

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" data-bbox="753 1167 1522 1532"> <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	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■厚实的铜材质导体</li> <li>■金属化的材质</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■电池管理系统(BMS)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■电流感测与分压</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■超长期的稳定性</li> <li>■无卤素无铅符合 RoHS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■新能源汽车</li> <li>■充电桩</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■电源供应器</li> <li>■LED 应用</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■稳定的材料</li> <li>■卓越的信赖性</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■充电器</li> <li>■智能家居</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■电动工具</li> <li>■大型家电</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■高额定功率</li> <li>■超低的温飘(好的 TCR)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■消费性电子</li> <li>■主机板</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■锂电保护</li> <li>■清洁家电</li> </ul>

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

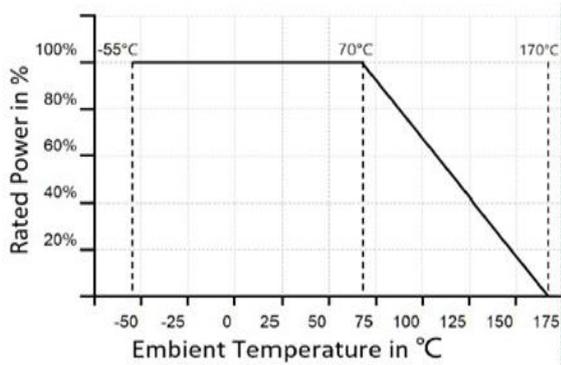
LRA	N	20	C	F	E	R001	S
产品系列	材料	尺寸	功率	精度	包装	阻值	备注
LRA:车规级 纯合金电阻系列 (不含散热片)	N:合金 M:MnCu K:KarMa	20:2010	C:1W D:1.5W E:2W	D:05% F:1% G:2% J:5%	E:Plastic T:Paper	R001=1mR R010=10mR	S:大电极 M:印字+下划线 U:印字+上划线 P:印字定制 SM:大电极印字 +下划线 SU:大电极印字+ 上划线

■ 产品尺寸图			■ 产品尺寸 (mm)			
型别	分类	图示	L	W	C	T
LRA*20**(S)	合金电阻	<p>(S)</p>	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**	2W	±50	-55~+170	1 ~100	44.72	89.44	±0.5%(D), ±1%(F), ±2%(G), ±5%(J)
LRA*20**S	2W	±50	-55~+170	1~3	44.72	89.44	±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)

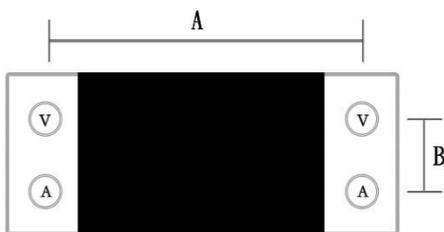
## ■ 字码表示 < 正面印字,4 码表示 >

### 字码图示



EX: R005=5mΩ; R001= 1mΩ  
3R5m = 3.5mΩ

## ■ 阻值量测点



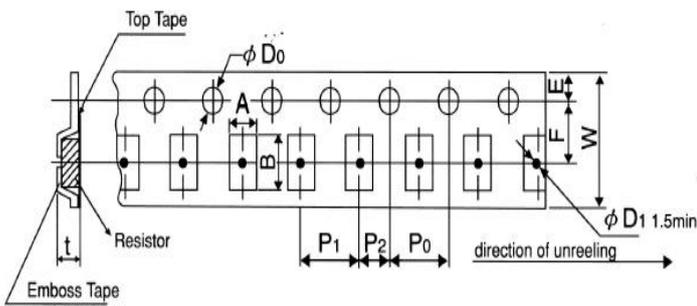
Umit: mm

型别	A	B
LRA*20**	4.50±0.25	1.70±0.25

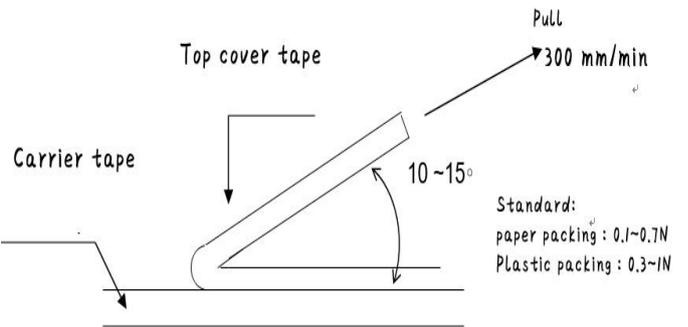
阻值检测机标准量测位置 <4 线式,量测背面电极>

## ■ 包装规范

### 承载带

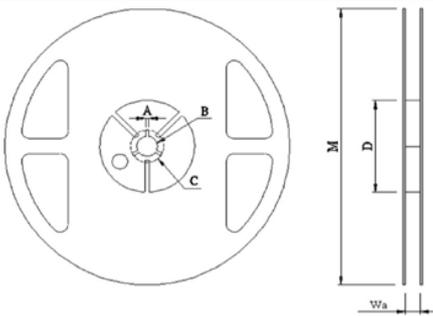


### 上带的剥离强度



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



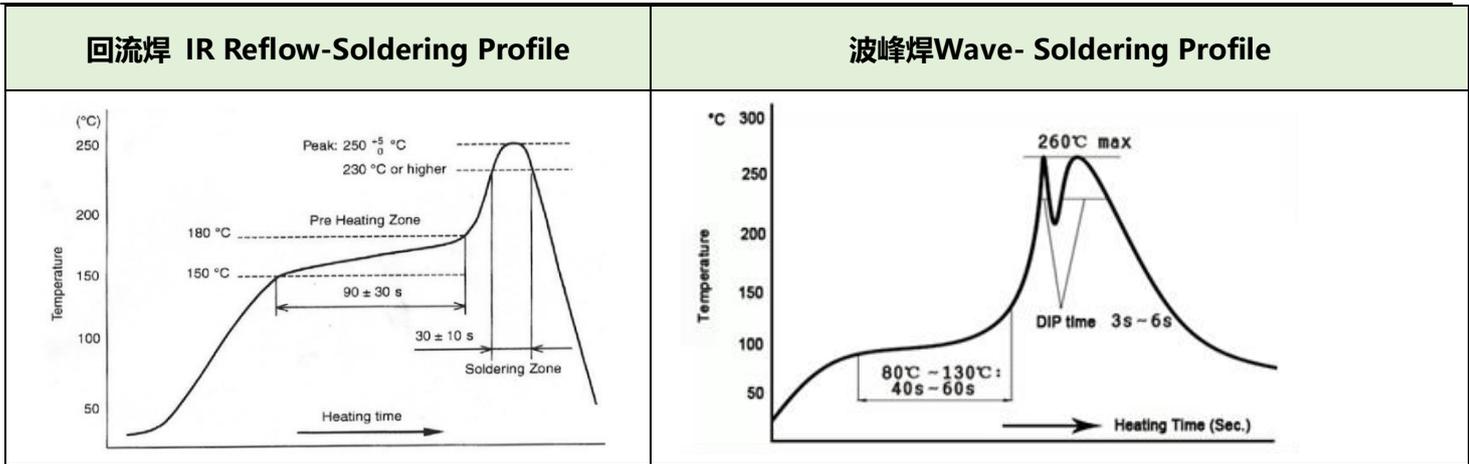
Unit: mm

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

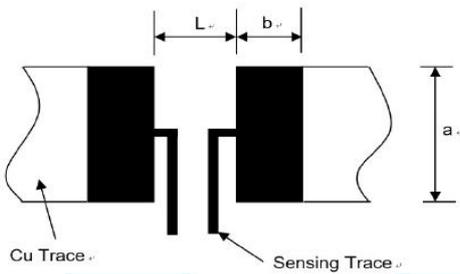
项目	条件	规格								
<b>Short Time Overload</b> 短时间过负荷	施加过负荷5秒，静置24小时后再量测阻值变化率。(过负荷条件如下表) Refer to JIS-C5201-1 4.13 <table border="1"> <tr> <td>Type</td> <td># of rated power</td> </tr> <tr> <td>2010</td> <td>4times</td> </tr> </table>	Type	# of rated power	2010	4times	≤±0.5%				
Type	# of rated power									
2010	4times									
<b>Temperature Coefficient of Resistance</b> 温度系数	TCR (ppm/°C) = (R2-R1/R1*(T2-T1))X 10 <sup>6</sup> R1:室温下量测之阻值(Ω) R2: 125 °C下量测之阻值(Ω) T1:室温之温度(°C) T2: 125 °C Refer to JIS C 5201	Refer to 6.								
<b>Biased Humidity</b> 高温高湿	于85°C±5°C 85 ±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	≤±0.5%								
<b>Temperature Cycling</b> 温度循环	冷热循环机-55°C~+125°C循环1000次后取出静置24±4小时.量测阻值变化率。 <table border="1"> <tr> <th colspan="2">测试条件</th> </tr> <tr> <td>最低温度</td> <td>-55°C +0/-10°C</td> </tr> <tr> <td>最高温度</td> <td>125°C +10/-0°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°C +0/-10°C	最高温度	125°C +10/-0°C	温度保留时间	30分钟	≤±0.5%
测试条件										
最低温度	-55°C +0/-10°C									
最高温度	125°C +10/-0°C									
温度保留时间	30分钟									
<b>Operational Life</b> 操作寿命	125±3°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	≤±0.5%								
<b>Low Temperature Exposure (Storage)</b> 低温放置	-55±2°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	≤±0.5%								
<b>High Temperature Exposure (Storage)</b> 高温放置	125°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	≤±1.0%								
<b>Load Life</b> 负荷寿命	70±2°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	≤±1.0%								
<b>Resistance to Solder Heat</b> 抗焊锡热	浸渍于260±5°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	≤±0.5% 外观无损伤								
<b>Solderability</b> 可焊性	浸于245±5°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%。								
<b>Joint Strength of Solder</b> 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	≤±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	≤±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作调整;建议的焊膏: 96.5Sn/3.0Ag/0.5Cu)



■ 建议的焊板尺寸

Unit: mm



型别	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

■ 标签表示 (示例如下)



■ 生产产地

Suzhou NCT Electronic Technology Co., Ltd. ( China – Suzhou)

■ 存储条件&保质期限

- 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、Cl<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、SO<sub>2</sub>及NO<sub>2</sub>等腐蚀性气体的场所，储存在没有直接阳光照射的情况下。

■ 产品使用注意事项

- 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,将有可能对产品之可靠度产生影响。

■ 声明

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。