

Version:
December 1, 2022

DEMINT

Electronics Co., Ltd.

(LRM) 合金功率 低欧姆片式电阻器

Web: www.direct-token.com

Email: rfq@direct-token.com

德铭特电子（深圳）有限公司

大陆： 广东省深圳市南山区南山大道 1088 号南园枫叶大厦 17P
电话: +86 755 26055363

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

整合低欧姆 Power Metal Strip 合金功率低欧姆片式电阻。

特性：

- Power Metal Strip 功率合金条工艺。
- 低阻值从 1mΩ 到 100mΩ。
- 公差精度从 ±1% 到 ±5%。
- 温度系数低 ±75 PPM/°C。
- 尺寸 0805, 1206, 2010, 和 2512。
- 功率范围从 1/8W 到 3W。

应用：

- 磁盘驱动器，开关电源。
- 电流检测和脉冲应用。
- 电压调节模块 (VRM)。
- 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 低阻值贴片电阻，适合所有类型的电流检测和脉冲应用，包括服务器、笔记本电脑的 VRM 和锂离子电池安全和管理 DC/DC 转换器；测量设备等工业控制、石油/天然气井钻探的井下测试；混合动力系统的逆变器控制；开关和线性电源、功率放大器、仪表；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。



德建 (LRM) 采用全焊接结构的合金镍铬电阻芯，低温度系数 TCR 低至 ±75PPM/°C，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，同时保持 Power Metal Strip 特性。

(LRM) 适用于需要大范围的应用设计，功率范围从 1/8W 到 3W，超低阻值范围从 1mΩ to 100mΩ，±1%，±5% 的严格公差，且具有完全的尺寸 0805, 1206, 2010, 和 2512 选择优势。实现小尺寸小型化，设计出更小、成本更低、性能更高、高功率电路设计的终端产品。

德铭特的 (LRM) 系列，符合 RoHS 和无铅标准，是 Vishay 理想的替代元器件，并提供更有竞争力的价格和快速交货服务。如需最新的详细规格信息，联系我们与您的特定需求，或登陆我们的官方网站“[德铭特电子电流感测电阻器](#)”。

结构尺寸

功率合金条结构 (LRM)

a	b	c	d	e	f
外涂层 (模压)	标示	合金板	内部电极 (铜)	阻隔层 (镍)	焊料电镀 (锌)

功率合金条结构 (LRM)

贴片尺寸 (LRM)

型号	阻值 (mΩ)	材料	L (mm)	W (mm)	T (mm)	D (mm)	重量(g) 1000pcs
LRM05*TE****M	5, 9, 10, 20	MnCu	2.00±0.10	1.25±0.10	0.60±0.20	0.40±0.20	15.00
LRM06*TFR001M	1	MnCu	3.20±0.20	1.60±0.20	0.75±0.20	1.10±0.30	18.00
LRM06*T****M	2 ~ 30	MnCu	3.20±0.20	1.60±0.20	0.60±0.20	0.50±0.30	18.00
LRM10*T****	5, 6, 10, 15, 20	NiCu	5.00±0.20	2.50±0.20	0.60±0.20	0.60±0.30	40.50
LRM12*T****M	0.5, 0.75	MnCu	6.40±0.20	3.20±0.20	0.60±0.20	2.60±0.20	90.90
LRM12*T****M	5, 10, 20, 25, 30, 40, 50	MnCu	6.40±0.20	3.20±0.20	0.60±0.20	0.90±0.20	90.90
LRM12*T****M	4 ~ 50	NiCu	6.40±0.20	3.20±0.20	0.60±0.20	0.90±0.20	90.90
LRM12*T****	1, 1.5, 2, 3	NiCu	6.40±0.20	3.20±0.20	0.60±0.20	2.0±0.20	90.90
LRM12*T****	2, 3, 4	NiCu	6.40±0.20	3.20±0.20	0.70±0.20	2.0±0.20	90.90
LRM12*T****	10 ~ 100	NiCu	6.40±0.20	3.20±0.20	0.70±0.20	0.90±0.20	90.90

● 注：德铭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，请与德铭特业务部接洽。

电气特性

锰铜材料-电气特性 (LRM)

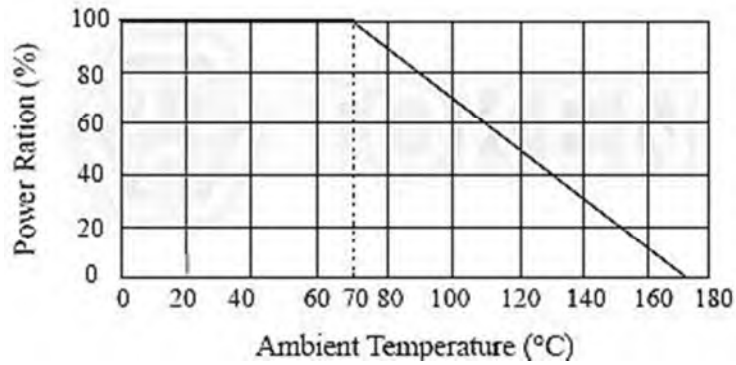
规格	额定功率 (at 70°C)	操作温度范围 °C	阻值公差 (±%)	阻值范围 (mΩ)	温度系数 (±PPM/°C)
LRM05 (0805)	1/8W, 1/4W, 1/2W	-55°C ~ +170°C	±1%, ±5%	5, 9, 10, 20	±100
LRM06 (1206)	1/4W, 1/2W, 1W			1	±200
				2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	±100
				12, 14, 15, 20, 22, 25, 30	±75
LRM12 (2512)	1W, 2W			0.5, 0.75	±200
				5, 10	±100
	1W	20, 25, 30, 40, 50	±75		

镍铜材料-电气特性 (LRM)

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)
LRM10 (2010)	1/2W, 3/4W, 1W, 1.5W	-55°C ~ +170°C	±1%, ±5%	5, 6, 10	±100
LRM12 (2512)	1W, 2W			15, 20	±75
				1, 1.5	±275
				2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10	±100
				12, 15, 18, 20, 25, 30, 33, 35, 40, 50	±75
				2, 3, 4, 10, 12, 15, 18, 20, 25, 30, 39, 40, 50, 60, 70, 80, 100	±75
1W					
	1W, 2W, 3W				

- 额定电压 $V = (\sqrt{P * R})$ 或最大工作电压) 两数取其低。
- 德铭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, 请与德铭特业务部接洽。

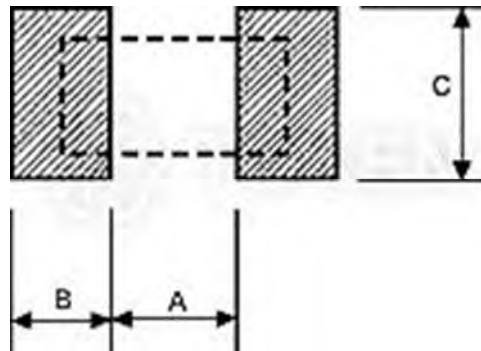
降额曲线 (LRM)



(LRM) 降额曲线

建议焊盘布局 (LRM)

规格	A ±0.2(mm)	B ±0.2(mm)	C ±0.2(mm)
LRM05	1.20	1.15	1.40
LRM06 (1mΩ)	1.00	2.30	1.80
LRM06 (2mΩ ~ 30mΩ)	1.60	1.70	1.80
LRM10	3.50	1.50	3.40
LRM12 (0.5mΩ ~ 3mΩ)	1.30	3.10	4.00
LRM12 (4mΩ ~ 100mΩ)	4.10	2.10	4.00



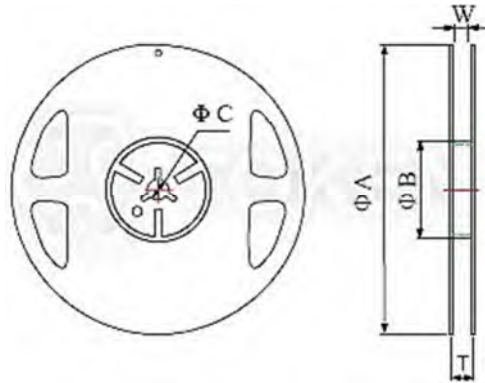
建议焊盘布局

● *FR4 铜板, 铜垫厚度 100μm。

卷盘 & 编带

包装数量 & 卷盘规格 (LRM)

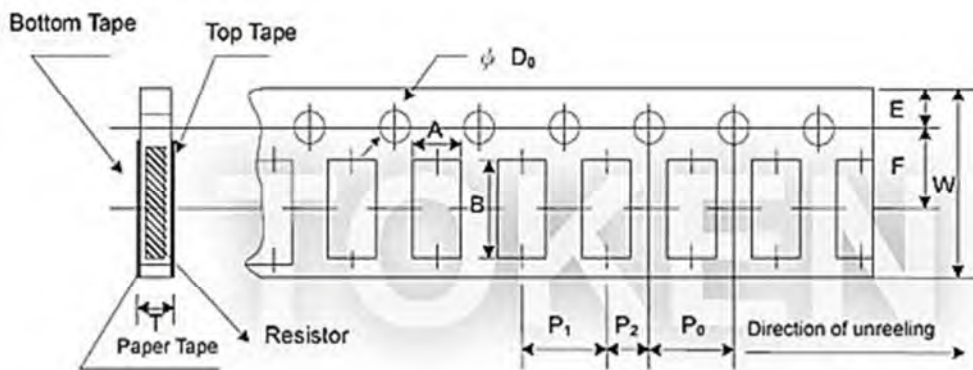
规格	包装数量	编带宽度	卷盘直径	ΦA (mm)	ΦB (mm)	ΦC (mm)	W (mm)	T (mm)
LRM05	纸带 5,000 pcs	8 mm	7 inch	178.0±2.0	60.0±1.0	13.0±1.0	9.0±1.0	11.4±1.0
LRM06	纸带 5,000 pcs	8 mm	7 inch	178.0±2.0	60.0±1.0	13.0±1.0	9.0±1.0	11.5±1.0
LRM10	模压带 4,000 pcs	12 mm	7 inch	178.0±2.0	60.0±1.0	13.0±1.0	13.0±1.0	15.5±1.0
LRM12	模压带 4,000 pcs	12 mm	7 inch	180.0+0/-3	60.0±1.0	13.0±1.0	13.0±1.0	15.4±2.0



卷盘规格

纸带规格 (LRM)

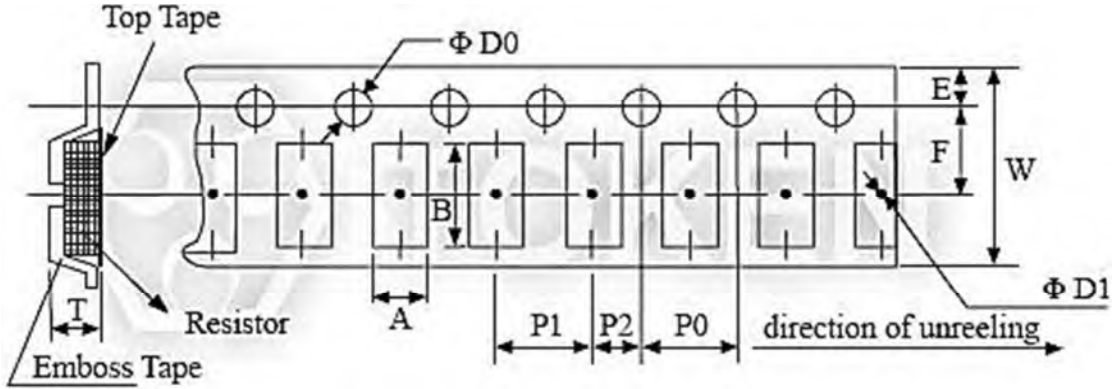
规格	A (mm)	B (mm)	W (mm)	E (mm)	F (mm)	P_0 (mm)	P_1 (mm)	P_2 (mm)	ΦD_0 (mm)	T
LRM05	1.60±0.15	2.40±0.20	8.00±0.20	1.75±0.10	3.50±0.05	4.00±0.10	4.00±0.10	2.00±0.05	1.50+0.1/-0	0.84±0.10
LRM06	2.00±0.15	3.60±0.20	8.00±0.20	1.75±0.10	3.50±0.05	4.00±0.10	4.00±0.10	2.00±0.05	1.50+0.1/-0	0.84±0.10



(LRM) 纸带规格

模压带规格 (LRM)

规格	A (mm)	B (mm)	W (mm)	E (mm)	F (mm)	P0 (mm)	P1 (mm)	P2 (mm)	ΦD0 (mm)	ΦD1 (mm)	T
LRM10	2.80±0.20	5.30±0.20	12.0±0.20	1.75±0.10	5.5±0.05	4.00±0.10	4.00±0.10	2.00±0.05	1.50+0.1	1.50±0.25	0.85±0.15
LRM12	3.60±0.20	6.90±0.20	12.0±0.30	1.75±0.10	5.5±0.05	4.00±0.10	4.00±0.10	2.00±0.05	1.50+0.1	1.50±0.25	0.85±0.15
LRM12	3.60±0.20	6.90±0.20	12.0±0.30	1.75±0.10	5.5±0.05	4.00±0.10	4.00±0.10	2.00±0.05	1.50+0.1	1.50±0.25	1.20±0.15



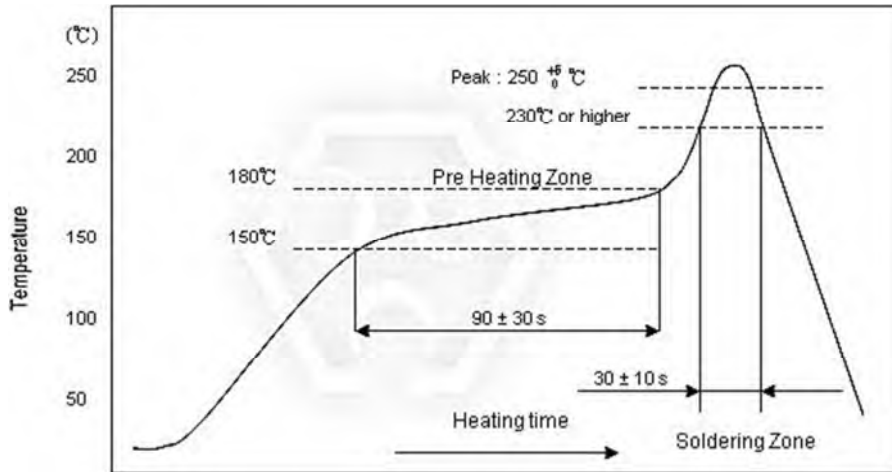
(LRM) 模压带规格

● Notice :

1. 10 链轮孔间距的累积公差 $\pm 0.2\text{mm}$ 。
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) (LRM)



(LRM) 回流焊

环境测试

环境测试 (LRM)

项目	规格标准	测试条件
耐热性 (Thermal Shock)	0805, 2010: ±0.5% 1206, 2512: ±1%	JIS-C-5201-1 4.19 IEC-60115-1 4.19 -55°C ~ 155°C, 300 次循环。每个极端条件下 15 分钟。
短时间过负载 (Short Time Overload)	0805, 2010, 2512: ±0.5% 1206: ±1%	IEC60115-1 4.13 JIS-C-5201-1 4.13 最大过负荷电压 5 秒。
低温储藏 (Low Temperature Storage)	0805, 2010, 2512: ±0.5% 1206: ±1%	IEC-60115-1 4.23.4 JIS-C-5201-1 4.23.4 at-55°C for 1000 hrs
耐湿性 (Damp Heat no Load)	2512 0.5mΩ, 0.75mΩ, 1206: ±0.5% 其它尺寸: ±1.0%	IEC60115-1 4.24.2.1a JIS-C-5201-1 4.24.2.1a 85°C, 85%RH, 1000 小时。
弯曲强度 (Bending Stength)	±1%	IEC-60115-1 4.33 JIS-C-5201-1 4.33 以 3mm 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 hrs
耐焊温度 (Resistance to Soldering Heat)	±0.5%	IEC-60115-1 4.18 JIS-C-5201-1 4.18 0805, 2010: 260±5°C for 10 秒钟。 1206, 2512: 260±5°C for 20 秒钟。
绝缘性 (Insulation Resistance)	>100MΩ	IEC60115-1 4.6 JIS-C-5201-1 4.13 100V DC for 1 分钟。
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 (LRM)

LRM	12	F	TR	D	S	R050	N						
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	
	05 EIA0805	F	±1	TR	编带 卷装	W	±75	W	1/8	R015	0.015	N	无标示
	06 EIA1206	G	±2			E	±100	R	3	R050	0.05	M	锰铜 材料
	10 EIA2010	J	±5			F	±200	V	1/4	R500	0.5		镍铜 材料
	12 EIA2512					3	±275	O	1/3				
								U	1/2				
								Q	3/4				
								T	1				
								A	1.5				
								S	2				
								R	3				

概述及相关说明

您的最佳选择-德铭特电子电流检测

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。

德铭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。这使得德铭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

德铭特电子的 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。德铭特电子的 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。

德铭特电子轴向模压 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。