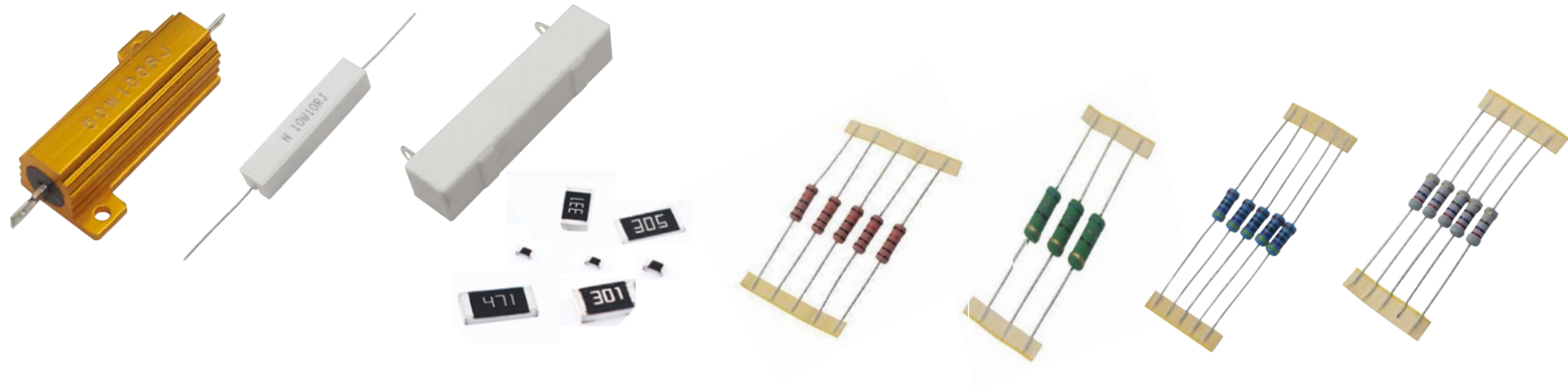


诚信、求实、创新、
是我们发展道路上不变的主题！！



RESISTORS



CF	碳膜固定电阻器 Carbon Film Fixed Resistors	1
MF	金属膜固定电阻器 Metal Film Fixed Resistors	3
MO	金属氧化膜固定电阻器 Metal Oxide Film Fixed Resistors	5
RF	保险丝电阻器 Fusible Metal Film Resistors	7
MGR	玻璃釉膜固定电阻 Metal Glazed Film Fixed Resistors	8
RX21	绕线型固定电阻器 Wire wound Fixed Resistors	9
成型	U型 M型 V-B型	10
RX24	散热器功率线绕电阻器 Wire Wound Resistors In Metal Casing With Heat Dissipation	11
QH QL	功率(合金带)绕线型电阻 Power(Ribbon)wire-wound Fixed Resistors	12
RGC	功率合金箔扁平无感电阻器 Power Flat Alloy Resistors	14
RX27	水泥型固定电阻器 Cement Fixed Resistors	13 15 16
CC1 CL21	电容器 Capacitor	17
CP	厚膜晶片电阻器 Thick Film Chip Resistors	18
	标准色码系统 Standard Color Code System	19

碳膜固定电阻器 (Carbon Film Fixed Resistors)

■特性 (Characteristics):

- ★ 高品质的展示;
- ★ 高经济效益;
- ★ 有效地阻碍燃烧;
- ★ 适用自动化插件。



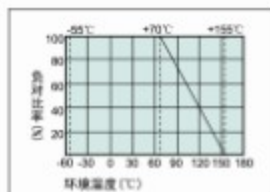
■性能 (Performance):

型 名 Model	功率 Power (W)	尺寸 Dimension (mm)				最大工 作电压 Maximum Working Voltage	最大过 负荷电压 Maximum Overload Voltage	绝缘 耐压 Dielectric	阻值范围 Resistance range
		D±0.5	L±0.5	d±0.5	H±3				
CFR/RT13	1/8W	1.8	3.3	0.45	28	200V	400V	400V	1Ω~2.2MegΩ
CFR/RT14	1/4W	2.5	6.3	0.56	28	250V	500V	500V	1Ω~2.2MΩ
CFR/RT14	1/4WS	1.8	3.3	0.45	28	200V	400V	400V	1Ω~2.2MΩ
CFR/RT15	1/2W	3.5	9.5	0.7	28	350V	700V	700V	1Ω~2.2MΩ
CFR/RT15	1/2WS	2.5	6.3	0.56	28	350V	700V	700V	1Ω~2.2MΩ
CFR/RT16	1W	4.5	11.5	0.8	28	500V	1000V	1000V	1Ω~2.2MΩ
CFR/RT16	1WS	3.5	9.5	0.7	28	500V	1000V	1000V	1Ω~2.2MΩ
CFR/RT17	2W	5.0	15.5	0.8	28	500V	1000V	1000V	1Ω~2.2MΩ
CFR/RT17	2WS	4.5	11.5	0.8	28	500V	1000V	1000V	1Ω~2.2MΩ
CFR/RT18	3W	5.0	15.5	0.8	28	500V	1000V	1000V	1Ω~2.2MΩ

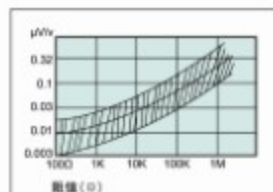
- ★ 标准E-24系公差±5%阻值;
- ★ 以上产品涂标准米黄色底漆;
- ★ 特殊要求, 含超高、超低阻值也可特别安排生产

碳膜固定电阻器 (Carbon Film Fixed Resistors)

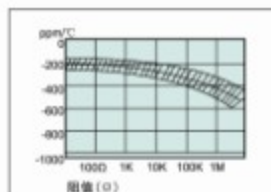
■ 降功率曲线: (Derating Curve)



■ 电流噪声水平: (Current Noise Level)



■ 电流噪声水平: (Current Noise Level)



■ 特性 (Characteristics):

温度系数
Temperature Coefficient

±350PPM/°C for ≤10Ω
±450 PPM/°C for 11Ω~99KΩ
0~700 PPM/°C for 100KΩ~1MΩ
0~1500 PPM/°C for 1.1MKΩ~10MΩ

短时间过负荷
Short Time Overload

ΔR/R ≤ ±1% + 0.05Ω, 无可见机械损伤

绝缘电阻
Insulation Resistance

≥1,000 Mega Ohm

绝缘耐压
Dielectric Strength

无击穿、飞弧及可见机械损伤

端子强度
Terminal Strength

无可见机械损伤

耐焊接热
Resistance soldering heat

ΔR/R ≤ ±1% + 0.05Ω, 无可见机械损伤

可焊性
Solder ability

最少95%覆盖率

耐溶剂
Resistance to Solvents

包封层, 色码完整

温度循环
Temperature cycling

ΔR/R ≤ ±1% + 0.05Ω, 无可见机械损伤

湿度寿命
Load life Shock

正常包封: ΔR/R ±3% for <100KΩ, ±5% for ≥100KΩ

不燃性包封: ΔR/R ±5% for <100KΩ, ±10% for ≥100KΩ

负载寿命
Load Life

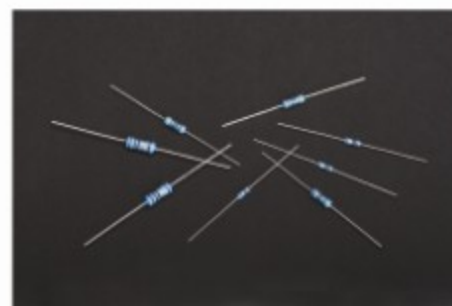
正常包封: ΔR/R ±2% for <56KΩ, ±3% for ≥56KΩ

不燃性包封: ΔR/R ±5% for <100KΩ, ±10% for ≥100KΩ

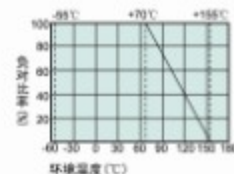
金属膜固定电阻器 (Metal Film Fixed Resistors)

■ 特性 (Characteristics):

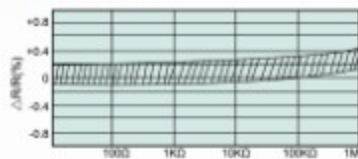
- ★ EIA标准色码;
- ★ 有效地阻碍燃烧;
- ★ 低干扰的电气特性;
- ★ 低温度系数等级;
- ★ 真空溅射金属皮膜涂多层环氧树脂, 防水性效果好;
- ★ 高精度, 高稳定, 高防潮性。



■ 降功率曲线 (Derating Curve):

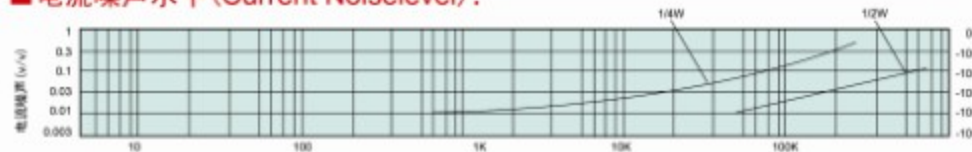


■ 寿命 (Life):



型 名 Model	功率 Power (W)	尺寸 Dimension (mm)			
		D±0.5	L±0.5	d±0.05	H±3
MFR/RJ13	1/8W	1.8	3.3	0.45	28
MFR/RJ14	1/4W	2.5	6.3	0.56	28
MFR/RJ14	1/4WS	1.8	3.3	0.45	28
MFR/RJ15	1/2W	3.5	9.5	0.7	28
MFR/RJ15	1/2WS	2.5	6.3	0.56	28
MFR/RJ16	1W	4.5	11.5	0.8	28
MFR/RJ17	2W	5.0	15.5	0.8	28
MFR/RJ18	3W	5.0	16	0.8	28

■ 电流噪声水平 (Current Noise level):



金属膜固定电阻器 (Metal Film Fixed Resistors)

■性能 (Performance):

温度系数
Temperature Coefficient
短时间过负荷
Short Time Overload
绝缘耐压
Dielectric Strength
脉动过负荷
Pulse Overload
端子强度
Terminal Strength
耐焊接热
Resistance soldering heat
可焊性
Solder ability
耐溶剂
Resistance to Solvents
温度循环
Temperature cycling
湿度寿命
Load life Shock
负载寿命
Load Life

参考下面表格

$\Delta R/R \leq \pm 0.5\% + 0.05 \Omega$, 无可见机械损伤

无击穿、飞弧及可见机械损伤

$\Delta R/R \leq \pm 1\% + 0.05 \Omega$, 无可见机械损伤

无可见机械损伤

$\Delta R/R \leq \pm 1\% + 0.05 \Omega$, 无可见机械损伤

最少95%覆盖率

包封层, 色码完整

$\Delta R/R \leq \pm 1\% + 0.05 \Omega$, 无可见机械损伤

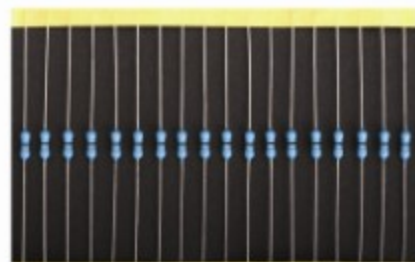
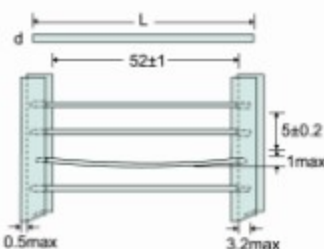
普通型: $\Delta R/R \leq \pm 1.5\%$ 阻燃型: $\Delta R/R \leq \pm 5\%$

普通型: $\Delta R/R \leq \pm 1.5\%$ 阻燃型: $\Delta R/R \leq \pm 5\%$

■总功率 (Total Power):

型 名 Model	功率 Power (W)	最大工作电压 Maximum Working Voltage	最大过负荷 电压 Maximum Overload Voltage	公 差 Tolerance	温度系数 T.C.
MFR/RJ13	1/6W	200V	400V	$\pm 1\%$, $\pm 2\%$	$\pm 50 \sim \pm 100 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$
MFR/RJ14	1/4W	250V	500V	$\pm 1\%$, $\pm 2\%$	$\pm 50 \sim \pm 100 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$
MFR/RJ15	1/2W	350V	700V	$\pm 1\%$, $\pm 2\%$	$\pm 50 \sim \pm 100 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$
MFR/RJ16	1W	500V	1000V	$\pm 1\%$, $\pm 2\%$	$\pm 50 \sim \pm 100 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$
MFR/RJ17	2W	500V	1000V	$\pm 1\%$, $\pm 2\%$	$\pm 50 \sim \pm 100 \text{ ppm}/^\circ\text{C}$

跳线及零欧姆固定电阻器 (Jumper Wires & Zero-Ohm Resistors)



金属氧化膜固定电阻器 (Metal Oxide Film Fixed Resistors)

■特性 (Characteristics):

- ★ 优异不燃性涂装;
- ★ 洁白的陶瓷芯材;
- ★ 详见JIS标准要求;
- ★ 高水准的安全规范。



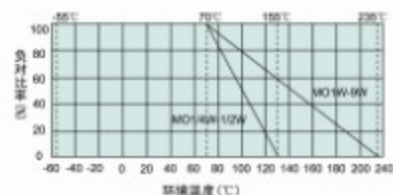
■特性 (Characteristics):

型 名 Model	功率 Power (W)	尺寸 Dimension (mm)				最大工作电压 Maximum Working Voltage	最大过负荷电压 Maximum Overload Voltage	绝缘耐压 Dielectric	阻值范围 Resistance range
		D±1	L±1	d±0.05	H±3				
MOR/RJ14	1/4W	2.5	6.3	0.6	30	250V	400V	250V	1Ω~56KΩ
MOR/RJ15	1/2W	3.5	9.5	0.6	30	250V	400V	250V	1Ω~56KΩ
MOR/RJ15	1/2WS	2.5	6.3	0.6	30	250V	400V	250V	1Ω~56KΩ
MOR/RJ16	1W	4.5	11.5	0.8	30	350V	600V	350V	1Ω~56KΩ
MOR/RJ16	1WS	3.5	9.5	0.8	30	350V	600V	350V	1Ω~56KΩ
MOR/RJ17	2W	5.5	15.5	0.8	30	350V	600V	350V	2.2Ω~56KΩ
MOR/RJ17	2WS	4.5	11.5	0.8	30	350V	600V	350V	1Ω~56KΩ
MOR/RJ18	3W	5.5	16	0.8	30	500V	800V	500V	2.2Ω~56KΩ
MOR/RJ18	3WS	5.5	15.5	0.8	30	350V	600V	350V	2.2Ω~56KΩ
MOR/RJ20	5W	7.0	23	0.8	30	750V	1000V	750V	2.2Ω~56KΩ
MOR/RJ20	5WS	5.5	16	0.8	30	500V	800V	500V	2.2Ω~56KΩ

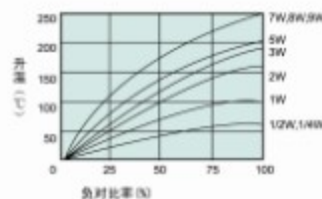
- ★ 标准E-24系公差 $\pm 5\%$ 阻值;
- ★ 以上产品涂标准灰色底漆;
- ★ 标准不燃性涂装;
- ★ 无感, 可特别生产。

金属氧化膜固定电阻器 (Metal Oxide Film Fixed Resistors)

■降功率曲线 (Derating Curve):



■温度系数 (T.C.):



■特性 (Characteristics):

温度系数 Temperature Coefficient	$\pm 350\text{PPM}/^\circ\text{C}$
短时间过负荷 Short Time Overload	正常尺寸 $\Delta R/R \leq \pm (1\% + 0.05\Omega)$, 无可见机械损伤 小尺寸 $\Delta R/R \leq \pm (2\% + 0.05\Omega)$, 无可见机械损伤
绝缘耐压 Dielectric Strength	无击穿、飞弧及可见机械损伤
脉动过负荷 Pulse Overload	正常尺寸 $\Delta R/R \leq \pm (2\% + 0.05\Omega)$, 无可见机械损伤 小尺寸 $\Delta R/R \leq \pm (5\% + 0.05\Omega)$, 无可见机械损伤
端子强度 Terminal Strength	无可见机械损伤
耐焊接热 Resistance soldering heat	$\Delta R/R \leq \pm (1\% + 0.05\Omega)$, 无可见机械损伤
可焊性 Solder ability	最少95%覆盖率
耐溶剂 Resistance to Solvents	包封层, 色码完整
温度循环 Temperature cycling	$\Delta R/R \leq \pm (2\% + 0.05\Omega)$, 无可见机械损伤
耐湿 (稳定状态) Waterlogging Resistance	$\Delta R/R \leq \pm (2\% + 0.05\Omega)$, 无可见机械损伤
湿度寿命 Load life Shock	$\Delta R/R \pm 5\% + 0.2 < 100K\Omega$, $\pm 10\%$ for $\geq 100K\Omega$
负载寿命 Load Life	$\Delta R/R \pm 5\% + 0.2 < 100K\Omega$, $\pm 10\%$ for $\geq 100K\Omega$
阻燃 Flame retardant	无可见烧伤或飞弧

保险丝电阻器 (Fusible Resistors)

■特性 (Characteristics):

- ★ 使用金属半成品制成;
- ★ 电路异常, 电阻器过负荷就会在一定时间内熔断;
- ★ 超高或超低阻值也能特别生产。



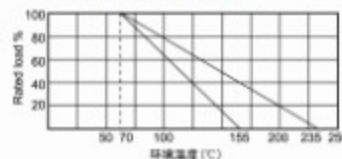
■性能 (Performance):

型 名 Model	功率 Power (W)	尺寸 Dimension (mm)				绝缘耐压 Dielectric	阻值范围 Resistance range
		D±1	L±1	d±0.05	H±3		
RF-25	1/4W	2.5	6.5	0.56	28	300V	0.1Ω~1KΩ
RF-50	1/2W	3.5	9.5	0.8	28	350V	0.1Ω~1KΩ
RF-100	1W	4.5	11.5	0.8	28	350V	0.1Ω~1KΩ
RF-200	2W	5.5	15.5	0.8	28	600V	0.1Ω~1KΩ
RF-300	3W	5.5	16	0.8	28	600V	0.1Ω~1KΩ

■特性 (Characteristics):

温度系数 Temperature Coefficient	$\pm 350\text{PPM}/^\circ\text{C}$
短时间过负荷 Short Time Overload	$\Delta R/R \leq \pm (2\% + 0.05\Omega)$, 无可见机械损伤
绝缘耐压 Dielectric Strength	无击穿、飞弧及可见机械损伤
端子强度 terminal Strength	无可见机械损伤
耐焊接热 Resistance soldering heat	$\Delta R/R \leq \pm (1\% + 0.05\Omega)$, 无可见机械损伤
可焊性 Solder ability	最少95%覆盖率
温度循环 Temperature cycling	$\Delta R/R \leq \pm (2\% + 0.05\Omega)$, 无可见机械损伤
湿度寿命 Load life Shock	$\Delta R/R \leq \pm (5\% + 0.05\Omega)$, 无可见机械损伤
负载寿命 Load Life	$\Delta R/R \leq \pm (5\% + 0.05\Omega)$, 无可见机械损伤
阻燃 Flame retardant	用火烧后, 无任何烧痕

■降功率曲线: (Derating Curve)



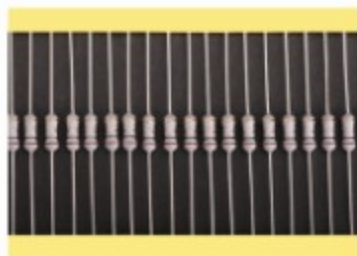
■测试功率:

功 率	熔断时间	
	典型	最大
16×功率	30秒	60秒
20×功率	20秒	40秒
24×功率	10秒	30秒
28×功率	8秒	20秒
32×功率	5秒	10秒

玻璃釉膜固定电阻 (Metal Glaze Film Fixed Resistors)

■特性 (Characteristics):

- ★ 耐高压, 稳定性强, 抗湿热高温环境;
- ★ 阻值范围宽;
- ★ 温度系数低。



料 号		MGR0W4	MGR0W2	MGR01W	MGR02W
类 型 Type		MGR-25	MGR-50	MGR-100	MGR-200
功率Power (W)		1/4W	1/2W	1W	2W
尺寸 Dimension (mm)	D Max.	2.7	3.8	5.2	6
	L Max.	7	10	13	17
	d±0.05	0.6	0.6	0.7	0.8
	H±3	28	28	28	28
最大工作电压 Maximum Working Voltage		500V	700V	1000V	1000V
最大过负荷电压 Maximum Overload Voltage		700V	1000V	1400V	1400V
绝缘耐压 Dielectric		500V	700V	1000V	1000V
承受浪涌电压		100K-1M:3,000V	100K-1M:4,000V	100K-1M:5,000V	100K-1M:8,000V
		1M1-6M2:4,000V	1M1-6M2:5,000V	1M1-6M2:6,000V	1M1-6M2:9,000V
		≥6M8:6,000V	≥6M8:8,000V	≥6M8:9,000V	≥6M8:10,000V
阻值范围 Resistance range		±1%:100KΩ-1MΩ	±1%:100KΩ-1MΩ	±1%:100KΩ-1MΩ	±1%:100KΩ-1MΩ
		±5%:1KΩ-33MΩ	±5%:1KΩ-33MΩ	±5%:1KΩ-33MΩ	±5%:1KΩ-33MΩ

温度系数 Temperature Coefficient	±200PPM/°C
短时间过负荷 Short Time Overload	$\Delta R/R \leq \pm (1\% + 0.05\Omega)$, 无可见机械损伤
绝缘耐压 Dielectric Strength	无击穿、飞弧及可见机械损伤
脉冲过负荷 Pulse Overload	$\Delta R/R \leq \pm (2\% + 0.05\Omega)$, 无可见机械损伤
端子强度 Terminal Strength	无可见机械损伤
耐焊接热 Resistance soldering heat	$\Delta R/R \leq \pm (1\% + 0.05\Omega)$, 无可见机械损伤
可焊性 Solder ability	可焊性, 最少95%覆盖率
耐溶剂 Resistance to Solvents	包封层, 色码完整
温度循环 Temperature cycling	$\Delta R/R \leq \pm (1\% + 0.05\Omega)$, 无可见机械损伤
湿度寿命 Load life Shock	$\Delta R/R \leq \pm (5\% + 0.05\Omega)$, 无可见机械损伤
负载寿命 Load Life	$\Delta R/R \leq \pm (5\% + 0.05\Omega)$, 无可见机械损伤

绕线型固定电阻器 (Wire-Wound Fixed Resistors)

■特性 (Characteristics):

- ★ 很好地阻碍燃烧;
- ★ 本体灰色或绿色;
- ★ 超高或超低阻值都可特别生产。



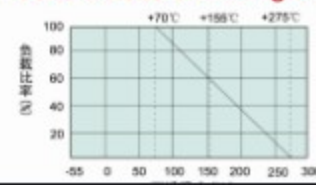
■性能 (Performance):

类型 Type	功率 Power (W)	尺寸 Dimension (mm)				阻值范围 Resistance range
		D ±1.5	L ±1.5	d ±0.05	H ±3	
RX21线绕	1/2W	3.5	9.5	0.7	28	0.1Ω~100Ω
RX21线绕	1W	4.5	11.5	0.8	28	0.1Ω~220Ω
RX21线绕	2W	5.5	15.5	0.8	28	0.1Ω~330Ω
RX21线绕	3W	5.5	15.5	0.8	28	0.1Ω~330Ω
RX21线绕	5W	6.5	17.5	0.8	28	0.5Ω~470Ω
RX21线绕	6W-8W	8	32	0.8	28	0.5Ω~560Ω
RX21线绕	10W-12W	8	54	0.8	28	1.2Ω~1.2K

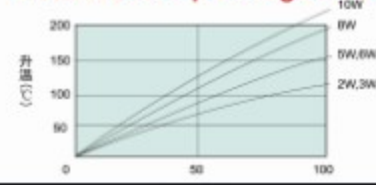
■特性 (Characteristics):

温度系数 Temperature Coefficient	$\geq 20\Omega$; $\pm 300\text{PPM}/^\circ\text{C}$; $< 20\Omega$; $\pm 400\text{PPM}/^\circ\text{C}$
短时间过负荷 Short Time Overload	$\Delta R/R \leq \pm (2\% + 0.05\Omega)$, 无可见机械损伤
端子强度 Terminal Strength	无可见机械损伤
耐焊接热 Resistance soldering heat	$\Delta R/R \leq \pm (1\% + 0.05\Omega)$, 无可见机械损伤
可焊性 Solder ability	最少95%覆盖率
湿度寿命 Load life Shock	$\Delta R/R \pm (5\% + 0.05\Omega)$, 无可见机械损伤
负载寿命 Load Life	$\Delta R/R \pm (5\% + 0.05\Omega)$, 无可见机械损伤

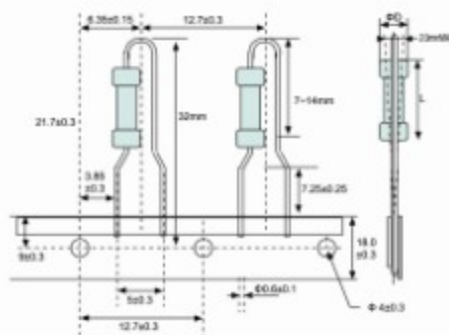
■降功率曲线 (Derating Curve):



■升温图 (Temp Rising chart):



V-B型成型偏带(P:5mm)



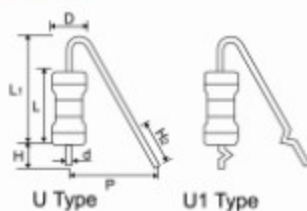
M型和U型 (成型)



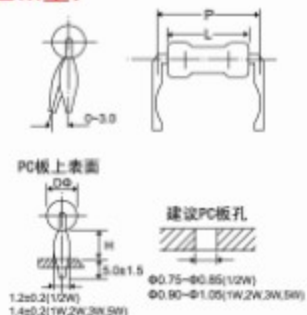
■V-B型:

Symbol	Power(W)	ΦD	L
MOR	MORS		
1/2W	1W	3.3 ±1	9 ±1
1W	2W	3.8 ±1	11 ±1

■U型:



■M型:



功率 Power	D±0.5	L±0.5	d±0.05	H±3	H ₂	L ₁
1/6W	1.8	3.3	0.45	28	22max.	5.5max.
1/4W	2.5	6.3	0.56	28	16max.	10max.

功率 Power	L±0.5	D±0.5	H±1	P±0.5	d±0.05
1/4W	6.3	2.5	10	10.0	0.56
1/2W-S	6.3	2.5	10	10.0	0.56
1/2W	9.5	3.3	10	13.0	0.65
1W-S	9.5	3.3	10	13.0	0.65
1W	11.5	4.5	13	15.0	0.8
2W-S	11.5	4.5	13	15.0	0.8
2W	15.5	5.0	11	20.0	0.8

RX24型带散热器功率线绕电阻器 (RX24 Wire Wound Resistors In Metal Casing With Heat Dissipation)

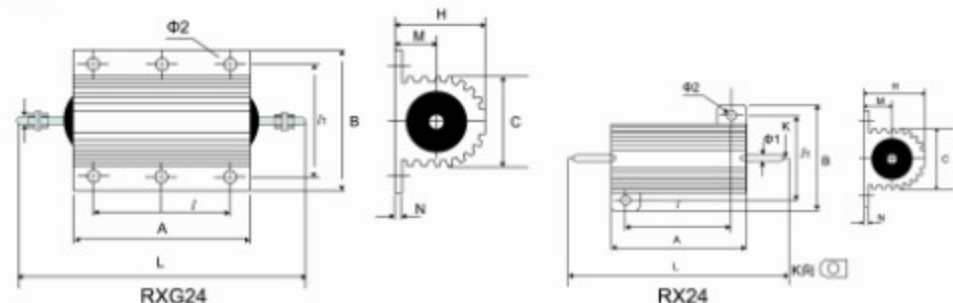
■特性 (Characteristics):

- ★ 带金属外壳散热, 适用于散热板安装方式;
- ★ 体积小, 功率负荷大;
- ★ 多种接线方式, 便于安装。



适用标准:

- ★ 电子设备用固定电阻器: 第一部分 总规范 (GB/T5729-94)
- ★ 电子设备用固定电阻器: 第四部分 分规范 (GB5732-85)



■外形尺寸 (Dimensions):

型 名 Model	25℃下额定功率(W) (带散热器)	外形尺寸 Dimension (mm)												重量 (g)	
		电 阻 体										标准散热器(铝)			
		Amax	B	Lmax	Hmax	C	I	I ₁	M	N	Φ1	Φ2	表面积 (cm ²)		厚度 (mm)
RX24	5	15.5	16	36.5	8	8.5	11.4	12	4.4	1.5	1.5	2.2	415		3
	10	19.5	21	40.5	10	11.2	14	16	5	2	2	2.5	415		6
	20	27	27	48.0	13	14.3	18.3	20	7	2	2	3.5	535	1	11
	30	34.0	29	55.0	15.5	16.3	25	22	7.3	2	2	3.5	535		18
	50	50	29	71	15.5	16.3	40	22	7.3	2	2	3.5	995		30
	75	65.5	48	86.5	26	27	23.5	37	11.5	3.5	3	4.4	995		90
	100	98	48	119	26	27	35	37	11.5	3.5	3	4.4	995		160
RXG24	150	130	48	151	26	27	52	37	11.5	3.5	3	4.4	995		240
	75	65.5	48	93.5	26	27	23.5	37	11.5	3.5	M3	4.4	995		90
	100	98	48	126	26	27	35	37	11.5	3.5	M3	4.4	995		160
	150	130	48	158	26	27	52	37	11.5	3.5	M3	4.4	995		240
	200	92	73	132	45	46.5	35	58	21	5	M6	5.5	3750		420
	250	112	73	152	45	46.5	45	58	21	5	M6	5.5	4765		480
	300	130	73	170	45	46.5	51	58	21	5	M6	5.5	5780		580
	500	204	73	244	45	46.5	87	58	21	5	M6	5.5	8500		970

功率(合金带)绕线型电阻 (Power(Ribbon)Wire-Wound Fixed Resistors)

■特性 (Characteristics):

- ★ 多端子和多样式都可提供;
- ★ 小体型负载大功率;
- ★ 长年使用不变阻止, 短时间过负荷表现良好;
- ★ 抗热, 温度系数低, 温度变化小;
- ★ 超低或超高阻值都可提供。



■功率型绕线电阻QH & QL型:



■性能 (Performance):

型 名 Model	功率 Power (W)	尺寸 Dimension (mm)				阻值范围 Resistance range
		A±1	B±1	C±1	D±1	
QH/QL0020	20W	19	50	19	10	1Ω~1KΩ
QH/QL0025	25W	19	60	19	10	2Ω~2KΩ
QH/QL0030	30W	19	75	19	10	2Ω~3KΩ
QH/QL0040	40W	19	90	19	10	2Ω~5KΩ
QH/QL0050	50W	28	75	31	16	3Ω~10KΩ
QH/QL0060	60W	28	90	31	16	3Ω~15KΩ
QH/QL0080	80W	28	115	31	16	3Ω~20KΩ
QH/QL00.....100	100W	28	140	31	16	3Ω~30KΩ
QH/QL00.....120	120W	28	165	31	16	4Ω~40KΩ
QH/QL00.....150	150W	28	195	31	16	4Ω~50KΩ
QH/QL00.....200	200W	28	254	31	16	5Ω~60KΩ
QH/QL00.....300	300W	42	254	33	25	8Ω~80KΩ
QH/QL00.....400	400W	42	330	38	25	10Ω~100KΩ
QH/QL00.....600	600W	42	420	38	35	10Ω~200KΩ

水泥型固定电阻器 (Cement Fixed Resistors)

■特性 (Characteristics):

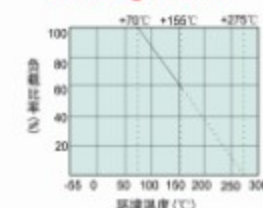
- ★ 完全不可燃;
- ★ 体积小且坚固安全;
- ★ 无感也可以提供;
- ★ 卓越抗湿性;
- ★ 过高或过低阻值, 烧线或切割型都可特别提供。



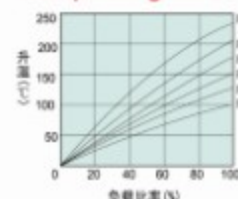
■RX27-1型(轴向):



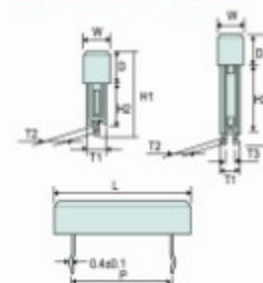
■降功率曲线: (Derating Curve)



■升温图: (Temp Rising chart)



■RX27-3A、3B型:



型 名 Model	尺寸 Dimension (mm)					阻值范围 Resistance range	
	W±1	D±1	L±1	H	d±0.05	烧线型	切割型
RX27-1-2W	7	7	18	28±3	0.8	0.1Ω~22Ω	23Ω~22KΩ
RX27-1-3W	8	8	22	32±3	0.8	0.1Ω~82Ω	83Ω~33KΩ
RX27-1-5W	10	9	22	35±3	0.8	0.1Ω~82Ω	83Ω~50KΩ
RX27-1-7W	10	9	35	35±3	0.8	0.1Ω~150Ω	151Ω~50KΩ
RX27-1-10W	10	9	48.5	35±3	0.8	0.1Ω~270Ω	271Ω~50KΩ
RX27-1-15W	12.5	11.5	48.5	35±3	0.8	1Ω~470Ω	471Ω~150KΩ
RX27-1-20W	14.5	13.5	60.5	35±3	0.8	1Ω~560Ω	561Ω~150KΩ
RX27-1-25W	14.5	13.5	60.5	35±3	0.8	1Ω~820Ω	821Ω~150KΩ

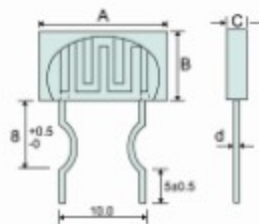
型 名 Model	尺寸 Dimension (mm)								阻值范围 Resistance range	
	±1				±2				烧线型	切割型
RX27-3B-5W	10	9	27	9.5	7	25	10.5	1.6	0.1Ω~82Ω	83Ω~50KΩ
RX27-3B-7W	10	9	35	20.5	7	25	10.5	1.6	0.1Ω~150Ω	151Ω~50KΩ
RX27-3B-10W	10	9	48	35	7	25	10.5	1.6	0.1Ω~270Ω	271Ω~50KΩ
RX27-3B-15W	12.5	11.5	48	32	10	35	15	3	1Ω~470Ω	471Ω~150KΩ
RX27-3B-20W	12.5	13.5	63	44	10	37	15	3	1Ω~560Ω	561Ω~150KΩ

功率合金箔扁平无感电阻器 (Power Flat Alloy Resistors)

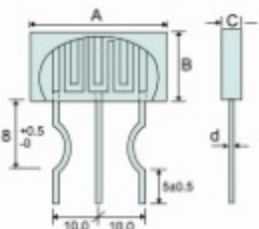
■特性 (Characteristics):

- ★ 感应系数低;
- ★ 耐高温;
- ★ 体积小轻薄, 节省PCB空间;
- ★ 可自动插件。

■单电路尺寸 (mm):



■双电路尺寸 (mm):

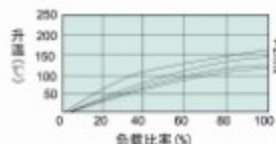


■特性 (Characteristics):

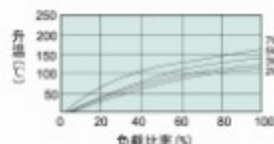
温度系数 $\leq \pm 350 \text{ PPM}/^\circ\text{C}$
 Temperature Coefficient
 绝缘耐压 2,000V
 Dielectric Strength
 工作温度范围 $-55^\circ\text{C} \sim +200^\circ\text{C}$.
 Operating Temp
 短时间过负荷 $\Delta R/R \leq \pm 2\%$, 无可见机械损伤
 Short Time Overload
 端子强度 无可见机械损伤
 Terminal Strength
 耐焊接热 $\Delta R/R \leq \pm 1$, 无可见机械损伤
 Resistance soldering heat

焊锡性 最少95%覆盖率
 Solderability
 温度循环 $\Delta R/R \leq \pm 5\%$, 无可见机械损伤
 Temperature cycling
 耐湿 (稳定状态) $\Delta R/R \leq \pm 5\%$, 无可见机械损伤
 Waterlogging Resistance
 湿度寿命 $\Delta R/R \leq \pm 5\%$, 无可见机械损伤
 Load Life Shock
 负载寿命 $\Delta R/R \leq \pm 5\%$, 无可见机械损伤
 Load Life
 耐溶剂 $\Delta R/R \leq \pm 1\%$
 Solvent Resistance

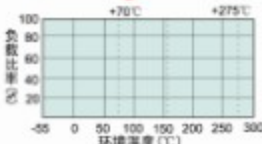
■升温度 (PFAS):



■升温度 (PFAT):

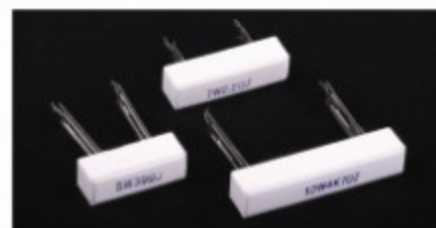
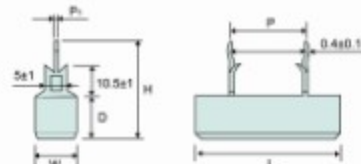


■降功率曲线: (Derating Curve)



水泥型固定电阻器 (Cement Fixed Resistors)

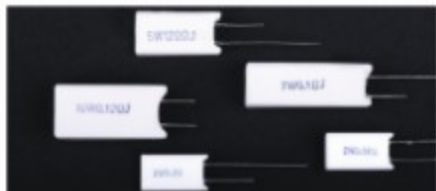
■RX27-3型:



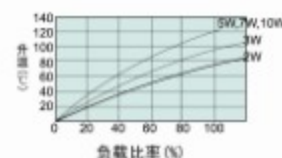
型 名 Model	尺寸 Dimension (mm)						阻值范围 Resistance range	
	W±1	D±1	L±1	P±1	P±0.2	H±1	绕线型	切割型
RX27-3A-3W	10	9	22	9.5	1.3	25	0.1Ω~27Ω	28Ω~22KΩ
RX27-3A-5W	10	9	27	15	1.3	25,40	0.1Ω~100Ω	101Ω~50KΩ
RX27-3A-7W	10	9	35	20.5	1.3	25,40	0.1Ω~150Ω	151Ω~50KΩ
RX27-3A-10W	10	9	48	35	1.3	25,40	0.1Ω~270Ω	271Ω~50KΩ
RX27-3A-15W	12.5	11.5	49	32	3.0	35,48	1Ω~470Ω	471Ω~150KΩ
RX27-3A-20W	12.5	13.5	63	44	3.0	37,50	1Ω~560Ω	561Ω~150KΩ

水泥型固定电阻器 (Cement Fixed Resistors)

■RX27-5型:



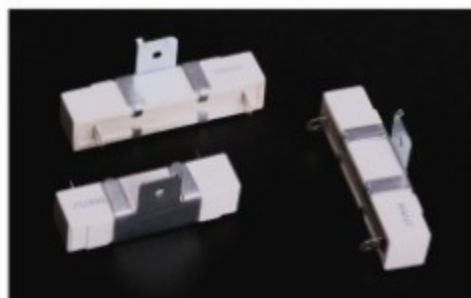
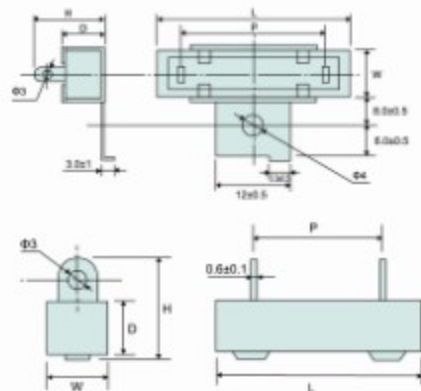
■升温图: (Temp Rising chart)



型 名 Model	尺寸 Dimension (mm)				阻值范围 Resistance range	
	W±1	D±1	L±1	d±0.05	绕线型	切割型
RX27-5-2W	11.5	7.5	20	0.8	0.1Ω~22Ω	23Ω~22KΩ
RX27-5-3W	12.5	8.5	25	0.8	0.1Ω~82Ω	83Ω~33KΩ
RX27-5-5W	12.5	9	25	0.8	0.1Ω~82Ω	83Ω~50KΩ
RX27-5-7W	12.5	9	38	0.8	0.1Ω~150Ω	151Ω~50KΩ
RX27-5-10W	12.5	9	50	0.8	0.1Ω~270Ω	271Ω~50KΩ

水泥型固定电阻器 (Cement Fixed Resistors)

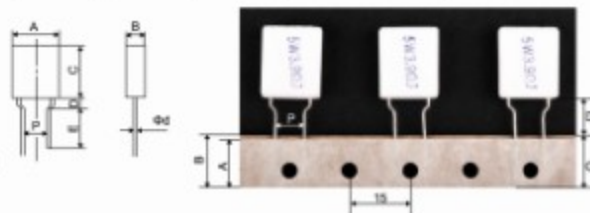
■RX27-4H型:



型 名 Model	尺寸 Dimension (mm)					阻值范围 Resistance range	
	W	D	L	P	H	绕线型	切割型
RX27-4H-10W	10	9	48	35	18	0.1Ω~270Ω	271Ω~50KΩ
RX27-4H-15W	12.5	11.5	48	32	21	1Ω~470Ω	471Ω~150KΩ
RX27-4H-20W	12.5	13.5	63	44	21	1Ω~560Ω	561Ω~150KΩ
RX27-4H-30W	19	19	75	55	32	1Ω~820Ω	821Ω~150KΩ
RX27-4H-40W	19	19	90	70	32	1Ω~1KΩ	1.1KΩ~150KΩ

■RX27-6型(成型编带):

- ★ 适用自动化插件;
- ★ 可生产RX27-5W、RGC5W;
- ★ 体积小、无感也可以提供。



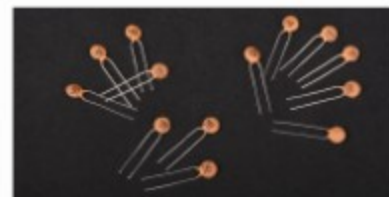
■外形尺寸 (Dimension)

尺寸 Dimension(mm)	A	B	C	D	E	P	Φd
数值 Value	15 ⁰ ₋₁	5 ⁰ _{-0.5}	18 ⁰ ₋₁	3±0.5	≥13	7.5±0.3	0.78±0.05

单位 (Unit): mm

编带规格 Specification	A	B	C	D	P
5W-TP	13	15	15	9.6±0.5	7.5±0.3

陶瓷电容器 (Ceramic Capacitor)



系列/特性 Series / Features	温度系数 T.C.	静电容量范围 (pF) Capacitance Range	容量误差 Tolerance	额定电压 (V) Rated Voltage
第一类 温度补偿用图片型 Class I Temperature Compensating Type	NPO ~ SL	0.5~1,000PF	±0.25 & ~ ±10%	50~3000V DC
第二类 高介系数图片型 Class II Hi-Dielectric Type	Y5P, Y5U & Y5V & Z5V	100~220,000PF	±20% & +80~20%	50~3000V DC
第三类 半导体图片型 Class III Semi-Conductor Type	Y5R, Y5P, Y5U & Y5V	1000~100,000PF	±10% ~ +80~20%	16~50V DC
多层陶瓷电容器 (Radial & Axial Lead) Monolithic (Multilayer) Ceramic Capacitor	NPO, X7R, Y5U & Y5V	1~1,000,000PF	±20% & +80~20%	25~100V DC
贴片电容器 Multilayer Chip Ceramic Capacitor	NPO, X7R & Y5V	0.5~1,000,000PF	±5% +80~20%	16~50V

薄膜电容器 (Film Capacitor)



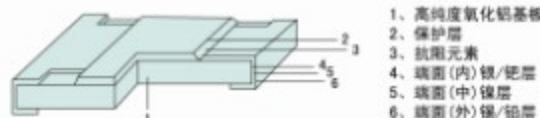
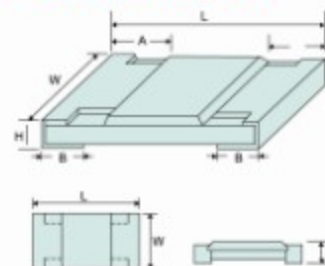
系列/特性 Series / Features	使用温度 Temperature	容量范围 (pF) Capacitance Range	容量误差 Tolerance	额定电压 (V) Rated Voltage
金属化聚酯膜电容器 CL21 Metalized Polyester Film Capacitor	-40 ~ +85℃	0.01 ~ 6.8uF	±5 & ±10%	100~630V DC
聚酯膜电容器 Polyester Film Capacitor	-40 ~ +85℃	0.001 ~ 0.47uF	±5 & ±10%	100~630V DC
聚丙烯膜电容器 (Non-inductive) Polypropylene Film Capacitor	-40 ~ +85℃	0.001 ~ 0.47uF	±5 & ±10%	63~1000V DC
金属化聚丙烯膜电容器 CBB Metalized Polypropylene Film Capacitor	-40 ~ +85℃	0.001 ~ 10.0uF	±5 & ±10%	100~630V DC
聚苯乙烯膜电容器 Polystyrene Film Capacitor	-40 ~ +70℃	56 ~ 10,000pF	±1 & ±10%	50~125V DC

厚膜晶片电阻器 (Thick Film Chip Resistors)

■特性 (Characteristics):

- ★ 短小轻薄;
- ★ 可降低装置成本及配合机器组装;
- ★ 适合波峰焊及回流焊。

■特性 (Characteristics):

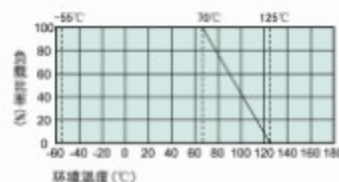


1. 高纯度氧化铝基板
2. 保护层
3. 抗蚀元素
4. 端面 (内) 银/钎层
5. 端面 (中) 银层
6. 端面 (外) 银/钎层

■尺寸与性能 (Dimensions And Characteristics):

型名 Model	功率 Power (W)	尺寸 Dimension (mm)					阻值范围 Resistance range			
		L	W	H	A	B	Jumper	1% (E-96)	2% (E-24)	5% (E-24)
0402	1/16W	1.00±0.10	0.50±0.05	0.35±0.05	0.20±0.10	0.25±0.10	<50mΩ	100Ω-1MΩ	100Ω-1MΩ	100Ω-1MΩ
0603	1/16 (1/10W-S)	1.60±0.10	0.80 ^{+0.15} _{-0.10}	0.45±0.10	0.30±0.20	0.30±0.20	<50mΩ	10Ω-1MΩ	10Ω-1MΩ	1Ω-10MΩ
0805	1/10W (1/8W-S)	2.00±0.15	1.25 ^{+0.15} _{-0.10}	0.55±0.10	0.40±0.20	0.40±0.20	<50mΩ	10Ω-1MΩ	10Ω-1MΩ	1Ω-10MΩ
1206	1/8W (1/4W-S)	3.10±0.15	1.55 ^{+0.15} _{-0.10}	0.55±0.10	0.45±0.20	0.45±0.20	<50mΩ	10Ω-1MΩ	10Ω-1MΩ	1Ω-10MΩ
1210	1/4W (1/3W-S)	3.10±0.10	2.60 ^{+0.15} _{-0.10}	0.55±0.10	0.50±0.25	0.50±0.20	<50mΩ	10Ω-1MΩ	10Ω-1MΩ	1Ω-10MΩ
2010	1/2W (3/4W-S)	5.00±0.10	2.50 ^{+0.15} _{-0.10}	0.55±0.10	0.60±0.25	0.50±0.20	<50mΩ	10Ω-1MΩ	10Ω-1MΩ	1Ω-10MΩ
2512	1W	6.35±0.10	3.20 ^{+0.15} _{-0.10}	0.55±0.10	0.60±0.25	0.50±0.20	<50mΩ	10Ω-1MΩ	10Ω-1MΩ	1Ω-10MΩ

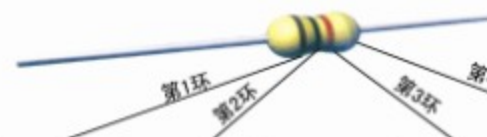
型名 Model	最大 工作电压 Maximum Working Voltage	最大 过负荷电压 Maximum Overload Voltage	绝缘耐压 Dielectric	工作温度 范围 Use Temp
0402	25V	50V	500V	-55+125℃
0603	50V	100V		
0805	150V	300V		
1206	200V	400V		
1210	200V	400V		
2010	200V	400V		
2512	200V	400V		



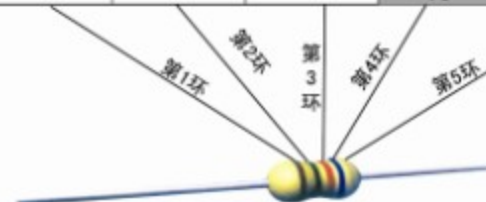
标准色码系统 (Standard Color Code System)

■4道色码 (适用于CF、M0、RX21或5%的产品)

例 棕 黑 红 金 = $10 \times 100 \pm 5\% = 1K \Omega, \pm 5\%$



颜色	第1道	第2道	第3道	倍率	误差
黑	0	0	0	10^0	
棕	1	1	1	10^1	±1% (F)
红	2	2	2	10^2	±2% (G)
橙	3	3	3	10^3	
黄	4	4	4	10^4	
绿	5	5	5	10^5	±0.5% (D)
蓝	6	6	6	10^6	±0.25% (C)
紫	7	7	7	10^7	±0.1% (B)
灰	8	8	8		
白	9	9	9		
金				10^{-1}	±5% (J)
银				10^{-2}	±10% (K)



■5道色码 (适用于CF1%和MF产品)

例 棕 黑 黑 橙 棕 = $10 \times 1,000 \pm 1\% = 100K \Omega \pm 1\%$

目录

Contents

● 特点 Features	3
● 品名构成 Type Designation	3
● 结构 Construction	4
● 规格尺寸 Dimensions	4
● 负荷下降曲线 Derating Curve	4
● 额定值 Ratings	5
● 常规 TCR 值	6
● 特性 Characteristics	6
● 推荐焊盘尺寸 Recommend Solder Pad Size	8
● 包装 Packaging	9
● IEC E-24、E-96 系列电阻值代码对照表	10
● 厚膜电阻阻值代码及标记规则	12
● 片式电阻器使用说明	14
● 焊接 Soldering	16

■常规厚膜片式固定电阻器

General Thick Film Chip Fixed Resistor

● 特点 Features

体积小、重量轻

Miniature and light weight

适应再流焊与波峰焊

Suitable for reflow and wave flow solder

电性能稳定，可靠性高

Stable electrical capability, high reliability

装配成本低，并与自动贴装设备匹配

Low assembly cost, suitable for automatic SMT equipment

机械强度高，高频特性优越

Superior mechanical and frequency characteristics

符合 RoHS 指令要求

Compliant with RoHS directive

符合无卤素

Halogen free compliant



● 品名构成 Type Designation

Single Chip Resistor

<u>CL</u> (1)	<u>0402</u> (2)	<u>J</u> (3)	<u>N</u> (4)	<u>100R</u> (5)	<u>P</u> (6)	<u>XX</u> (7)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Series Name	Size	Resistance Tolerance	TCR	Resistance	Packing style	Special
CL Thick Film	0201	B=±0.1%	N=Base on Spc	E-24Series	P=Paper Tape	
CF Low Ohmic	0402	D=±0.5%	E=±50ppm/°c	E-48Series	B=Embossed Plastic	
CH High Ohm	0603	F=±1%	D=±25ppm/°c	E-96Series		
HP High Power	0805	J=±5%	F=±100ppm/°c			
CS Anti Sulphur	1206		G=±200ppm/°c			
HV High-Voltage	1210		H=±400ppm/°c			
	2010					
	2512					

● 额定值 Ratings

表-1

型 式 Type	定格功率 Rated power	最高使用电压 Maximum working voltage	最高过负荷电压 Maximum overload voltage	耐电压 Dielectric Withstanding Voltage	阻值范围(Ω) Resistance Range(Ω)
					±0.1% ±0.25% ±0.5% ±1%, ±2%, ±5%, ±10%
0201	1/20W	25V	50V	50V	1Ω~10MΩ
0402	1/16W	50V	100V	50V	
0603	1/10W	75V	150V	100V	
0805	1/8W	150V	300V	300V	
1206	1/4W	200V	400V	500V	
1210	1/2W	200V	400V	500V	
2010	3/4W	200V	400V	500V	
2512	1W	200V	400V	500V	

表-2 跨接电阻 (Jumper)

型 式 Type	定格电流 Rated Current	最高过负荷电流 Maximum overload voltage	阻值范围(Ω) Resistance Range(Ω)
0201	0.5A	1A	±1%: <30mΩ ±5%: <50mΩ
0402	1A	2A	
0603	1A	2A	
0805	2A	5A	
1206	2A	10A	
1210	2A	10A	
2010	2A	10A	
2512	2A	10A	

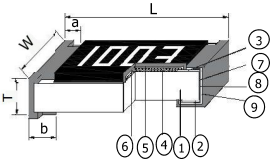
备注：①以上表格中最高使用电压：按照公式 $E=\sqrt{(P \times R)}$ 计算出最高工作电压；当计算的电压小于表-1 中最高使用电压时，以计算的电压为准；当计算的电压大于表-1 中最高使用电压时，以表-1 中最高使用电压为准。

①Note:In the above table top use voltage: according to the formula $E = \sqrt{(P \times R)}$ calculated the highest working voltage, When calculating the voltage is less than form -1 in the highest use voltage, standard as the voltage calculated, When calculating the voltage is greater than the highest voltage of form - 1, standard as highest voltage of form -1 .

②超出表格规定阻值 10MΩ以上, 如客户有需求时必须提供相关参数参考, 以利测试。

② Beyond the form specified value10M Ωabove, such as customer demand to provide related reference, in order to test.

● 结构 Construction

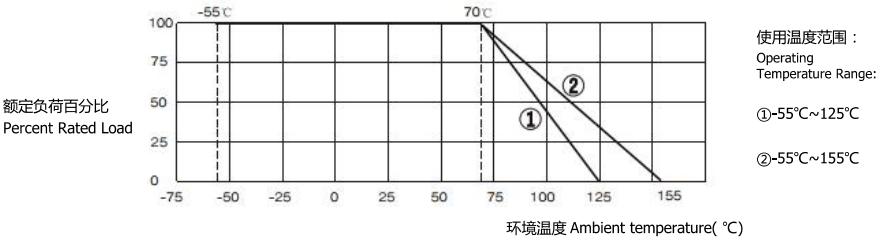


- ① 陶瓷基板 Ceramic Substrate
- ② 背电极 Bottom Electrode
- ③ 面电极 Top Electrode
- ④ 电阻体 Resistor Layer
- ⑤ 一次保护 Primary Overcoat
- ⑥ 二次保护 Secondary Overcoat
- ⑦ 端电极 Edge Electrode
- ⑧ 中间电极 Barrier Layer
- ⑨ 外部电极 External Electrode

● 规格尺寸 Dimensions

型号 Type	尺寸 Dimensions(mm)				
	L	W	T	a	b
0201	0.60±0.03	0.30±0.03	0.23±0.03	0.10±0.05	0.15±0.05
0402	1.00±0.10	0.50±0.10	0.30±0.10	0.20±0.10	0.25±0.10
0603	1.60±0.15	0.80±0.15	0.40±0.10	0.30±0.20	0.30±0.20
0805	2.00±0.20	1.25±0.15	0.50±0.10	0.30±0.20	0.40±0.20
1206	3.20±0.20	1.60±0.15	0.55±0.10	0.50±0.20	0.50±0.20
1210	3.20±0.20	2.60±0.15	0.55±0.10	0.50±0.20	0.50±0.20
2010	5.00±0.20	2.50±0.15	0.55±0.10	0.60±0.20	0.50±0.20
2512	6.40±0.20	3.20±0.15	0.55±0.10	0.60±0.20	0.50±0.20

● 负荷下降曲线 Derating Curve



注 1：曲线①适用于 01005、0201 产品；曲线②适用于 0402、0603、0805、1206、1210、2010、2512 产品。

Note 1: 01005、0201 product be the same with curve①；0402、0603、0805、1206、1210、2010、2512 be the same with curve②.

注 2：当电阻使用的环境温度超过 70℃时，其额定负荷（额定功率）按上述曲线下降。

Note 2：For resistors operated in ambient over 70℃,rated load (rated power) shall be derated in accordance with the above derating curve.

常规厚膜片式固定电阻

GENERAL THICK FILM CHIP FIXED RESISTOR

● 特性 Characteristics

接上页 Continue

项目 Item	标准 Specifications	测试方法(IEC 60115-1) Test Methods (IEC 60115-1)
温度快速变化 Rapid Change of Temperature	0.1%、0.25%、0.5%、1% $\Delta R \leq \pm (0.5\%R + 0.05 \Omega)$ 2%、5%、10% $\Delta R \leq \pm (1.0\%R + 0.05 \Omega)$	0201、0402、0603、0805、1206、1210、2010、2512:-55℃ (30 分钟)--常温(5 分钟)--155℃(30 分钟),300 个循环. 0201、0402、0603、0805、1206、1210、2010、2512: -55℃ (30min)--normal temperature(5min)-- 155℃(30min),300 cycles.
短时间过负载 Short Time Overload	0.1%、0.25%、0.5%、1% $\Delta R \leq \pm (1.0\%R + 0.05 \Omega)$ 2%、5%、10% $\Delta R \leq \pm (2.0\%R + 0.05 \Omega)$	IEC 60115-1 4.13 2.5 倍额定电压或最大过负荷电压(取较小值), 保持 5 秒 2.5 times rated voltage or max. overload voltage whichever is lower for 5 s.
断续过负载 Intermittent Overload	无可见损伤 No mechanical damage $\Delta R \leq \pm (5.0\%R + 0.05 \Omega)$	IEC 60115-1 4.39 2.5 倍额定电压或最大过负荷电压(取较小值), 通 1 秒/断 25 秒, 10000 个循环. 2.5 times rated voltage or max. overload voltage whichever is lower for 1s ON/ 25s OFF ,10000 cycles.
稳能湿热 Damp Heat, Steady State	0.1%、0.25%、0.5%、1% $\Delta R \leq \pm (1.0\%R + 0.05 \Omega)$ 2%、5%、10% $\Delta R \leq \pm (2.0\%R + 0.05 \Omega)$	IEC 60115-1 4.24 40℃±2℃, 93%±3%RH, 1000 小时, 额定电压或元件极限电压 (取较小值), 通 1.5 小时/断 0.5 小时. 40℃±2℃,93%±3%RH,1000h,rated voltage or limiting element voltage whichever is lower for 1.5h ON/0.5h OFF.
耐溶剂 Component Solvent Resistance	无可见损伤 No mechanical damage $\Delta R \leq \pm (1.0\%R + 0.05 \Omega)$	IEC 60115-1 4.29 异丙醇(IPA), 23℃±5℃, 浸 10 小时 Iso-propyl alcohol (IPA), 23℃±5℃,10h.

● 特性 Characteristics

接上页 Continue

项目 Item	标准 Specifications	测试方法(IEC 60115-1) Test Methods (IEC 60115-1)
70℃耐久性 Endurance at 70℃	0.1%、0.25%、0.5%、1% $\Delta R \leq \pm (1.0\%R + 0.05 \Omega)$ 2%、5%、10% $\Delta R \leq \pm (2.0\%R + 0.05 \Omega)$	IEC 60115-1 4.25.1 70℃±2℃, 1000 小时, 额定电压或元件极限电压(取较小值), 通 1.5 小时/断 0.5 小时. 70℃±2℃,1000h,rated voltage or limiting element voltage whichever is lower for 1.5h ON/0.5h OFF.

常规厚膜片式固定电阻

GENERAL THICK FILM CHIP FIXED RESISTOR

● 常规 TCR 值

型号 Type	阻值范围 Resistance Range	电阻温度系数 T.C.R(ppm/ °C)						
		标称阻值允许偏差 Resistance Tolerance						
		±0.1%	±0.25%	±0.5%	±1%	±5%	±10%	
0201	1Ω~10Ω	/	/	±200				
0402	10Ω~10MΩ	/	/	±100				
0603	1Ω~10Ω	/	/	/	±200			
0805	10Ω~1MΩ	±100						
1206	1MΩ~10MΩ	/	±100					
1210								
2010								
2512								

● 特性 Characteristics

项目 Item	标准 Specifications	测试方法(IEC 60115-1) Test Methods (IEC 60115-1)
可焊性 Solderability	可焊面积≥95% 95% Cover Min	IEC 60115-1 4.17 245℃±5℃ 锡槽, 保持 3s±0.3s. Lead-free solder bath at 245℃±5℃ for3s±0.3s.
耐焊接热 Resistance to Soldering Heat	无可见损伤 No mechanical damage $\Delta R \leq \pm (1.0\%R + 0.05 \Omega)$	IEC 60115-1 4.18 270℃±5℃ 锡槽, 保持 10s±1s. Lead-free solder bath at 270℃±5℃ for10s±1s.
基板弯曲试 验 Substrate Bending Test	无可见损伤 No mechanical damage $\Delta R \leq \pm (1.0\%R + 0.05 \Omega)$	IEC 60115-1 4.33 弯曲距离(Bending distance) : 0201、0402 : 5mm ; 0603、0805 : 3mm ; 1206、1210、2010、2512 : 2mm . 保持时间(Duration):60s±5s.
剪切力试验 Shear Test	外观无可见损伤 No mechanical damage	IEC 60115-1 4.32 施加力(Applying force): 0201、0402、0603: 5N; 0805: 9N; 1206、1210: 25N; 2010、2512: 45N. 保持时间(Duration):10s±1s.
电阻温度系 数 T.C.R	在规定值内 Within specified T.C.R	IEC 60115-1 4.8 +20℃/-55℃/+20℃/+125℃/+20℃

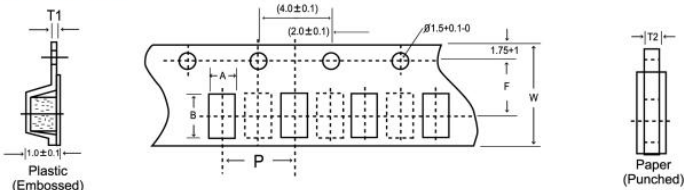
常规厚膜片式固定电阻

GENERAL THICK FILM CHIP FIXED RESISTOR

推荐焊盘尺寸 Recommend Solder Pad Size			
Size			
型号 Type	A	B	C
0201	0.30	0.90	0.35
0402	0.41	1.43	0.64
0603	0.82	2.86	1.19
0805	0.97	3.51	1.40
1206	1.90	4.50	1.75
1210	1.90	4.50	3.00
2010	2.65	7.75	3.00
2512	3.40	10.0	3.70

■ 包装 Packaging

● 纸带尺寸 Tape Specification



Size Code	A	B	W	F	T1	T2	P
0201	0.40±0.05	0.70±0.05	8.0±0.2	3.5±0.05	/	0.42±0.03	2.0±0.05
0402	0.65±0.05	1.20±0.1	8.0±0.2	3.5±0.05	/	0.45±0.1	2.0±0.05
0603	1.10±0.1	1.90±0.1	8.0±0.2	3.5±0.05	/	0.60±0.1	4.0±0.05
0805	1.65±0.2	2.40±0.2	8.0±0.2	3.5±0.05	/	0.75±0.1	4.0±0.05
1206	2.00±0.2	3.60±0.2	8.0±0.2	3.5±0.05	/	0.75±0.1	4.0±0.05
1210	2.80±0.2	3.50±0.2	8.0±0.2	3.5±0.05	/	0.75±0.1	4.0±0.05
2010	2.90±0.2	5.50±0.2	12.0±0.1	5.5±0.5	0.2±0.05	1.0±0.1	4.0±0.05
2512	3.60±0.2	6.90±0.2	12.0±0.1	5.5±0.5	0.2±0.05	1.0±0.1	4.0±0.05

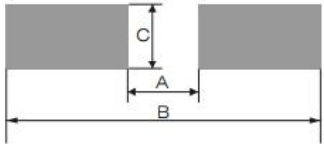
常规厚膜片式固定电阻

GENERAL THICK FILM CHIP FIXED RESISTOR

上限类别温度 耐久性 Endurance at Upper Category Temperature	0.1%、0.25%、0.5%、1% $\Delta R \leq \pm (1.0\%R + 0.05 \Omega)$ 2%、5%、10% $\Delta R \leq \pm (2.0\%R + 0.05 \Omega)$	IEC 60115-1 4.25.3 0201、0402、0603、0805、1206、1210、2010、2512 : 155°C ±2°C, 1000h.
低温负载 Operation at Low Temperature	0.1%、0.25%、0.5%、1% $\Delta R \leq \pm (1.0\%R + 0.05 \Omega)$ 2%、5%、10% $\Delta R \leq \pm (2.0\%R + 0.05 \Omega)$	IEC 60115-1 4.36 -55°C±5°C, 无负载 1 小时, 额定电压或元件极限电压(取较小值)45 分钟, 无负载 15 分钟 -55°C±5°C, 1h without load rated voltage or limiting element voltage whichever is lower for 45min, 15min without load.
绝缘电阻 Insulation Resistance	1000MΩ Min	IEC 60115-1 4.6 在电极与基片间施加 100V±15V 直流电压, 保持 1 分钟, 然后测绝 缘电阻值。 Apply DC 100V 15V between substrate and terminations for 1min, then check insulation resistance
耐电压 Voltage Proof	无击穿或飞弧 No breakdown or flashover	IEC 60115-1 4.7 在电极与基片间以大约 100V/s 的速率施加有效值为最大过负荷电压 的交流电压, 保持 60s±5s Apply max. overload voltage of AC RMS at a rate of approximately 100V/s between substrate and terminations for 60s±5s.

■ 推荐焊盘尺寸 Recommend Solder Pad Size

- 片式固定电阻器 Chip fixed resistor



单位 unit: mm

常规厚膜片式固定电阻

GENERAL THICK FILM CHIP FIXED RESISTOR

1.1	1.6	2.4	3.6	5.1	7.5
1.2	1.8	2.7	3.9	5.6	8.2
1.3	2.0	3.0	4.3	6.2	9.1

● E-96 系列 E-96 series($\times 10^n \Omega$)

(单位 unit : 0.001 Ω , 0.01 Ω , 0.1 Ω , 1 Ω , 10 Ω , 100 Ω , 1k Ω , 10k Ω , 100k Ω , 1M Ω , 10M Ω , 100M Ω , 1000M Ω)

1.00	1.33	1.78	2.37	3.16	4.22	5.62	7.50
1.02	1.37	1.82	2.43	3.24	4.32	5.76	7.68
1.05	1.40	1.87	2.49	3.32	4.42	5.90	7.87
1.07	1.43	1.91	2.55	3.40	4.53	6.04	8.06
1.10	1.47	1.96	2.61	3.48	4.64	6.19	8.25
1.13	1.50	2.00	2.67	3.57	4.75	6.34	8.45
1.15	1.54	2.05	2.74	3.65	4.87	6.49	8.66
1.18	1.58	2.10	2.80	3.74	4.99	6.65	8.87
1.21	1.62	2.15	2.87	3.83	5.11	6.81	9.09
1.24	1.65	2.21	2.94	3.92	5.23	6.98	9.31
1.27	1.69	2.26	3.01	4.02	5.36	7.15	9.53
1.30	1.74	2.32	3.09	4.12	5.49	7.32	9.76

● E-96 系列 0603 型号《乘数代码对照表》

E-96 series(0603) 《multiplied Cross-reference List》

乘数 multiplied	$\times 10^0$	$\times 10^1$	$\times 10^2$	$\times 10^3$	$\times 10^4$	$\times 10^5$	$\times 10^6$	$\times 10^7$	$\times 10^{-1}$	$\times 10^{-2}$	$\times 10^{-3}$
代码 code	A	B	C	D	E	F	G	H	X	Y	Z

● E-96 系列 0603 型号《电阻值代码对照表》

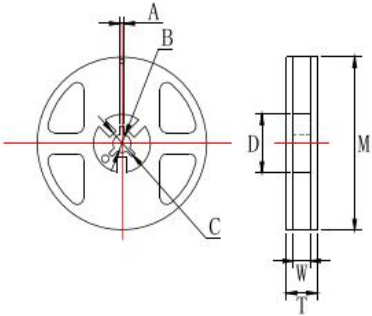
E-96 series(0603) 《Resistance Cross-reference List》

代号 Code	E-96 系列电阻 E-96 resistance	代号 Code	E-96 系列电阻 E-96 resistance	代号 Code	E-96 系列电阻 E-96 resistance	代号 Code	E-96 系列电阻 E-96 resistance
01	100	25	178	49	316	73	562
02	102	26	182	50	324	74	576
03	105	27	187	51	332	75	590

常规厚膜片式固定电阻

GENERAL THICK FILM CHIP FIXED RESISTOR

● 卷盘 Reel



单位 unit: mm

型号 Type	M	W	T	A	B	C	D
0201、0402、0603	178 $\pm$ 2.0	9.5 $\pm$ 1.0	12.5 $\pm$ 1.5	2.0 $\pm$ 0.5	13.0 $\pm$ 0.5	21.0 $\pm$ 0.5	58.0 $\pm$ 2.0
0805、1206、1210			12.5 $\pm$ 1.0	3.0 $\pm$ 0.5			
2010、2512		12.5 $\pm$ 1.0	15.0 $\pm$ 1.5	3.0 $\pm$ 0.5			

● 包装数量 Packaging Quantity

包装方法 Packaging style	编带 Tape & reel			塑料袋散装 Case		
型号 Type	0201 0402	0603 0805 1206	2010 2512	0201 0402	0603 0805 1206	1210 2010 2512
数量 Quantity(pcs)	10000	5000	4000	$\leq$ 50000	$\leq$ 10000	$\leq$ 4000

■ IEC E-24、E-96 系列电阻值代码对照表

IEC E-24、E-96 Series Resistance Cross-reference List

● E-24 系列 E-24 series($\times 10^n \Omega$)

(单位 unit : 0.001 Ω , 0.01 Ω , 0.1 Ω , 1 Ω , 10 Ω , 100 Ω , 1k Ω , 10k Ω , 100k Ω , 1M Ω , 10M Ω , 100M Ω , 1000M Ω)

1.0	1.5	2.2	3.3	4.7	6.8
-----	-----	-----	-----	-----	-----

常规厚膜片式固定电阻

GENERAL THICK FILM CHIP FIXED RESISTOR

- E-24 系列 (0603、 $\pm 1\%$ & $\pm 0.5\%$) : 在三位数字标记下方增加下划线识别

E-24 series(0603、 $\pm 1\%$ & $\pm 0.5\%$): One short bar under marking letter.

例 For example:



- E-96 系列和 E24 系列 ($\pm 1\%$ & $\pm 0.5\%$) :

△ 0805、1206、1210、2010、2512、4R02、4R03 采用四位数字表示，前三位表示电阻值有效数字，第四位表示乘以 10 的次方数。

E-96 series & E-24 series: For the dimension type of 0805、1206、1210、2010、2512、4R02、4R03 express the resistance value with four digits, the first three digits are significant figures and the fourth denotes the number of zeros.

例 For example:

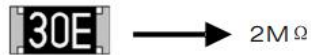


- E-96 系列

△ 0603 用三位代码表示，前二位表示 E-96 系列阻值代码，后一位字母表示乘数代码。

For the dimension type of 0603, express the resistance value with three code, the first two digit code denote the resistance of E-96 series, and the third code of letter denote the multiplier.

例 For example:



- 小数点以 “R” 表示 The decimal point should be expressed by “R” .

例 For example:



- 跨接电阻以 “0” 表示 The jumper should be expressed by “0” .

常规厚膜片式固定电阻

GENERAL THICK FILM CHIP FIXED RESISTOR

04	107	28	191	52	340	76	604
05	110	29	196	53	348	77	619
06	113	30	200	54	357	78	634
07	115	31	205	55	365	79	649
08	118	32	210	56	374	80	665
09	121	33	215	57	383	81	681
10	124	34	221	58	392	82	698
11	127	35	226	59	402	83	715
12	130	36	232	60	412	84	732
13	133	37	237	61	422	85	750
14	137	38	243	62	432	86	768
15	140	39	249	63	442	87	787
16	143	40	255	64	453	88	806
17	147	41	261	65	464	89	825
18	150	42	267	66	475	90	845
19	154	43	274	67	487	91	866
20	158	44	280	68	499	92	887
21	162	45	287	69	511	93	909
22	165	46	294	70	523	94	931
23	169	47	301	71	536	95	953
24	174	48	309	72	549	96	976

■ 厚膜电阻阻值代码及标记规则

Description for Resistance Value Code and Marking of Thick Film Chip Resistor

- 阻值代码 Resistance Value Code

所有厚膜电阻的阻值代码与其标记是相对应的

All the resistance value code of thick film chip resistor is corresponding with the marking .

- 标记 Marking

- E-24 系列 (0603、 $\pm 5\%$) : 采用三位数表示，前二位表示电阻值有效数字，第三位表示乘以 10 的次方数。

E-24 series: Express resistance value on the glass side with three digits, the first tow digits should be significant and the third one denote number of zeros.

例 For example:



常规厚膜片式固定电阻

GENERAL THICK FILM CHIP FIXED RESISTOR

- 3、Use in places where the products are exposed to sea winds or corrosive gases, including Cl_2 , H_2S , NH_3 , SO_2 , and NO_2 etc.
- 4、Use in places where the products are exposed to static electricity or electromagnetic waves.
- 5、Use in proximity to heat-producing components, plastic cords, or other flammable items.
- 6、Use involving sealing or coating the products with resin or other coating materials.
- 7、Use involving unclean solder or use of water or water-soluble cleaning agents for cleaning after soldering.

● 产品使用注意事项

- 1、避免采用超过正常额定功率的功率，超过额定功率的稳能负载条件下可能会对产品性能和可靠性产生负面影响。
- 2、用镊子拿起产品时要小心，有可能会将保护或电阻体夹碎。
- 3、手动安装产品时，烙铁头勿触碰产品。
- 4、储存条件：温度 $5^\circ\text{C}\sim 30^\circ\text{C}$ ，相对湿度 40%~80%。
- 5、保存期限：2 年

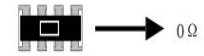
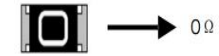
● Precautions on use of products

- 1、Avoid applying power exceeding normal rated power, exceeding the power rating under steady-state loading condition may negatively affect product performance and reliability.
- 2、Be careful when pick up the products with tweezers. There may be a care that the overcoat or the body can be chipped.
- 3、Soldering tip shall not touch the product when install product manually.
- 4、Storage conditions: T : $5^\circ\text{C}\sim 30^\circ\text{C}$, RH : 40% ~80%.
- 5、Shelf life: 2 years

常规厚膜片式固定电阻

GENERAL THICK FILM CHIP FIXED RESISTOR

例 For example:



- 0201、0402 不作标记

For the dimension type of 0201、0402 there is no mark on the glass side.

例 For example:



- 非 IEC 标准系列的电阻值标记表示方法：一般以最接近 IEC E24 系列标称阻值的标记表示方法。

For the resistance which don't belong to IEC serial, use the resistance of IEC serial which is most close to the required resistance of non-IEC serial for replacement.

- 客户对标记有特殊要求时，则按照协商的结果印刷标记。

To get agreement by both party if there special requirement for the marking.

■ 片式电阻器使用说明 Chip Resistor Instructions for Use

- 本产品在以下特殊环境下应用，性能可能会受到影响：

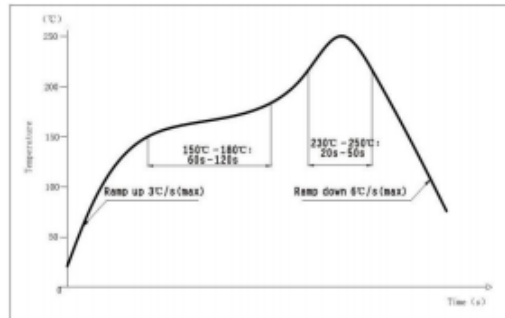
- 1、在各种类型的液体，包括水、油、化学品、有机溶剂的使用。
- 2、在户外直接暴露在阳光的地方，或在灰尘多的地方使用。
- 3、在产品暴露的地方，有海风或腐蚀性气体，包括氯气、硫化氢、氨气、二氧化硫、二氧化氮等。
- 4、在产品暴露于静电或电磁波的地方使用。
- 5、在产生热量的部件、塑料线或其它易燃物品附近使用。
- 6、在用树脂或其他涂层材料密封产品的情况下使用。
- 7、焊接后使用不洁焊料或使用水或水溶性清洗剂清洗产品。

- Application of the products in a special environment can deteriorate product performance:

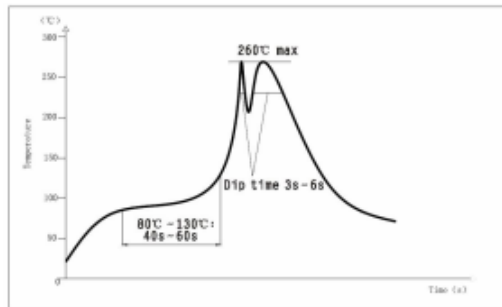
- 1、Use in various types of liquid, including water, oils, chemicals, and organic solvents.
- 2、Use outdoors where the products are exposed to direct sunlight, or in dusty places.

■ 焊接 Soldering

- 推荐的回流焊曲线 Recommended reflow profile



- 推荐的波峰焊曲线 Recommended wave solder profile



波峰焊接温度时间要求：

预热：120+/-20°C 53S

波峰：255+/-5°C 2-3S

冷却：28S

- 烙铁焊接温度时间要求：370+/-10 °C(5s 以内)
- 推荐的焊膏类型 Recommended solder alloy：96.5 Sn/3.0 Ag/0.5Cu