FHBK 邦科电子

产品手册

广东邦科电子股份有限公司

GUANGDONG BANGKE ELECTRONIC CO.,LTD

资质证书

CEPREI

质量管理体系认证证书

（正本）
兹证明

广东凤华邦科电子有限公司

统一社会信用代码：91441202558638704Q

注册地址：肇庆市高要区金渡镇肇江公路金渡工业园梁志雄厂房第三层（原金渡中石化加油站旁）

已按照

GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015

标准要求通过审核并颁发本证书。

获得相应认证资格

多层片式瓷介电容器、片式电感器的设计、开发、生产及售后服务

经营范围所涉及相关活动：

场所地址	场所主要活动
广东省肇庆市高要区金渡镇肇江公路金渡工业园梁志雄厂房（原金渡中石化加油站旁）	多层片式瓷介电容器、片式电感器的设计、开发、生产及售后服务
广东省肇庆市高要区金渡镇平石村平石工业园	多层片式瓷介电容器、片式电感器的生产

证书编号：01222Q30403R2M
颁证日期：2022.10.21
有效期至：2025.10.20

总经理：

IAF CNAS

高新技术企业
证书

企业名称：广东凤华邦科电子有限公司
证书编号：GR202044011822
发证时间：2020年12月9日
有 效 期：三年
批准机关：

IAC-MRA CNAS

中国合格评定国家认可委员会
实验室认可证书

（注册号：CNAS L16333）

兹证明：

广东凤华邦科电子有限公司实验中心

（法人：广东凤华邦科电子有限公司）

广东省肇庆市高要区金渡镇肇江公路金渡工业园梁志雄厂房第三层（金渡中石化加油站旁），526109

符合 ISO/IEC 17025：2017《检测和校准实验室能力的通用要求》（CNAS-CL01《检测和校准实验室能力认可准则》）的要求，具备承担本证书附件所列服务能力，予以认可。

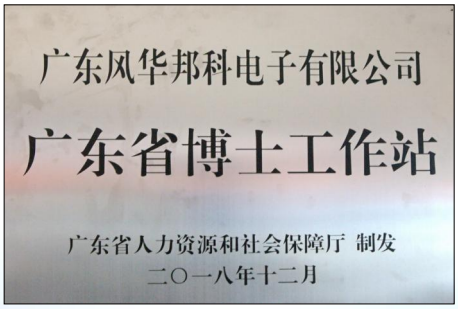
获认可的能力范围见标有相同认可注册号的证书附件，证书附件是本证书组成部分。

生效日期：2022-04-27

截止日期：2028-04-26

中国合格评定国家认可委员会授权人

中国合格评定国家认可委员会（CNAS）按国家认证认可监督管理委员会（CNCA）授权，负责实施合格评定国家认可制度。CNAS是商取是国家认可合作组织（ILAC）和亚太认可合作组织（APAC）的互认协议成员。本证书的有效性可登陆www.cnas.org.cn核认可的机构名录查询。

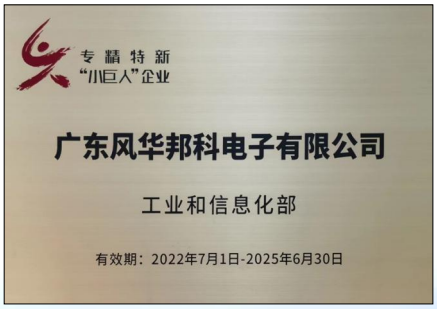


广东凤华邦科电子有限公司

广东省博士工作站

广东省人力资源和社会保障厅 制发

二〇一八年十二月

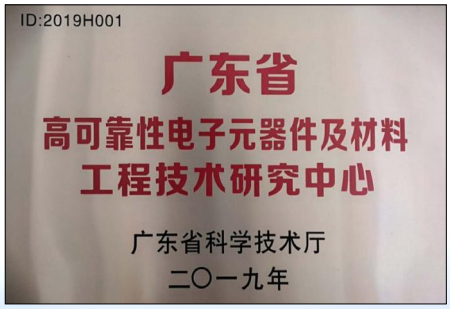


专精特新
"小巨人"企业

广东凤华邦科电子有限公司

工业和信息化部

有效期：2022年7月1日-2025年6月30日



ID:2019H001

广东省

高可靠性电子元器件及材料
工程技术研究中心

广东省科学技术厅

二〇一九年

公司简介

COMPANY PROFILE

广东邦科电子股份有限公司 (简称“邦科电子”) 成立于 2003 年，是专业化研发、生产和销售高可靠性、高性能特种电子元件及材料的高新技术企业。

目前，公司主要产品有片式电容器、片式电感器、片式电阻器等，其各项性能指标均达到国内领先水平。产品广泛应用于广播电视、通信、计算机、家用电器等民用高端电子领域。

公司通过了 GB/T19001-2016（ISO9001:2015）质量管理体系认证，实验中心通过了 CNAS 认证。公司具备雄厚的科研开发实力和先进的生产、测试分析设备，设立了高可靠性电子元件工程技术研究开发中心和国家级实验检测中心，并保持与华中科技大学、华南理工大学等高校密切合作，在技术创新方面取得了丰硕的成果，先后完成了近三十项新产品的研发，国家、省、市技术创新项目 18 项，申请发明专利和实用新型专利多项，不断形成产业化的新产品、新技术确保了公司可持续发展的后劲。

公司始终遵循“科技创新、持续改进、符合要求、顾客满意”的质量方针，加强技术创新和质量管理工作，不断改进和提升产品质量水平，建立起全新的企业运行机制，促进企业的发展，致力成为中国最佳的军用电子元器件研发和生产企业，为我国军用电子元器件国产化作出应有的贡献！

CONTENTS
目 录

生产检测设备

PRODUCTION TESTING EQUIPMENT

热老化试验箱

高温绝缘电阻测试仪

高低温交变湿热试验箱

高洁净度生产车间

烧炉车间

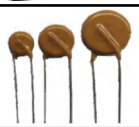
实验车间

无损探伤检测仪

军用电阻器系列

产品索引 PRODUCT INDEX

产品索引 PRODUCT INDEX

产品名称	产品系列	外形简图	型号规格及质量等级	页码
“军用”厚膜片式高压电阻器	常规型 RVC		RVC02 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	340
			RVC03 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RVC05 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RVC06 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RVC1210 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RVC10 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RVC12 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
	提升型 RVS		RVS03 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RVS05 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RVS06 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RVS1210 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RVS10 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
“军用”抗浪涌厚膜片式固定电阻器	常规型 RA		RA02 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	343
			RA03 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RA05 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RA06 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RA10 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RA12 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RA1210 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
“军用”抗硫化厚膜片式电阻器	常规型 RHC		RHC02 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	346
			RHC03 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RHC05 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RHC06 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RHC1210 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RHC10 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RHC12 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
	提升型 RHS		RHS03 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RHS04 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RHS05 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RHS06 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RHS07 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RHS08 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RHS1210 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RHS10 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
“军用”低阻厚膜片式固定电阻器	RM 低阻系列		RM1005 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	349
			RM1608 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RM2012 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RM3216 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RM3225 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RM5025 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			RM6332 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
“军用”合金片式固定电阻器			MF □ 03 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	352
			MF □ 05 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			MF □ 06 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			MF □ 10 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			MF □ 12 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
“军用”合金超低阻值片式固定电阻器			MG □ 06 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	355
			MG □ 10 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			MG □ 12 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
“军用”压敏电阻器			BKNR05 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	358
			BKNR07 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			BKNR10 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	
			BKNR14 工业级 / 普军级 / 军筛级 / 七专级	

电阻器应用指南

一、电阻器的主要参数

1、外形尺寸

对于电阻器，通常用长宽表示，单位为英寸。

对于具体尺寸代码，前面是长度代码，后面是宽度代码。例如：代码为 0805 相当于 0.08×0.05 英寸，在产品的型号中，一般用型号后面是宽度代码 2 个数字代表产品的型号，如：03 代表 0603；05 代表：0805。

具体尺寸见具体产品说明部分。

2、标称阻值（R）

导电材料在一定程度上阻碍电流流过的物理性能。单位：欧姆（Ω）。

电阻器的标称阻值应符合《电阻器和电容器优先数系》（GB/T 2471）。一般使用 E24、E48、E96 数系， E24 系列一般用三位数表示，E96 系列一般用四位数表示。

***E24 系列：（单位：1Ω、10Ω、100Ω、1KΩ、10KΩ、100KΩ、1MΩ）**

1.0	1.5	2.2	3.3	4.7	6.8
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

***E96 系列：（单位：1Ω、10Ω、100Ω、1KΩ、10KΩ、100KΩ、1MΩ）**

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

注：一般在电阻体表面标志规则如下：

对于低精度电阻，在 0603、0612、0805、1206、1210、1225、2010、2512 型号，产品表面采用三位数字表示，前两位表示有效数字，第三位表示有效数字后零的个数；0402 及以下规格，产品表面不作标记。

对于高精度电阻，在 0612、0805、1206、1210、1225、2010、2512 型号，产品表面采用四位数字表示，前三位表示有效数字，第四位表示有效数字后零的个数；0603 规格，产品表面用三位代码表示，前两位数字表示 E96 系列阻值代码，第三位字母表示乘数代码（见 E96 系列电阻值代码对照表及乘数代码对照表）。0402 及以下规格，产品表面不作标记。

E96 系列 0603 规格《电阻值代码对照表》及《乘数代码对照表》

代号	E96 阻值	代号	E96 阻值	代号	E96 阻值	代号	E96 阻值
01	100	25	178	49	316	73	562
02	102	26	182	50	324	74	576
03	105	27	187	51	332	75	590
04	107	28	191	52	340	76	604
05	110	29	196	53	348	77	619

E96 系列 0603 规格《电阻值代码对照表》及《乘数代码对照表》

代号	E96 阻值	代号	E96 阻值	代号	E96 阻值	代号	E96 阻值
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

乘数代码对照表

乘数代码	X	Y	A	B	C	D	E	F
乘数次方	$\times 10^{-1}$	$\times 10^{-2}$	$\times 10^{0}$	$\times 10^{1}$	$\times 10^{2}$	$\times 10^{3}$	$\times 10^{4}$	$\times 10^{5}$

3、电阻器阻值允许偏差

电阻器阻值的允许偏差及对应的代码如下：

允许偏差（%）	文字符号	允许偏差（%）	文字符号
±0.05	W	±2	G
±0.10	B	±5	J
±0.25	C	±10	K
±0.5	D	±20	M
±1	F	±30	N

4、额定功率

在正常大气压力（650-800mmhg）和额定温度（一般为 70℃）下， 长期连续工作并能满足性能要求所允许的最大功率。

5、额定电压

由阻值和功率换算的电压，公式：$U_R=\sqrt{P_R \times R}$ 或最大工作电压两者中的最小值,式中：U_R 表示额定电压，单位是 V，P_R 表示额定功率，单位是 W，R 表示标称阻值，单位是Ω。

6、最大工作电压

由于尺寸结构的限制所允许的最大连续工作电压。允许加到电阻器上的最大连续工作电压（DC 或 AC）称为最大工作电压。工作中，若实际电压超过这个规定值，电阻内部可能会产生火花，最后导致热损坏或击穿。

7、温度特性

即温度系数（TCR）,在某一规定的环境温度范围内，温度改变 1℃，电阻的变化率,单位为 ppm/℃，

计算公式为：$TCR=(R_1-R_0)\div(R_0\times(T_1-T_0))\times10^6$ppm/℃

式中，R_0 表示基准温度下的电阻值Ω；T_0 表示基准温度；R_1 表示测试温度下的电阻值Ω；T_1 表示测试温度。

8、负载特性

允许功率与环境温度的关系，当环境温度等于最高环境温度时，功率将降为零。

二、 电阻器的选型及使用

1、电阻器的选择

电阻器的种类繁多，为了择优选择所用的电阻器，设计人员应了解及注意以下有关内容：

（1）选择的电阻器要满足电子整机的工作环境条件；

（2）尽可能多地了解提供选择的电阻器的多种类型，不同种类，在某些特定方面有一定的优势，解决某些特定的问题；如：“网络电阻”就能很好的解决产品数量多，密度大的贴装问题；

（3）电阻器主要从下面 5 个指标来选取：尺寸、额定功率、阻值、阻值允许偏差、最大工作电压；

（4）在任何时候，电阻器的工作电压都不应高于最大工作电压。当电阻器的环境温度小于或等于额定温度时，其工作电压应低于电阻器的额定电压和最大工作电压；当电阻器的环境温度大于额定温度时，其工作应参照电阻器的额定功耗下降曲线来确定。

（5）因为在电路中存在电压或电流的峰值冲击，所以实际使用时，一般都要降额设计，这样才能确保电阻器及线路的可靠性，超过电阻器额定功率使用会加速电阻器的老化或失效；

（6）电路对电阻器的要求；

（7）各种电阻器的失效机理及失效原因；

（8）对于同一阻值的电阻器，大功率的电阻器可替代小功率电阻器；高精度电阻器替代低精度电阻器。

（9）电阻器阻值应选取最靠近计算值的标称阻值。

2、电阻器的测量

（1）测试仪的精度应高于被测电阻器的精度，如：电阻器精度是±1%，则测试仪的精度不得低于±0.1%；对于阻值精度高于±0.1%的电阻器，测试仪器的精度允许为其精度的 1/4，如：电阻器的精度为±0.1%，则测试仪的精度应高于±0.025% 。在对高精度电阻器进行“直流电阻”测量时，建议使用不低于 7 位半数字表，并采用四端法测量，以保证阻值测量的准确性。

（2）在测量阻值精度在 1%及以上的产品时，必须对测量环境进行控制，测量环境温度为（25±2）℃，相对湿度最好控制在 60%RH 以下，且电阻器表面不应有相对空气流动。

3、电阻器的安装的注意事项

电阻器的安装在很大程度上决定着热应力，冲击和振动的机械应力从环境传到电阻器上。散热不良是导致电阻器失效的最主要原因之一。

（1）电阻器在电路中成行或成排布局时，安排它们的间距时应当考虑通风效果和附近电阻器的散热，行或排内的电阻器都不得超过允许的最高热点温度。并要控制好电阻器间隙与电阻器功率额定值。

（2）电阻器安装时，还应考虑临近的其它热源电子器件和本身的发热间的相互作用问题。

（3）选择不会烧焦的安装材料，并且设计的安装架要能耐受膨胀和收缩造成的应力。

（4）为了实现最有效的工作和均匀的热分布，应将功率电阻器安装在水平位置上。

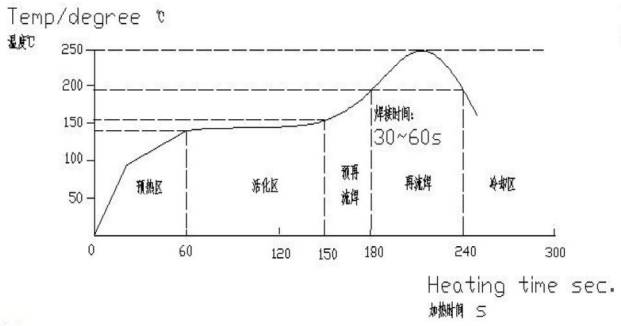
（5）电装技术会影响电阻器的可靠性。必须控制好烙铁的温度和焊接时间，对于回流焊或波峰焊的温度曲线必须定期检测和调整。电阻器绝不能受到过度热冲击，正常的焊接，必须保证电阻器不受物理损伤或其阻值不得由于焊接而发生变化。

（6）电阻器焊接后不能采用硅橡胶和环氧树脂等绝热物质对电阻体进行加固。更不允许将电阻体埋在这些绝热体内。尤其是对于精度要求高而功率又比较大的金属膜电阻更应如此，否则随着工作时间增长，电阻值会逐渐增大。

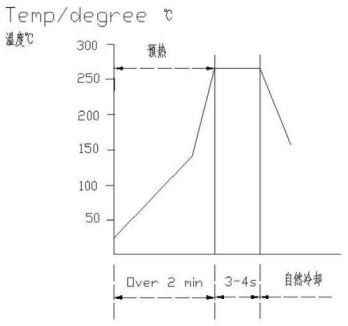
4、电阻器电装工艺

表面处理无铅片阻推荐使用的焊接曲线

■推荐的回流焊曲线



■推荐的波峰焊曲线



说明：（1）回流焊温度曲线可以通过设置设备里各区域的温度来调整，以上是推荐的炉温曲线。适宜的温度曲线可得到最佳的焊接效果，避免由于超温损坏元件。

（2）预热区升温速率要求在（1~3）℃/S。加热速率过大会引起元器件内部产生微裂纹；加热速率过小，锡膏会感温过度，没有足够的时间使 PCB 达到活性温度。

（3）活化区也称浸湿区，其主要目的是使贴装板内各元件的温度趋于稳定，减少温差。保证焊膏中的助焊剂活性化，挥发性物质充分挥发。

（4）预再流区主要目的是平滑活化区和再流区的温升，并使得焊膏中得助焊剂完全挥发，提高焊接性能，是活化区和回流焊区的过渡阶段。

（5）回流区主要目的是将 PCB 的温度快速升温至峰值温度。峰值温度一般推荐为焊膏熔点温度加（20~40）℃。达到峰值温度的持续时间为（3~5）s。

5、贮存方法

■贮存条件：温度-10℃～40℃，相对湿度 30%RH～70%RH；

■避免存放于有腐蚀性气体的环境。

RMK 型有可靠性指标的厚膜片式固定电阻器

1、特点及执行标准

（1）矩形，尺寸规格系列化，体积小，重量轻，适用于表面贴装；
（2）电性能稳定，可靠性高；
（3）机械强度高，高频特性好；
（4）GJB1432B-2009《片式膜固定电阻器通用规范》
Q/BK 50003-2023《RMK1608 型片式膜固定电阻器详细规范》
Q/BK 50004-2023《RMK3216 型片式膜固定电阻器详细规范》。

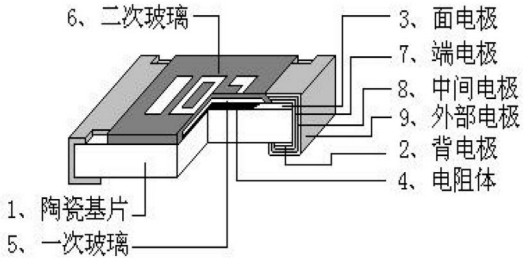
2、应用

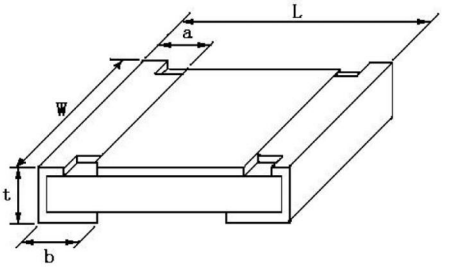
广泛应用于航空、航天、船舶、雷达、兵器、通讯、自动控制等军工领域的电子设备中。

3、产品型号规格表示方法

RMK1608	K	B	1003	F	M
↓	↓	↓	↓	↓	↓
型号	特性	引出端	标称阻值	阻值允许偏差	失效率等级
RMK1005 RMK1608 RMK2012 RMK3216 RMK3225 RMK5025 RMK6332	K：±100ppm/℃	B 表示电阻器引出端类型为包头式锡焊	三位数：E24 系列* 四位数：E96 系列* 例如：103＝10KΩ 1003=100KΩ 1R0=1.0Ω	F：±1% G：±2% J：±5% K：±10%	M：1.0%/1000h

4、产品结构及外形尺寸





单位：mm

型号	L	W	t	a	b
RMK1005（0402）	1.00±0.10	0.50±0.10	0.30±0.10	0.20±0.10	0.25±0.10
RMK1608（0603）	1.60±0.15	0.80±0.15	0.40±0.10	0.30±0.20	0.30±0.20
RMK2012（0805）	2.00±0.20	1.25±0.15	0.50±0.10	0.40±0.20	0.40±0.20
RMK3216（1206）	3.20±0.20	1.60±0.15	0.55±0.10	0.50±0.20	0.50±0.20
RMK3225（1210）	3.20±0.20	2.50±0.20	0.55±0.10	0.50±0.20	0.50±0.20
RMK5025（2010）	5.00±0.20	2.50±0.20	0.55±0.10	0.60±0.20	0.60±0.20
RMK6332（2512）	6.40±0.20	3.20±0.20	0.55±0.10	0.60±0.20	0.60±0.20
注：型号右边括号部分是英制尺寸对照。					

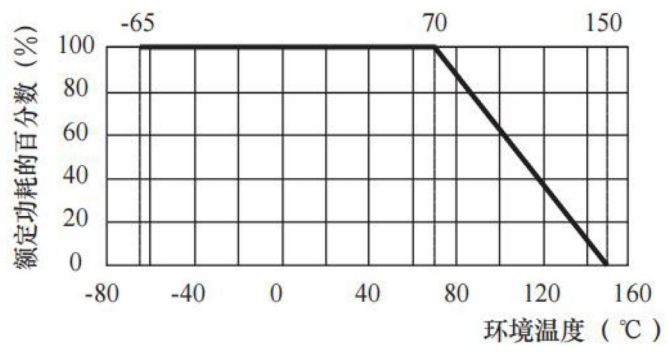
5、 主要技术指标

型号	额定功耗	元件极限电压	阻值范围	允许偏差	电阻温度系数
RMK1005	1/16W	25V	1Ω～10MΩ（E24、E96 系列）	F：±1% G：±2% J：±5%	K：±100ppm/℃
RMK1608	1/10W	50V			
RMK2012	1/8W	50V			
RMK3216	1/4W	100V			
RMK3225	1/3W	150V			
RMK5025	3/4W	150V			
RMK6332	1W	200V			

6、主要检验项目、检验方法及性能要求

试验项目	试验条件 执行标准：GJB1432B-2009　　GJB360B-2009	性能要求 △R≤±(_%R+0.01Ω)	
		K 特性	M 特性
可焊性	温度:(245±2)℃,5s	焊料应覆盖电极 95%以上	
短时过载	加 2.5 倍额定电压,但不高于 2 倍极限电压，5s	0.25	0.5
低温工作	-65℃，加满负荷电压，45min	0.25	0.5
耐焊接热	（235±5）℃，（30±5）S，3 个循环	0.25	0.25
锡焊安装牢固性	RMK1005 加 10N 力，保持(30±1)s RMK1608、RMK2012、RMK3216、RMK3225 加 20N 力,保持(30±1)s RMK5025、RMK6332 加 30N 力，保持(30±1)s	无机械损伤	
温度冲击	-65℃~150℃，5 次循环	0.5	0.5
寿命	70℃下施加额定电压，但不高于元件极限电压 在 250h、500h、1000h、2000h 时检测	0.5	2.0
耐湿	温度:-10℃~65℃，相对湿度:80%~100%	0.5	0.5
高温暴露	150℃，持续 100h	0.5	1.0

7、 额定功耗（额定电流）下降曲线



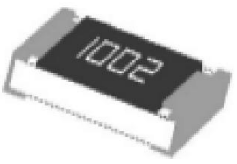
使用温度范围：-65℃～150℃；
额定温度：70℃；
当使用的环境温度超过 70℃时，额定功耗（额定电流）按左 图中的曲线下降。

8、 包装数量

包装方法	编带			塑料袋
型号	RMK1005	RMK1608、RMK2012、RMK3216、RMK3225	RMK5025、RMK6332	RMK1005、RMK1608、RMK2012、RMK3216、RMK3225、RMK5025、RMK6332
数量（只）	≤10000	≤5000	≤4000	根据客户要求

RMK 型有可靠性指标的薄膜片式固定电阻器

1、特点及执行标准



（1）低温度系数(±10PPM/℃)、低噪音；
（2）高精度(±0.05%～±1%)；
（3）电性能稳定，可靠性高；
（4）体积小、重量轻；
（5）装配成本低，并与自动装贴设备匹配；
（6）GJB1432B-2009《片式膜固定电阻器通用规范》
Q/BK 50003-2023《RMK1608 型片式膜固定电阻器详细规范》
Q/BK 50004-2023《RMK3216 型片式膜固定电阻器详细规范》。

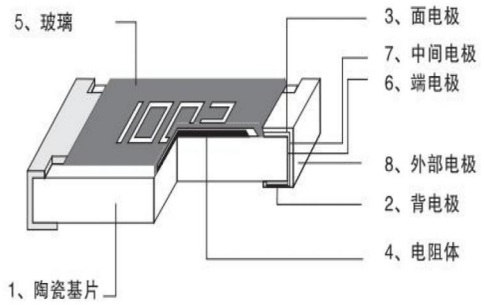
2、应用

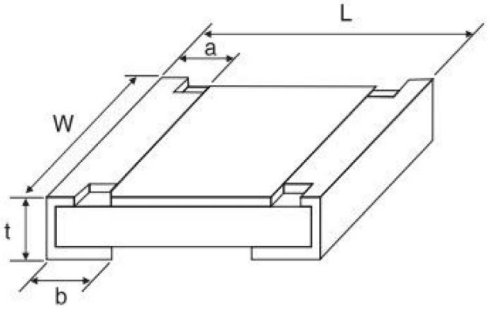
（1）可在含硫的环境正常稳定工作、性能突出、寿命长，具有极强的防硫化、耐腐蚀的作用；
（2）广泛应用于航空、航天、船舶、雷达、兵器、通讯、自动控制等军工领域的电子设备中。

3、产品型号规格表示方法

RMK1608	H	B	1003	F	M
↓	↓	↓	↓	↓	↓
型号	特性	引出端	标称阻值	阻值允许偏差	失效率等级
RMK1005 RMK1608 RMK2012 RMK3216 RMK3225 RMK5025 RMK6332	Y：±10ppm/℃ E：±25ppm/℃ H：±50ppm/℃	B 表示电阻器引出端类型为包头式锡焊	三位数：E-24 系列，前两位表示有效数字，第三位表示有效数字后零的个数； 四位数：E-96 系列，前三位表示有效数字，第四位表示有效数字后零的个数； 小数点用 R 表示； 例如：103=10KΩ 1003=100 KΩ 1R0=1.0Ω	W：±0.05% B：±0.1% C：±0.25% D：±0.5% F：±1%	M：1.0%/1000h P：0.1%/1000h

4、产品结构及外形尺寸





单位：mm

型号	L	W	t	a	b
RMK1005（0402）	1.00±0.05	0.50±0.05	0.30±0.05	0.20±0.10	0.20±0.10
RMK1608（0603）	1.55±0.10	0.80±0.10	0.45±0.10	0.30±0.20	0.30±0.20
RMK2012（0805）	2.00±0.15	1.25±0.15	0.55±0.10	0.40±0.20	0.40±0.20
RMK3216（1206）	3.25±0.15	1.55±0.15	0.55±0.10	0.40±0.25	0.40±0.25
RMK3225（1210）	3.25±0.15	2.40±0.15	0.55±0.10	0.40±0.25	0.40±0.25
RMK5025（2010）	4.90±0.15	2.40±0.15	0.55±0.10	0.60±0.30	0.60±0.25
RMK6332（2512）	6.30±0.15	3.10±0.15	0.55±0.10	0.60±0.30	0.60±0.25
注：型号右边括号部分是英制尺寸对照。					

5、主要技术指标

型号	70℃额定功率	元件极限电压	阻值范围（Ω）	阻值允许偏差	电阻温度特性
RMK1005	0.05W	25V	24.9≤R＜49.9	B/C/D/F	E/H
			49.9≤R≤12k	W/B/C/D/F	Y/E/H
			12k＜R≤50k	B/C/D/F	Y/E/H
			50k＜R≤250k	B/C/D/F	E/H
			250k＜R≤510k	C/D/F	E/H
RMK1608	0.1W	50V	4.7≤R≤332k	W/B/C/D/F	Y/E/H
			332k＜R≤510k	B/C/D/F	Y/E/H
			510k＜R≤1M	B/C/D/F	E/H
RMK2012	0.15W	50V	4.7≤R≤1M	W/B/C/D/F	Y/E/H
			1M＜R≤2M	B/C/D/F	E/H
RMK3216	0.25W	150V	4.7≤R≤1M	W/B/C/D/F	Y/E/H
			1M＜R≤2.49M	B/C/D/F	E/H
RMK3225	0.33W	150V	4.7≤R≤1M	W/B/C/D/F	Y/E/H
			1M＜R≤2.49M	B/C/D/F	E/H
RMK5025	0.5W	150V	4.7≤R≤1M	W/B/C/D/F	Y/E/H
			1M＜R≤3M	B/C/D/F	E/H
RMK6332	1.0W	150V	4.7≤R≤1M	W/B/C/D/F	Y/E/H
			1M＜R≤3M	B/C/D/F	E/H

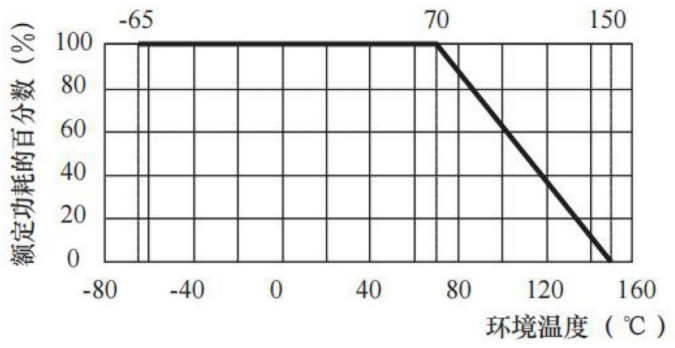
注：1、额定电压=$\sqrt{\text{额定功率} * \text{标称电阻值}}$。

2、如需低温系数或目录范围以外的其它型号规格的产品，敬请联系我公司的销售人员。

6、主要检验项目、检验方法及性能要求

试验项目	试验条件 执行标准：GJB1432B-2009　　GJB360B-2009	性能要求 △R≤±(_%R+0.01Ω)	
		Y、E 特性	H 特性
可焊性	温度:(245±2)℃,5s	焊料应覆盖电极 95%以上	
短时过载	加 2.5 倍额定电压,但不高于 2 倍极限电压，5s	0.1	0.1
低温工作	-65℃，加满负荷电压，45min	0.1	0.25
耐焊接热	（235±5）℃，（30±5）s，3 个循环	0.2	0.25
锡焊安装牢固性	RMK1005 加 10N 力，保持(30±1)s RMK1608、RMK2012、RMK3216、RMK3225 加 20N 力，保持(30±1)s RMK5025、RMK6332 加 30N 力，保持(30±1)s	无机械损伤	
温度冲击	-65℃~150℃，5 次循环	0.1	0.25
寿命	70℃下施加额定电压，但不高于元件极限电压 在 2000h 时检测	0.5	0.5
耐湿	温度:-10℃~65℃，相对湿度:90%~100%，10 个循环	0.2	0.4
高温暴露	150℃，持续 100h	0.1	0.2

7、额定功耗下降曲线



使用温度范围：-65℃～150℃；
额定温度：70℃；
当使用的环境温度超过 70℃时，额定功耗（额定电流）按左图中的曲线下降。

8、包装数量

包装方法	编带			塑料袋
型号	RMK1005	RMK1608、RMK2012、RMK3216、RMK3225	RMK5025、RMK6332	RMK1005、RMK1608、RMK2012、RMK3216、RMK3225、RMK5025、RMK6332
数量（只）	≤10000	≤5000	≤4000	根据客户要求

“军用”厚膜片式固定电阻器

1、特点及执行标准

(1) 矩形，尺寸规格系列化，体积小，重量轻，适用于表面贴装；

(2) 电性能稳定，可靠性高；

(3) 机械强度高，高频特性好；

(4) GJB1432B-2009《片式膜固定电阻器通用规范》

GJB6787-2009《含宇航级零欧姆片式膜固定电阻器通用规范》

Q/FH20200.1-2022《 RC/RS 型军用厚膜片式固定电阻器详细规范》

Q/FH20200.2-2022《 G 系列军用“七专”RC/RS 型厚膜片式固定电阻器详细规范》

Q/FH 202011.1-2022《 军用零欧姆厚膜片式固定电阻器详细规范》

Q/FH 202011.2-2022《 G 系列军用“七专”零欧姆厚膜片式固定电阻器详细规范》。

2、应用

广泛应用于航空、航天、船舶、雷达、兵器、通讯、自动控制等军工领域的电子设备中。

3、产品型号规格表示方法

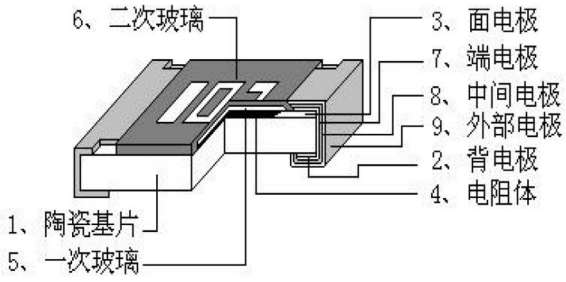
常规、高精度、超低阻值、高阻值电阻

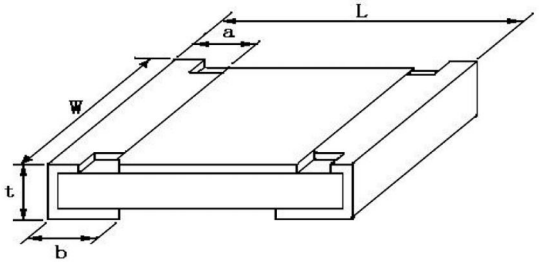
*–	R	C	03	K	1003	F	T
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
质量等级	产品代号	额定功耗	型号代号	电阻温度特性代号	电阻值代号	电阻值公差	包装方式
无：工业级 J：普军级 S：军筛级 G：七专级	厚膜片式固定电阻器	C：常规 S：提升	E5：01005 01：0201 02：0402 03：0603 05：0805 06：1206 1210：1210 10：2010 12：2512 25：1225 62：0612	C：±50ppm/℃ W：±200ppm/℃ U：±400ppm/℃ K：±100ppm/℃ L：±250ppm/℃ M：±500ppm/℃ T：±2000ppm/℃	三位数：E24 系列* 四位数：E96 系列* 例如：103＝10KΩ 1003=100KΩ 1R0=1.0Ω	C：±0.25% D：±0.5% F：±1% G：±2% J：±5% K：±10% M：±20%	T：编带 B：塑料袋

跨接电阻

*-	R	C	03	000	J	T
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
质量等级	产品代号	额定功耗	型号代号	电阻值代号	电阻值公差	包装方式
无：工业级 J：普军级 S：军筛级 G：七专级	厚膜片式固定电阻器	C:常规 S:提升	E5：01005 01：0201 02：0402 03：0603 05：0805 06：1206 1210：1210 10：2010 12：2512 25：1225 62：0612	“000”表示跨接电阻	J：≤50mΩ	T：编带 B：塑料袋

4、产品结构及外形尺寸





单位：mm

型号(英制)	L	W	t	a	b
01005	0.40±0.04	0.20±0.04	0.13±0.04	0.10±0.04	0.10±0.04
0201	0.60±0.05	0.30±0.05	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	0.40±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	2.50±0.20	0.55±0.10	0.50±0.20	0.50±0.20
2010	5.00±0.20	2.50±0.20	0.55±0.10	0.60±0.20	0.60±0.20
2512	6.40±0.20	3.20±0.20	0.55±0.10	0.60±0.20	0.60±0.20
0612	1.55±0.20	3.10±0.20	0.55±0.10	0.25±0.20	0.35±0.20
1225	3.20±0.20	6.45±0.20	0.65±0.15	0.60±0.30	0.80±0.25

5、主要技术指标

常规电阻

型号	额定功率		最大工作电压	最大过负荷电压	阻值范围	允许偏差	电阻温度系数及对应阻值范围
	常规	提升					
01005	1/32W	/	15 V	30V	10Ω～10MΩ	F：±1% J：±5%	U（±400ppm/℃）
0201	1/20W	/	25V	50V	1Ω～10MΩ		W（±200ppm/℃）
0402	1/16W	/	50V	100V	1Ω～100MΩ		W（±200ppm/℃）：1Ω<R≤10Ω和 1MΩ<R≤20MΩ K（±100ppm/℃）：10Ω<R≤1MΩ U（±400ppm/℃）：20MΩ<R≤100MΩ
0603	1/16W	1/10W	75V	150V	1Ω～100MΩ		
0805	1/10W	1/8W	150V	300V			
1206	1/8W	1/4W	200V	400V			
1210	1/4W	1/3W	200V	400V			
2010	1/2W	3/4W	200V	400V			
2512	1W	/	200V	400V			
0612	1W	/	200V	400V	1Ω～1MΩ		K（±100ppm/℃）
1225	2W	/	200V	400V	1Ω～29.4Ω		W（±200ppm/℃）
					30Ω～20KΩ		K（±100ppm/℃）

跨接电阻

型号	01005	0201	0402	0603	0805	1206	1210	2010	2512	0612	1225
额定电流	0.5A	0.5A	1A	1A	2A	2A	2A	2A	2A	2A	10A
允许偏差	≦50mΩ										

高精度电阻

型号	额定功耗	最大工作电压	最大过负荷电压	阻值范围	允许偏差	电阻温度系数
0402	1/16W	50V	100V	10Ω～10MΩ	C：±0.25% D：±0.5% F：±1%	C：±50ppm/℃
0603	1/10W	75V	150V			
0805	1/8W	150V	300V			
1206	1/4W	200V	400V			
1210	1/3 W	200V	400V			
2010	3/4W	200V	400V			
2512	1W	250V	500V			

高阻值电阻

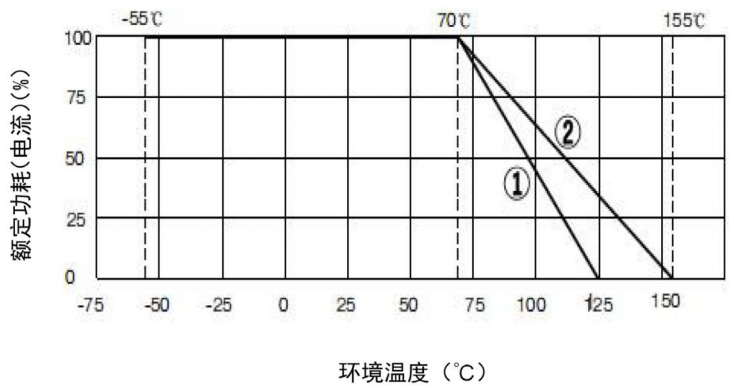
型号	额定功耗		最大工作电压	最大过负荷电压
	常规	提升		
0603	1/16W	1/10W	50V	100V
0805	1/10W	1/8W	150V	300V
1206	1/8W	1/4W	200V	400V
1210	1/4W	1/3W	200V	400V

注：1、额定电压=$\sqrt{\text{额定功率}*\text{标称电阻值}}$。

2、如需目录范围以外的其它型号规格的产品，敬请联系我公司的销售人员。

型号	阻值范围	电阻温度系数 T.C.R(ppm/℃)			
		标称阻值允许偏差			
		±1%	±5%	±10%	±20%
0603、0805、1206、1210、2010、2512	10MΩ<R≤200MΩ	±500	±500	±500	±500
	200MΩ<R≤500MΩ	/	±2000	±2000	±2000
	500MΩ<R≤1GΩ	/	/	±2000	±2000

6、额定功耗（额定电流）下降曲线



使用温度范围：

曲线①：-55℃～125℃；

曲线②：-55℃～155℃；

额定温度：70℃；

当使用的环境温度超过 70℃时，额定功耗（额定电流）

按左图中的曲线下降。

曲线①适用于 01005 产品。

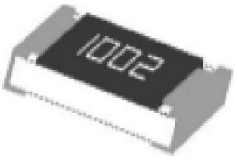
曲线②适用于 0201、0402、0603、0612、0805、1206、1210、1225、2010、2512

7、包装数量

包装方法	编带			塑料袋
型号	01005、0201、0402	0603、0612、0805、1206、1210	1225、2010、2512	01005、0201、0402、0603、0612、0805、1206、1210、1225、2010、2512
数量（只）	≤10000	≤5000	≤4000	根据客户要求

“军用”薄膜片式固定电阻器

1、特点及执行标准



（1）低温度系数(±5PPM/℃)、低噪音；
（2）高精度(±0.05%～±1%)；
（3）电性能稳定，可靠性高；
（4）体积小、重量轻；
（5）装配成本低，并与自动装贴设备匹配；
（6）GJB1432B-2009《片式膜固定电阻器通用规范》
Q/FH20207.1-2022《军用薄膜片式固定电阻器详细规范》
Q/FH20207.2-2022《G 系列军用“七专”薄膜片式固定电阻器详细规范》。

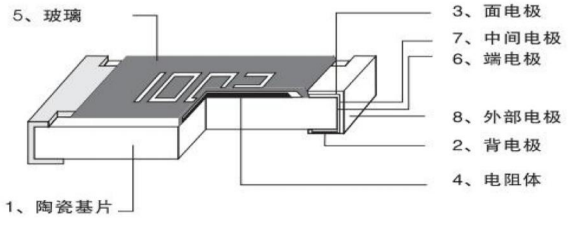
2、应用

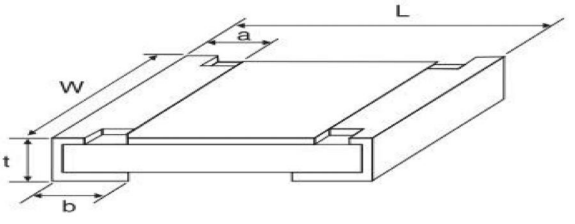
（1）可在含硫的环境正常稳定工作、性能突出、寿命长，具有极强的防硫化、耐腐蚀的作用；
（2）广泛应用于航空、航天、船舶、雷达、兵器、通讯、自动控制等军工领域的电子设备中。

3、产品型号规格表示方法

*–	T	D	03	H	1003	F	T
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
质量等级	产品代号	额定功率代号	型号代号	电阻温度系数代号	电阻值代号	电阻值公差	包装方式
无：工业级 J：普军级 S：军筛级 G：七专级	薄膜片式固定电阻器	A：1/32W C：1/16W D：1/10W E：1/8W F：1/4W G：1/2W R：1/3W H：3/4W J：1W	01：0201 02：0402 03：0603 05：0805 06：1206 1210：1210 10：2010 12：2512	D：±5ppm/℃ E：±10ppm/℃ F：±15ppm/℃ G：±25ppm/℃ H：±50ppm/℃	三位数：E-24 系列，前两位表示有效数字，第三位表示有效数字后零的个数； 四位数：E-96 系列，前三位表示有效数字，第四位表示有效数字后零的个数； 小数点用 R 表示； 例如：103=10KΩ 1003=100 KΩ 1R0=1.0Ω	W：±0.05% B：±0.10% C：±0.25% D：±0.50% F：±1.0%	T：编带 B：塑料袋

4、产品结构及外形尺寸





单位：mm

型号(英制)	L	W	t	a	b
0201	0.60±0.05	0.30±0.05	0.23±0.03	0.12±0.05	0.15±0.05
0402	1.00±0.05	0.50±0.05	0.30±0.05	0.20±0.10	0.20±0.10
0603	1.55±0.10	0.80±0.10	0.45±0.10	0.30±0.20	0.30±0.20
0805	2.00±0.15	1.25±0.15	0.55±0.10	0.40±0.20	0.40±0.20
1206	3.25±0.15	1.55±0.15	0.55±0.10	0.40±0.25	0.40±0.25
1210	3.25±0.15	2.40±0.15	0.55±0.10	0.40±0.25	0.40±0.25
2010	4.90±0.15	2.40±0.15	0.55±0.10	0.60±0.30	0.60±0.25
2512	6.30±0.15	3.10±0.15	0.55±0.10	0.60±0.30	0.60±0.25

5、主要技术指标

(1) 标准产品

型号	70℃下额定功率	元件极限电压	最大过负载电压	阻值范围					TCR (ppm/℃)
				±0.05%	±0.1%	±0.25%	±0.5%	±1%	
0201	1/32W	15V	30V	/	22Ω - 75kΩ				±25 ±50
0402	1/16W	50V	100V	49.9Ω - 20kΩ					±5
				49.9Ω - 20kΩ	49.9Ω - 100kΩ				±10 ±15
				49.9Ω - 12kΩ	4.7Ω - 510kΩ				±25 ±50
0603	1/16W	50V	100V	24.9Ω - 60kΩ					±5
				4.7Ω - 332kΩ	4.7Ω - 511kΩ				±10 ±15
				4.7Ω - 332kΩ	1Ω - 1MΩ				±25 ±50
0805	1/10W	100V	200V	24.9Ω - 150kΩ					±5
				4.7Ω - 1MΩ					±10 ±15
				4.7Ω - 1MΩ	1Ω - 2MΩ				±25 ±50
1206	1/8W	150V	300V	24.9Ω - 300kΩ					±5
				4.7Ω - 1.5MΩ					±10 ±15
				4.7Ω - 1MΩ	1Ω - 2.49MΩ				±25 ±50
1210	1/4W	150V	300V	24.9Ω - 300kΩ					±5
				4.7Ω - 1MΩ					±10 ±15
				4.7Ω - 1MΩ	1Ω - 2.49MΩ				±25 ±50

型号	70℃下额定功率	元件极限电压	最大过负载电压	阻值范围					TCR（ppm/℃）
				±0.05%	±0.1%	±0.25%	±0.5%	±1%	
2010	1/4W	150V	300V	24.9Ω - 300kΩ					±5
				4.7Ω - 1MΩ					±10 ±15
				4.7Ω - 1MΩ	1Ω - 3MΩ				±25 ±50
2512	1/2W	150V	300V	24.9Ω - 300kΩ					±5
				4.7Ω - 1MΩ					±10 ±15
				4.7Ω - 1MΩ	1Ω - 3MΩ				±25 ±50

注：1、额定电压= $\sqrt{\text{额定功率} * \text{标称电阻值}}$ 。

2、如需低温系数或目录范围以外的其它型号规格的产品，敬请联系我公司的销售人员。

（2）高功率产品

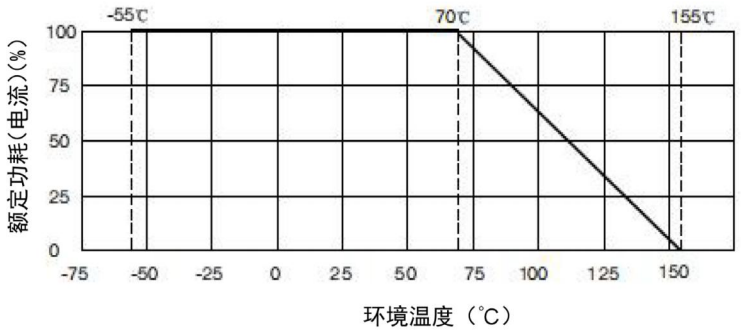
型号	70℃下额定功率	元件极限电压	最大过负载电压	阻值范围					TCR（ppm/℃）
				±0.05%	±0.1%	±0.25%	±0.5%	±1%	
0201	1/20W	25V	50V	/	22Ω - 75kΩ				±25 ±50
0402	1/10W	50V	100V	49.9Ω - 20kΩ					±5
				49.9Ω - 12kΩ	49.9Ω - 100kΩ				±10 ±15
				49.9Ω - 12kΩ	4.7Ω - 250kΩ				±25 ±50
0603	1/10W	75V	150V	24.9Ω - 60kΩ					±5
				4.7Ω - 332kΩ	4.7Ω - 511kΩ				±10 ±15
				4.7Ω - 332kΩ	1Ω - 1MΩ				±25 ±50
0805	1/8W	150V	300V	24.9Ω - 150kΩ					±5
				4.7Ω - 511kΩ	4.7Ω - 1MΩ				±10 ±15
				4.7Ω - 511kΩ	1Ω - 1MΩ				±25 ±50
1206	1/4W	200V	400V	24.9Ω - 300kΩ					±5
				4.7Ω - 1MΩ					±10 ±15
				1Ω - 1MΩ					±25 ±50

型号	70℃下额定功率	元件极限电压	最大过负载电压	阻值范围					TCR（ppm/℃）
				±0.05%	±0.1%	±0.25%	±0.5%	±1%	
1210	1/3W	200V	400V	24.9Ω - 300kΩ					±5
				4.7Ω - 1MΩ					±10 ±15
				1Ω - 1MΩ					±25 ±50
2010	1/3W 1/2W	200V	400V	24.9Ω - 300kΩ					±5
				4.7Ω - 1MΩ					±10 ±15
									±25 ±50
2512	3/4W	200V	400V	4.7Ω - 1MΩ					±10 ±15 ±25 ±50
	1W			4.7Ω - 1MΩ	1Ω - 1MΩ				

注：1、额定电压= $\sqrt{\text{额定功率} * \text{标称电阻值}}$ 。

2、如需低温系数或目录范围以外的其它型号规格的产品，敬请联系我公司的销售人员。

6、额定功耗下降曲线



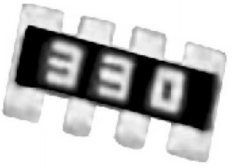
使用温度范围：-55℃～155℃；
额定温度：70℃；
当使用的环境温度超过 70℃时，
额定功耗（额定电流）
按左图中的曲线下降。

7、包装数量

包装方法	编带			塑料袋散装
型号	0201、0402	0603、0805、1206、1210	2010、2512	0201、0402、0603、0805、1206 1210、2010、2512
数量（只）	≤10000	≤5000	≤4000	根据客户要求

“军用”厚膜片式网络电阻器

1、特点及执行标准



（1）体积小，重量轻；

（2）电性能稳定，可靠性高；

（3）机械强度高，高频特性好；

（4）装配成本低，并与自动装贴设备匹配；

（5）GJB7690-2012《有、无失效率等级的表面安装膜固定电阻网络通用规范》

GJB6787-2009《含宇航级零欧姆片式膜固定电阻器通用规范》

Q/FH20202.1-2022《RCM 型军用厚膜片式网络电阻器详细规范》

Q/FH20202.2-2022《G 系列军用“七专”RCM 型厚膜片式网络电阻器详细规范》

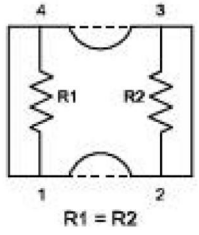
2、应用

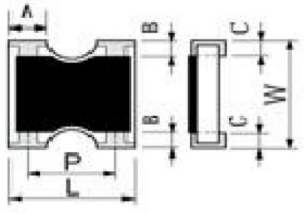
广泛应用于航空、航天、船舶、雷达、兵器、通讯、自动控制等军工领域的电子设备中。

3、产品型号规格表示方法

*–	RCM	L	04	W	103	J	T
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
质量等级	产品代号	型号代号	端子数	端子形状	电阻值代号	电阻值公差	包装方式
无：工业级 J：普军级 S：军筛级 G：七专级	厚膜片式网络电阻器	T：0402 L：0603	04 08	W：凸电极直角	三位数：E24 系列 例如：103＝10KΩ； 000＝0Ω	F：±1% J：±5% K：±10% J(跨接电阻)：≤50mΩ	T：编带 B：塑料袋

4、产品结构及外形尺

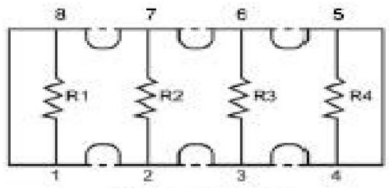




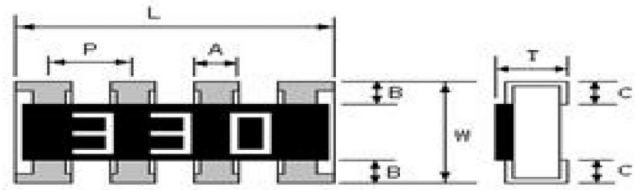
RCML04W 系列

单位：mm

型号	L	W	T	P	A	B	C
RCMT04W	1.00±0.10	1.00±0.10	0.35±0.10	0.65±0.05	0.33±0.10	0.20±0.10	0.25±0.10
RCML04W	1.60±0.10	1.60±0.10	0.45±0.10	0.80±0.05	0.65±0.15	0.30±0.20	0.30±0.20



R1 = R2 = R3 = R4



RCML08W 系列

单位：mm

型号	L	W	T	P	A	B	C
RCMT08W	2.00±0.10	1.00±0.10	0.45±0.10	0.50±0.05	0.30±0.15	0.20±0.15	0.30±0.15
RCML08W	3.20±0.15	1.60±0.15	0.50±0.10	0.80±0.10	0.50±0.15	0.30±0.20	0.30±0.20

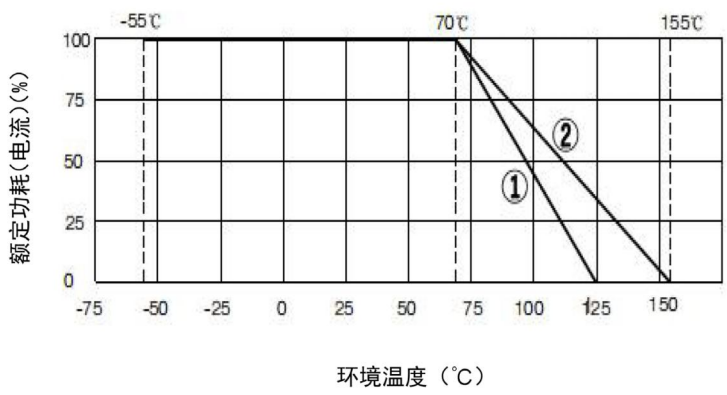
5、主要技术指标

型号	额定功耗	最大工作电压	最大过负荷电压	跨接电阻额定电流	跨接电阻最大过负荷电流	阻值范围	允许偏差	电阻温度系数及对应阻值范围
*-RCMT04W	1/16W	50V	100V	1A	2A	1Ω～1MΩ；≤50mΩ（跨接电阻）	±1% ±5% ±10%	W（±200ppm/℃）：10Ω≤R≤1MΩ L（±250ppm/℃）：1Ω≤R<10Ω
*-RCML04W	1/16W	50V	100V	1A	2A			
*-RCMT08W	1/16W	50V	100V	1A	2A			
*-RCML08W	1/16W	50V	100V	1A	2A			

注：1、额定电压=$\sqrt{\text{额定功率}*\text{标称电阻值}}$。

2、如需目录范围以外的其它型号规格的产品，敬请联系我公司的销售人员。

6、额定功耗（额定电流）下降曲线



使用温度范围：

曲线①：-55℃～125℃；

曲线②：-55℃～155℃；

额定温度：70℃；

当使用的环境温度超过 70℃时，额定功耗（额定电流）

按左图中的曲线下降。

曲线①适用于 RCMT04W、RCMT08W 产品。

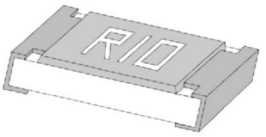
曲线②适用于 RCML04W、RCML08W 产品。

7、包装数量

包装方法	编带		塑料袋散装
型号	RCMT04W、RCMT08W	RCML04W、RCML08W	RCMT04W、RCMT08W、RCML04W、RCML08W
数量（只）	≤10000	≤5000	根据客户要求

“军用”功率型片式电阻器

1、特点及执行标准



（1）最高功率可达 2W；

（2）适应回流焊与波峰焊；

（3）装配成本低，并与自动装贴设备匹配；

（4）机械强度高、高频特性优越；

（5）GJB1432B-2009《片式膜固定电阻器通用规范》

Q/FH20203.1-2022《RP 型军用功率厚膜片式固定电阻器电阻器详细规范》

Q/FH20203.2-2022《G 系列军用“七专”RP 型功率厚膜片式固定电阻器电阻器详细规范》。

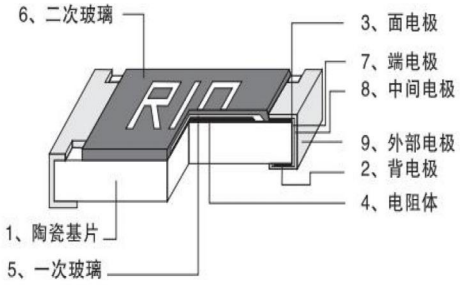
2、应用

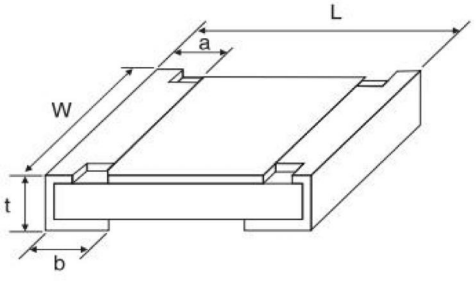
广泛应用于航空、航天、船舶、雷达、兵器、通讯、自动控制等军工领域的电子设备中。

3、产品型号规格表示方法

*–	RP	G	03	K	1003	F	T
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
质量等级	产品代号	额定功率代号	型号代号	电阻温度系数代号	电阻值代号	电阻值公差	包装方式
无：工业级 J：普军级 S：军筛级 G：七专级	功率型厚膜片式固定电阻器	E：1/8W Q：1/5W F：1/4W D：1/3W G：1/2W J：1W L：2W	03：0603 05：0805 06：1206 1210：1210 10：2010 12：2512	K：±100ppm/℃ L：±250ppm/℃ M：±500ppm/℃	三位数：E-24 系列，前两位表示有效数字，第三位表示有效数字后零的个数； 四位数：E-96 系列，前三位表示有效数字，第四位表示有效数字后零的个数；单位Ω，小数点用 R 表示；单位 mΩ，小数点用 M 表示； 例如：103＝10KΩ 1003=100KΩ 1R0=1.0Ω 1M5=1.5mΩ	F：±1% G：±2% J：±5%	T：编带 B：塑料袋

4、产品结构及外形尺寸





单位：mm

型号(英制)	L	W	t	a	b
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	2.50±0.20	0.55±0.10	0.50±0.20	0.50±0.20
2010	5.00±0.20	2.50±0.20	0.55±0.10	0.60±0.20	0.60±0.20
2512	6.40±0.20	3.20±0.20	0.55±0.10	0.60±0.20	0.60±0.20

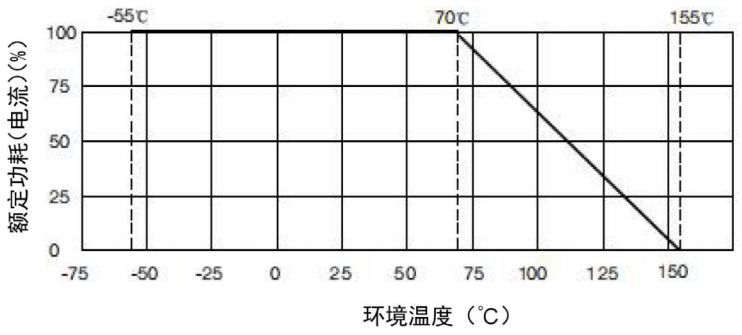
5、主要技术指标

型号	额定功耗	阻值范围	电阻温度系数 标称阻值允许偏差 ±1%、±2%、±5%	电阻温度系数系列代号	最大工作电压	最大过负荷电压
0603	1/8W 1/5W	1Ω≤R<10Ω	±250	L	50V	150V
		10Ω≤R≤1MΩ	±100	K		
		1MΩ<R≤10MΩ	±250	L		
		10MΩ<R≤22MΩ	±500	M		
0805	1/4W	1Ω≤R<10Ω	±250	L	150V	300V
		10Ω≤R≤1MΩ	±100	K		
		1MΩ<R≤10MΩ	±250	L		
		10MΩ<R≤22MΩ	±500	M		
1206 1210 2010	1206:1/2W 1210:1/2W 2010:1W	1Ω≤R<10Ω	±250	L	200V	400V
		10Ω≤R≤1MΩ	±100	K		
		1MΩ<R≤10MΩ	±250	L		
		10MΩ<R≤22MΩ	±500	M		
2512	2W	1Ω≤R<10Ω	±250	L	250V	500V
		10Ω≤R≤1MΩ	±100	K		
		1MΩ<R≤10MΩ	±250	L		

注：1、额定电压=$\sqrt{\text{额定功率} * \text{标称电阻值}}$ 。

2、如需目录范围以外的其它型号规格的产品，敬请联系我公司的销售人员。

6、额定功耗下降曲线



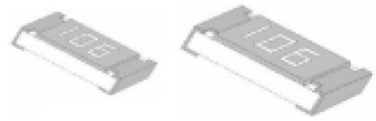
使用温度范围：-55℃～155℃；
额定温度：70℃；
当使用的环境温度超过 70℃时，
额定功耗（额定电流）
按左图中的曲线下降。

7、包装数量

包装方法	编带		塑料袋散装
型号	0603、0805、1206、1210	2010、2512	0603、0805、1206、1210、2010、2512
数量（只）	≤5000	≤4000	根据客户要求

“军用”高压电阻器

1、特点及执行标准



（1）体积小、重量轻；
（2）性能稳定，可靠性高；
（3）适应回流焊与波峰焊；
（4）装配成本低，并与自动装贴设备匹配；
（5）高电压；
（6）GJB1432B-2009《片式膜固定电阻器通用规范》
Q/FH20204.1-2022《RV 型军用高压片式固定电阻器详细规范》
Q/FH20204.2-2022《G 系列军用“七专”RV 型高压厚膜片式固定电阻器详细规范》。

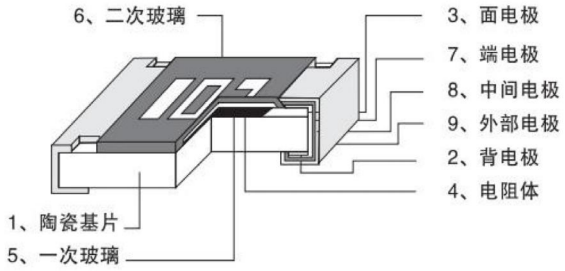
2、应用

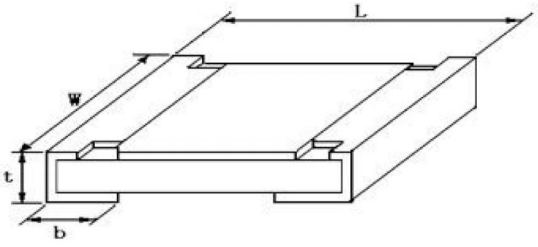
广泛应用于航空、航天、船舶、雷达、兵器、通讯、自动控制等军工领域的电子设备中。

3、产品型号规格表示方法

*–	RV	S	05	L	104	J	T
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
质量等级	产品代号	额定功率代号	型号代号	电阻温度系数代号	电阻值代号	电阻值公差	包装方式
无：工业级 J：普军级 S：军筛级 G：七专级	高压厚膜片式固定电阻器	C：常规 S：提升	02：0402 03：0603 05：0805 06：1206 1210:1210 10：2010 12：2512	K：±100ppm/℃ W：±200ppm/℃ L：±250ppm/℃ U：±400ppm/℃ M：±500ppm/℃	三位数：E-24 系列，前两位表示有效数字，第三位表示有效数字后零的个数；例如：104=100KΩ	F：±1% J：±5% K：±10%	T：编带 B：塑料袋

4、产品结构及外形尺寸





单位：mm

型号(英制)	L	W	t	b
0402	1.00±0.10	0.50±0.10	0.30±0.10	0.25±0.10
0603	1.60±0.15	0.80±0.15	0.40±0.10	0.30±0.20
0805	2.00±0.20	1.25±0.15	0.50±0.10	0.40±0.20
1206	3.20±0.20	1.60±0.15	0.55±0.10	0.50±0.20

单位：mm

型号(英制)	L	W	t	b
1210	3.20±0.20	2.50±0.20	0.55±0.10	0.50±0.20
2010	5.00±0.20	2.50±0.20	0.55±0.10	0.60±0.20
2512	6.40±0.20	3.20±0.20	0.55±0.10	0.60±0.20

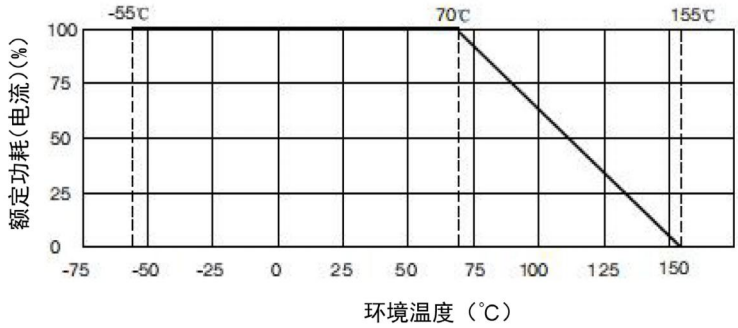
5、主要技术指标

型号	额定功率	阻值范围	电阻温度系数			最大工作电压	最大过负荷电压
			标称阻值允许偏差				
			±1%	±5%	±10%		
0402	1/16W	39KΩ≤R≤1MΩ	±100	±100	±100	100V	200V
		1.02MΩ≤R≤20MΩ	±200	±200	±200		
		22MΩ≤R≤100MΩ	±400	±400	±400		
0603	1/10W	25KΩ<R≤10MΩ	±100	±100	±100	300V	600V
		10MΩ<R≤100MΩ	±250	±250	±250		
0805	1/8W	180KΩ<R≤10MΩ	±100	±100	±100	400V	800V
		10MΩ<R≤100MΩ	±250	±250	±250		
1206	1/4W	160KΩ<R≤10MΩ	±100	±100	±100	500V	1000V
		10MΩ<R≤100MΩ	±250	±250	±250		
1210	1/3W	120KΩ<R≤10MΩ	±100	±100	±100	600V	1200V
		10MΩ<R≤100MΩ	±250	±250	±250		
2010	3/4W	54KΩ<R≤10MΩ	±100	±100	±100	2000V	3000V
		10MΩ<R≤100MΩ	±250	±250	±250		
2512	1W	40KΩ<R≤10MΩ	±100	±100	±100	3000V	4000V
		10MΩ<R≤100MΩ	±250	±250	±250		

注：1、额定电压= $\sqrt{\text{额定功率} * \text{标称电阻值}}$ ，或最大工作电压两者中的转小值；

2、如需目录范围以外的其它型号规格的产品，敬请联系我公司的销售人员。

6、额定功耗下降曲线



使用温度范围：-55℃～155℃；
额定温度：70℃；
当使用的环境温度超过70℃时，
额定功耗（额定电流）
按左图中的曲线下降。

7、包装数量

包装方法	编带			塑料袋散装
型号	0402	0603、0805 1206、1210	2010 2512	0402、0603、0805、1206、1210、 2010、2512
数量（只）	≤10000	≤5000	≤4000	根据客户要求

“军用”抗浪涌厚膜片式固定电阻器

1、特点及执行标准

（1）高功率、大幅度提高抗浪涌能力；

（2）体积小、重量轻；

（3）适应回流焊与波峰焊；

（4）电性能稳定，可靠性高；

（5）机械强度高、高频特性优越；

（6）GJB1432B-2009《片式膜固定电阻器通用规范》

Q/FH20205.1-2022《RA 型军用抗浪涌厚膜片式固定电阻器详细规范》

Q/FH20205.2-2022《G 系列军用“七专”RA 型抗浪涌厚膜片式固定电阻器详细规范》。

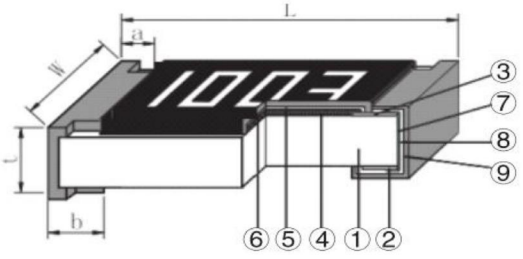
2、应用

广泛应用于航空、航天、船舶、雷达、兵器、通讯、自动控制等军工领域的电子设备中。

3、产品型号规格表示方法

*–	RA	Q	03	K	1003	F	T
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
质量等级	产品代号	额定功率代号	型号代号	电阻温度系数代号	电阻值代号	电阻值公差	包装方式
无：工业级 J：普军级 S：军筛级 G：七专级	抗浪涌厚膜片式固定电阻器	C：0402 1/16W Q：0603 1/5W F：0805 1/4W R：1206 1/3W G：1206 1/2W G：1210 1/2W H：2010 3/4W J：2512 1W	02：0402 03：0603 05：0805 06：1206 1210：1210 10：2010 12：2512	K：±100ppm/℃ W：±200ppm/℃ L：±250ppm/℃	四位数：E-96 系列，前三位表示有效数字，第四位表示有效数字后零的个数；例如：1003=1000KΩ	D：±0.5% F：±1% G：±2% J：±5%	T：编带 B：塑料袋

4、产品结构及外形尺寸



①陶瓷基板
②背电极
③面电极
④电阻极
⑤一次保护
⑥二次保护
⑦端电极
⑧中间电极
⑨外部电极

单位：mm

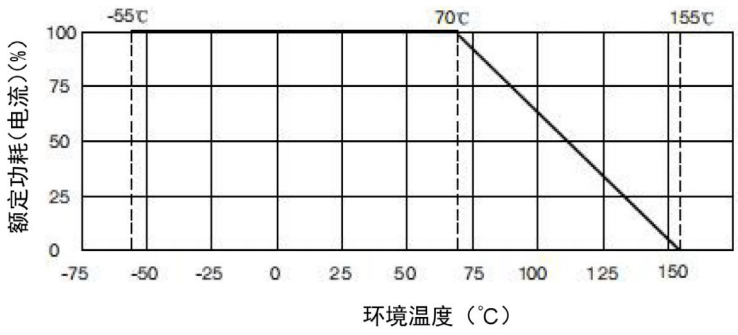
型号(英制)	L	W	t	b
0402	1.00±0.10	0.50±0.10	0.30±0.10	0.25±0.10
0603	1.60±0.15	0.80±0.15	0.40±0.10	0.30±0.20
0805	2.00±0.20	1.25±0.15	0.50±0.10	0.40±0.20
1206	3.20±0.20	1.60±0.15	0.55±0.10	0.50±0.20
1210	3.20±0.20	2.50±0.20	0.55±0.10	0.50±0.20
2010	5.00±0.20	2.50±0.20	0.55±0.10	0.60±0.20
2512	6.40±0.20	3.20±0.20	0.55±0.10	0.60±0.20

5、主要技术指标

型号	额定功率	阻值范围	电阻温度系数 T.C.R(ppm/℃) 标称阻值允许偏差				最大工作电压	最大过负荷电压
			±0.5%	±1%	±2%	±5%		
0402	1/16W	1Ω≤R<10Ω	/	±200			50V	100V
		10Ω≤R≤1MΩ	±100	±100				
		1MΩ<R≤10MΩ	/	±200				
0603	1/5W	1Ω≤R<10Ω	/	±250 or ±200			50V	100V
		10Ω≤R≤1MΩ	±100	±100				
		1MΩ<R≤10MΩ	/	±250 or ±200				
0805	1/4W	1Ω≤R<10Ω	/	±250 or ±200			150V	300V
		10Ω≤R≤1MΩ	±100	±100				
		1MΩ<R≤10MΩ	/	±250 or ±200				
1206	1/3W、1/2W	1Ω≤R<10Ω	/	±250 or ±200			200V	400V
		10Ω≤R≤1MΩ	±100	±100				
		1MΩ<R≤10MΩ	/	±250 or ±200				
1210、2010 2512	1210:1/2W 2010:3/4W 2512:1W	1Ω≤R<10Ω	/	±250 or ±200			200V	500V
		10Ω≤R≤1MΩ	±100	±100				
		1MΩ<R≤10MΩ	/	±250 or ±200				

注：1、如需目录范围以外的其它型号规格的产品，敬请联系我公司的销售人员。

6、额定功耗下降曲线



使用温度范围：-55℃～155℃；
额定温度：70℃；
当使用的环境温度超过 70℃时，
额定功耗（额定电流）
按左图中的曲线下降。

7、包装数量

包装方法	编带			塑料袋散装
型号	0402	0603、0805、1206、1210	2010、2512	0402、0603、0805、1206、1210、2010、2512
数量（只）	≤10000	≤5000	≤4000	根据客户要求

“军用”抗硫化厚膜片式电阻器

1、特点及执行标准

（1）体积小、重量轻；

（2）性能稳定，可靠性高；

（3）适应回流焊与波峰焊；

（4）装配成本低，并与自动装贴设备匹配；

（5）GJB1432B-2009《片式膜固定电阻器通用规范》

GJB6787-2009《含宇航级零欧姆片式膜固定电阻器通用规范》

Q/FH20206.1-2022《RH 型军用抗硫化厚膜片式固定电阻器详细规范》

Q/FH20206.2-2022《G 系列军用“七专”RH 型抗硫化厚膜片式固定电阻器详细规范》

Q/FH20201.1-2022《军用零欧姆厚膜片式固定电阻器详细规范》

Q/FH20201.2-2022《G 系列军用“七专”零欧姆厚膜片式固定电阻器详细规范》。

2、应用

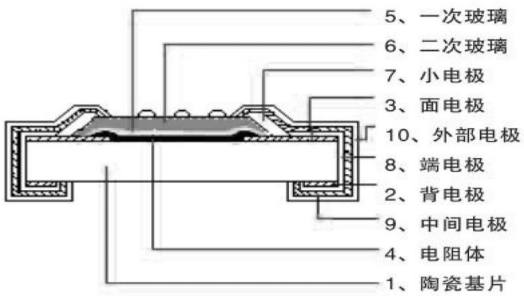
（1）可在含硫的环境正常稳定工作、性能突出、寿命长，具有极强的防硫化、耐腐蚀的作用；

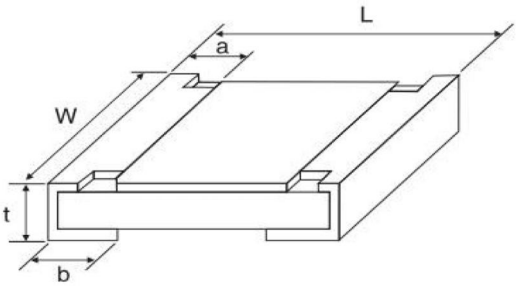
（2）广泛应用于航空、航天、船舶、雷达、兵器、通讯、自动控制等军工领域的电子设备中。

3、产品型号规格表示方法

*–	RH	S	05	K	104	J	T
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
质量等级	产品代号	额定功率代号	型号代号	电阻温度系数代号	电阻值代号	电阻值公差	包装方式
无：工业级 J：普军级 S：军筛级 G：七专级	抗硫化厚膜片式固定电阻器	C：常规（02、03、05） S：提升（06、1210、10、12）	02：0402 03：0603 05：0805 06：1206 1210：1210 10：2010 12：2512	K：±100ppm/℃ L：±250ppm/℃	三位数：E-24 系列，前两位表示有效数字，第三位表示有效数字后零的个数；例如：104=100KΩ	D：±0.5% F：±1% G：±2% J：±5% K：±10%	T：编带 B：塑料袋

4、产品结构及外形尺寸





单位：mm

型号(英制)	L	W	t	a	b
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	2.50±0.20	0.55±0.10	0.50±0.20	0.50±0.20
2010	5.00±0.20	2.50±0.20	0.55±0.10	0.60±0.20	0.60±0.20
2512	6.40±0.20	3.20±0.20	0.55±0.10	0.60±0.20	0.60±0.20

5、主要技术指标

型号	额定功率	最大工作电压	最大过负荷电压	阻值范围	允许偏差	电阻温度系数及对应阻值范围
0402	1/16W	50V	100V	1Ω～10MΩ	D：±0.5% F：±1% G：±2% J：±5% K：±10%	K（≤±100ppm/℃）：10Ω≤R≤1MΩ； L（≤±250ppm/℃）：1Ω≤R<10Ω 和 1MΩ<R≤10MΩ
0603	1/10W	50V	100V			
0805	1/8W	150V	300V			
1206	1/4W	200V	400V			
1210	1/3W	200V	400V			
2010	3/4W	200V	400V			
2512	1W	200V	500V			

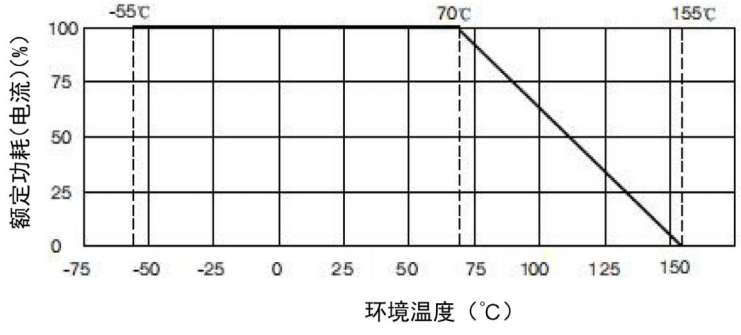
跨接电阻

型号	0402	0603	0805	1206	1210	2010	2512
额定电流	1A	1A	2A	2A	2A	2A	2A
允许偏差	≤50mΩ						

注：1、额定电压=$\sqrt{\text{额定功率} * \text{标称电阻值}}$ 。

2、如需目录范围以外的其它型号规格的产品，敬请联系我公司的销售人员。

6、额定功耗下降曲线



使用温度范围：-55℃～155℃；
额定温度：70℃；
当使用的环境温度超过 70℃时，
额定功耗（额定电流）
按左图中的曲线下降。

7、包装数量

包装方法	编带			塑料袋散装
型号	0402	0603、0805、1206、1210	2010、2512	0402、0603、0805、1206、1210、2010、2512
数量（只）	≤10000	≤5000	≤4000	根据客户要求

“军用”低阻厚膜片式固定电阻器

1、特点及执行标准

（1）矩形，尺寸规格系列化，体积小，重量轻，适用于表面贴装；

（2）电性能稳定，可靠性高；

（3）机械强度高，高频特性好；

（4）GJB1432B-2009《片式膜固定电阻器通用规范》

Q/FH 20223.1-2022《 RM 型军用低阻厚膜片式固定电阻器详细规范》

Q/FH 20223.2-2022《 G 系列军用“七专”RM 型军用低阻厚膜片式固定电阻器详细规范》。

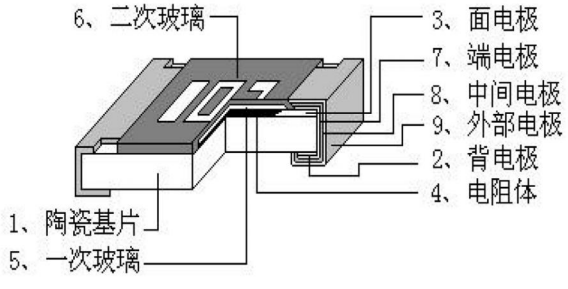
2、应用

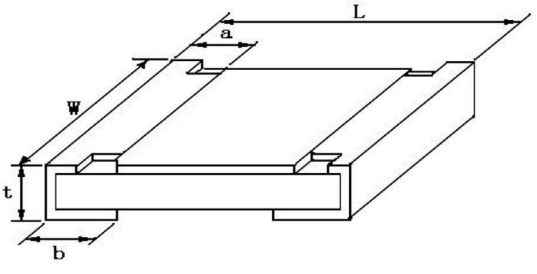
广泛应用于航空、航天、船舶、雷达、兵器、通讯、自动控制等军工领域的电子设备大电流采样电路中。

3、产品型号规格表示方法

*–	RM	1608	U		R50	F	T
↓	↓	↓	↓		↓	↓	↓
质量等级	产品代号	型号代号	电阻温度特性代号		电阻值代号	电阻值公差	包装方式
无：工业级 J：普军级 S：军筛级 G：七专级	低阻厚膜片式固定电阻器	1005 1608 2012 3216 3225 5025 6332	代号	T.C.R ppm/℃	三位数或四位数表示 例如：R10＝0.1Ω R047=0.047Ω	F：±1% G：±2% J：±5%	T：编带 B：塑料袋
			B	±300			
			U	±400			
			A	±600			
			Q	±800			
			Z	±1200			

4、产品结构及外形尺寸





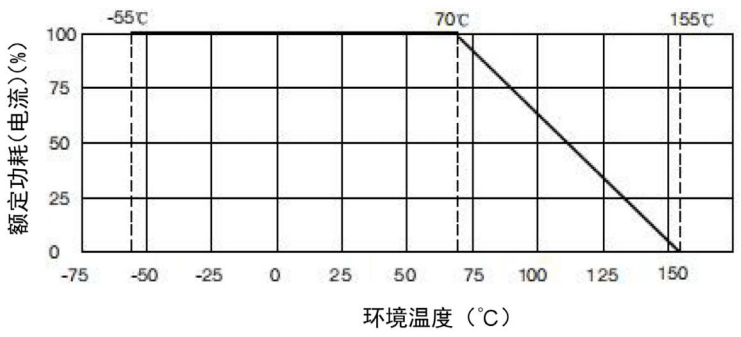
单位：mm

型号	L	W	t	a	b
RM1005（0402）	1.00±0.10	0.50±0.10	0.30±0.10	0.20±0.10	0.25±0.10
RM1608（0603）	1.60±0.15	0.80±0.15	0.40±0.10	0.30±0.20	0.30±0.20
RM2012（0805）	2.00±0.20	1.25±0.15	0.50±0.10	0.40±0.20	0.40±0.20
RM3216（1206）	3.20±0.20	1.60±0.15	0.55±0.10	0.50±0.20	0.50±0.20
RM3225（1210）	3.20±0.20	2.50±0.20	0.55±0.10	0.50±0.20	0.50±0.20
RM5025（2010）	5.00±0.20	2.50±0.20	0.55±0.10	0.60±0.20	0.60±0.20
RM6332（2512）	6.40±0.20	3.20±0.20	0.55±0.10	0.60±0.20	0.60±0.20
注：型号右边括号部分是英制尺寸对照。					

5、主要技术指标

型号	额定功耗	阻值范围（mΩ）	电阻温度系数 T.C.R(ppm/℃)		最大工作电流	最大过负荷电流
		±1%、±2%、±5%	ppm/℃	代号		
RM1005	1/16W	50~99.9	±800	Q	0.79A	1.98A
		100~999	±400	U		
RM1608	1/10W	20~49.9	±800	Q	3.16A	7.91A
		50~999	±400	U		
RM2012	1/8W	10~24.9	±1200	Z	3.54A	8.84A
		25~999	±400	U		
RM3216	1/4W	10~19.9	±600	A	5A	12.5A
		20~999	±400	U		
RM3225	1/3W	10~19.9	±600	A	5.77A	14.43A
		20~999	±400	U		
RM5025	3/4W	10~19.9	±600	A	8.66A	21.65A
		20~999	±400	U		
RM6332	1W	10~19.9	±600	A	10A	25A
		20~999	±300	B		

6、额定功耗（额定电流）下降曲线



使用温度范围：-55℃～155℃；
额定温度：70℃；
当使用的环境温度超过70℃时，
额定功耗（额定电流）
按左图中的曲线下降。

7、包装数量

包装方法	编带			塑料袋
型号	RM1005	RM1608、RM1632、RM2012、RM3216、RM3225	RM5025、RM6332	RM1005、RM1608、RM1632、RM2012、RM3216、RM3225、RM5025、RM6332
数量（只）	≤10000	≤5000	≤4000	根据客户要求

“军用”合金片式固定电阻器

1、特点及执行标准

（1）最高功率可达 3W；

（2）最低 TCR 为：±25ppm/℃

（3）机械强度高，高频特性优越；

（4）GJB1432B-2009《片式膜固定电阻器通用规范》

Q/FH20210.1-2022《MF 型军用合金片式固定电阻器详细规范》

Q/FH20210.2-2022《G 系列军用“七专”MF 型合金片式固定电阻器详细规范》

2、应用

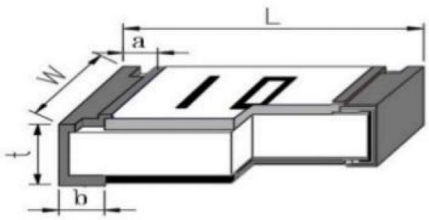
（1）适用于电流探测用电阻器，如开关电源，过电流保护，电压调节器，电源转换器等；

（2）广泛应用于航空、航天、船舶、雷达、兵器、通讯、自动控制等军工领域的电子设备中。

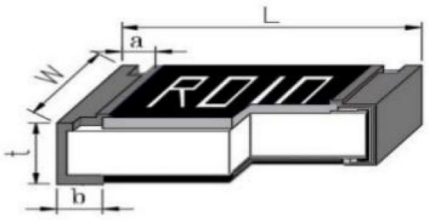
3、产品型号规格表示方法

*–	MF	W	05	E	R005	F	T
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
质量等级	产品代号	额定功率	型号代号	电阻温度系数代号	电阻值代号	电阻值公差	包装方式
无：工业级 J：普军级 S：军筛级 G：七专级	合金片式固定电阻器	W：1/8W V：1/4W O：1/3W U：1/2W Q：3/4W T：1W A：1.5W S：2W R：3W	03：0603 05：0805 06：1206 10：2010 12：2512	C：±25ppm/℃ D：±50ppm/℃ W：±75ppm/℃ E：±100ppm/℃ F：±200ppm/℃ G：±275ppm/℃	R005：0.005Ω R010：0.010Ω R050：0.050Ω	F：±1% G：±2% J：±5%	T：编带 B：散包装

4、外形尺寸



0805< 10mΩ、 0603、2010 产品



0805≥10mΩ、1206、2512 产品

单位：mm

型号(英制)	阻值范围(mΩ)	L	W	t	a	b
0603	5～30	1.60±0.20	0.80±0.20	0.70±0.15	0.35±0.25	0.35±0.20
0805	3～4	2.00±0.20	1.25±0.20	0.70±0.15	0.40±0.25	0.70±0.30
	5～47					0.40±0.30
1206	3～4	3.20±0.20	1.60±0.20	0.75±0.15	0.50±0.30	0.90±0.30
	5～68					0.50±0.30
2010	3	5.00±0.20	2.50±0.20	0.75±0.20	0.60±0.30	1.60±0.30
	4～5					1.30±0.30
	6～100					0.80±0.30
2512	2	6.40±0.20	3.20±0.20	0.75±0.20	0.90±0.30	2.30±0.30
	3					1.90±0.30
	4					1.70±0.30
	5～6					1.20±0.30
	7					1.10±0.30
	8～200					0.90±0.30

5、主要技术指标

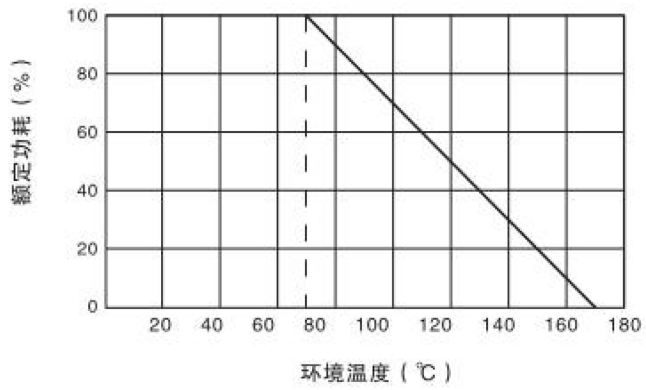
型号	额定功率	使用温度范围	最大工作电流（A）	最大过负荷电流（A）	阻值范围(mΩ)			电阻温度系数（ppm/℃）
					±1%	±2%	±5%	
0603	1/2W	-65℃～170℃	12.9	28.9	5～9			±200
					10～30			±100
0805	1/2W		15.8	35.4	3～9			±100
					10～47			±50
1206	1/2W，1W		18.3	40.8	3～9			±100
					10～68			±50
2010	1W		18.3	40.8	3～9			±100
					10～100			±50
2512	1W		18.3	40.8	101～200			±50
	2W		31.6	63.3	2			±200
					3～9			±100
					10～100			±50

注：1、电流为直流或交流有效值。

2、额定电流= $\sqrt{\text{额定功率/标称电阻值}}$ 或元件最大工作电流两者中的较小值。

3、如需目录范围以外的其它型号规格的产品，敬请联系我公司的销售人员。

6、额定功率（额定电流）下降曲线



使用温度范围：-65℃～170℃；
额定温度：70℃；
当使用的环境温度超过70℃时，额定功耗（额定电流）按左图中的曲线下降。

7、包装数量

包装方法	编带		塑料袋
型号	0603、0805、1206	2010、2512	0603、0805、1206、2010、2512
数量（只）	≤5000	≤4000	根据客户要求

“军用”合金超低阻值片式固定电阻器

1、特点及执行标准

（1）阻值范围 0.5mΩ～200mΩ；

（2）最低 TCR 为：±25ppm/℃；

（3）GJB1432B-2009《片式膜固定电阻器通用规范》

Q/FH20209.1-2022《MG 型军用超低阻精密片式固定电阻器详细规范》

Q/FH20209.2-2022《G 系列军用“七专”MG 型超低阻精密片式固定电阻器详细规范》。

2、应用

（1）适用于电流探测用电阻器，开关电源，过电流保护，电压调节器，电源转换器等；

（2）广泛应用于航空、航天、船舶、雷达、兵器、通讯、自动控制等军工领域的电子设备中。

3、产品型号规格表示方法

*–	MG	J	06	F	OM50	F	T
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
质量等级	产品代号	额定功率	型号代号	电阻温度系数代号	电阻值代号	电阻值公差	包装方式
无：工业级 J：普军级 S：军筛级 G：七专级	合金超低阻值片式固定电阻器	O：1/3W J：1W A：1.5W S：2W B：2.5W R：3W	06：1206 10：2010 12：2512	C：±25ppm/℃ D：±50ppm/℃ W：±75ppm/℃ E：±100ppm/℃ H：±150ppm/℃ F：±200ppm/℃ L：±250ppm/℃	R002：0.002Ω R010：0.010Ω OM50：0.0005Ω 1M50：0.0015Ω	D：±0.5% F：±1% G：±2% H：±3% J：±5%	T：编带 B：散包装

4、外形尺寸

单位：mm

型号(英制)	L	W	T	D
1206	3.20±0.25	1.60±0.10	0.80Max	1.60Max
2010	5.08±0.25	2.54±0.15	0.80Max	2.42Max
2512	6.35±0.254	3.18±0.254	1.45Max	2.93Max

5、主要技术指标

常规功率

型号	额定功率	使用温度范围	最大工作电流（A）	最大过负荷电流（A）	阻值范围(mΩ)			电阻温度系数
					±1%	±3%	±5%	
MGJ06F0M50□□	1W	-65℃～170℃	44.72	100.00	0.5			±200ppm/℃
MGJ06D□□□	1W		36.51	81.65	0.75～10			±50ppm/℃
MGJ06E□□□	1W		9.53	21.32	11～100			±100ppm/℃
MGJ06W□□□	1W		15.81	35.36	4～100			±75ppm/℃
MGJ12D□□□	1W		44.72	100.00	0.5，0.75，1，1.5，2，11，12，13，14，15			±50ppm/℃
MGJ12W□□□	1W		12.91	28.87	6，6.5，7			±75ppm/℃
MGJ12E□□□	1W		15.81	35.36	4，5，10			±100ppm/℃
MGJ12H□□□	1W		20.00	44.72	2.5，3			±150ppm/℃

高功率

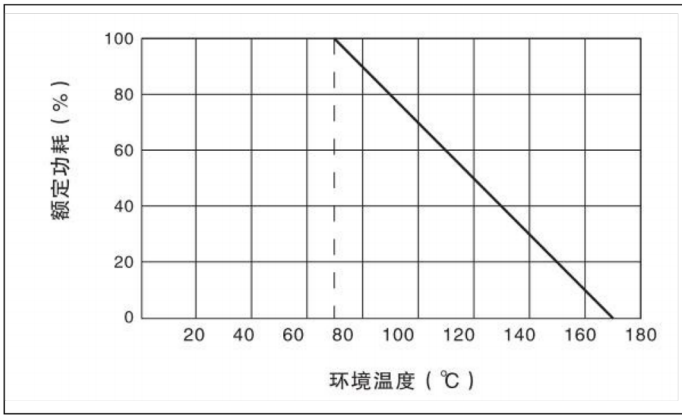
型号	额定功率	使用温度范围	最大工作电流（A）	最大过负荷电流（A）	阻值范围(mΩ)			电阻温度系数
					±1%	±3%	±5%	
MGA10EM50□□	1.5W	-65℃～170℃	54.77	109.54	0.5			±100ppm/℃
MGA10D□□□	1.5W		44.72	89.44	0.75～10			±50ppm/℃
MGS10W□□□	2W		22.36	44.72	4～75			±75ppm/℃
MGS12D□□□	2W		44.72	89.44	1～200			±50ppm/℃
MGS12W□□□	2W		44.72	89.44	1～200			±75ppm/℃
MGS12E□□□	2W		44.72	89.44	1，1.5，4，5，10			±100ppm/℃
MGS12H□□□	2W		63.25	126.49	0.5，0.75，2.5，3			±150ppm/℃
MGR12C□□□	3W		31.62	63.25	3～200			±25ppm/℃
MGR12D□□□	3W		54.77	109.54	1～200			±50ppm/℃
MGR12W□□□	3W		54.77	109.54	1～200			±75ppm/℃
MGR12E□□□	3W		77.46	154.92	0.5，0.75			±100ppm/℃

注：1、电流为直流或交流有效值。

2、额定电流= $\sqrt{\text{额定功率/标称电阻值}}$ 或元件最大工作电流两者中的较小值。

3、如需目录范围以外的其它型号规格的产品，敬请联系我公司的销售人员。

6、额定功率（额定电流）下降曲线



使用温度范围：-65℃～170℃；
额定温度：70℃；
当使用的环境温度超过 70℃时，
额定功耗（额定电流）
按左图中的曲线下降。

7、包装数量

包装方法	编带		塑料袋散装
型号	1206	2010、2512	1206、2010、2512
数量（只）	≤5000	≤4000	根据客户要求

“军用”压敏电阻器

1、特点及执行标准

（1）以氧化锌为主要原材料制造的半导体电子陶瓷元件，其电阻值随施加电压的改变而呈非线性变化，由于电阻值对电压变化十分敏感，故称压敏电阻器或突波吸收器；

（2）电压范围宽（18V-1.8KV）；

（3）反应速度快（≤25ns）；

（4）非线性指数大；

（5）无续流、寿命长、通流量大（2000A/cm²）、无极性；

（6）GJB1782-1993《压敏电阻器总规范》

Q/FH 20213.1-2022《BKNR 型军用插件压敏电阻器详细规范》

Q/FH 20213.2-2022《G 系列军用“七专”BKNR 型插件压敏电阻器详细规范》。

2、应用

压敏电阻应用于电压保护、防雷、抑制浪涌电流、吸收尖峰脉冲、限幅、高压灭弧、消噪、保护半导体元器件等。

3、产品型号规格表示方法

*–	BKNR	05	K	180	B
↓	↓	↓	↓	↓	↓
无：工业级	压敏电阻	瓷片直径（mm）	允许误差	压敏电压（V）	包装方式
J：普军级		05　5	K　±10%	180=18×10^0	B　散包装
S：军筛级		07　7	M　±20%	181=18×10^1	
G：七专级		10　10		182=18×10^2	
		14　14			

4、特性曲线

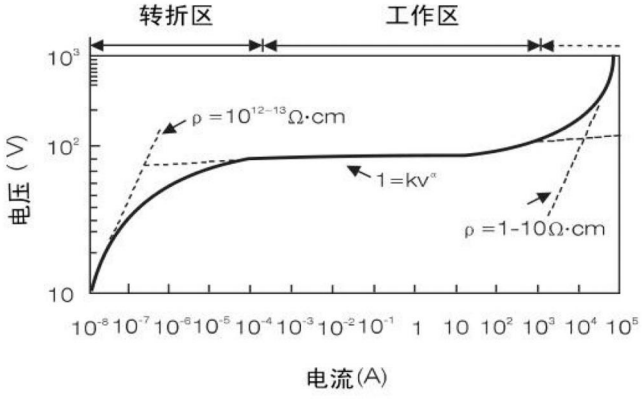
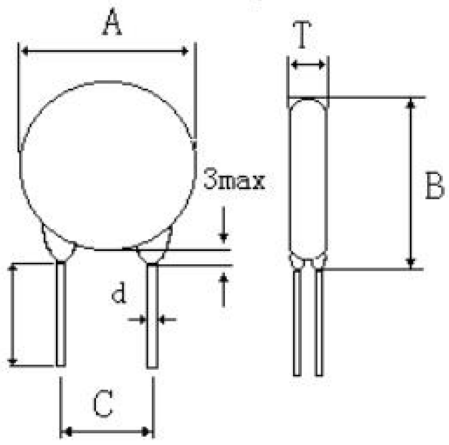


图1

5、结构尺寸



单位：mm

规格	A_{max}	B_{max}	d	C
5K	7.5	10	0.6±0.1	5±1
7K	9.5	14	0.6±0.1	5±1
10K	14	19	0.8±0.1	7.5±1
14K	17.5	20/22	0.8±0.1	7.5±1

T 厚度（max）（单位 Unit:mm）

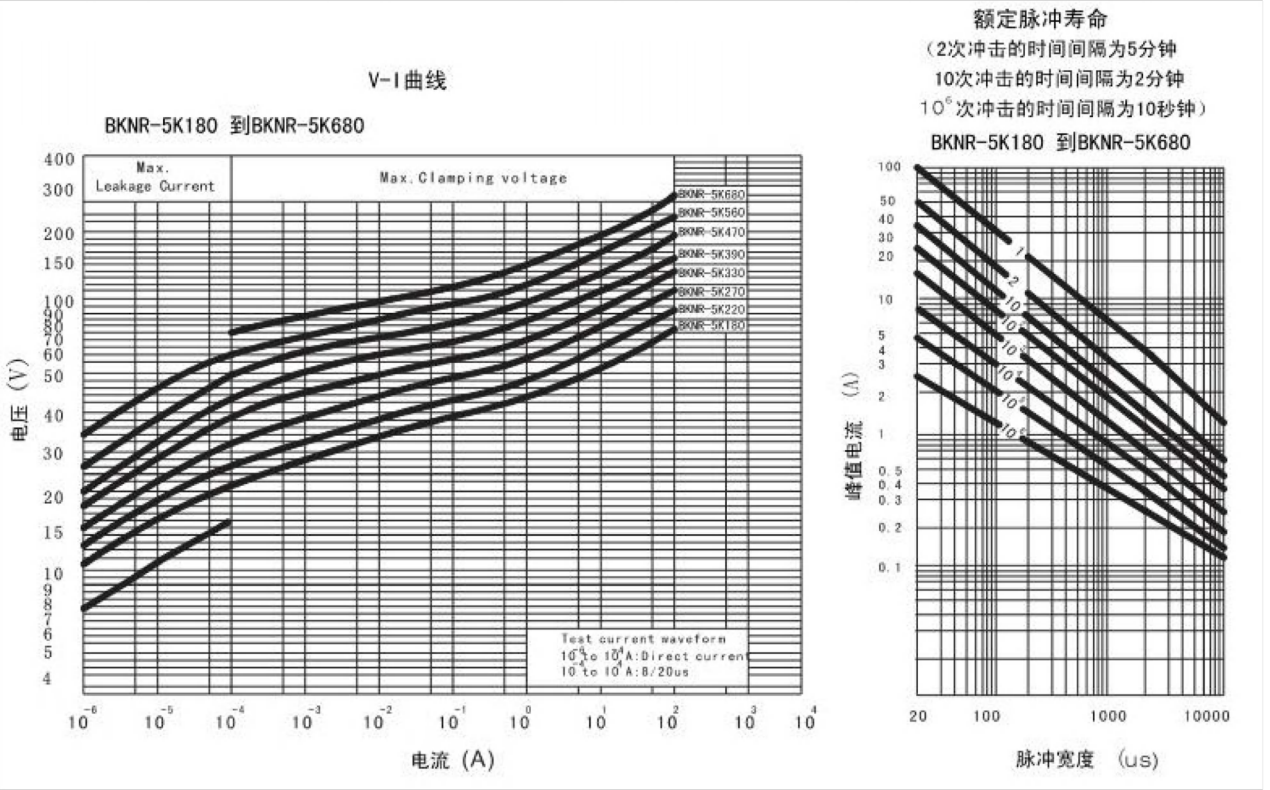
规格	5k	7k	10k	14k
180	4.5	4.5	4.6	4.6
220	4.6	4.6	4.7	4.7
270	4.7	4.7	4.8	4.8
330	4.9	4.9	5.0	5.0
390	4.8	4.8	5.3	5.3
470	4.9	4.9	5.4	5.4
560	5.0	5.0	5.5	5.5
680	5.2	5.2	5.6	5.6
820	4.1	4.1	4.7	4.7
101	4.3	4.3	4.9	4.9
121	4.5	4.5	5.1	5.1
151	4.8	4.8	5.4	5.4
181	4.3	4.3	5.0	5.0
201	4.4	4.4	5.0	5.0
221	4.5	4.5	5.0	5.0
241	4.6	4.6	5.2	5.2
271	4.9	4.9	5.4	5.4
301	5.0	5.0	5.5	5.5
331	5.1	5.1	5.8	5.8
361	5.2	5.2	6.0	6.0
391	5.4	5.4	6.2	6.2
431	5.7	5.7	6.5	6.5
471	6.0	6.0	6.8	6.8
511	6.0	6.0	6.8	6.8
561	6.0	6.0	6.8	6.8
621		7.1	7.3	7.3
681		7.3	7.6	7.6
751			8.0	8.0
781			8.1	8.1
821			8.3	8.3
911			8.8	8.8
102			9.3	9.3
112			9.9	9.9

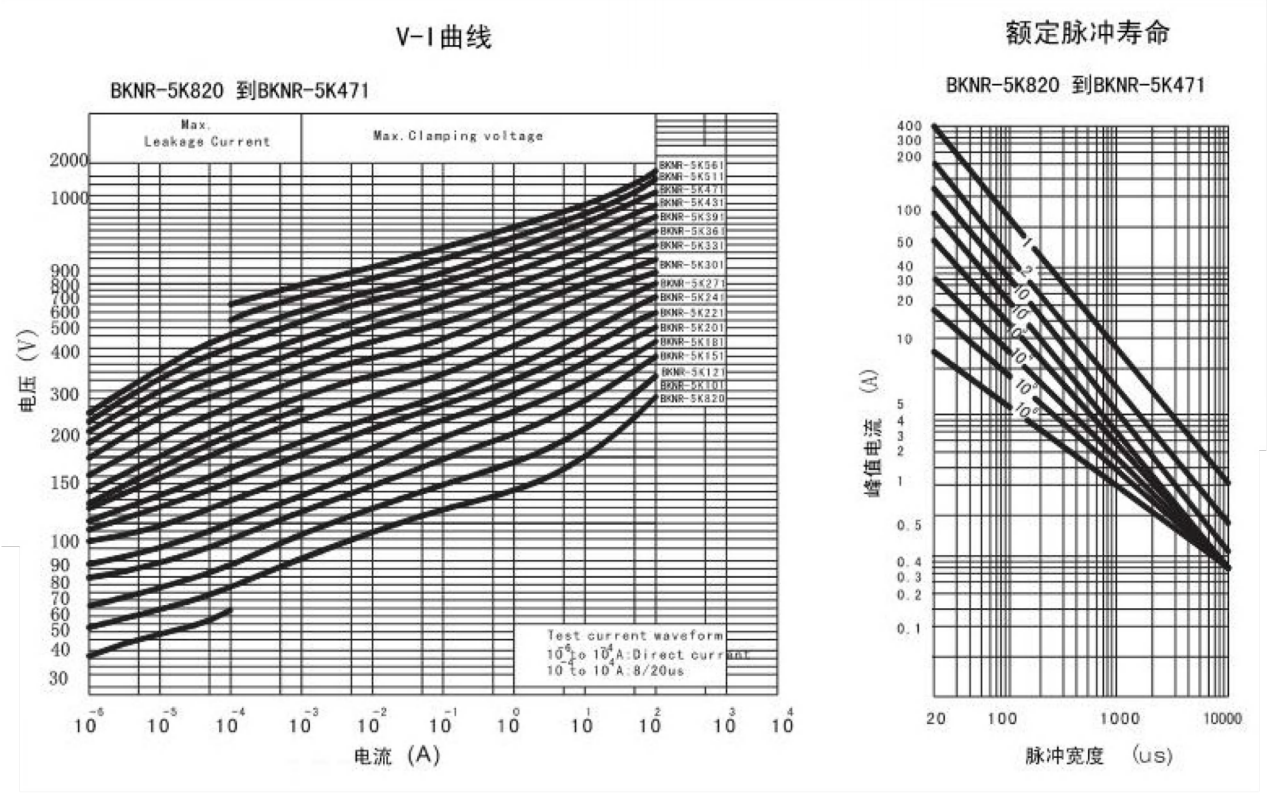
6、电性能

•5K 系列电性能

型号规格	最大允许使用电压		压敏电压	最大限制电压（8/20us）		最大通流容量（8/20us）	最大能量耐量（2ms）	额定功率	静态电容量（参考值）（1KHZ）
	AC (V)	DC (V)	V0.1mA (V)	Vc (V)	IP (A)	1 Time (A)	(J)	(W)	(PF)
BKNR-05K180	11	14	18(16.2 ～19.8)	40	1	100	0.4	0.01	1600
BKNR-05K220	14	18	22(19.8～24.2)	48	1	100	0.5	0.01	1300
BKNR-05K270	17	22	27(24.3～29.7)	60	1	100	0.6	0.01	1050
BKNR-05K330	20	26	33(29.7～36.3)	73	1	100	0.8	0.01	900
BKNR-05K390	25	31	39(35.1～42.9)	86	1	100	0.9	0.01	500
BKNR-05K470	30	38	47(42.3～51.7)	104	1	100	1.1	0.01	450
BKNR-05K560	35	45	56(50.4～61.6)	123	1	100	1.3	0.01	400
BKNR-05K680	40	56	68(61.2～74.8)	150	1	100	1.6	0.01	350
BKNR-05K820	50	65	82(73.8～90.2)	155	5	400	1.8	0.1	250
BKNR-05K101	60	85	100(90～110)	175	5	400	2.2	0.1	200
BKNR-05K121	75	100	120(108～132)	210	5	400	2.5	0.1	170
BKNR-05K151	95	125	150(135～165)	260	5	400	4.0	0.1	140
BKNR-05K181	115	150	180(162～198)	315	5	400	4.5	0.1	110
BKNR-05K201	130	170	200(180～220)	355	5	400	5.0	0.1	80
BKNR-05K221	140	180	220(198～242)	380	5	400	6.0	0.1	70
BKNR-05K241	150	200	240(216～264)	415	5	400	6.5	0.1	70
BKNR-05K271	175	225	270(243～297)	475	5	400	8.0	0.1	65
BKNR-05K301	200	250	300(270～330)	525	5	400	8.0	0.1	55
BKNR-05K331	210	275	330(297～363)	580	5	400	8.5	0.1	60
BKNR-05K361	230	300	360(324～396)	620	5	400	10.0	0.1	50
BKNR-05K391	250	320	390(351～429)	675	5	400	10.0	0.1	50
BKNR-05K431	275	350	430(387～473)	745	5	400	12.0	0.1	45
BKNR-05K471	300	385	470(423～517)	810	5	400	13.0	0.1	40
BKNR-05K511	320	415	510(459～561)	845	5	400	14.0	0.1	39
BKNR-05K561	350	460	560(504～616)	920	5	400	14.0	0.1	39

•5K 系列


V-I曲线
BKNR-5K180 到BKNR-5K680
Max. Leakage Current
Max. Clamping voltage
BKNR-5K680
BKNR-5K560
BKNR-5K470
BKNR-5K390
BKNR-5K330
BKNR-5K270
BKNR-5K220
BKNR-5K180
Test current waveform
10^-6 to 10^-4 A:Direct current
10^-4 to 10^-4 A:8/20us
电压 (V)
电流 (A)
额定脉冲寿命
（2次冲击的时间间隔为5分钟
10次冲击的时间间隔为2分钟
10^6次冲击的时间间隔为10秒钟）
BKNR-5K180 到BKNR-5K680
峰值电流 (A)
脉冲宽度 (us)


V-I曲线
BKNR-5K820 到BKNR-5K471
Max. Leakage Current
Max. Clamping voltage
BKNR-5K561
BKNR-5K511
BKNR-5K471
BKNR-5K431
BKNR-5K391
BKNR-5K361
BKNR-5K331
BKNR-5K301
BKNR-5K271
BKNR-5K241
BKNR-5K221
BKNR-5K201
BKNR-5K181
BKNR-5K151
BKNR-5K121
BKNR-5K101
BKNR-5K820
Test current waveform
10^-6 to 10^-4 A:Direct current
10^-4 to 10^-4 A:8/20us
电压 (V)
电流 (A)
额定脉冲寿命
BKNR-5K820 到BKNR-5K471
峰值电流 (A)
脉冲宽度 (us)

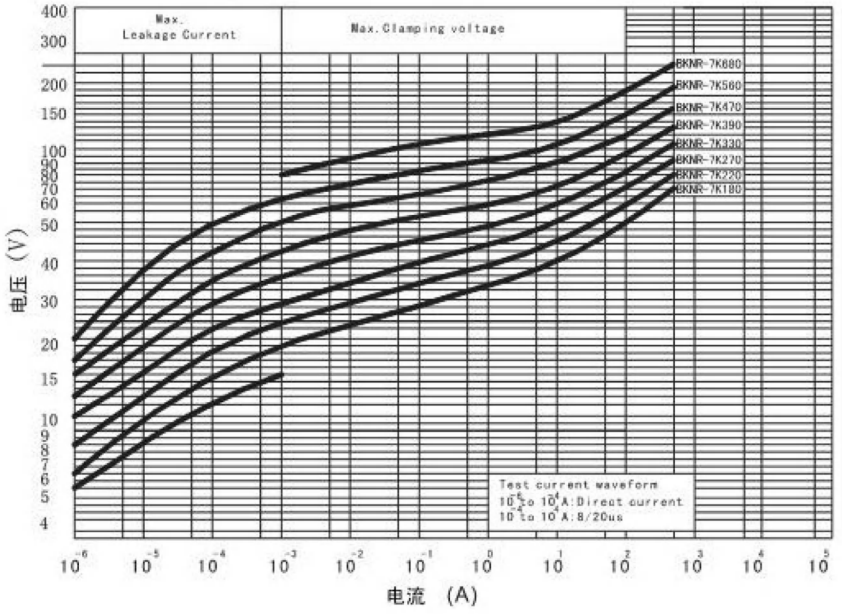
•7K 系列电性能

型号规格	最大允许使用电压		压敏电压	最大限制电压（8/20us）		最大通流容量（8/20us）	最大能量耐量（2ms）	额定功率	静态电容量（参考值）（1KHZ）
	AC (V)	DC (V)	V1.0mA (V)	Vc (V)	IP (A)	1 Time (A)	(J)	(W)	(PF)
BKNR-07K180	11	14	18(16.2 ～19.8)	36	3	250	0.9	0.02	3500
BKNR-07K220	14	18	22(19.8～24.2)	43	3	250	1.1	0.02	2800
BKNR-07K270	17	22	27(24.3～29.7)	53	3	250	1.4	0.02	2000
BKNR-07K330	20	26	33(29.7～36.3)	65	3	250	1.7	0.02	1500
BKNR-07K390	25	31	39(35.1～42.9)	77	3	250	2.1	0.02	1350
BKNR-07K470	30	38	47(42.3～51.7)	93	3	250	2.5	0.02	1150
BKNR-07K560	35	45	56(50.4～61.6)	110	3	250	3.1	0.02	950
BKNR-07K680	40	56	68(61.2～74.8)	135	3	250	3.6	0.02	700
BKNR-07K820	50	65	82(73.8～90.2)	135	10	1200	4.2	0.25	550
BKNR-07K101	60	85	100(90～110)	165	10	1200	4.8	0.25	500
BKNR-07K121	75	100	120(108～132)	200	10	1200	5.9	0.25	450
BKNR-07K151	95	125	150(135～165)	250	10	1200	8.0	0.25	350
BKNR-07K181	115	150	180(162～198)	300	10	1200	10.0	0.25	300
BKNR-07K201	130	170	200(180～220)	340	10	1200	13.0	0.25	250
BKNR-07K221	140	180	220(198～242)	360	10	1200	13.0	0.25	250
BKNR-07K241	150	200	240(216～264)	395	10	1200	13.0	0.25	200
BKNR-07K271	175	225	270(243～297)	455	10	1200	15.0	0.25	170
BKNR-07K301	200	250	300(270～330)	500	10	1200	17.0	0.25	150
BKNR-07K331	210	275	330(297～363)	550	10	1200	22.0	0.25	150
BKNR-07K361	230	300	360(324～396)	595	10	1200	20.0	0.25	130
BKNR-07K391	250	320	390(351～429)	650	10	1200	22.0	0.25	130
BKNR-07K431	275	350	430(387～473)	710	10	1200	26.0	0.25	110
BKNR-07K471	300	385	470(423～517)	775	10	1200	26.0	0.25	100
BKNR-07K511	320	415	510(459～561)	840	10	1200	26.0	0.25	100
BKNR-07K561	350	460	560(504～616)	925	10	1200	26.0	0.25	90
BKNR-07K621	385	460	620(558～682)	1025	10	1200	26.0	0.25	80
BKNR-07K681	420	460	680(612～748)	1120	10	1200	26.0	0.25	75

•7K 系列

V-I曲线

BKNR-7K180 到BKNR-7K680



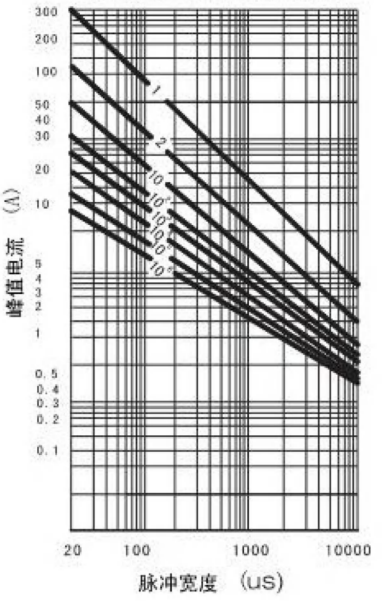
额定脉冲寿命

（2次冲击的时间间隔为5分钟

10次冲击的时间间隔为2分钟

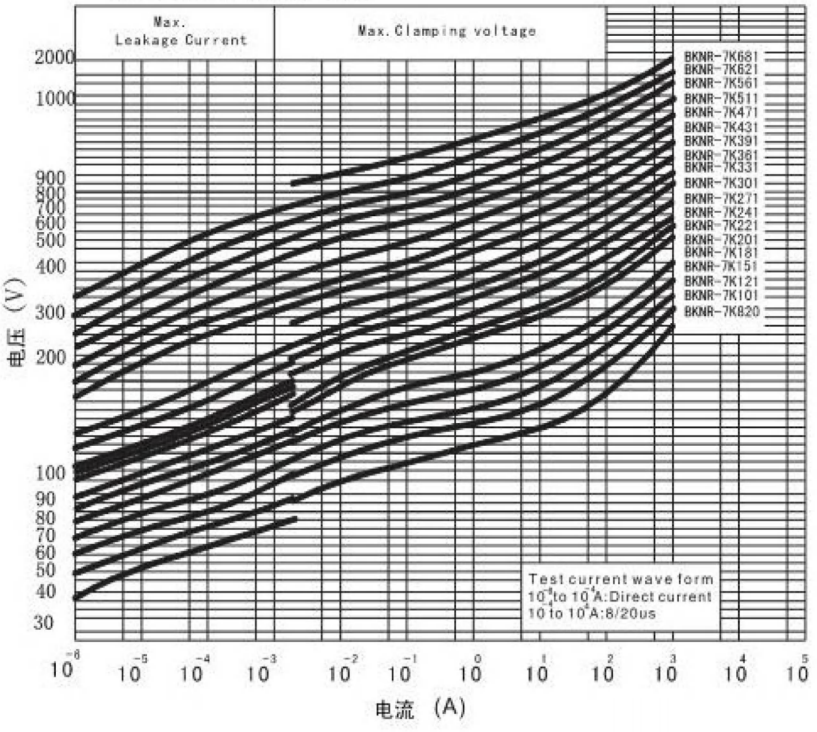
10°次冲击的时间间隔为10秒钟）

BKNR-7K180 到BKNR-7K680



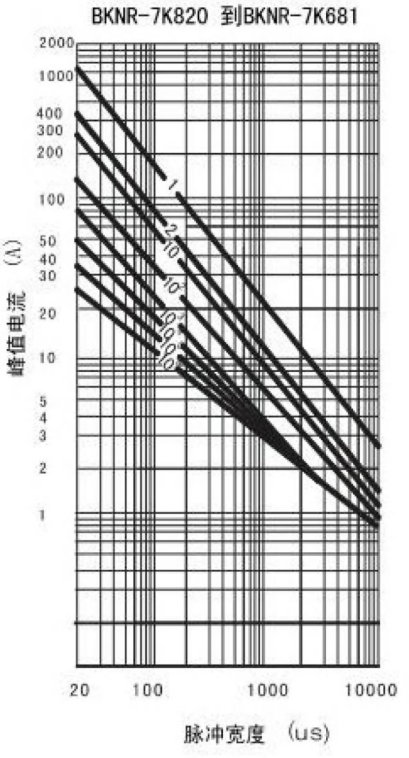
V-I曲线

BKNR-7K820 到BKNR-7K681



额定脉冲寿命

BKNR-7K820 到BKNR-7K681



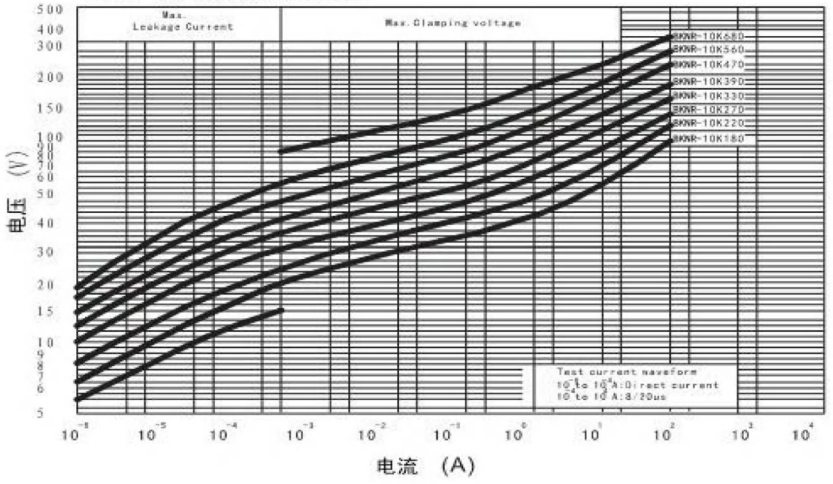
•10K 系列电性能

型号规格	最大允许使用电压		压敏电压	最大限制电压（8/20us）		最大通流容量（8/20us）	最大能量耐量（2ms）	额定功率	静态电容量（参考值）（1KHZ）
	AC (V)	DC (V)	V1.0mA (V)	Vc (V)	IP (A)	1 Time (A)	(J)	(W)	(PF)
BKNR-10K180	11	14	18(16.2 ～19.8)	36	5	500	2.1	0.05	7500
BKNR-10K220	14	18	22(19.8～24.2)	43	5	500	2.5	0.05	6000
BKNR-10K270	17	22	27(24.3～29.7)	53	5	500	3.0	0.05	4000
BKNR-10K330	20	26	33(29.7～36.3)	65	5	500	4.0	0.05	3000
BKNR-10K390	25	31	39(35.1～42.9)	77	5	500	4.6	0.05	2600
BKNR-10K470	30	38	47(42.3～51.7)	93	5	500	5.5	0.05	2200
BKNR-10K560	35	45	56(50.4～61.6)	110	5	500	7.0	0.05	1800
BKNR-10K680	40	56	68(61.2～74.8)	135	5	500	8.2	0.05	1300
BKNR-10K820	50	65	82(73.8～90.2)	135	25	2500	8.4	0.4	1800
BKNR-10K101	60	85	100(90～110)	165	25	2500	10.0	0.4	1400
BKNR-10K121	75	100	120(108～132)	200	25	2500	15.0	0.4	1100
BKNR-10K151	95	125	150(135～165)	250	25	2500	20.0	0.4	900
BKNR-10K181	115	150	180(162～198)	300	25	2500	23.0	0.4	700
BKNR-10K201	130	170	200(180～220)	340	25	2500	26.0	0.4	500
BKNR-10K221	140	180	220(198～242)	360	25	2500	30.0	0.4	450
BKNR-10K241	150	200	240(216～264)	395	25	2500	32.0	0.4	400
BKNR-10K271	175	225	270(243～297)	455	25	2500	40.0	0.4	350
BKNR-10K301	200	250	300(270～330)	500	25	2500	35.0	0.4	325
BKNR-10K331	210	275	330(297～363)	550	25	2500	39.0	0.4	325
BKNR-10K361	230	300	360(324～396)	595	25	2500	32.0	0.4	300
BKNR-10K391	250	320	390(351～429)	650	25	2500	52.0	0.4	270
BKNR-10K431	275	350	430(387～473)	710	25	2500	58.0	0.4	250
BKNR-10K471	300	385	470(423～517)	775	25	2500	58.0	0.4	230
BKNR-10K511	318	415	510(459～561)	840	25	2500	58.0	0.4	200
BKNR-10K561	350	455	560(504～616)	925	25	2500	58.0	0.4	180
BKNR-10K621	380	505	620(558～682)	1025	25	2500	58.0	0.4	130
BKNR-10K681	420	560	680(612～748)	1120	25	2500	60.0	0.4	130
BKNR-10K751	460	615	750(612～748)	1240	25	2500	65.0	0.4	120
BKNR-10K781	485	640	780(702～858)	1290	25	2500	65.0	0.4	120
BKNR-10K821	510	670	820(738～902)	1355	25	2500	71.0	0.4	110
BKNR-10K911	550	745	910(819～1001)	1500	25	2500	78.0	0.4	100
BKNR-10K102	625	825	1000(900～1100)	1650	25	2500	84.0	0.4	90
BKNR-10K112	680	895	1100(990～1210)	1815	25	2500	91.0	0.4	80

•10K 系列

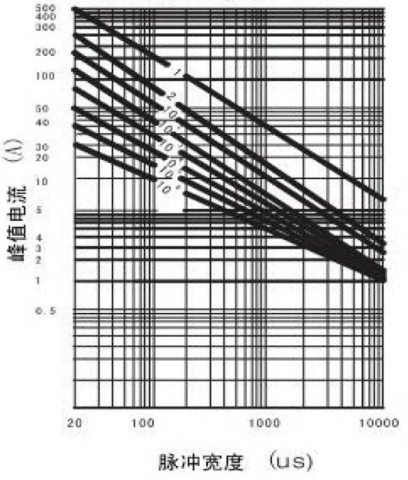
V-I 曲线

BKNR-10K180 到BKNR-10K680

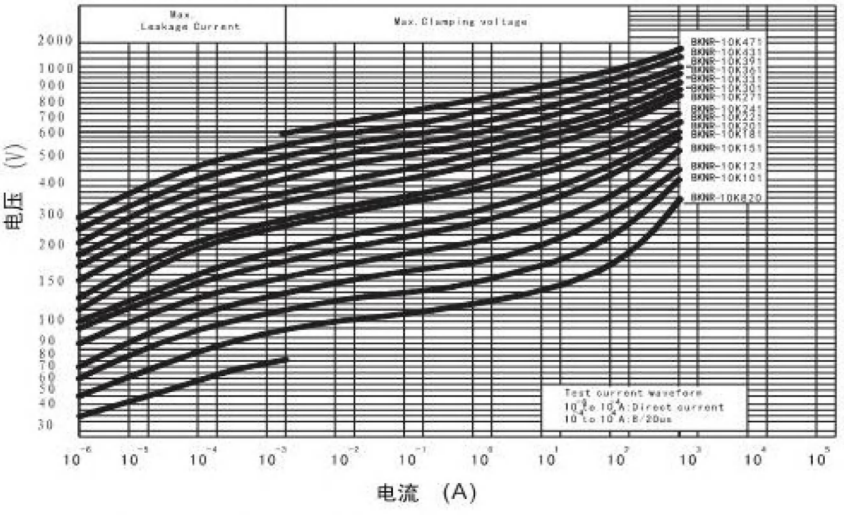


额定脉冲寿命

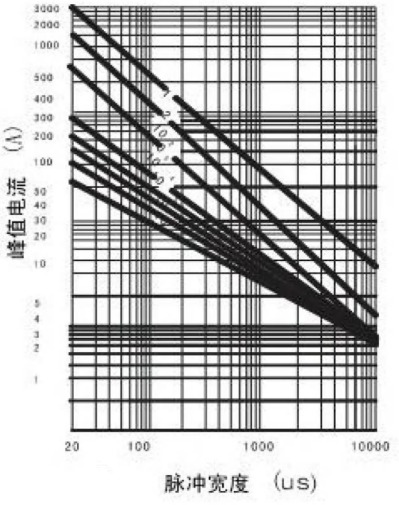
BKNR-10K180 到BKNR-10K680



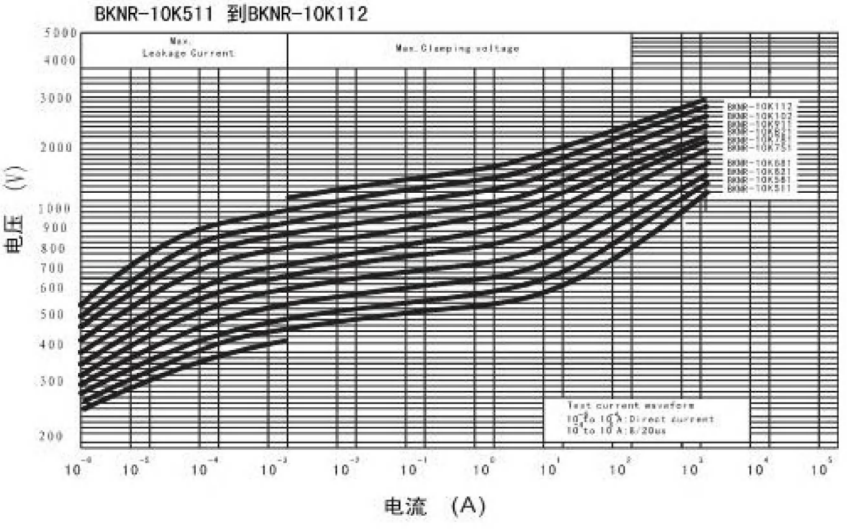
BKNR-10K820 到BKNR-10K471



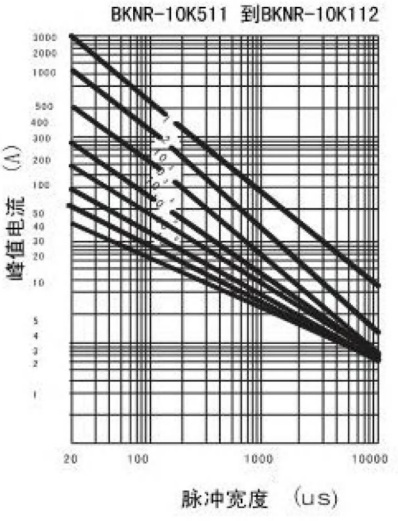
BKNR-10K820 到BKNR-10K471



BKNR-10K511 到BKNR-10K112



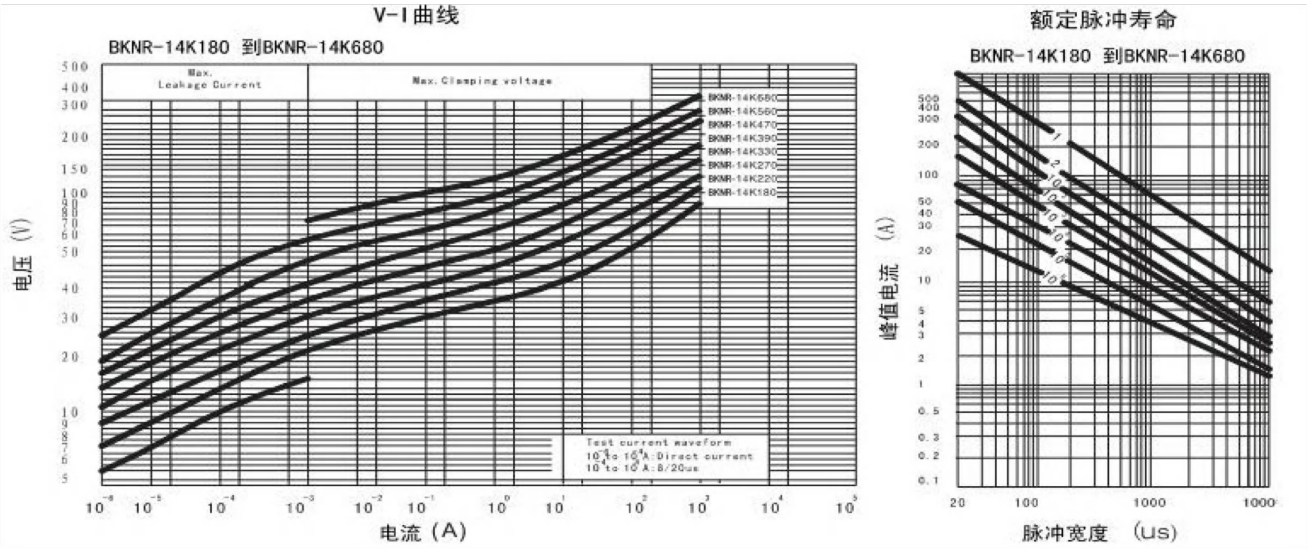
BKNR-10K511 到BKNR-10K112

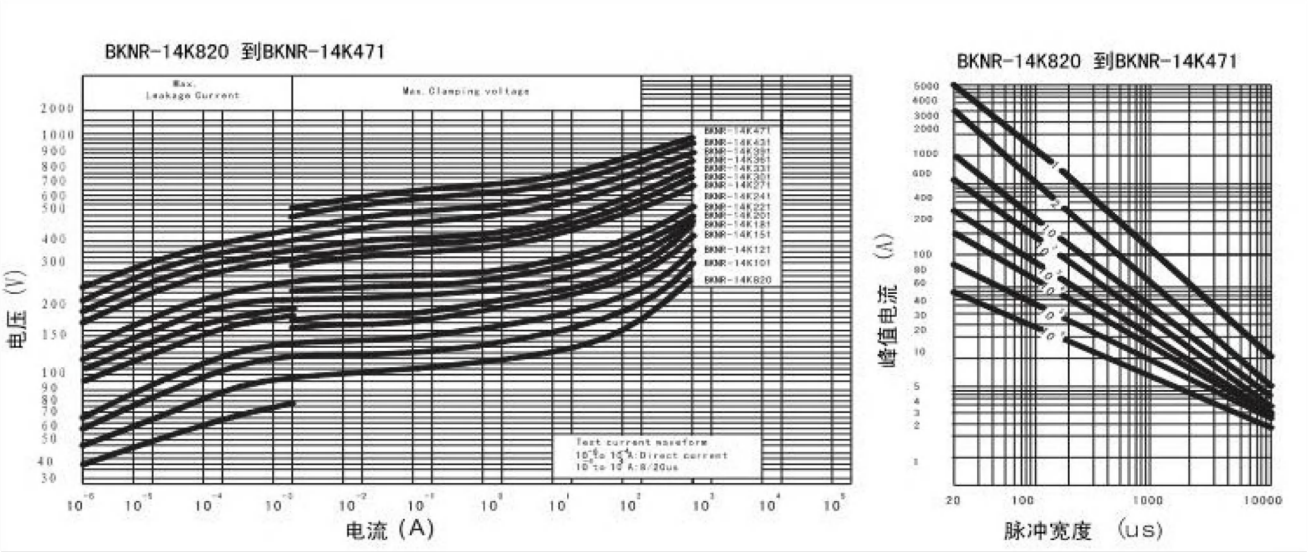


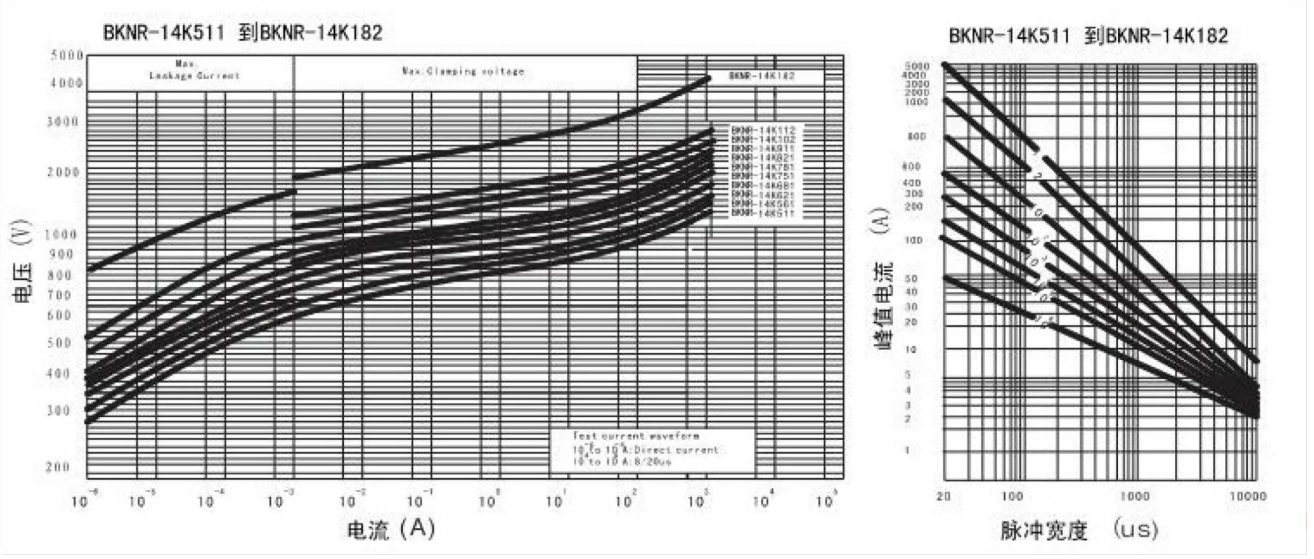
•14K 系列电性能

型号规格	最大允许使用电压		压敏电压	最大限制电压（8/20us）		最大通流容量（8/20us）	最大能量耐量（2ms）	额定功率	静态电容量（参考值）（1KHZ）
	AC (V)	DC (V)	V1.0mA (V)	Vc (V)	IP (A)	1 Time (A)	(J)	(W)	(PF)
BKNR-14K180	11	14	18(16.2 ～19.8)	36	10	1000	4.0	0.1	18000
BKNR-14K220	14	18	22(19.8～24.2)	43	10	1000	5.0	0.1	15000
BKNR-14K270	17	22	27(24.3～29.7)	53	10	1000	6.0	0.1	10000
BKNR-14K330	20	26	33(29.7～36.3)	65	10	1000	7.5	0.1	7500
BKNR-14K390	25	31	39(35.1～42.9)	77	10	1000	8.6	0.1	6500
BKNR-14K470	30	38	47(42.3～51.7)	93	10	1000	10.0	0.1	5500
BKNR-14K560	35	45	56(50.4～61.6)	110	10	1000	11.0	0.1	4500
BKNR-14K680	40	56	68(61.2～74.8)	135	10	1000	14.0	0.1	3300
BKNR-14K820	50	65	82(73.8～90.2)	135	50	4500	15.0	0.6	2900
BKNR-14K101	60	85	100(90～110)	165	50	4500	18.0	0.6	2400
BKNR-14K121	75	100	120(108～132)	200	50	4500	26.0	0.6	1900
BKNR-14K151	95	125	150(135～165)	250	50	4500	32.0	0.6	1500
BKNR-14K181	115	150	180(162～198)	300	50	4500	39.0	0.6	1250
BKNR-14K201	130	170	200(180～220)	340	50	4500	45.0	0.6	1000
BKNR-14K221	140	180	220(198～242)	360	50	4500	52.0	0.6	1000
BKNR-14K241	150	200	240(216～264)	395	50	4500	52.0	0.6	900
BKNR-14K271	175	225	270(243～297)	455	50	4500	65.0	0.6	750
BKNR-14K301	200	250	300(270～330)	500	50	4500	71.0	0.6	650
BKNR-14K331	210	275	330(297～363)	550	50	4500	78.0	0.6	650
BKNR-14K361	230	300	360(324～396)	595	50	4500	84.0	0.6	550
BKNR-14K391	250	320	390(351～429)	650	50	4500	91.0	0.6	500
BKNR-14K431	275	350	430(387～473)	710	50	4500	97.0	0.6	450
BKNR-14K471	300	385	470(423～517)	775	50	4500	104.0	0.6	440
BKNR-14K511	318	415	510(459～561)	840	50	4500	104.0	0.6	380
BKNR-14K561	350	455	560(504～616)	925	50	4500	104.0	0.6	345
BKNR-14K621	380	505	620(558～682)	1025	50	4500	110.0	0.6	250
BKNR-14K681	420	560	680(612～748)	1120	50	4500	117.0	0.6	250
BKNR-14K751	460	615	750(612～748)	1240	50	4500	130.0	0.6	230
BKNR-14K781	485	640	780(702～858)	1290	50	4500	136.0	0.6	230
BKNR-14K821	510	670	820(738～902)	1355	50	4500	143.0	0.6	200
BKNR-14K911	550	745	910(819～1001)	1500	50	4500	156.0	0.6	180
BKNR-14K102	625	825	1000(900～1100)	1650	50	4500	169.0	0.6	150
BKNR-14K112	680	895	1100(990～1210)	1815	50	4500	182.0	0.6	150
BKNR-14K182	1000	1465	1800(1620～1980)	2970	50	4500	312.0	0.6	100

•14K 系列


V-I 曲线
BKNR-14K180 到BKNR-14K680
Max. Leakage Current
Max. Clamping voltage
电压 (V)
电流 (A)
额定脉冲寿命
BKNR-14K180 到BKNR-14K680
峰值电流 (A)
脉冲宽度 (us)


BKNR-14K820 到BKNR-14K471
Max. Leakage Current
Max. Clamping voltage
电压 (V)
电流 (A)
BKNR-14K820 到BKNR-14K471
峰值电流 (A)
脉冲宽度 (us)


BKNR-14K511 到BKNR-14K182
Max. Leakage Current
Max. Clamping voltage
电压 (V)
电流 (A)
BKNR-14K511 到BKNR-14K182
峰值电流 (A)
脉冲宽度 (us)

*和压敏电阻最大峰值电流配合选用表

最大峰值电流 8/20us 1 次（A）	500 以下	501 到 2000	2001 到 6000
保险丝额定值	3A	5A	10A

7、电气特性及测试方式

标准测试条件：温度 5℃～35℃，湿度 45%～85%

项目	测试方法	性能
压敏电压	在 DC $_{1mA}$（φ5 产品为 DC $_{0.1mA}$）电流条件下的电压值 U $_{1mA}$（φ5 产品为 DC $_{0.1mA}$）定为压敏电压。	公差±10%
漏电流	在 0.83U $_{1mA}$（φ5 产品为 DC $_{0.1mA}$）电压下的电流值。	V≤68V：I_L≤40uA； V≥82V：I_L≤13uA
限制电压	在规定波形下施加规定电流后压敏电阻器两端的电压峰值	请看电性能参数表格
最大流通容量	用 8/20uS 波形冲击后应无损伤，压敏电压变化率≤±10%	压敏电压变化率在±10%内。
能量耐量	用 2ms 方波冲击一次，冲击后应无损伤，压敏电压变化率≤±10%	压敏电压变化率在±10%内。
电压温度系数	在规定温度下显示压敏电压的变化值。	≤±0.05%/℃
静态电容量	条件：1KHZ,1V	请看电性能参数表格
耐电压	条件：2500VAC 引出端与外壳间 1min	要求：外观无可见损伤； 应无击穿或飞狐。

8、机械性能测试

项目	测试方法及测试设备	要求
引出端强度	条件：拉力：10N；10±10S 弯曲：5N；90º，二次	要求：无可见损伤
可焊性	条件：试验 Tb,方法 1；槽焊法。 T＝235±2℃；t＝±5s	要求：焊料在 5S 内流合。
标志耐溶剂	条件：70%的 1.1.2 三氯，1.2.2 氟乙烷和 30%的异丙醇的混合物；室温，浸渍 5min；用脱脂棉在正反方向各擦拭 5 次，共 10 次；擦拭速度；2 次/s	要求：标志清晰 -5%≤△V/V≤5%
耐焊接热	条件：T=260±5℃；t=10±1S	要求：无可见损伤 -5%≤△V/V≤5%；IL≤20uA
振动	条件：正弦波 10Hz～55 Hz～10 Hz 一次扫描时间：1min 全振幅：1.5mm；3 方向，共 6h	要求：无可见损伤 -5%≤△V/V≤5%
碰撞	条件：390m/s ² 6ms 3 个方向，共 4000 次	要求：无可见损伤 -5%≤△V/V≤5%
温度快速变化	条件：θA:-40±2℃； θB:85±2℃； T1:30min T2:2min ~ 3min 循环次数：5 次	要求：无可见损伤 -5%≤△V/V≤5%
高温负荷	条件：85±2℃ 施加电压：最大连续工作直流电压 负荷方式：连续 周期测量时间：500h 累计试验时间：1000h 恢复 1h～2h 后测量	要求：无可见损伤 -5%≤△V/V≤5%

高温贮存	条件：125±2℃ 周期测量时间：500h 恢复时间：1000h	要求：无可见损伤 -5%≤△V/V≤5%
气候顺序	条件 干热：85±2℃,16h 循环湿热：Db,一个循环，24h,55℃级 低温：-40±3℃，2h	要求：无可见损伤 -5%≤△V/V≤5%
稳态湿热	4只样品不施加电压，另4只样品施加最大连续电压的10% 严酷度：96h	要求：外观无可见损伤 限制电压变化率≤＋20% 压敏电压变化率≤±10%

安邦兴国
科技领先

FHBK 邦科电子

地址：广东省肇庆市高要区金渡镇金科智造产业园创新路 9 号
电话：0758—8522805 / 8522806
传真：0758—8522808
邮箱：service@fhbk.cn
网址：www.fhbk.cn
邮编：526108