

规格书编号: C13017

版本: V0

生效日期: 2024/2/27



# MFCR

## 低阻薄膜采样电阻

阻值范围 10mΩ~10Ω

最高精度 ±0.25%

温度系数 ±50~±150ppm/°C

额定功率 0.2W~3W

### 适用于

电动工具

工业电源

仪器仪表

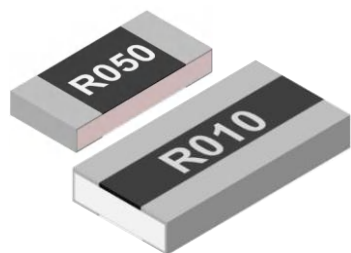
医疗设备

丰全球电子产业羽翼  
解客户设计制造难题



## 极高的稳定性, 较低的温度系数

### 短边电极和长边电极两种规格



### 产品优势

贴片薄膜电阻的长期稳定性非常重要, 离开稳定性的高精度没有任何意义。电阻的长期稳定性和三方面因素相关: 时间, 功率和温度。加载的功率越大, 温度越高, 时间越长, 电阻的阻值变化就会越大。

MFCR系列低阻薄膜采样电阻使用特别的薄膜技术, 既保证了电阻的额定功率, 同时又具有较低的温度系数。该系列提供短边电极和长边电极两种规格, 可提供最小0201尺寸的规格, 以及最大3W的额定功率。该系列适合应用于电动工具, 电源, 仪器仪表, 医疗设备等场合。



### 电气参数

系列号 (短边电极)	工作温度范围	功率 (+70°C)	最大额定电流	最大过载电流	标称阻值	温度系数 ppm/°C	可选精度 %
MFCR0201	-55°C~+155°C	0.2W	2A	4.47A	50mΩ ≤ R < 100mΩ	±100	±0.5, ±1, ±2, ±5
					100mΩ ≤ R ≤ 10Ω	±50	±0.5, ±1, ±2, ±5
MFCR0402	-55°C~+155°C	0.25W	2.24A	5A	50mΩ ≤ R < 100mΩ	±100	±0.5, ±1, ±2, ±5
					100mΩ ≤ R ≤ 10Ω	±50	±0.5, ±1, ±2, ±5
MFCR0603	-55°C~+155°C	0.4W	2.83A	6.32A	50mΩ ≤ R < 100mΩ	±100	±0.5, ±1, ±2, ±5
					100mΩ ≤ R ≤ 10Ω	±50	±0.5, ±1, ±2, ±5
MFCR0805	-55°C~+155°C	0.25W	2.53A	5.66A	39mΩ ≤ R < 50mΩ	±150	±0.5, ±1, ±2, ±5
		0.5W(H=高功率)	3.58A	8A	50mΩ ≤ R < 100mΩ	±100	±0.5, ±1, ±2, ±5
					100mΩ ≤ R ≤ 10Ω	±50	±0.5, ±1, ±2, ±5
MFCR1206	-55°C~+155°C	0.5W	3.58A	8A	39mΩ ≤ R < 50mΩ	±150	±0.5, ±1, ±2, ±5
		1W(H=高功率)	5.06A	11.32A	50mΩ ≤ R < 100mΩ	±100	±0.5, ±1, ±2, ±5
					100mΩ ≤ R < 470mΩ	±50	±0.5, ±1, ±2, ±5
MFCR1210	-55°C~+155°C	1W	5.06A	11.32A	470mΩ ≤ R ≤ 10Ω	±50	±0.25, ±0.5, ±1, ±2, ±5
					39mΩ ≤ R < 50mΩ	±150	±0.5, ±1, ±2, ±5
					50mΩ ≤ R < 100mΩ	±100	±0.5, ±1, ±2, ±5
MFCR2010	-55°C~+155°C	0.75W	2.74A	6.85A	100mΩ ≤ R < 470mΩ	±50	±0.5, ±1, ±2, ±5
		1.5W(H=高功率)	3.87A	8.66A	470mΩ ≤ R ≤ 10Ω	±50	±0.25, ±0.5, ±1, ±2, ±5
MFCR2512	-55°C~+155°C	2W	4.47A	10A	100mΩ ≤ R < 470mΩ	±50	±0.5, ±1, ±2, ±5
		3W(H=高功率)	5.48A	12.25A	470mΩ ≤ R ≤ 10Ω	±50	±0.25, ±0.5, ±1, ±2, ±5

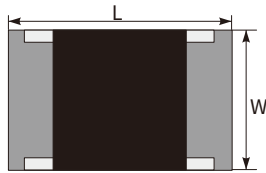
系列号 (长边电极)	工作温度范围	功率 (+70°C)	最大额定电流	最大过载电流	标称阻值	温度系数 ppm/°C	可选精度 %
MFCR0508	-55°C~+155°C	1W	10A	22.36A	10mΩ ≤ R < 20mΩ	±150	±1, ±2, ±5
					20mΩ ≤ R < 100mΩ	±100	±1, ±2, ±5
					100mΩ ≤ R ≤ 2Ω	±100	±0.5, ±1, ±2, ±5

## 电气参数

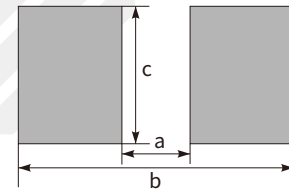
系列号 (长边电极)	工作温度范围	功率 (+70°C)	最大额定电流	最大过载电流	标称阻值	温度系数 ppm/°C	可选精度 %
MFCR0612	-55°C~+155°C	1W	10A	22.36A	10mΩ ≤ R < 20mΩ	±150	±1、±2、±5
					20mΩ ≤ R < 100mΩ	±100	±1、±2、±5
					100mΩ ≤ R ≤ 2Ω	±100	±0.5、±1、±2、±5
MFCR1020	-55°C~+155°C	2W	14.14A	31.62A	10mΩ ≤ R < 20mΩ	±150	±1、±2、±5
					20mΩ ≤ R < 100mΩ	±100	±1、±2、±5
					100mΩ ≤ R ≤ 2Ω	±100	±0.5、±1、±2、±5
MFCR1225	-55°C~+155°C	3W	17.32A	38.73A	10mΩ ≤ R < 20mΩ	±150	±1、±2、±5
					20mΩ ≤ R < 100mΩ	±100	±1、±2、±5
					100mΩ ≤ R ≤ 2Ω	±100	±0.5、±1、±2、±5

## 尺寸

标准图尺寸



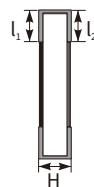
推荐焊盘尺寸



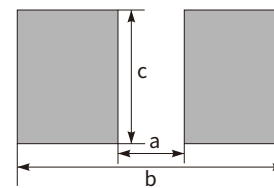
单位:mm

系列号 (短边电极)	L	W	H	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	a	b	c	包装	数量 每盘
MFCR0201	0.60±0.03	0.30±0.03	0.26±0.05	0.15±0.05	0.15±0.05	0.25	0.85	0.35	编带	10000pcs
MFCR0402	1.00±0.10	0.50±0.05	0.35±0.05	0.20±0.10	0.25±0.10	0.50	1.60	0.70	编带	10000pcs
MFCR0603	1.60±0.10	0.80±0.10	0.45±0.10	0.25±0.15	0.30±0.15	0.80	2.40	1.00	编带	5000pcs
MFCR0805	2.00±0.10	1.25±0.10	0.55±0.10	0.35±0.20	0.40±0.20	1.30	2.90	1.45	编带	5000pcs
MFCR1206	3.10±0.10	1.60±0.10	0.55±0.10	0.40±0.20	0.45±0.20	2.20	4.20	1.80	编带	5000pcs
MFCR1210	3.10±0.10	2.50±0.15	0.55±0.10	0.50±0.20	0.50±0.20	2.00	4.40	2.70	编带	5000pcs
MFCR2010	5.00±0.20	2.50±0.15	0.55±0.10	0.60±0.25	0.60±0.25	3.80	6.60	2.70	编带	4000pcs
MFCR2512(2W)	6.30±0.20	3.20±0.20	0.55±0.10	0.65±0.25	0.65±0.25	4.90	8.10	3.40	编带	4000pcs
MFCR2512(3W)	6.30±0.20	3.20±0.20	0.70±0.15	0.65±0.25	0.65±0.25	4.90	8.10	3.40	编带	4000pcs

标准图尺寸



推荐焊盘尺寸



单位:mm

系列号 (长边电极)	L	W	H	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	a	b	c	包装	数量 每盘
MFCR0508	1.25±0.10	2.00±0.10	0.55±0.15	0.25±0.15	0.35±0.15	0.40	1.80	2.00	编带	5000pcs
MFCR0612	1.60±0.15	3.20±0.20	0.55±0.15	0.30±0.20	0.50±0.20	0.50	2.60	3.20	编带	5000pcs
MFCR1020	2.50±0.15	5.00±0.15	0.55±0.15	0.40±0.20	0.50±0.20	1.00	4.05	5.50	编带	4000pcs
MFCR1225	3.20±0.20	6.30±0.20	0.55±0.15	0.60±0.25	0.80±0.25	1.20	5.20	7.00	编带	4000pcs

## 选型表

选型示例: MFCR1206FR100K9R (MFCR 1206 ±1% 100mΩ ±100ppm/°C 0.5W 编带)

M	F	C	R	1	2	0	6	F	R	1	0	0	K	9	R
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

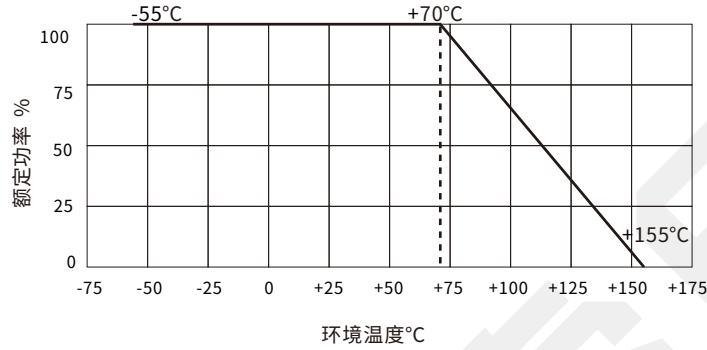
系列号	尺寸	精度	阻值	温度系数	编码	包装
MFCR	0201 1210	C=±0.25%	R039=39mΩ	Q=±50ppm/°C	9=标准功率	R=编带
	0402 2010	D=±0.5%	R050=50mΩ	K=±100ppm/°C	H=高功率	
	0603 2512	F=±1%	R100=100mΩ	R=±150ppm/°C		
	0805 0508	G=±2%	R470=470mΩ			
	1206 0612	J=±5%	2R00=2Ω			
	0805 1020		10R0=10Ω			
	1206 1225					

更高或者更低的阻值, 更高的精度, 更高的功率, 更低的温度系数, 更大的尺寸请联系我们确认。

## 性能指标

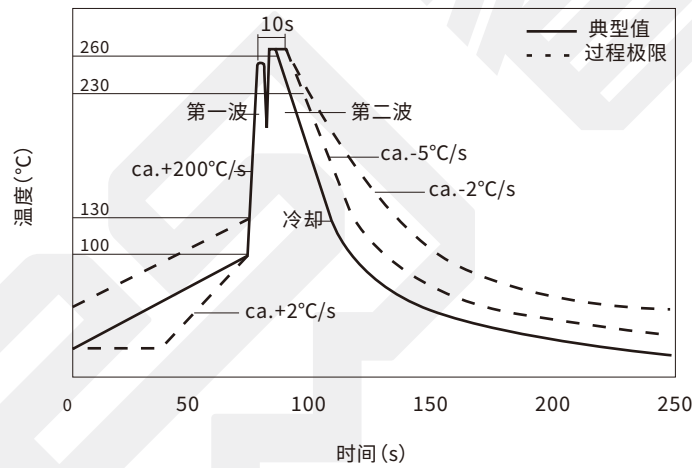
测试项目	测试方法	依据标准	测试结果
短时过载	5倍额定功率, 5s	IEC 60115-1 4.13	$\Delta R \leq \pm (1.0\% + 0.001\Omega)$
绝缘电阻	在电极与基片间施加100V的直流电压, 保持60秒, 然后测绝缘电阻值	IEC 60115-1 4.6	$\geq 10G\Omega$
介质耐压	在电极与基板间施加交流电压, 保持60s 0805/0508及以上: 500V交流电压 0201/0402/0603: 300V交流电压	JIS-C5201-1 4.7	无明显外观损坏
可焊性	+245°C ± 5 °C 锡槽, 保持3s	IEC 60115-1 4.17	> 95%的覆盖率 无明显外观损坏
耐焊接热	+260°C ± 5°C 锡槽, 保持10s	IEC 60115-1 4.18	$\Delta R \leq \pm (1.0\% + 0.001\Omega)$ 无明显外观损坏
温度循环	-55°C ~ +155°C, 300个循环	IEC 60115-1 4.19	$\Delta R \leq \pm (1.0\% + 0.001\Omega)$ 无明显外观损坏
耐湿性	+40°C ± 2 °C, 90~95%相对湿度, 最大工作电压, 1000小时, 开90分钟, 关30分钟	IEC 60115-1 4.24	$\Delta R \leq \pm (1.0\% + 0.001\Omega)$
高温高湿	1000h @ +85°C / 85%相对湿度, 10%额定功率	MIL-STD-202 Method 103	$\Delta R \leq \pm (0.5\% + 0.05\Omega)$
负载寿命	1000h @ +70°C ± 2°C, 最大工作电压, 通90分钟, 断30分钟	IEC 60115-1 4.25.1	$\Delta R \leq \pm (1.0\% + 0.001\Omega)$
高温存储	1000h @ +155°C ± 5°C, 无加载	IEC 60068-1 2-2	$\Delta R \leq \pm (1.0\% + 0.001\Omega)$
耐溶剂性	+20°C ~ +25°C 异丙醇, 60s	JIS-C5201-1 4.29	$\Delta R \leq \pm (1.0\% + 0.001\Omega)$ 无明显外观损坏
端子强度	0201/0402/0603: 8N, 0805/0508及以上: 17.7N, 10s	IEC 60115-1 4.6	$\geq 10G\Omega$
基板弯曲	0201/0402/0603/0805=5mm, 1206/1210/0508/0612=3mm, 2010/2512/1020/1225=2mm, 5s	IEC 60115-1 4.33	$\Delta R \leq \pm (1.0\% + 0.001\Omega)$ 无明显外观损坏

### 降功耗曲线图



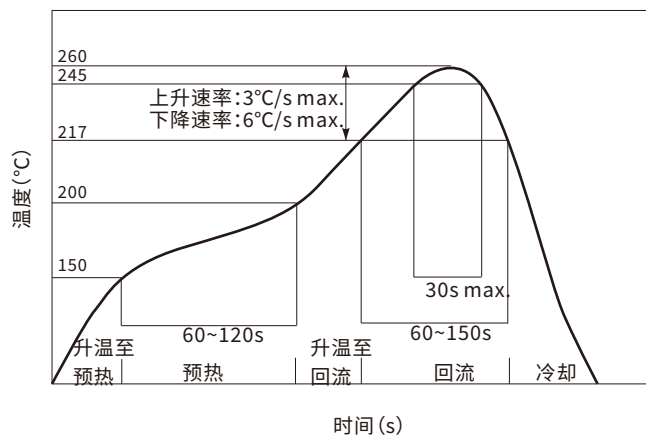
### 波峰焊温度曲线

电阻表面温度：  
最高温度：+260°C, 10sec.  
适用焊锡组成：Sn-Ag-Cu 焊锡

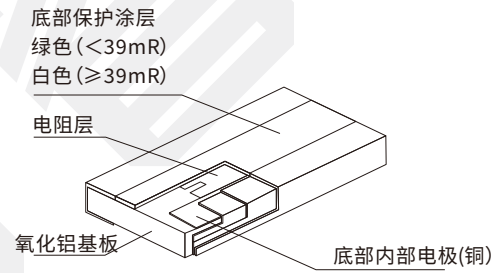
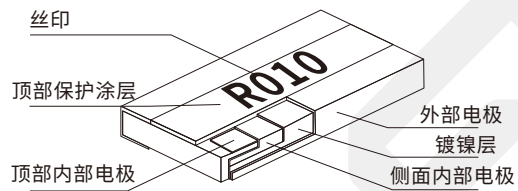
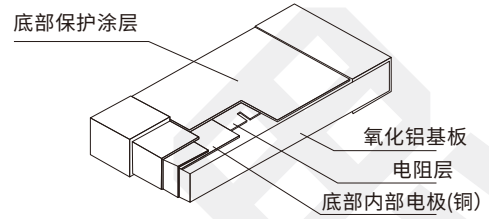
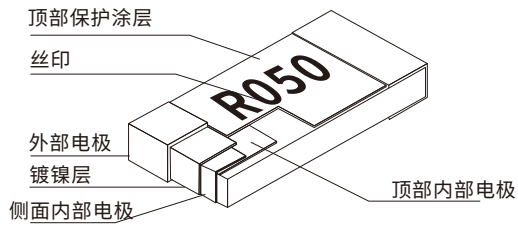


### 回流焊温度曲线

电阻表面温度：  
预热：+150°C~+200°C, 60~120sec.  
回流：+217°C以上, 60~150sec.  
最高温度：+260°C  
适用焊锡组成：Sn-Ag-Cu 焊锡



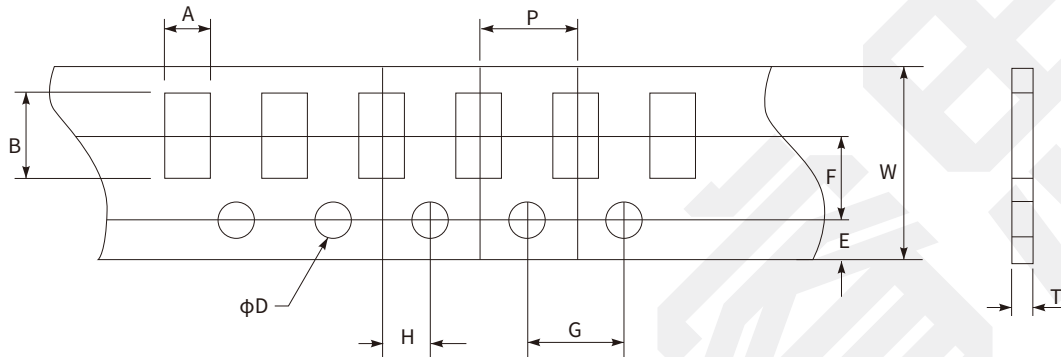
电阻结构图



包装尺寸

编带尺寸图(纸质编带)

单位:mm  
编带:7"孔距

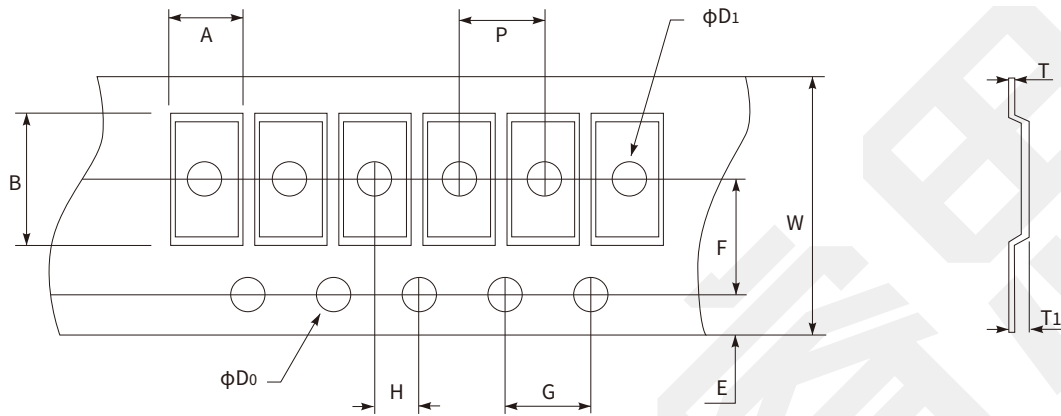


尺寸	A	B	W	E	F	G	H	T	φD	P
0201	0.45±0.1	0.75±0.1	8.0±0.2	1.75±0.1	3.5±0.05	4.0±0.1	2.0±0.05	0.35±0.1	1.50+0.10/-0	2.0±0.1
0402	0.70±0.1	1.20±0.1	8.0±0.2	1.75±0.1	3.5±0.05	4.0±0.1	2.0±0.05	0.45±0.1	1.50+0.10/-0	2.0±0.1
0603	1.05±0.2	1.80±0.2	8.0±0.2	1.75±0.1	3.5±0.05	4.0±0.1	2.0±0.05	0.60±0.1	1.50+0.10/-0	4.0±0.1
0805	1.55±0.2	2.30±0.2	8.0±0.2	1.75±0.1	3.5±0.05	4.0±0.1	2.0±0.05	0.75±0.1	1.50+0.10/-0	4.0±0.1
1206	1.90±0.2	3.05±0.2	8.0±0.2	1.75±0.1	3.5±0.05	4.0±0.1	2.0±0.05	0.75±0.1	1.50+0.10/-0	4.0±0.1
1210	2.85±0.2	3.05±0.2	8.0±0.2	1.75±0.1	3.5±0.05	4.0±0.1	2.0±0.05	0.75±0.1	1.50+0.10/-0	4.0±0.1
0508	1.50±0.15	2.25±0.15	8.0±0.2	1.75±0.1	3.5±0.05	4.0±0.1	2.0±0.05	0.75±0.1	1.50+0.10/-0	4.0±0.1
0612	2.85±0.2	3.05±0.2	8.0±0.2	1.75±0.1	3.5±0.05	4.0±0.1	2.0±0.05	0.75±0.1	1.50+0.10/-0	4.0±0.1

包装尺寸

编带尺寸图(塑料编带)

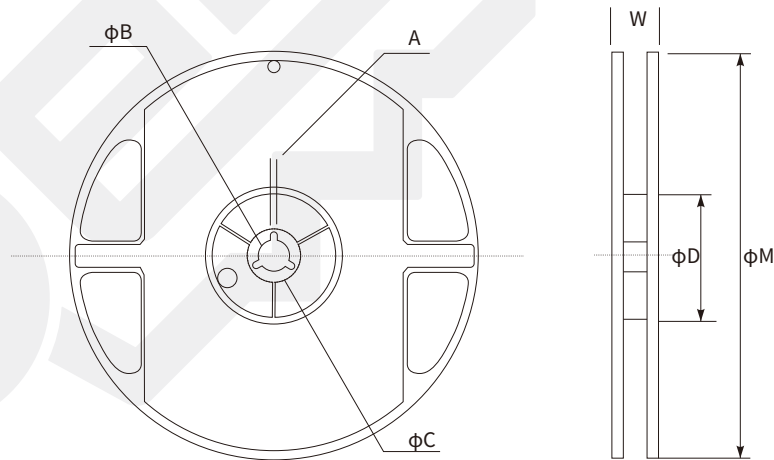
单位:mm  
编带:7"孔距



尺寸	A	B	W	E	F	G	H	T	$\phi D_0$	$\phi D_1$	T <sub>1</sub>	P
2010/1020	2.80±0.2	5.60±0.2	12±0.1	1.75±0.1	5.5±0.05	4±0.1	2.0±0.05	0.23±0.1	1.50+0.10/-0	1.50±0.1	0.85±0.15	4.0±0.1
2512/1225	3.40±0.2	6.70±0.2	12±0.1	1.75±0.1	5.5±0.05	4±0.1	2.0±0.05	0.23±0.1	1.50+0.10/-0	1.50±0.1	0.85±0.15	4.0±0.1

卡盘尺寸图

单位:mm  
编带:7"孔距

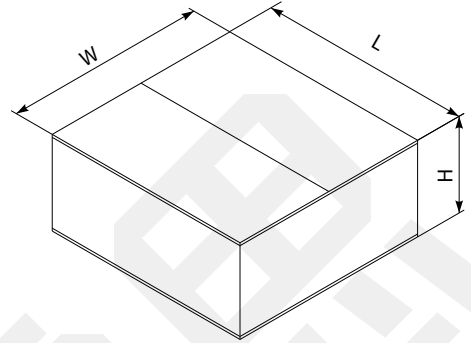
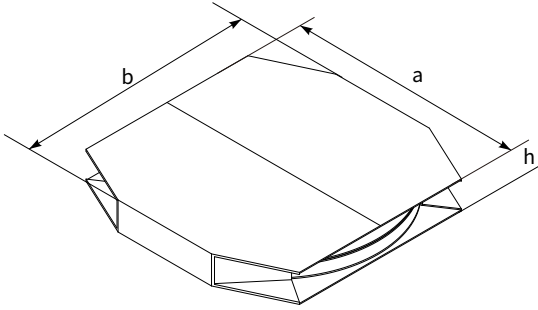


尺寸	A	$\phi B$	$\phi C$	$\phi D$	W	$\phi M$
0201/0402/0603/0805 1206/1210/0508/0612	2.0±0.5	13.5±1.0	21±1.0	60±1.0	11.5±2.0	178±2.0
2010/2512/1020/1225	2.0±0.5	13.5±1.0	21±1.0	60±1.0	16.0±2.0	178±2.0



包装说明

单位:mm



数量 (盘)	a	b	h
1	180	180	13
2	180	180	24
3	180	180	36
5	180	180	60
10	180	180	113

数量 (pcs)	L	W	H
25K	180	180	60
50K	180	180	110
150K	430	200	200
300K	400	400	200

版本变更

版本变更日志	变更内容	变更日期	审核人
V0	新品发布	2024.02.27	LFY

## 免责声明

所有产品、产品说明书以及数据均可在不作另行通知的情况下更改。

深圳市开步电子有限公司及其附属单位、代理商、雇员以及其他代表其行事的任何人(合称为“开步电子”)不因本协议项下或其他披露中与产品相关的信息的任何错误、不准确及不完整等承担任何法律责任。

产品说明书不构成对开步电子中采购条款与条件的扩展或修订,包括但不限于本协议项下的保证。

除采购条款和条件中有特别说明外,开步电子不作任何保证、陈述以及担保。

**在适用法律许可的最大范围内,开步电子特作出如下免责声明:**

- (1)因产品使用而造成的所有责任;**
- (2)包括但不限于特殊、间接或附带损害产生的所有责任;**
- (3)所有默示的保证,包括对特殊用途的适宜性、无侵权的可能性和可销性的保证。**

规格书和参数表提供的信息在不同的应用中会有差异,并且随着时间的推移,产品的性能可能发生变化。对于产品的推荐应用说明是基于开步电子对于典型需求的认知和经验。顾客有义务根据产品说明书中所提供的参数去验证该产品是否适用于某个具体的应用。在正式安装或使用产品之前,您应确保已获取相关信息的最新版本,您可以通过resistor.today的网站获得。

本协议的签署不构成对开步电子产品所有知识产权相关的明示、默示或其他形式的许可。

除非另有明确指出,本协议所列的产品不适用于救生或维持生命的产品。在无明确指出的情况下,顾客擅自使用在上述产品中造成的一切风险由其自行承担,并且同意全额赔偿开步电子因该种销售或使用带来的一切损失。针对此类特殊应用的产品书面条款,请联系已授权的开步电子有关人员获得。

所列产品标注的名称以及标记可能为他人所有的商标。