

Version:
January 14, 2019

DIRECT

Electronics Tech.

(LRN) 表面贴装
高电流大功率
精密焊接电阻分流器

德利特电子科技(深圳)有限公司

Web: www.direct-token.com

Email: 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

表面贴装高电流分流器，低 TCR 20ppm (LRN) 是高功率电路设计的首选。

特性：

- 电阻温度系数 $\pm 20\text{ppm}/^\circ\text{C}$ 和 $\pm 50\text{ppm}/^\circ\text{C}$ 。
- 安装方式：回流式焊接。空气散热，电阻稳定性高。
- 额定功率 4W 和 7W、产品符合无铅及 RoHS 标准。
- 公差精度 $\pm 1\%$ 、 $\pm 2\%$ 、和 $\pm 5\%$ 。阻值低至 0.0005Ω 。

应用：

- 电源模块、通讯系统。
- 混合应用的电源电流传感器、变频器。
- 自动化控制电源、汽车高电流应用。

为电流检测和分流应用开发，TOKEN 的大电流精密分流器 (LRN)，采用锰铜 (Manganin)、卡玛合金 (KAMAR NiCr20AlSi) 精密电阻合金焊接结构，间距标准设计，易于回流焊表面贴装，适用于电流感应和分流器应用。

敞开式裸露合金组件设计，允许空气流通以达到最大的冷却效果，使印刷电路板滞留更少热量。防火结构设计提供 0.0005Ω 低阻值，低电感量。这些因素使坚固 (LRN) 成为所有大电流电源和电力应用中不受大多数环境压力影响的杰出选择。

专为需要大功率处理应用而设计的 (LRN)，功率 4W 和 7W，超低阻值范围从 $0.5\text{m}\Omega$ 到 $30\text{m}\Omega$ ，多种 $\pm 1\%$ 、 $\pm 2\%$ 、 $\pm 5\%$ 精密公差选择优势，尺寸 4312 和 4320。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。

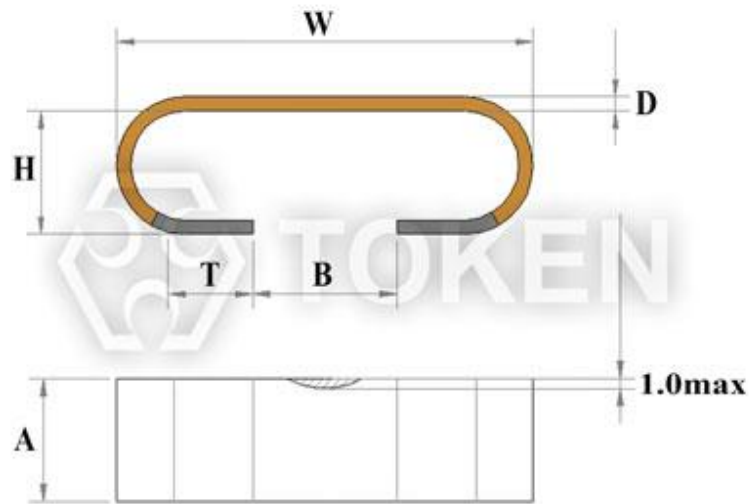
提供模压带包装，尺寸 4312 每盘 2Kpcs、4320 每盘 2Kpcs，产品符合无铅及 RoHS 标准。客户可以指定阻值、尺寸、规格，以满足设计的挑战性和具体的技术要求，请与德利特业务部洽询产品最新信息，或登陆我们的官方网站“[德利特电子电流感测电阻器](http://www.token.com.tw)”。



▶ 尺寸规格

贴片精密焊接分流电阻器 (LRN) - 尺寸规格 (单位: mm)

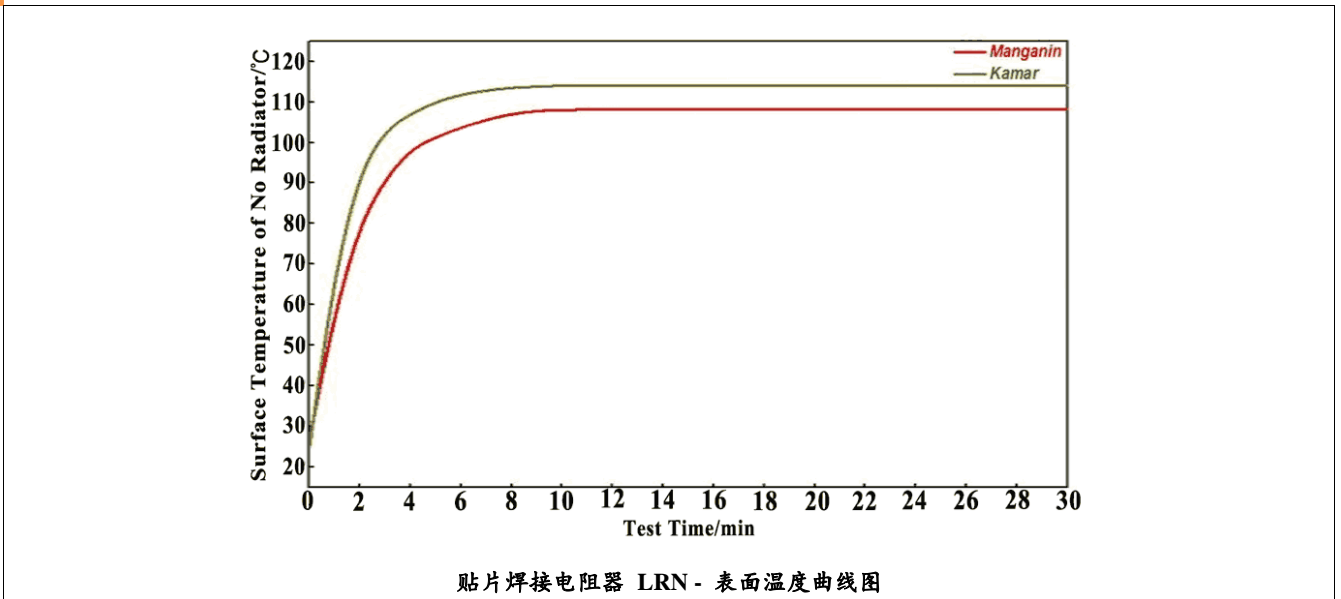
| 型号 | 功率(W) | 材料 | 尺寸 | 阻值 (mΩ) | D (mm) | H (mm) | B (mm) | W (mm) | T (mm) | A (mm) |
|-----|-------|----|------|---------|------------|----------|---------|--------|---------|---------|
| LRN | 4 | M | 4312 | 2 | 0.59±0.05 | 3.1±0.3 | 4.2±0.5 | 11±0.5 | 2.8±0.3 | 3.1±0.3 |
| | | | | 3 | 0.39±0.05 | 3.1±0.3 | 4.2±0.5 | 11±0.5 | 2.8±0.3 | 3.1±0.3 |
| | | | | 5 | 0.40±0.05 | 3.1±0.3 | 4.2±0.5 | 11±0.5 | 2.8±0.3 | 3.1±0.3 |
| | | K | 4312 | 10 | 0.62±0.05 | 3.1±0.3 | 4.2±0.5 | 11±0.5 | 2.8±0.3 | 3.1±0.3 |
| | | | | 20 | 0.62± 0.05 | 3.1± 0.3 | 4.2±0.5 | 11±0.5 | 2.8±0.3 | 3.1±0.3 |
| | | | | 30 | 0.25± 0.05 | 3.1± 0.3 | 4.2±0.5 | 11±0.5 | 2.8±0.3 | 3.1±0.3 |
| | 7 | M | 4320 | 0.5 | 0.74±0.05 | 3.1±0.3 | 4.2±0.5 | 11±0.5 | 2.8±0.3 | 6.1±0.4 |
| | | | | 1 | 0.37±0.05 | 3.1±0.3 | 4.2±0.5 | 11±0.5 | 2.8±0.3 | 6.1±0.4 |
| | | | | 5 | 0.20±0.05 | 3.1±0.3 | 4.2±0.5 | 11±0.5 | 2.8±0.3 | 6.1±0.4 |
| | | K | 4320 | 5 | 0.62±0.05 | 3.1±0.3 | 4.2±0.5 | 11±0.5 | 2.8±0.3 | 6.1±0.4 |
| | | | | 10 | 0.30±0.05 | 3.1±0.3 | 4.2±0.5 | 11±0.5 | 2.8±0.3 | 6.1±0.4 |
| | | | | 15 | 0.20±0.05 | 3.1±0.3 | 4.2±0.5 | 11±0.5 | 2.8±0.3 | 6.1±0.4 |



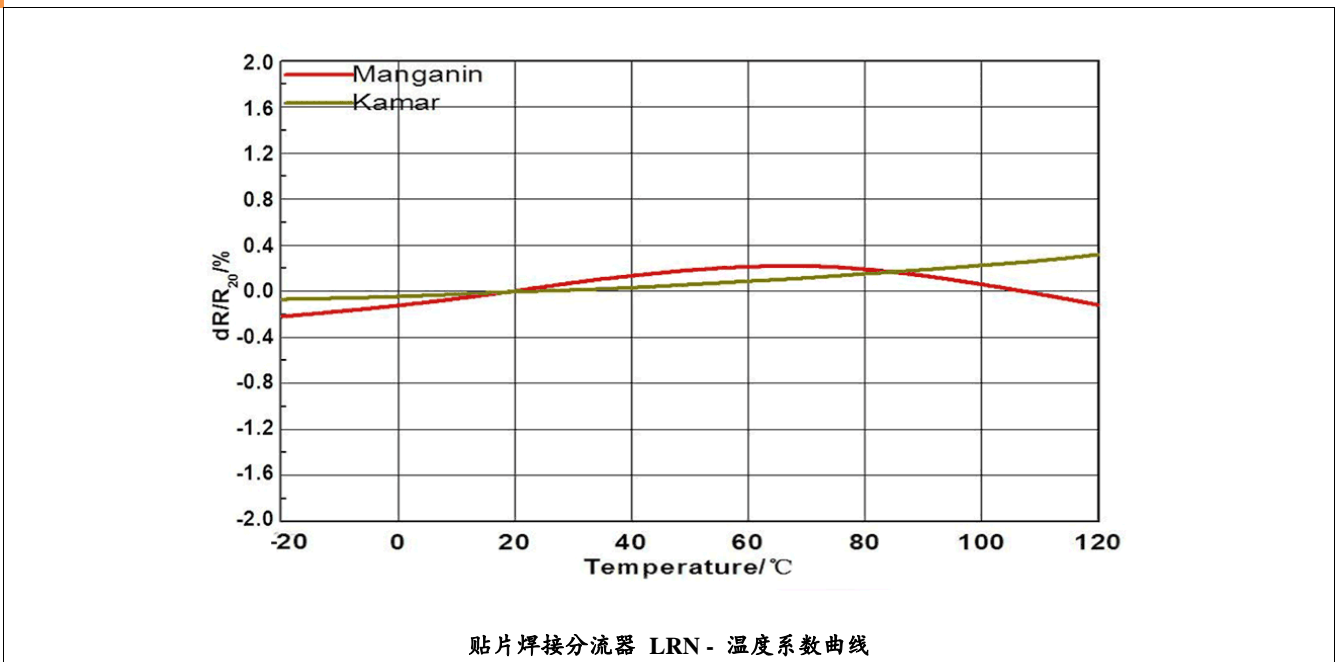
贴片焊接分流器 LRN - 尺寸规格 (单位: mm)

▶ 电气特性

贴片精密焊接电阻器 (LRN) - 表面温度曲线



贴片精密焊接分流器 (LRN) - 温度系数曲线



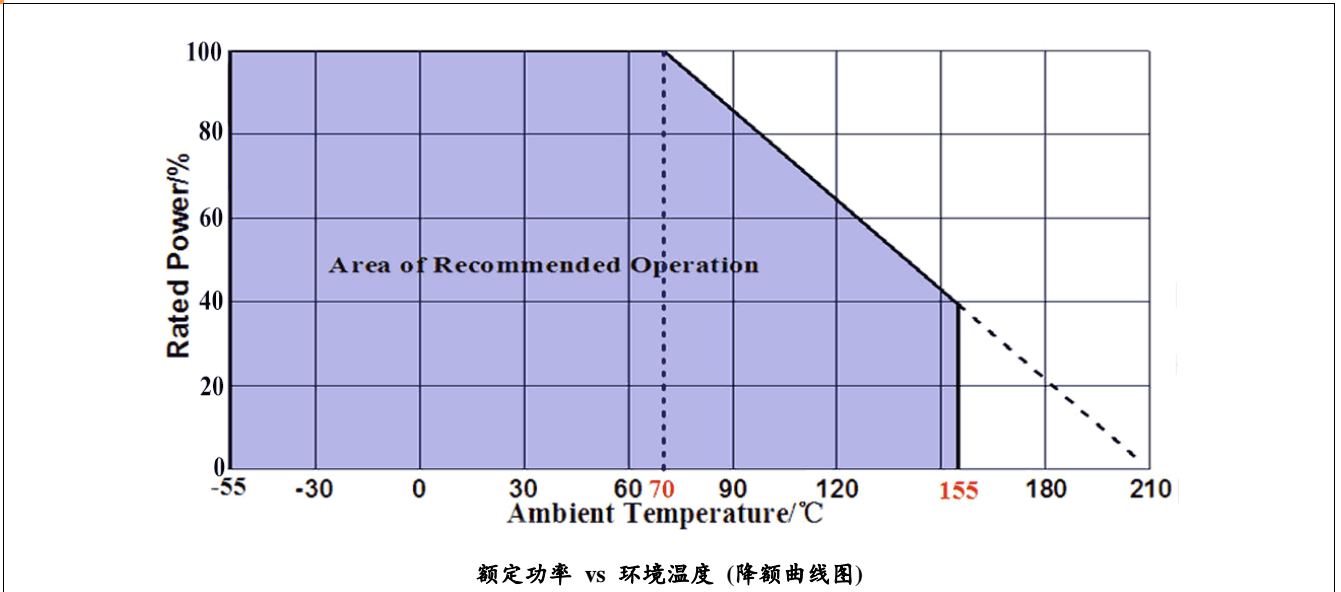
▶ 环境测试

表面贴装分流器 (LRN) - 环境测试

| 测试项目 | 规格标准 | 测试方法 |
|--------|---------|--|
| 冷热循环 | ±0.5% | JESD22 (-55°C 到 +125°C) 1000 次。静置 24±2 小时后量测。 |
| 高温测试 | ±0.5% | MIL-STD-202 1000 小时 于 T=125°C 未通电。静置 24±2 小时后量测。 |
| 耐湿测试 | ±0.5% | MIL-STD-202 未通电 t=24 小时/次, 不含 7a 和 7b 步骤。静置 24±2 小时后量测。 |
| 湿度测试 | ±0.5% | MIL-STD-202 1000 小时 85°C/85%RH。 备注: 指定条件: 10% 工作功率。静置 24±2 小时后量测。 |
| 操作寿命 | ±0.5% | MIL-STD-202 条件 D 稳定状态 TA=125°C 额定功率。静置 24±2 小时后量测。 |
| 可焊性测试 | 95% 覆盖。 | J-STD-002C 245°C±5°C, 5s+0.5s/-0。 |
| 耐焊性测试 | ±0.5% | MIL-STD-202 260°C±5°C, 10s±1s。静置 24±2 小时后量测。 |
| 短时间过负载 | ±0.5% | MIL-STD-202 5 倍额定功率 5 秒。静置 24±2 小时后量测。 |
| 热冲击测试 | ±1% | MIL-STD-202 -55°C/+125°C, 300 次循环, 最大传输时间 20 秒, 静置 15 分钟。 |
| 振动测试 | ±0.5% | MIL-STD-202 5g 20 分钟, 3 方向 12 次循环。 备注: 用 8"X5" PCB 031" 厚 7" 安装于较长一边的相对两边角落, 固定点位于 2 英寸以内。测试频率为 10-2000Hz。静置 24±2 小时后量测。 |

▶ 降额曲线

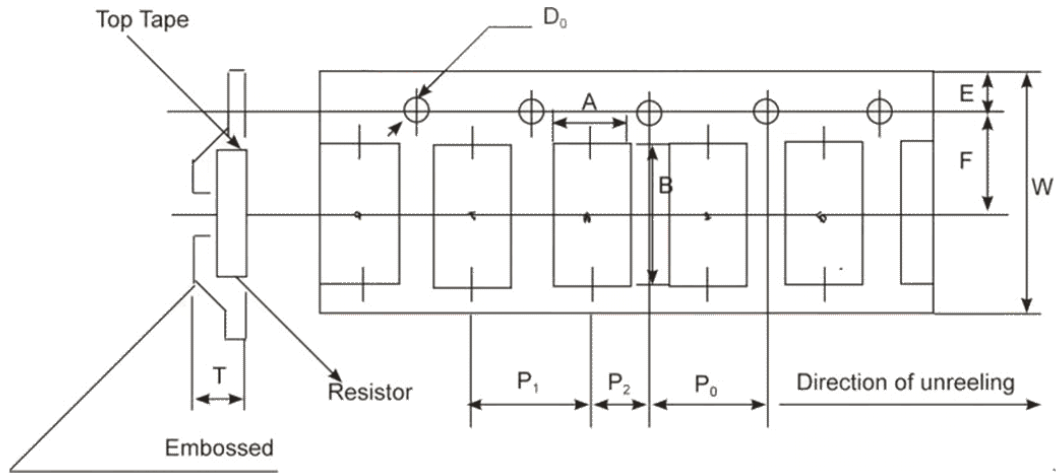
贴片分流器 (LRN) - 降额曲线



包装规格

大电流合金电阻器 (FLP) - 内包装

| 尺寸 | A/mm | B/mm | W/mm | E/mm | F/mm | P0/mm | P1/mm | P2/mm | D0/mm | T/mm | 数量 (EA) /支 |
|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------------|
| 4312 | 4.3 | 12.5 | 24 | 1.55 | 7.5 | 6 | 12 | 12 | 1.50 | 3.8 | 2000 |
| 4320 | 7 | 12.5 | 24 | 1.55 | 11.2 | 6 | 12 | 12 | 1.50 | 3.8 | 1000 |



贴片分流器 (LRN) - 模压带规格

▶ 料号标识

贴片精密焊接分流电阻器 (LRN) - 料号标识

| LRN | 4 | | M | | R003 | | J | |
|-----|--------|----|----|----|--------|---------|----------|-----|
| 型号 | 功率 (W) | | 材料 | | 阻值 (Ω) | | 阻值公差 (%) | |
| LRN | 4 | 4W | M | 锰铜 | 0m50 | 0.0005Ω | J | ±5% |
| | 7 | 7W | K | 镍铬 | R002 | 0.002Ω | G | ±2% |
| | | | | | R003 | 0.003Ω | F | ±1% |
| | | | | | R010 | 0.01Ω | | |
| | | | | | R030 | 0.03Ω | | |

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。

露裸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。

