)
LRP12 (2512)	1W, 2W, 3W	-55°C ~ +170°C	±0.5%, ±1%, ±5%	15, 18, 20, 22, 25, 30, 33, 35, 39, 40, 47, 50, 60, 68, 70, 75, 80, 82, 90, 91, 100	±50
				7, 8, 9, 10, 12, 15, 18, 20, 22, 25, 30, 33, 35, 39, 40, 47, 50, 60, 68, 70, 75, 80, 82, 90, 91, 100	±75

- 额定电压  $V = (\sqrt{P * R})$  或最大工作电压) 两数取其低。
- 储存温度: (15 ~ 28)°C; 湿度 < 80%RH。
- 德利特电子可以依客户的需求的规格制造生产。如需更多的信息, 请与德利特业务部接洽。

### 降额曲线图 (LRP 2512)



### 建议焊盘布局 (LRP 2512)

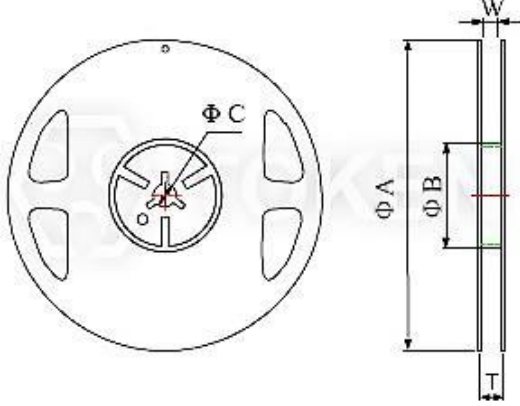


- \*FR4 铜板, 铜垫厚度 100μm。

## 卷盘 & 编带

### 包装数量 & 卷盘规格 (LRP 2512)

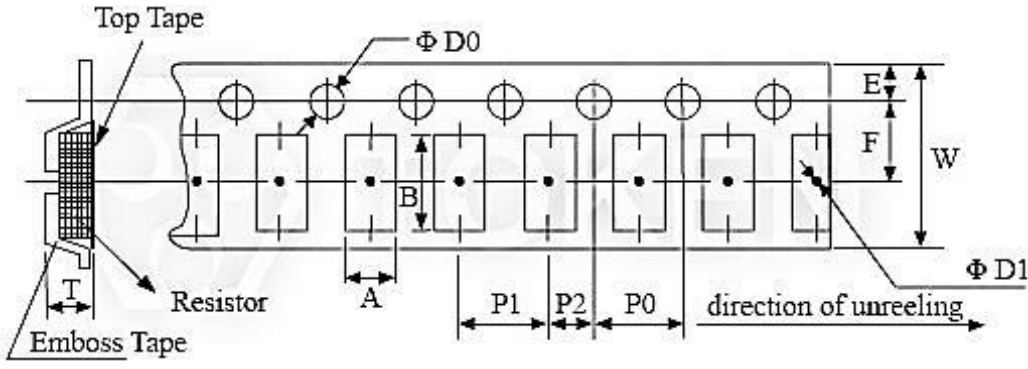
规格	包装数量	编带宽度	卷盘直径	ΦA (mm)	ΦB (mm)	ΦC (mm)	W (mm)	T (mm)
LRP12	Embossed 4,000 pcs	12 mm	7 inch	178.0±1.5	60.0±1.0	13.0±0.5	13.0±1.0	15.5±0.5



卷盘规格

### 模压带规格 (LRP 2512)

规格	A (mm)	B (mm)	W (mm)	E (mm)	F (mm)	P0 (mm)	P1 (mm)	P2 (mm)	ΦD0 (mm)	ΦD1 (mm)	T
LRP12	3.50±0.10	6.70±0.10	12.0±0.30	1.75±0.10	5.5±0.05	4.0±0.10	4.0±0.10	2.0±0.05	1.50±0.10	1.50±0.25	1.2±0.15



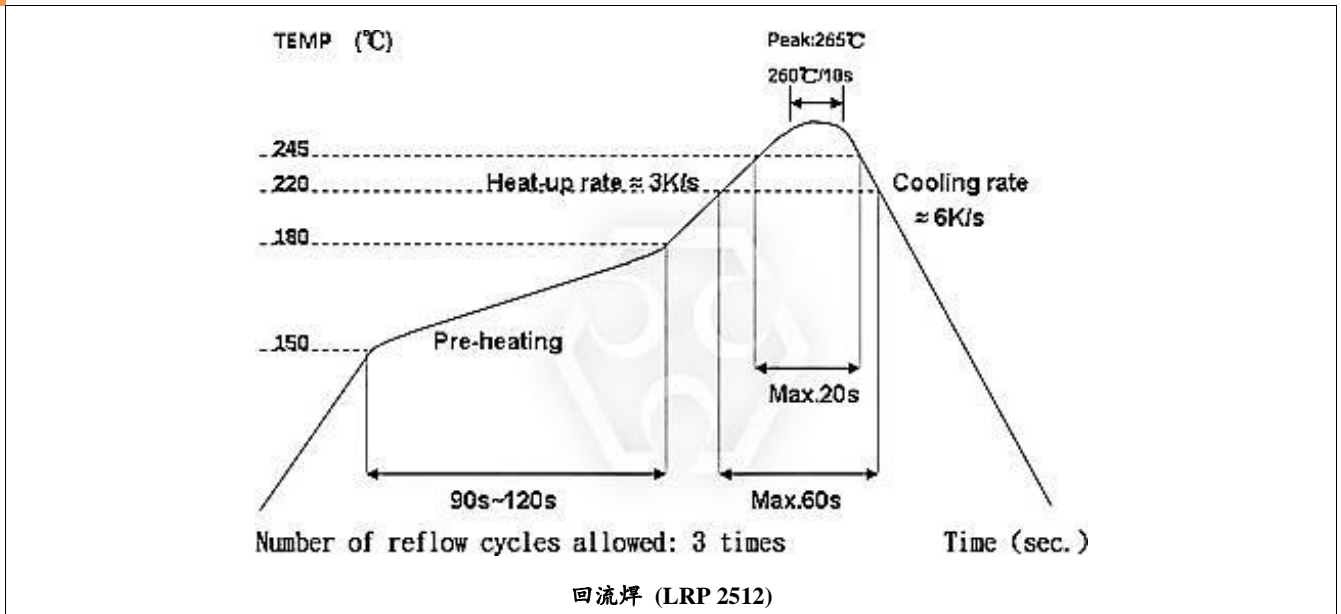
(LRP 2512) 模压带规格

**Notice :**

1. 10 链轮孔间距的累积公差 ±0.2mm。
2. 载体仓不可超过 1mm 每 250mm 长度。
3. A & B 从包体的底部测量 0.3mm。
4. T 为从包体的内底部测量到载体的顶表面。
5. 相对于链轮孔和小口袋盒位置测量是以实际小口袋盒的位置，而不是小口袋盒孔。

▶ 回流焊

焊接条件 (仅回流焊) (LRP 2512)



- IR 回流焊在最高温度点的时间: 260°C: 10s。
- 烙铁在最高温度点的时间: 410°C: 5s。

## 环境测试

### Environmental Characteristics (LRP)

项目	规格标准	测试条件
耐热性 (Thermal Shock)	±1%	IEC-60115-1 4.19 JIS-C-5201-1 4.19 -55°C ~ 155°C, 5 次循环。
短时间过负载 (Short Time Overload)	±1%	IEC60115-1 4.13 JIS-C-5201-1 4.13 5*最大过负载电压 5 秒。
低温储藏 (Low Temperature Storage)	±1%	IEC-60115-1 4.23.4 JIS-C-5201-1 4.23.4 at-55°C for 1000 小时。
高湿偏置 (Biased Humidity)	±1%	MIL-STD-202 Method 103 工作功率 1000 小时, 85°C/85% RH 10%。
弯曲强度 (Bending Strength)	±1%	IEC-60115-1 4.33 JIS-C-5201-1 4.33 以 2mm 翘曲一次 5 秒钟。
负载寿命 (Endurance)	±1%	IEC60115-1 4.25 JIS-C-5201-1 4.25.1 70±2°C, RCWV 1.5 小时开, 0.5 小时关 1000 小时。
耐干旱性 (Dry Heat)	±1%	IEC60115-1 4.23.2 JIS-C-5201-1 4.23.2 at +170°C for 1000 小时。
耐焊温度 (Resistance to Soldering Heat)	±0.5%	IEC-60115-1 4.18 JIS-C-5201-1 4.18 260±5°C, for 10 秒钟。
绝缘性 (Insulation Resistance)	>100MΩ	IEC60115-1 4.6 JIS-C-5201-1 4.13 100V DC for 1 minute
焊接性 (Solderability)	95% min coverage	IEC-60115-1 4.17 JIS-C-5201-1 4.17 245±5°C for 3 秒钟。
温度系数 (T.C.R.)	As Spec.	IEC60115-1 4.8 JIS-C-5201-1 4.8 -55°C ~+125°C. (25°C 是参考温度。)

- 额定电压  $V = (\sqrt{P * R})$  或最大工作电压) 两数取其低。
- 储存温度: (15 ~ 28)°C; 湿度 < 80%RH。

## 料号标识

### 料号标识 (LRP)

LRP	12	F	TR	D	S	R050	
型号	尺寸 (L×W)(mm)	阻值公差 (%)	包装方式	温度系数 (PPM/°C)	额定功率 (W)	阻值 (Ω)	标示
	12 EIA2512	D ±0.5%	TR 编带 卷装	D ±50	T 1W	R015 0.015Ω	无标示
		F ±1%		W ±75	S 2W	R050 0.05Ω	
		J ±5%			R 3W		

## 概述及相关说明

### 您的最佳选择-德利特电子电流检测

随着新技术趋势，世界变得越来越多样，使用电流感测电阻器将继续增加。需要更低的电阻值已经变得十分广泛明显，且对功率的要求也越来越大。全行业的趋势是，电流感测的产品出现了越来越小型化。

德利特电子提供多种电流感应产品，符合电子工业及军用标准，如运用薄膜/厚膜技术的电流感测电阻，开放式锰铜金属片的分流电阻，采样电阻、取样电阻、以及微欧姆电阻。这使得德利特电子可以供应多款的电路设计解决方案。

### 应用电流检测电阻器

德利特电子的 TCS 和 CS 系列独特的外形设计，提供汽车设计工程师许多优点。TCS 和 CS 两款系列适合应用于车窗升降电机，燃油泵系统，安全带预拉，脉宽调制器，和反馈系统。

更广泛的电阻组件和更低的阻值，实现更高的电流通过该电阻。德利特电子的 LRC 超低阻值金属贴片系列，提供了内在稍微弯曲能力，可以在极端典型的温度循环中释放应力。LRC 系列适用于开关电源应用（DC-DC 变换器，充电器，适配器）和电源管理的监控。

裸露金属设计的电阻组件，LRA 和 LRB 系列，让更多的空气流动，使多余的热量被传输到 PC 板。LRA 和 LRB 系列适合用于高功率 AC/DC 电源检测电路。

德利特电子轴向模压 BWL 系列提供功率达 10 瓦，0.005Ω 低电阻，适合所有类型的电流检测应用，包括开关和线性电源，仪器和功率放大器。

