



LRA 2010 系列

编号	NQ-APS-020	修订日期	2023-10-25	版次	A0
----	------------	------	------------	----	----

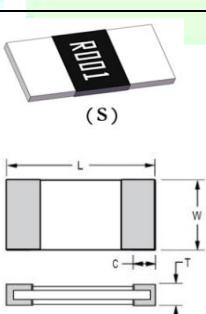
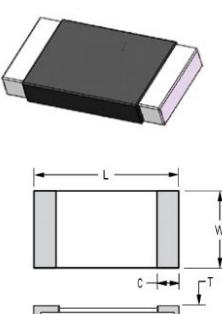
纯合金高功率电流检测电阻, 用于电流检测,SMD 贴片安装,高功率,超低阻值(1mR)

■ 产品图示	■ 产品结构图														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Item No.</th><th>Part name</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Alloy material</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Overcoat</td></tr> <tr> <td>3</td><td>Marking</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Cu Layer</td></tr> <tr> <td>5</td><td>Ni Layer</td></tr> <tr> <td>6</td><td>Sn Layer</td></tr> </tbody> </table>	Item No.	Part name	1	Alloy material	2	Overcoat	3	Marking	4	Cu Layer	5	Ni Layer	6	Sn Layer
Item No.	Part name														
1	Alloy material														
2	Overcoat														
3	Marking														
4	Cu Layer														
5	Ni Layer														
6	Sn Layer														

■ 产品特点	■ 应用领域	
■厚实的铜材质导体 ■金属化的材质	■电池管理系统(BMS)	■电流感测与分压
■超长期的稳定性 ■无卤素无铅符合 RoHS	■新能源汽车 ■充电桩	■电源供应器 ■LED 应用
■稳定的材料 ■卓越的信赖性	■充电器 ■智能家居	■电动工具 ■大型家电
■高额定功率 ■超低的温飘(好的 TCR)	■消费性电子 ■主机板	■锂电保护 ■清洁家电

■料号标识：示例 LRAN20CFER001S = LRA 系列 2010 尺寸 1W 1% 塑料载带 1mΩ 大电极

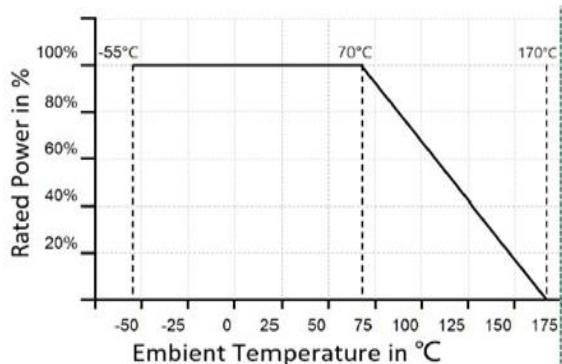
LRA	N	20	C	F	E	R001	S
产品系列	材料	尺寸	功率	精度	包装	阻值	备注
LRA:车规级 纯合金电阻系列 (不含散热片)	N:合金 M:MnCu K:KarMa	20:2010	C:1W D:1.5W	D:05% F:1% G:2% J:5%	E:Plastic T:Paper	R001=1mR R010=10mR	S:大电极 M:印字+下划线 U:印字+上划线 P:印字定制 SM:大电极印字+ 下划线 SU:大电极印字+ 上划线
■ 产品尺寸图							

■ 产品尺寸图		■ 产品尺寸 (mm)				
型别	分类	图示	L	W	C	T
LRA*20**S	合金电阻		5.0±0.2	2.5±0.2	1.5±0.3	0.6±0.2
LRA*20**	合金电阻		5.0±0.2	2.5±0.2	0.6±0.3	0.6±0.2

■ 电性规格标准

型别	最高额定功率(W)	温度系数TCR(ppm/°C)	使用温度范围(°C)	阻值范围(mΩ)	最高额定电流	最高过载电流	精度(%)
LRA*20**	1.5	±50	-55~+170	1~100	38.73	86.6	±0.5%(D), ±1%(F), ±2%(G), ±5%(J)
LRA*20**S	1.5	±50	-55~+170	1~3	38.73	86.6	±0.5%(D), ±1%(F), ±2%(G), ±5%(J)

■ 功率衰减曲线



当电阻工作在温度超过 70°C 时，额定功率必须减额，减额曲线依据上图

■ 额定电流

额定电流计算方式如下：

$$I = \sqrt{P/R}$$

I = 额定电流 (A)
P= 额定功率 (W)
R=Resistance(Ω)

■ 字码表示 <正面印字,4 码表示>

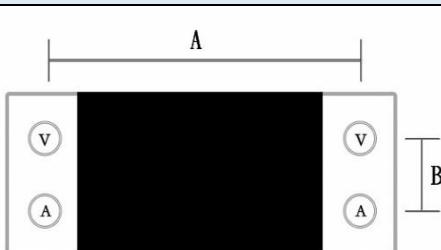
字码图示



EX: R005=5mΩ; R001= 1mΩ

$$3R5m = 3.5m\Omega$$

■ 阻值量测点



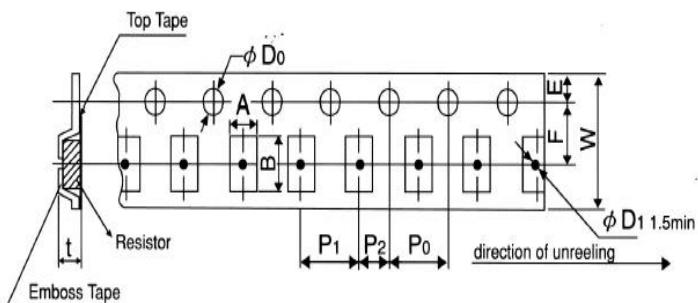
Unit: mm

型别	A	B
LRA*20**	4.50±0.25	1.70±0.25

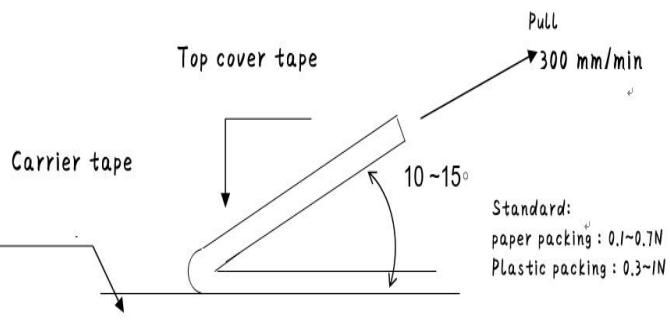
阻值检测机标准量测位置 <4 线式,量测背面电极>

■ 包装规范

承载带

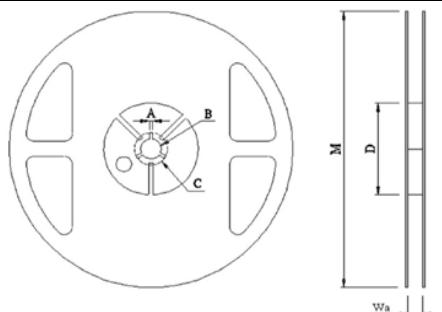


上带的剥离强度



Type	Pack	Q' ty/R	A	B	D0	E	F	P0	P1	P2	W	D1	T
LRA*20**	Emboss	4k	± 0.2	± 0.2	$+0.5/-0$	± 0.1	± 0.05	± 0.1	± 0.1	± 0.1	± 0.2	± 0.05	± 0.15

塑料圆盘图示



Unit: mm

Type	A	B	C	D	M	W
LRA*20**	2.00 ± 0.5	13.5 ± 0.5	21.00 ± 0.5	60.00 ± 1.0	178.00 ± 2.0	13.80 ± 0.5

■ 信赖性试验项目

项目	条件	规格								
Short Time Overload 短时间过负荷	施加过负荷5秒，静置24小时后量测阻值变化率。 (过负荷条件如下表) Refer to JIS-C5201-1 4.13 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>Type</td><td># of rated power</td></tr> <tr> <td>2010</td><td>5 times</td></tr> </table>	Type	# of rated power	2010	5 times	$\leq \pm 0.5\%$				
Type	# of rated power									
2010	5 times									
Temperature Coefficient of Resistance 温度系数	TCR (ppm/ $^{\circ}\text{C}$) = $(R_2 - R_1 / R_1 * (T_2 - T_1)) * 10^6$ R1: 室温下量测之阻值(Ω) R2: 125 $^{\circ}\text{C}$ 下量测之阻值(Ω) T1: 室温之温度($^{\circ}\text{C}$) T2: 125 $^{\circ}\text{C}$ Refer to JIS C 5201	Refer to 6.								
Biased Humidity 高温高湿	于85 $^{\circ}\text{C} \pm 5\%$ 85 $\pm 5\%$ RH恒湿恒温机中施加10%额定电流，90分钟ON，30分钟OFF，1,000小时后静置24 ± 4 小时量测阻值变化率。 Refer to MIL-STD-202 Method 103	$\leq \pm 0.5\%$								
Temperature Cycling 温度循环	冷热循环机-55 $^{\circ}\text{C}$ ~ +125 $^{\circ}\text{C}$ 循环1000次后取出静置24 ± 4 小时量测阻值变化率。 <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="2">测试条件</td></tr> <tr> <td>最低温度</td><td>-55 $^{\circ}\text{C} + 0/-10\text{ }^{\circ}\text{C}$</td></tr> <tr> <td>最高温度</td><td>125 $^{\circ}\text{C} + 10/-0\text{ }^{\circ}\text{C}$</td></tr> <tr> <td>温度保留时间</td><td>30分钟</td></tr> </table> Refer to JESD22 Method JA-104	测试条件		最低温度	-55 $^{\circ}\text{C} + 0/-10\text{ }^{\circ}\text{C}$	最高温度	125 $^{\circ}\text{C} + 10/-0\text{ }^{\circ}\text{C}$	温度保留时间	30分钟	$\leq \pm 0.5\%$
测试条件										
最低温度	-55 $^{\circ}\text{C} + 0/-10\text{ }^{\circ}\text{C}$									
最高温度	125 $^{\circ}\text{C} + 10/-0\text{ }^{\circ}\text{C}$									
温度保留时间	30分钟									
Operational Life 操作寿命	125 $\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 恒温箱中施加额定电流1000小时，取出后静置24 ± 4 小时量测阻值变化率。 Refer to MIL-STD-202 Method 108	$\leq \pm 0.5\%$								
Low Temperature Exposure (Storage) 低温放置	-55 $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 恒温箱中1000小时，取出后静置1小时以上后量测阻值变化率。 Refer to JIS C 5201	$\leq \pm 0.5\%$								
High Temperature Exposure (Storage) 高温放置	125 $^{\circ}\text{C}$ 之烤箱中1000小时，取出静置24 ± 4 小时后量测阻值变化率。 Refer to MIL-STD-202 Method 108	$\leq \pm 1.0\%$								
Load Life 负荷寿命	70 $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 烤箱中施加额定电流，90分钟ON，30分钟OFF，1,000小时取出静置1小时以上后量测阻值变化率。 Refer to JIS-C5201	$\leq \pm 1.0\%$								
Resistance to Solder Heat 抗焊锡热	浸渍于260 $\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 锡炉中10 ± 1 秒，取出静置1小时以上后，量测阻值变化率。 Refer to MIL-STD-202 Method 210	$\leq \pm 0.5\%$ 外观无损伤								
Solderability 可焊性	浸于245 $\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 之炉中3 ± 1 秒后取出置于放大镜下观察焊锡面积。 Refer to J-STD-002	电极覆新锡面积需大于95%。								
Joint Strength of Solder 焊锡粘合强度	◆ 试验项目一(弯折性测试) 焊于弯折性测试板中，置于弯折测试机上，在测试板中央施力下压，于负荷下量测阻值变化率。 Refer to JIS-C5201-1 4.32	$\leq \pm 0.5\%$ 外观无损伤								
	◆ 试验项目二(固着性测试): 将电阻焊于固着性测试板中，置于端电极测试机上，以半径 R0.5 之测试探针朝施力方向施加力量，并保持 10 sec，于负荷下量测阻值变化率。 力量: 17.7N Refer to JIS-C5201-1 4.32	$\leq \pm 0.5\%$ 外观无损伤								

■ **焊接建议** (以下为建议值,请客户使用时依实际应用作调整;建议的焊膏: 96.5Sn/3.0Ag/0.5Cu)

回流焊 IR Reflow-Soldering Profile	波峰焊 Wave- Soldering Profile												
<p>■ 建议的焊板尺寸</p> <p style="text-align: right;">Unit: mm</p>													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>型別</th><th>a</th><th>b</th><th>L</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LRA*20** (1mΩ~100 mΩ)</td><td>3.4±0.2</td><td>1.5±0.2</td><td>3.5±0.2</td></tr> <tr> <td>LRA*20** S(1mΩ~3 mΩ))</td><td>3.4±0.3</td><td>3.5±0.2</td><td>2.0±0.2</td></tr> </tbody> </table>	型別	a	b	L	LRA*20** (1mΩ~100 mΩ)	3.4±0.2	1.5±0.2	3.5±0.2	LRA*20** S(1mΩ~3 mΩ))	3.4±0.3	3.5±0.2	2.0±0.2
型別	a	b	L										
LRA*20** (1mΩ~100 mΩ)	3.4±0.2	1.5±0.2	3.5±0.2										
LRA*20** S(1mΩ~3 mΩ))	3.4±0.3	3.5±0.2	2.0±0.2										
<p>■ 标签表示 (示例如下)</p>	<p>■ 生产地</p> <p>Suzhou NCT Electronic Technology Co., Ltd. (China – Suzhou) Tel :(+86) 512-63433696 Fax : (+86) 512-63433696</p>	<p>■ 存储条件&保质期限</p> <p>①在温度5°C ~ 35°C、相对湿度40~ 75的密闭条件可存放2年。 ②存储时请避开如下恶劣环境，以免影响产品性能及焊锡连接性：海风、Cl2、H2S、NH3、SO2及NO2等腐蚀性气体的场所,储存在没有直接阳光照射的情况下。</p>											
<p>■ 产品使用注意事项</p> <p>①未焊接前量测阻值,应使用精密度高的专用电阻量表,量测时必须使用4线式之探针或治具量测,4线测针量测零件时,4个测针必须确实接触零件。 ②手工焊接作业时或使用镊子夹取时,应避免损伤到保护层。 ③PCB分板或者固定在支撑体上时需小心操作,须避免过度弯曲对电阻器造成机械应力。 ④需于规格内的额定功率范围内使用,尤其当功率超出额定值时,将有可能会对产品之可靠度产生影响。</p>													
<p>■ 声明</p> <p>此处提供的信息仅用于表明产品规格。只要产品不变,利昇达保留修改本内容的所有权利,恕不另行通知。任何产品更改将由 ECN 公布。</p>													
<p>■ 销售业务联系窗口</p>													
hardy.wen@nctdz.com cell phone: 189-1309-8022	sanny.jiang@nctdz.com +86-0512-67223960 Ext: 6303												