

# 规 格 书

## Requirement Specification

型号 Part Number: R-012-AN

## 目录 Catalog

1、概述	Introduction	3
2、型号	Part Number	3
3、材料	Material	3
4、外型尺寸	Dimension	4
5、电气性能	Electrical Characteristics	4
6、功率降额曲线	Power derating curve	5
7、特性曲线	Characteristic curve	5
8、可靠性项目	Reliability test item	6-9
9、建议安装方法	Recommended mounting footprint	9
10、建议焊接条件	Recommended Soldering Conditions	10
11、编带	Tape and Reel	11
12、储存	Storage	11

## 1、概述 Introduction

R-012-AN 为 12W 50Ω 欧姆适合表面贴装的功率负载，适用于所有的无线电话频率，可以用于 AMPS、GS、DCS、PCS、PHS 和 UTMS，可应有与功放板等需要进行功率吸收的线路板中。其采用高导率氮化铝材料作为基板，在基板上进行微波线路以及电阻印刷。氮化铝陶瓷比氧化铝陶瓷有着更优异的导热率，比氧化铍陶瓷更加环保，此大功率贴片陶瓷负载片具有优异的驻波比，

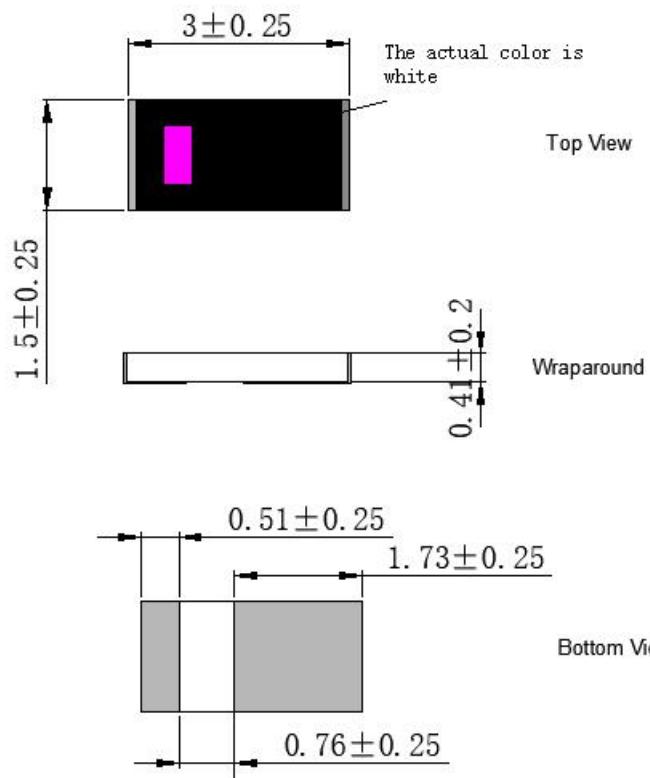
## 2、型号 Part Number

产品型号：R-012-AN

## 3、材料 Material

No.	Description	名称	Structure and Material	结构及材料
3.1	Substrate	基板	ALN	氮化铝
3.2	conductor	导体	Ag paste	银浆
3.3	Resistor	电阻	Resistor paste	电阻浆
3.4	Glass	玻璃	Glass paste	玻璃浆
3.5	Resist film	保护膜	Resin paste	树脂浆料
3.6	Making	字符	Resin paste	树脂浆料
3.7	Terminal electrode	端电极	Ni/Cr	Ni/Cr
3.8	Plating	电镀层	Ni/Ag	Ni/Ag

#### 4. 尺寸 Dimension

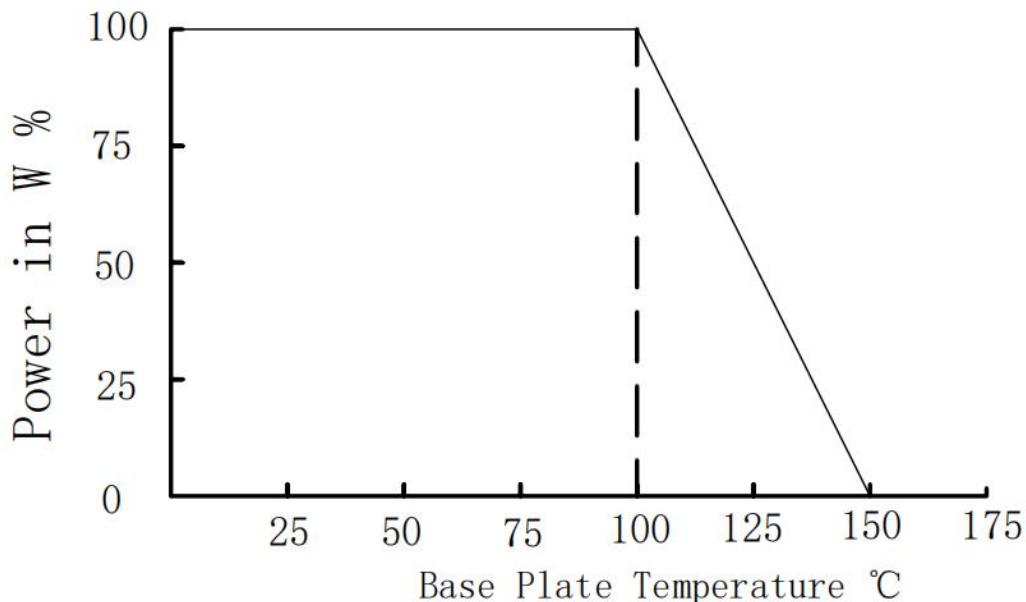


单位 (unit) :mm

#### 5. 电气性能 Electrical Specifications

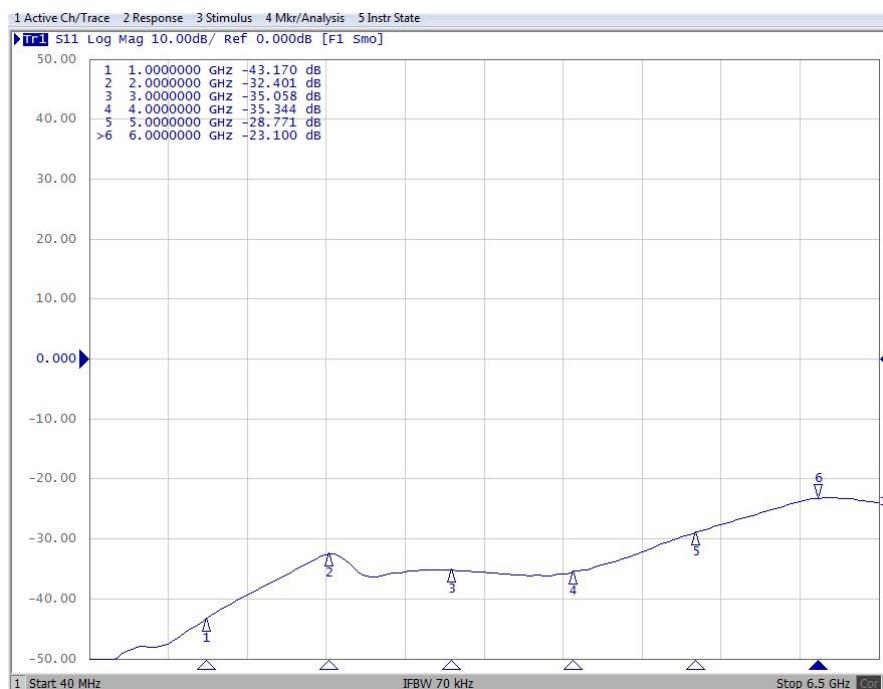
No.	Item (项目)	Specifications (特性)
5.1	功率 Power	12.0W
5.2	频率 Frequency	DC~6.0GHz
5.3	回波损耗 Returnloss(Room Temperature)	-20dB Max.
5.4	阻值 Resistane(Room Temperature)	50 ± 5% Ω
5.5	工作温度 Operating Temp.	-55 °C ~ +150 °C
5.6	TCR	±150ppm/°C
5.7	成膜工艺 Resistive Element	Thick film
5.8	基材 Substrate	AlN
5.9	Terminal	Plate Ag/Ni

## 6、功率降额曲线 Power Derating Curve

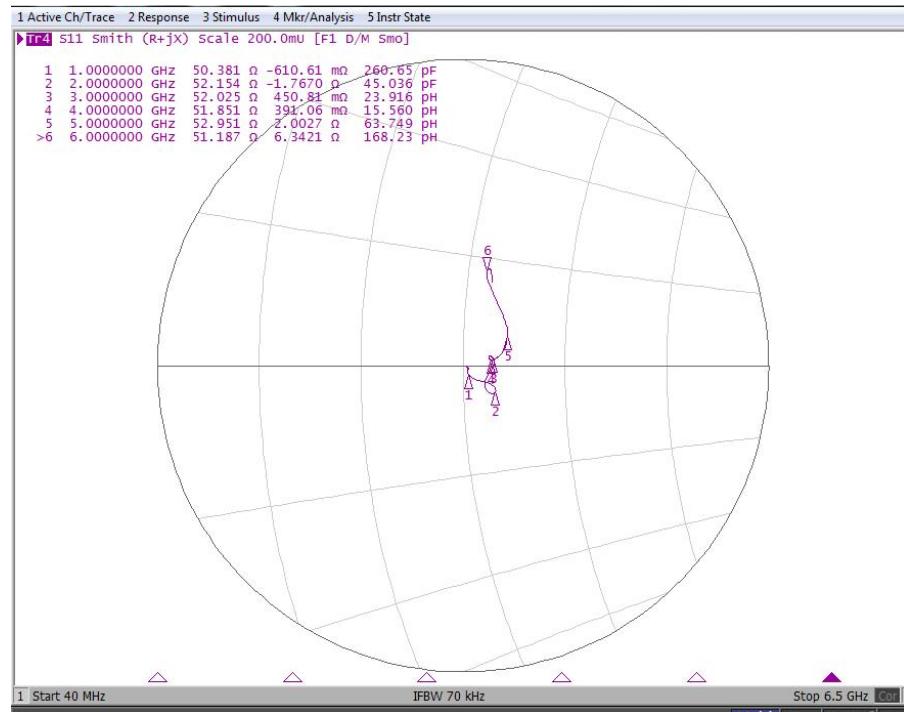


\*实际表现和焊接到PCB的状况有关系。 (Actual performance could be limited by the solder properties of the application)

## 7. 特性图 Characteristic Curve



**Retrun Loss**



**Smith Chart**

## 8、可靠性测试项目 Reliability Test Item

### 8-1 功率信赖性试验 (Power Reliability)

#### 8-1-1 实验条件

- 1) 测试样品先经过两次回流焊处理
- 2) 把样品焊接到法兰上，在法兰底部均匀涂抹散热胶，然后把法兰用螺丝固定到散热底座，且在法兰孔的位置固定热电偶以检测温度。
- 3) 样品先做功率循环实验：将产品法兰底座从25℃加热到100℃，立即对产品施加3s通电，3s断电的直流脉冲，做10组3s通电，3s断电后切断加热电源，产品法兰底座冷却至25℃为1个循环。重复该循环300次。
- 4) 功率实验：功率循环试验结束后的样品，保证法兰底座的温度为100~105℃；继续加1.5倍最大额定功率持续实验96 H。

#### 8-1-2 实验结果判定

- 1) 外观：端电极无翘起，裂缝；陶瓷体无裂纹、气孔、边缘整齐；二次保护膜无破损、无空洞。
- 2) 阻值变化  $\Delta R \leq 5\%$
- 3) 回波损耗：DC~6GHz -18dB max.；

8-1-3 样板量：10pcs\*3lot/次（按可靠性测试年度测试计划）

### 8-2 高温高湿试验 (High Temperature and Humidity Test)

#### 8-2-1 实验条件

- 1) 样品经过两次回流焊处理
- 2) 85℃, 85%RH, 1000h, 加电额定功率10%。

3) 参考标准: MIL-STD-202G Method-107G

#### 8-2-2 实验结果判定

1) 外观: 端电极无翘起, 裂缝; 陶瓷体无裂纹、气孔、边缘整齐; 二次保护膜无破损、无空洞。

2) 阻值变化 $\Delta R \leq 5\%$

3) 回波损耗: DC~6GHz -18dB max..

8-2-3 样板量: 10pcs\*3lot /次 (按可靠性测试年度测试计划)

### 8-3 温度冲击试验 (Temperature Shock Test)

#### 8-3-1 实验条件

1) 样品经过两次回流焊处理

2)  $-55^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$ , 100次循环。极限温度下的保持时间: 30min, 转换时间:  $-55^{\circ}\text{C}$ 转 $+125^{\circ}\text{C} \leq 8\text{min}$ ;  
 $+125^{\circ}\text{C}$ 转 $-55^{\circ}\text{C} \leq 50\text{min}$

3) 参考标准: MIL-STD-202G Method-107G

#### 8-3-2 实验结果判定

1) 外观: 端电极无翘起, 裂缝; 陶瓷体无裂纹、气孔、边缘整齐; 二次保护膜无破损、无空洞。

2) 阻值变化 $\Delta R \leq 5\%$

3) 回波损耗: DC~6GHz -18dB max..

8-3-3 样板量: 10pcs\*3lot /次 (按可靠性测试年度测试计划)

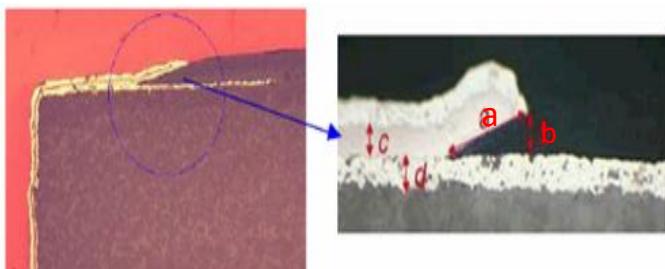
### 8-4 端电极爬升包覆要求 (Electrode Coating Requirement)

#### 8-4-1 实验条件

1) 将样品磨片至宽度方向1/3或1/2位置, 测量端电极上爬长度a和最外层保护膜在交界面处的厚度b

#### 8-4-2 实验结果判定

1) 要求 $a \geq 35\mu\text{m}$ ;  $b \geq 7\mu\text{m}$



8-4-3 样板量: 30pcs/尺寸/次 (按可靠性测试年度测试计划)

### 8-5 高温储存 (High Temperature Exposure)

#### 8-5-1 实验条件

1) 最大工作温度, 1000hrs, 不加电;

MIL-STD-202 Method 108

#### 8-5-2 实验结果判定

1) 外观: 端电极无翘起, 裂缝; 陶瓷体无裂纹、气孔、边缘整齐; 二次保护膜无破损、无空洞。

2) 阻值变化 $\Delta R \leq 5\%$

3) 回波损耗: DC~6GHz -18dB max..

8-5-3 样板量: 10pcs\*3lot /次 (按可靠性测试年度测试计划)

## 8-6 温度系数 (Temperature Coefficient of Resistance)

### 8-6-2 实验条件

- 1) T. C. R=  $(R_2 - R_1) \times 106 / [R_1 \times (t_2 - t_1)]$  其中  $t_1$ =参考温度;  $t_2$ =实际环境温度;  $R_1$ =参考温度下阻值;  $R_2$ =实际环境温度下阻值
- 2) 参考标准: IEC60115-1-4.8; JIS-C5201-1-4.8

### 8-6-2 实验结果判定

- 1) TCR 满足规格书要求  $\pm 150\text{ppm}$ .

8-6-3 样板量: 10pcs\*3lot /次 (按客户要求)

## 8-7 短时过负荷 (Short Time Overload)

### 8-7-1 实验条件

- 1) 对样品施加 1.5倍的额定电压 5s.
- 2) 参考标准: MIL-R-55342D-Para 4.7.5; IEC 60115-1 4.1

### 8-7-2 实验结果判定

- 1) 外观:端电极无翘起, 裂缝; 陶瓷体无裂纹、气孔、边缘整齐; 二次保护膜无破损、无空洞。
- 2) 阻值变化  $\Delta R \leq 5\%$
- 3) 回波损耗: DC~6GHz -18dB max.

8-7-3 样板量: 10pcs\*3lot /次 (按可靠性测试年度测试计划)

## 8-8 耐焊接热 (Resistance to Soldering Heat)

### 8-8-1 实验条件

- 1)  $260 \pm 3^\circ\text{C}$ , 10s  $\pm 1\text{s}$ , 引出端浸没于焊锡中
- 2) 参考标准: MIL-STD-202F-method 210C; IEC 60115-1 4.18

### 8-8-2 实验结果判定

- 1) 上锡光滑、连续、上锡面积  $\geq 95\%$ 。
- 2) 外观:端电极无翘起, 裂缝; 陶瓷体无裂纹、气孔、边缘整齐; 二次保护膜无破损、无空洞。
- 3) 阻值变化  $\Delta R \leq 3\%$
- 4) 回波损耗: DC~6GHz -18dB max.

8-8-3 样板量: 10pcs\*3lot /次 (按可靠性测试年度测试计划)

## 8-9 可焊性 (Solderability)

### 8-9-1 实验条件

- 1) 焊槽法:  $245 \pm 3^\circ\text{C}$ , 3s  $\pm 0.3\text{s}$  (无铅), 引出端浸没于焊锡中
- 2) 参考标准: MIL-STD-202F-method 210C; IEC 60115-1 4.18

### 8-9-2 实验结果判定

- 1) 外观:端电极无翘起, 裂缝; 陶瓷体无裂纹、气孔、边缘整齐; 二次保护膜无破损、无空洞。
- 2) 阻值变化  $\Delta R \leq 5\%$
- 3) 回波损耗: DC~6GHz -18dB max.

8-9-3 样板量: 10pcs\*3lot /次 (按可靠性测试年度测试计划)

## 8-10 引出端强度 (Terminal Strength)

### 8-10-1 实验条件

- 1) 剪切力: 样品焊接在PCB板上, 施加5N推力, 保持10  $\pm 1\text{s}$

深圳市研通高频技术股份有限公司

地址: 深圳市南山区西丽文苑路 35 号聚创金谷创意园 A 栋 3 楼 308-322 号

电话: 86-755-8355-1886 传真: 86-755-8355-2533

可通过在线登录 [www.yantel-corp.com](http://www.yantel-corp.com) 了解产品的技术规格或购买产品

2) 板弯测试: 样品焊接在PCB板上, 弯板深度2mm, 保持20±1s.

#### 8-10-2 实验结果判定

- 1) 外观: 端电极无翘起, 裂缝; 陶瓷体无裂纹、气孔、边缘整齐; 二次保护膜无破损、无空洞。
- 2) 阻值变化 $\Delta R \leq 5\%$
- 3) 回波损耗: DC~6GHz -18dB max.

8-10-3 样板量: 10pcs\*3lot /次 (按可靠性测试年度测试计划)

### 8-11 外观和尺寸检查 (External Visual and Physical Dimensionn)

#### 8-11-1 实验条件

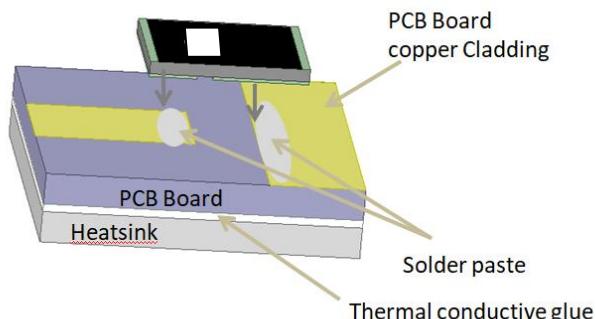
- 1) 放大30倍检查加工质量、外观尺寸和标志。

#### 8-11-2 实验结果判定

- 1) 陶瓷体无裂纹、气孔, 边缘整齐;
- 2) 端电极无翘起、裂缝;
- 3) 面电极银导带无外露;
- 4) 电阻膜层上的二次保护膜无破损、孔洞和裂纹
- 5) 调阻槽位置不能出现孔洞、裂纹、破损
- 6) 外观尺寸满足规格要求, 标志清晰无误。

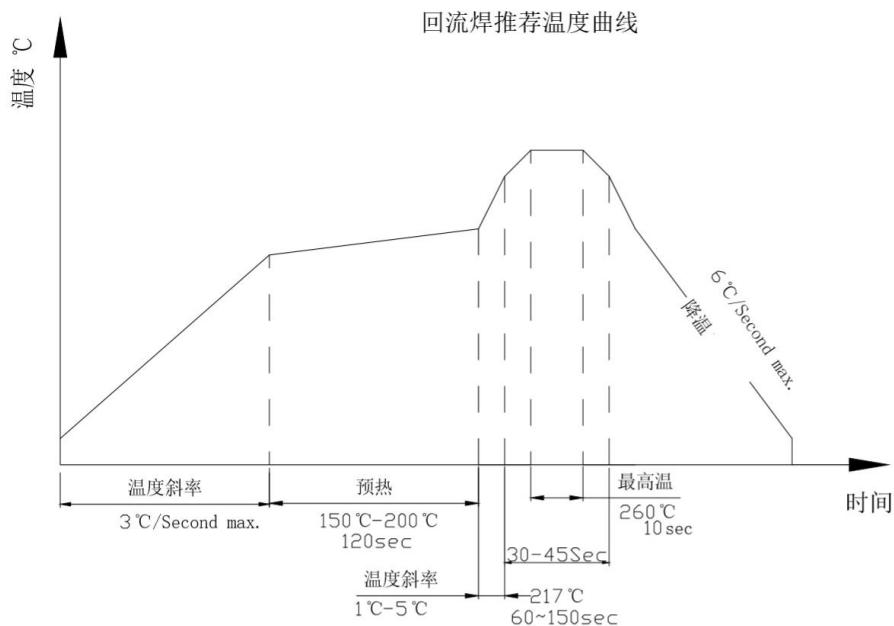
8-11-3 样板量: 所有可靠性测试产品 (按可靠性测试年度测试计划)

## 9、建议安装方法 Recommended Mounting Footprint



## 10、建议焊接条件 Recommended Soldering Conditions

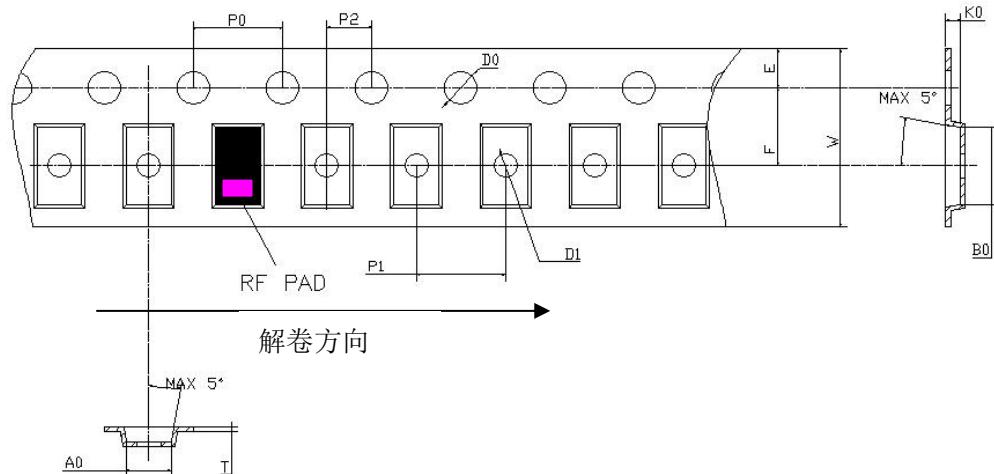
### 10-1 回流焊焊接条件 Reflow Soldering Conditions.



### 10-2 手工焊接条件 Manual Soldering conditions

- 1、手工焊接时应使用≤360°C的恒温烙铁，焊接时间控制在5s以内。
- 2、维修操作，建议取下产品温度≤260°C，见锡融化立即取下。

## 11、编带 Tape and Reel



SYMBOL	A0	B0	K0	P0	P1	P2
SPEC	$1.90 \pm 0.05$	$3.40 \pm 0.05$	$0.60 \pm 0.05$	$4.00 \pm 0.10$	$4.00 \pm 0.10$	$2.00 \pm 0.05$
SYMBOL	T	E	F	D0	D1	W
SPEC	$0.20 \pm 0.05$	$1.75 \pm 0.10$	$3.50 \pm 0.05$	$1.55 \pm 0.10$	$1.10 \pm 0.10$	$8.00 \pm 0.20$

## 12、储存 Storage

12-1 建议储存温度为5~35℃，湿度为20%~70%，产品编带后放在密封的PE袋中保存。

12-2 如果产品开封使用未全部用完，剩余产品请用PE袋进行密封保存，防止产品长时间接触空气后发黄。