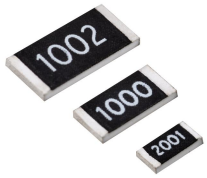
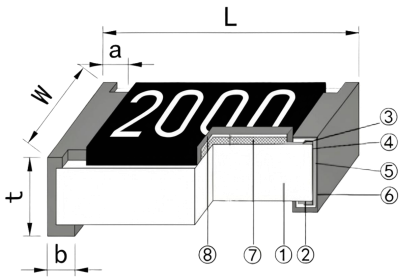
精密薄膜片式电阻器(CRF)





① 陶瓷基板
② 里电极
③ 表电极
④ 端电极
⑤ 镀镍层
⑥ 镀锡层
⑦ 电阻体
⑧ 黑色保护层

特 性

- 精度极高，最低可达±0.01%
- 温度系数极低，低至±1ppm/℃
- 阻值范围广，1Ω ~ 3MΩ
- 耐潮湿性能优异
- 符合RoHS指令要求
- 满足无卤规范
- 适配回流焊与波峰焊工艺
- 抗硫化性能出色

规格尺寸（mm）

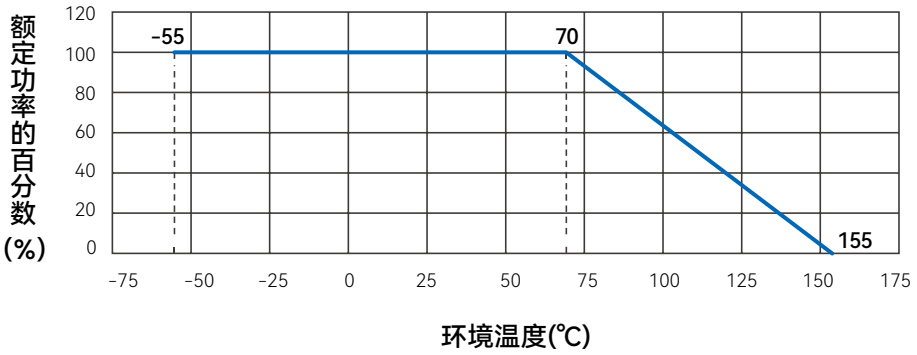
【0201-2512】

型号	L	W	t	a	b
CRF0201	0.60±0.05	0.30±0.05	0.23±0.05	0.15±0.05	0.15±0.05
CRF0402	1.00±0.05	0.50±0.05	0.30±0.05	0.20±0.10	0.20±0.10
CRF0603	1.55±0.10	0.80±0.10	0.45±0.10	0.30±0.20	0.30±0.20
CRF0805	2.00±0.15	1.25±0.15	0.55±0.10	0.30±0.20	0.40±0.20
CRF1206	3.05±0.15	1.55±0.15	0.55±0.10	0.42±0.20	0.35±0.25
CRF1210	3.10±0.15	2.40±0.15	0.55±0.10	0.40±0.20	0.55±0.25
CRF2010	4.90±0.15	2.40±0.15	0.55±0.10	0.60±0.30	0.50±0.25
CRF2512	6.30±0.15	3.10±0.15	0.55±0.10	0.60±0.30	0.50±0.25

应用领域

- 新能源与电力电子
- 航空航天与防务
- 5G及射频通信
- 物联网与可穿戴设备
- 工业传感器与信号调理
- 高端医疗电子
- 测试测量设备
- 工业自动化
- 消费及通信电子

功耗曲线



型号定义

示例：CRF0402HM1002BN

CRF	0402	H	M	1002	B	N
产品型号	尺寸	功率	温度系数	阻值代号	阻值精度	引出端含铅状态
精密薄膜片式电阻器	0201 0402 0603 0805 1206 1210 2010 2512	P：标准功率 （默认省略） H：高功率	K：±1 L：±2 X：±3 M：±5 N：±10 P：±15 Q：±25 R：±50	±5%：E24 3位数字 102=1kΩ 1R0=1Ω +1%及以下：E24+E96 4位数字 1001=1kΩ 1R00=1Ω	L：±0.01% W：±0.05% B：±0.1% C：±0.25% D：±0.5% F：±1%	N：不含铅 P：含铅

产品订货前，请确认技术参数。本手册由于篇幅和时效性问题，若存在内容不全等问题，请谅解。
若需要其他尺寸规格、阻值、精度、温度系数等，可与我公司协商供货。

精密薄膜片式电阻器(CRF)

电气参数

型号	70°C下额定功率	最大工作电压	最大过负荷电压	阻值范围						温度系数(PPM/℃)
				±0.01%	±0.05%	±0.1%	±0.25%	±0.5%	±1%	
CRF0201	P：1/32W	15V	30V	—	—	22Ω-75KΩ				±25,±50
	H：1/20W	25V	50V	—	—					
CRF0402	P：1/16W	50V	100V	49.9Ω-4.99KΩ			—			±1,±2,±3
				49.9Ω-20KΩ						±5
				49.9Ω-20KΩ		49.9Ω-100KΩ				±10,±15
				—	49.9Ω-12KΩ	4Ω-511KΩ				±25,±50
	H：1/10W	50V	100V	49.9Ω-4.99KΩ			—			±1,±2,±3
				49.9Ω-20KΩ						±5
				49.9Ω-12KΩ		49.9Ω-100KΩ				±10,±15
				—	49.9Ω-12KΩ	4.7Ω-255KΩ				±25,±50
CRF0603	P：1/10W	75V	150V	24.9Ω-15KΩ			—			±1,±2,±3
				24.9Ω-60KΩ						±5
				24.9Ω-100KΩ	4.7Ω-332KΩ	4.7Ω-511KΩ				±10,±15
				—		1Ω-1MΩ				±25,±50
	H：1/8W	75V	150V	—	10Ω-332KΩ					±25,±50
CRF0805	P：1/8W	150V	300V	24.9Ω-30KΩ			—			±1,±2,±3
				24.9Ω-150KΩ						±5
				24.9Ω-200KΩ	4.7Ω-511KΩ	4.7Ω-1MΩ				±10,±15
				—		1Ω-2MΩ				±25,±50
	H：1/5W	150V	300V	—	10Ω-499KΩ					±25,±50
CRF1206	P：1/4W	200V	400V	24.9Ω-49.9KΩ			—			±1,±2,±3
				24.9Ω-300KΩ						±5
				24.9Ω-499KΩ	4.7Ω-1MΩ					±10,±15
				—	1Ω-1MΩ	1Ω-3MΩ				±25,±50
	H：1/3W	200V	400V	—	10Ω-1MΩ					±25,±50
CRF1210	P：1/3W	200V	400V	24.9Ω-49.9KΩ			—			±1,±2,±3
				24.9Ω-300KΩ						±5
				24.9Ω-499KΩ	4.7Ω-1MΩ					±10,±15
				—	4.7Ω-1MΩ	1Ω-3MΩ				±25,±50
	H：1/2W	200V	400V	24.9Ω-49.9KΩ			—			±1, ±2,±3
				24.9Ω-300KΩ						±5
				24.9Ω-499KΩ	4.7Ω-1MΩ					±10,±15
				—	1Ω-1MΩ	1Ω-3MΩ				±25,±50

精密薄膜片式电阻器(CRF)

电气参数

<table>
<tr><th rowspan="2">型号</th><th rowspan="2">70°C下
额定功率</th><th rowspan="2">最大
工作电压</th><th rowspan="2">最大
过负荷电压</th><th colspan="6">阻值范围</th><th rowspan="2">温度系数
(PPM/°C)</th></tr>
<tr><th>±0.01%</th><th>±0.05%</th><th>±0.1%</th><th>±0.25%</th><th>±0.5%</th><th>±1%</th></tr>
<tr><td rowspan="4">CRF2010</td><td rowspan="4">P：1/3W</td><td rowspan="4">200V</td><td rowspan="4">400V</td><td colspan="3">24.9Ω-49.9KΩ</td><td colspan="3">—</td><td>±1,±2,±3</td></tr>
<tr><td colspan="6">24.9Ω-300KΩ</td><td>±5</td></tr>
<tr><td>24.9Ω-499KΩ</td><td colspan="5">4.7Ω-1MΩ</td><td>±10,±15</td></tr>
<tr><td>—</td><td colspan="2">1Ω-1MΩ</td><td colspan="3">1Ω-3MΩ</td><td>±25,±50</td></tr>
<tr><td rowspan="2">H：1/2W</td><td rowspan="2">200V</td><td rowspan="2">400V</td><td>24.9Ω-2KΩ</td><td colspan="2">4.7Ω-1MΩ</td><td colspan="3">1Ω-1MΩ</td><td>±10,±15</td></tr>
<tr><td>24.9Ω-2KΩ</td><td>4.7Ω-1MΩ</td><td>4.7Ω-3MΩ</td><td colspan="3">1Ω-3MΩ</td><td>±25,±50</td></tr>
<tr><td rowspan="4">CRF2512</td><td rowspan="4">P：1/2W</td><td rowspan="4">200V</td><td rowspan="4">400V</td><td colspan="3">24.9Ω-100KΩ</td><td colspan="3">—</td><td>±1,±2,±3</td></tr>
<tr><td colspan="6">24.9Ω-300KΩ</td><td>±5</td></tr>
<tr><td>24.9Ω-499KΩ</td><td colspan="5">4.7Ω-1MΩ</td><td>±10,±15</td></tr>
<tr><td>—</td><td colspan="2">4.7Ω-1MΩ</td><td colspan="3">1Ω-3MΩ</td><td>±25,±50</td></tr>
<tr><td rowspan="2">H：3/4W</td><td rowspan="2">200V</td><td rowspan="2">400V</td><td>24.9Ω-2KΩ</td><td colspan="2">4.7Ω-2KΩ</td><td colspan="3">1Ω-2KΩ</td><td>±10,±15</td></tr>
<tr><td>24.9Ω-2KΩ</td><td>4.7Ω-2KΩ</td><td>4.7Ω-3MΩ</td><td colspan="3">1Ω-3MΩ</td><td>±25,±50</td></tr>
</table>

检验项目

测试项目	标 准	测试方法
电阻温度系数	依据规格书	**IEC 60115-1 6.2** +25/-55/+25/+125/+25℃
短时过载	无可见损伤 ΔR≤±（0.2%R+0.05Ω）	**IEC 60115-1 8.1** 施加2.5倍额定电压或最大过负荷电压/电流（取较小值），持续5秒。
绝缘电阻	大于1GΩ	**IEC 60115-1 12.1** 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。
耐电压	无击穿、无飞弧	**IEC 60115-1 12.2** 在基体与端电极之间，以约100伏/秒的速率施加交流有效值最大过负荷电压，持续时长60秒±5秒。
高温寿命	无可见损伤 ΔR≤±（0.5%R+0.05Ω）	**IEC 60115-1 7.1** 70℃±2℃，施加额定电压或最大工作电压（取较低者），按通电1.5小时/断电0.5小时循环，持续1000小时。
高温高湿	无可见损伤 ΔR≤±（0.1%R+0.05Ω）	**MIL-STD-202 Method 103** 温度85℃，湿度85%RH的条件下施加10%额定功率的电压值或最大工作电压（取小值），放置1000小时。
抗弯强度	无可见损伤 ΔR≤±（0.1%R+0.05Ω）	**IEC 60115-1 9.8** 单次弯曲并保持60秒；2010、2512封装弯曲量2mm，其余封装弯曲量3mm。
可焊性	可焊面积≥95%	**IEC 60115-1 11.1** 245℃，（3±1）s
耐焊接热	无可见损伤 ΔR≤±（0.1%R+0.05Ω）	**IEC60115- 1 11.2** （260±5）℃，（10±1）s
高温存储	ΔR≤±（0.5%R+0.05Ω）	**IEC 60115-1 7.3** 1000h，155℃
静电释放	无可见损伤 ΔR≤±（0.5%R+0.05Ω）	**AEC-Q200-002** 人体静电放电模型，正极、负极各一次放电（正反向各1次ESD 冲击） 0402/0603：1KV；0805：2KV；1206及以上：3KV
温度循环	无可见损伤 ΔR≤±（0.2%R+0.05Ω）	**JESD22 Method JA-104** -55℃～125℃，高、低温下暴露时间各30min，转换时间：≤1min，循环次数：1000次。
低温运行	无可见损伤 △R≤±(0.1%R + 0.05Ω)	**IEC 60115-1 10.2** -55℃±5℃，无负载1小时，额定电压或最大工作电压（取较小值）45分钟，无负载15分钟。
端子强度	无可见损伤 △R≤±(0.1%R + 0.05Ω)	**IEC 60115-1 9.7** 0402施加力:5N，0603及以上施加力：17.7N，保持 60s±1s。
抗硫化性能	无可见损伤 ΔR≤±（2.0%R+0.05Ω）	**ASTM-B-809-95 Modified** (105±2)℃，湿热硫蒸气试验（饱和硝酸钾溶液控湿），750 小时
耐溶剂性	标志清晰，无可见损伤	**MIL-STD-202 Method 215** 浸在三种溶剂3分钟后擦拭10次，浸、刷共3回，用水洗清洗剂进行清洗，并在室温下对整个表面进行通风干燥。

标 志

1、0402及以下尺寸产品不作标志。

2、E24系列，0603采用三位数字表示，前二位表示电阻值有效数字，第三位表示乘以10的次方数，例如：“302”表示3KΩ，其中10/11/13/15/20/75等阻值同时属于E24系列和E96系列，此时按E96系列规则作标志，即采用三位代码表示，例如：“01A”表示100Ω。

3、E96系列，0603采用三位代码表示，前两位表示E96系列阻值代码，详见代码对照表，后一位字母表示乘数代码，Z=10^{-3}，Y=10^{-2}，X=10^{-1}，A=10^{0}，B=10^{1}，C=10^{2}，D=10^{3}，E=10^{4}，F=10^{5}，例如：“58C”表示39.2KΩ。

4、0805及以上尺寸，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，例如：“1002”表示10KΩ。

5、当阻值单位为“Ω”时，小数点以“R”表示，例如3R3表示3.3Ω，1R00表示1Ω；当阻值单位为“mΩ”时，小数点以“M”表示，例如3M30表示3.3mΩ。

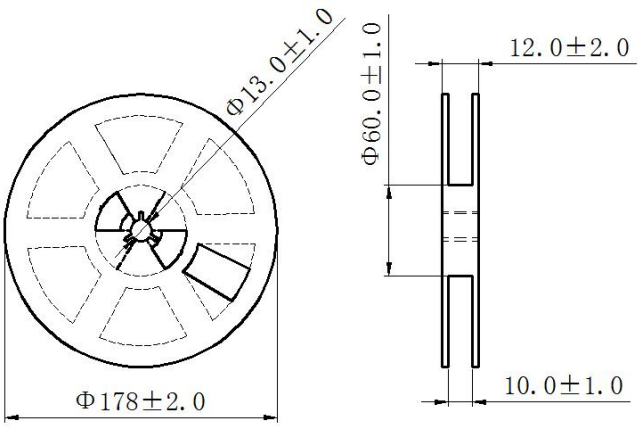
6、跨接电阻使用“0”作标志。

7、顾客定制非E24和E96系列阻值产品时，默认不作标志，或按顾客要求作标志。

代码对照表

代码	阻值	代码	阻值	代码	阻值	代码	阻值	代码	阻值	代码	阻值	代码	阻值
01	100	15	140	29	196	43	274	57	383	71	536	85	750
02	102	16	143	30	200	44	280	58	392	72	549	86	768
03	105	17	147	31	205	45	287	59	402	73	562	87	787
04	107	18	150	32	210	46	294	60	412	74	576	88	806
05	110	19	154	33	215	47	301	61	422	75	590	89	825
06	113	20	158	34	221	48	309	62	432	76	604	90	845
07	115	21	162	35	226	49	316	63	442	77	619	91	866
08	118	22	165	36	232	50	324	64	453	78	634	92	887
09	121	23	169	37	237	51	332	65	464	79	649	93	909
10	124	24	174	38	243	52	340	66	475	80	665	94	931
11	127	25	178	39	249	53	348	67	487	81	681	95	953
12	130	26	182	40	255	54	357	68	499	82	698	96	976
13	133	27	187	41	261	55	365	69	511	83	715		
14	137	28	191	42	267	56	374	70	523	84	732		

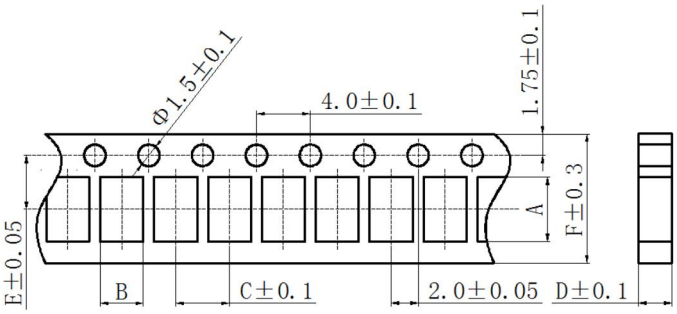
卷 盘



包装规格(纸 带)

型号	A	B	C	D	E	F	包装数量
0201	0.7±0.05	0.4±0.05	2.0	0.45	3.5	8.0	10000
0402	1.2±0.05	0.7±0.05	2.0	0.45	3.5	8.0	10000
0603	1.9±0.1	1.1±0.1	4.0	0.65	3.5	8.0	5000
0805	2.4±0.2	1.6±0.15	4.0	0.8	3.5	8.0	5000
1206	3.5±0.2	1.9±0.15	4.0	0.8	3.5	8.0	5000
1210	3.0±0.15	2.8±0.2	4.0	0.8	3.5	8.0	5000

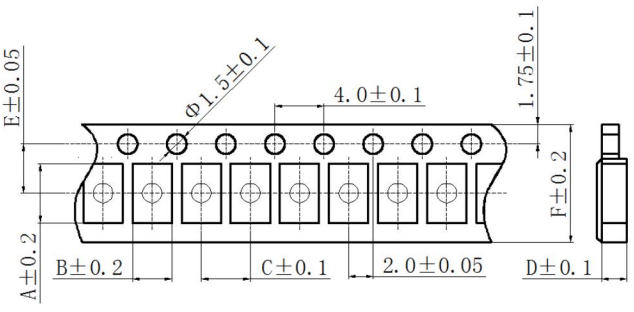
纸 带



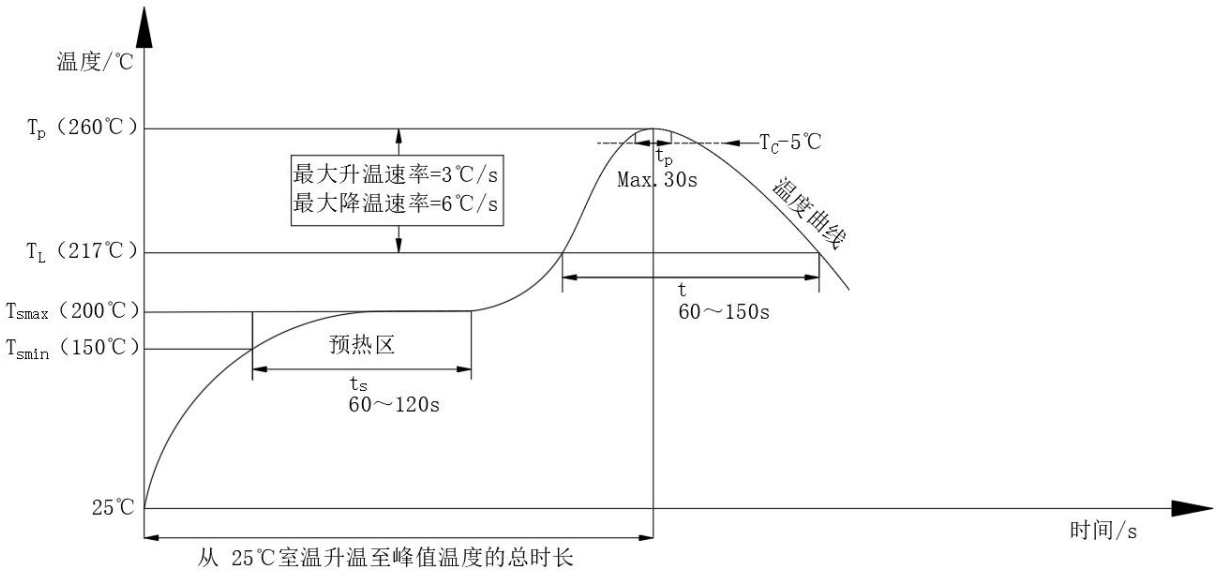
包装规格(塑胶载带)

型号	A	B	C	D	E	F	包装数量
2010	5.5	3.1	4.0	1.1	5.5	12.0	4000
2512	6.7	3.5	4.0	1.1	5.5	12.0	4000

塑胶载带



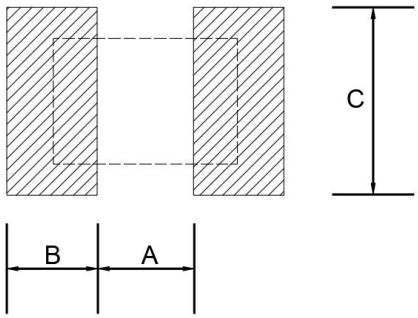
焊 接



产品至少可承受再流焊次数：3次
最长焊接时间：8分钟

再流焊过程示意图

推荐焊盘尺寸



单位: mm

型号	A	B	C
CRF0201	0.25	0.30	0.40±0.2
CRF0402	0.50	0.50	0.60±0.2
CRF0603	0.80	1.00	0.90±0.2
CRF0805	1.00	1.00	1.35±0.2
CRF1206	2.00	1.15	1.70±0.2
CRF1210	2.00	1.15	2.50±0.2
CRF2010	3.60	1.40	2.50±0.2
CRF2512	4.90	1.60	3.10±0.2

修订履历

修订版	日期	变更通知	描述
V0	2026-07-03	-	-原版